


# SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT

## ENABLING EDUCATION AND RESEARCH WITH ICT

MEDNARODNA KONFERENCA • INTERNATIONAL CONFERENCE

**KRANJSKA GORA, 15. - 17. maj 2013 • 15th - 17th May 2013**

Nosilec organizacije:

šolstvo

REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT**

MIŠKA
FMC Group

Zavod Republike Slovenije za šolstvo

KOPO d.o.o.

ŠOLSKI CENTER NOVA GORICA

ZAVOD ANTONA MARTINA SLOMŠKA

Soorganizatorji:

arnes

CMEPIUS
Center RS za mobilnost in evropske programe izobraževanja in usposabljanja

Center RS za poklicno izobraževanje
CPI

Projekt delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

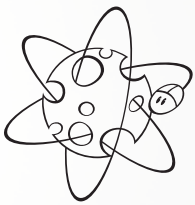
# MEDNARODNA KONFERENCA

## SPLET IZOBRAŽEVANJA IN RAZISKOVANJA Z IKT

SIRikt 2013

## Zbornik vseh prispevkov

**Kranjska Gora, 15. - 17. maj 2013 / 15th - 17th May 2013**



Projekt e-šolstvo
Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije

Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

Ljubljana 2013

**Mednarodna konferenca SIRikt 2013 - Zbornik vseh prispevkov**
**Kranjska Gora 15. – 17. maj 2013**

**Organizator:**
Projekt e-šolstvo (Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport republike Slovenije, Miška d.o.o., Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Kopo d.o.o., Inštitut Logik, Pia d.o.o., Šolski center Nova Gorica, Zavod Antona Martina Slomška)

Projekt delno financirata Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport.

**Soorganizatorji:**
ARNES – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije
Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja
Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje

**Uredile:** Nives Kreuh, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta, Anja Lenarčič

**Izdal in založil:** Miška d.o.o.

**Lektoriranje:** Avtorji prispevkov

**Prevod:** Andrej Stopar

**Oblikovanje:** IDEARNA d.o.o.

**Leto izida:** 2013

Publikacija je brezplačna.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

37:004(082)(0.034.2)
37.091.64:004(082)(0.034.2)

MEDNARODNA konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT (2013 ; Kranjska Gora)
Zbornik vseh prispevkov [Elektronski vir] / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2013, Kranjska Gora, 15.-17. maj 2013, 15th-17th May 2013 ; organizator Projekt e-šolstvo ; soorganizatorji ARNES - Akademska in raziskovalna mreža Slovenije [in] Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja [in] Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje ; uredile Nives Kreuh ... [et al.] ; prevod Andrej Stopar. - El. zbornik. - Ljubljana : Miška, 2013

ISBN 978-961-92837-3-8 (pdf)
1. Kreuh, Nives 2. Projekt e-šolstvo 3. ARNES - Akademska in raziskovalna mreža Slovenije 4. Center Republike Slovenije za mobilnost in evropske programe izobraževanja 5. Center Republike Slovenije za poklicno izobraževanje
266936320

# KAZALO - INDEX

**UVODNIK (PO, OO, RO)**
EDITORIAL (PO, OO, RO)

**Dobrodošli na 7. mednarodni konferenci #SIRikt 2013!**
**Welcome to the 7th international #SIRikt 2013 conference!**

**ODBORI**
COMMITTEES

**Odbori konference SIRikt 2013**
**Conference Committees SIRikt 2013**

## I.
## Konferenca Arnes
Arnes Conference

**KONFERENCA ARNES 2013- MOBILNOST UPORABNIKOV**
ARNES 2013 CONFERENCE - USER MOBILITY

**Uvodnik**
**Editorial**

**MOBILNOST UPORABNIKOV – DANES IN V PRIHODNOSTI**
**User Mobility - Now and in the Coming Years**
Stefan Winter 46
1. Introduction 46
2. ASPIRE Mobility Study 46
2.1 Network Connectivity 47
2.2 Mobile Services 47
2.3 Improving Mobility Footprint 49
3. Conclusion 50
4. Sources 51

**Evolucija ali revolucija brezžičnega interneta?**
**Evolution or revolution of the wireless Internet?**
Rok Papež 52

**Omrežno spremljanje z mobilnimi napravami: globalni dostop, lokalne prednosti**
**Network Monitoring on Mobile Devices: Global Access, Local Benefits**
Domenico Vicinanza 53

**Pouk je dolgočasen, vključimo mobilni telefon**
**Lectures are boring, let's switch on the mobile device**
Janko Harej 54
1. Uvod 54
2. Prednosti, težave in usmeritve 54
3. Uporaba mobilnih telefonov v razredu 56
4. konec 57
4. Viri 57

**Videokonference na mobilnih napravah in poenotene komunikacije**
**Videoconferences on mobile devices and unified communications**
David Vrtin 59
1. Videokonference niso (bile) mobilne 59
2. Videokonference vedno in povsod – poenotene komunikacije 60
3. Arnes in videokonference 62
4. Katere so še druge prednosti Arnesovih videokonferenc? 62
5. Kako preizkusiti Arnesove videokonference zdaj, brezplačno in povsod? 62
6. Arnesove videokonference po 10 letih in pričakovanja za naslednjih 10 let 63

**Mobilni ekosistem skozi prizmo trga**
**The mobile ecosystem from a market perspective**
Andraž Logar 64

**Varna brezžična omrežja so temelj za internet stvari**
**Secure wireless networks are the basis for the internet of things**
Luka Mali 65

**Mobilne naprave napadajo!**
**Mobile devices attack!**
Tadej Hren 66
1. Uvod 66
2. Napadi 66
3. Zaščita 69
4. Viri in povezave 70

**Smo dovolj pametni za pametne naprave?**
**Are we smart enough for smart devices?**
Andrej Tomšič 71

**Dogodivščine arnesove uporabnice**
**The adventures of an ARNES user**
Andreja Nagode 72
1. Uvod 73
2. Zgodba Arnesove uporabnice in njenega vsakdana 73
3. Zaključek 78
4. Viri 78

**ARNES in oblačne storitve**
**ARNES in the Cloud**
Andrej Bagon 79
1. Uvod 79
2. Oblačne storitve 79
3. Zaključek 80
4. Viri 80

**Mobilna Arnesova multimedija**
**Mobile ARNES multimedia**
Matjaž Batič Finžgar 81
1. Uvod 81
2. Spletne konference VOX na mobilnih napravah 81
3. Prenosi v živo 82
4. Oddajanje zvoka in slike v živo z mobilnih naprav 82
5. Zaključek 83

6. Viri 83

**Arnes predal – klik, klik ... brez papirja, imam Arnes spletno pošto**
**ARNES personal package - click, click ... ARNES webmail without the paperwork**
Iris Govedič 84
1. Uvod 84
2. Osrednji del 84
3. Zaključek 86

**Izgradnja mestnih akademskih optičnih omrežij**
**Building urban academic optical networks**
Jože Hanc 87

**Neželena elektronska pošta**
**Email spam**
Jernej Porenta 88
1. Uvod 88
2. Neželena elektronska pošta 88
3. Zaščita pred neželeno elektronsko pošto 89
4. Arnes in neželena elektronska pošta 89
5. Kako označujejo neželeno elektronsko pošto veliki? 89
6. Zaključek 90
7. Viri 90

**Uredite si svoje DNS-zapise**
**Sort out your DNS records**
Klemen Andreuzzi 91
1. Uvod 91
2. Prenovljen DNS-sistem 91
3. Delovanje in uporaba DNS-sistema 92
5. Zaključek 93

**Z gridom do novih odkritij v znanosti**
**New scientific discoveries using the grid**
Jure Kranjc 94
1. Uvod 94
2. Uporaba tehnologije grid 94
3. Grid po svetu 95
4. Grid v Sloveniji 95
5. Zaključek 95
6. Viri 95

**Arnes labs**
**ARNES labs**
Peter Kacin 96
1. Uvod 96
2. Okolje Arnes labs 96
2.1. Razlike med storitvami iz Arnes labs in produkcijskimi storitvami 97
2.2. Storitev deljenja datotek med uporabniki 97
3. Zaključek 98
4. Viri 98

# Konferenca 'Na poti k e-kompetentni šoli'
## Conference 'Towards E-Competent Schools'

### PLENARANA PREDAVANJA
### PLENARNY LECTURES

**Utrip projekta e-šolstvo**
**A timeline of the e-education project**
Breda Gruden, Nives Kreuh, Andrej Flogie, Ingrid Možina Podbrščček 100

**Od ABC do LOL? Družabna omrežja – čudežno zdravilo ali muha enodnevnica?**
**From ABC to LOL? Social media - panacea or passing trend?**
Dominic Graveson 101

**Digitalna življenja & aktivno državljanstvo**
**Digital Lives & Active Citizenship**
Conor Galvin 102

**Učenje in razvoj možganov**
**Learning and Brain Development**
Tina Bergant 103

**Kako uvesti pouk računalništva v 25000 angleških šol**
**How to get Computing taught in 25,000 schools in England**
Bill Mitchell 104

**Povezana podagogika: tehnologija in učilnica prihodnosti**
**Connected pedagogy: technology and the future classroom**
Niel Mclean 105

**Sistem učenja NTC – razvoj bioloških potencialov otroka**
**NTC learning system - Development of Child Biological Potentials**
Ranko Rajković 106

**Ne bodite ovce**
**No sheeping**
Jef Staes 107

### PRISPEVKI V STEZI IZZIVI
### CONTRIBUTIONS - OF THE TRACK CHALLENGES

**Uvodnik v stezo Izzivi**
Nives Kreuh 108

**Introduction to the Challenges section**

**Uvodno predavanje: Zakaj IKT v izobraževanju ne uporabljajo vsi?**
**Introductionary Lecture: Why does't everybody use ICT in education**
Egbert Bolhuis, 110

**Vabljeno predavanje: Cilji inovativne pedagogike 1:1 in uvajanje le te na Zavodu A.M.S**
**Invited Lecture: Goals of innovative one-to-one learning on Institute A.M.S**
Alenka Šverc, Andrej Flogie in Maja Vičič Krabonja 111
1. Uvod 111
2. Sodobna e-didaktika 111
3. Cilji inovativnega poučevanja z IKT 112
4. Inovativna pedagogika 1:1 112
4.1. Cilji šolske politike na področju 1:1 pedagogike 112
4.2. Cilji inovativne pedagogike 1:1 114

4.3. Pričakovani rezultati uvajanja pedagogike 1:1 z vidika poučevanja in učenja 114
5. Uvajanje učenja 1:1 na Zavodu AMS 114
5.1. Načrtovanje 115
5.2. Priprava 115
5.3. Izvajanje 115
5.4. Evalvacija v okviru e-šolstva in inovativne šole 116
6. Zaključek 117
7. Viri 117

**Vabljeno predavanje - Družabna omrežja v izobraževanju: deli in všečkaj**
**Invited Lecture - Social Media in Education: 'share & like'**
Dominic Graveson, Radovan Kranjc, Maja Vičič Krabonja, Urška Bučar, Marija Mustar, Simon Dražič in Amela Sambolić Beganović 118

**Uporaba iPada pri pouku biologije**
**The use of iPad in biology classes**
Valentina Mavrič Klenovšek 120
1. Uvod 120
2. Sodobnejši pristopi v biološkem izobraževanju 121
3. Primeri uporabe iPada pri šolskih urah biologije v programu tehniške gimnazije 121
4. Razlogi za odločitev o uporabi iPada pri pouku 123
5. Majhen korak k celostnemu razumevanju biologije 123
6. Zaključek 123
7. Viri 123

**Poučevanje nemščine z uporabo tabličnega računalnika**
**Teaching German Language Using a Tablet Computer**
Peter Zupan 125
1. Uvod 125
2. Teoretični del 126
3. Tablični računalnik pri pouku nemščine 126
4. Iskanje, priprava in izdelava e-gradiv ter evalvacija učnega procesa z učiteljevega vidika 127
5. Opažanja in rezultati 128
6. Organizacija pouka s tabličnim računalnikom 130
7. Sklep 130
8. Viri 130

**Tablični računalnik – Glasbeni inštrument z motivacijo**
**Tablet PC – a Musical Instrument with motivation**
Marko Kern 131
1. Uvod 132
2. Osrednji del 132
2.1 Teoretske osnove 132
2.2 IKT in glasba 133
2.3 Primer dobre prakse 133
2.4 Programska in strojna oprema 134
2.5 Za operacijski sistem Android 135
2.6 Vizija in odzivi učencev 135
3 Zaključek 135
4. Viri 136

**E-učbenik pri geografiji na iPadu**
**Geography interactive textbook on iPad**
Mojca Janžekovič 137
1. Uvod 137
2. Izdelava e-učbenika 138
3. Uporaba e-učbenika pri pouku 139
4. Sklep 140
5. Viri 141

**PRISPEVKI V STEZI KRITIČNO PRESOJANJE IN ZBIRANJE PRIPOMOČKOV**
**CONTRIBUTIONS - OF THE TACK**
**CRITICAL ASSESSMENT AND SELECTION OF TEACHING/LEARNING AIDS**

**Uvod v stezo: Kritično presojanje in izbiranje**
**Introduction to the Track 'Knowledge and Awareness of ICT, Critical Use'**
Maja Vičič Krabonja 142

**Uporaba tabličnih računalnikov pri slovenščini**
**Using tablet computer in slovene language class**
Andreja Žavbi 144
1. Uvod 145
2. Kompetence 145
3. Delo s tabličnim računalnikom 146
4. Razvoj kompetenc 146
5. Zaključek 148
6. Viri 148

**Ali vemo, kaj zmorejo učenci v 1. vio na področju računalništva?**
**Do we know what the pupils can do in the first nurturing-educational period of primary school in the field of computer science?**
Leonida Novak, Emil Velikanje, Radovan Krajnc 149
1. Uvod 149
2. Osrednji del 150
3. Umestitev IKT v posodobljene učne načrte 1. VIO 150
4. Opis problema in cilji raziskave 151
5. Metode dela 151
6. Rezultati 151
7. Zaključek 152
8. Viri 152

**IKT v vrtcu**
**ICT in kindergarten**
Klavdija Hrastovec 154
1. Uvod 154
2. Vrtec, kurikulum in IKT 155
3. Predšolski otrok in IKT 155
4. Seznanjanje z IKT v skupini otrok 155
5. Primer uporabe IKT 158
6. Splošne ugotovitve 159
7. Zaključek 160
8. Viri 160

**Ljudski ples in matematične sledi – kaj imajo skupnega?**
**Folk dance and mathematical traces - what they have in common?**
Nives Markun Puhan, Amela Sambolić Beganović, Leonida Novak 161
1. Uvod 162
2. Opis primera 163
3. Kdaj IKT da in kdaj ne ter zakaj? 165
4. Zaključek 165
5. Viri 166

**Gibalno ovirani učenci usvajajo IKT**
**Physically disabled students acquire ICT**
Lucija Kupec 167
1. Uvod 167
2. Osrednji del 168
2.1. Metode dela 168
2.2. Dejavnosti 168
2.3. Gibalne naloge in orientacija 168
2.4. Kuhajmo s pomočjo črno-belih kvadratkov 169
2.5. Čustva 170
2.6. Spoznajmo X-Mind 171
2.7. Sestavljamo naloge za učence 172
3. Zaključek 172
4. Viri 173

**Kaj učitelj fizike najde na portalu SIO za svoje delo pri pouku?**
**What can a physics teacher find on the SIO portal for his work?**
Samo Božič 174
1. Uvod 174
2. Kaj učitelj fizike išče na spletu? 175
3. Vrednotenje spletnih virov 176
4. Ugotovitve, spoznanja in izzivi 177
5. Zaključek 179
6. Viri 179

**Ne/smiselna uporaba IK sredstev pri delu z otroki v vrtcu**
**No/meaningful use of ICT in the work with children in kindergarten**
Karmen Usar, Urška Stritar 180
1. Uvod 181
2. Potek raziskave 181
3. Rezultati raziskave 182
5. Viri 184

**Razumevanje matematike z uporabo IKT**
**Understanding mathematics with ICT**
Mojca Suban Ambrož 186
1. Uvod 186
2. Kako lahko IKT pripomore k boljšemu razumevanju matematike? 187
3. Študija primera 188
4. Primera za preiskovanje s preglednicami 190
5. Zaključek 191
6. Viri 191

**Razvijanje prostorskih predstav z google zemljo**
**Diveloping spatial imagination by using Goooogle Earth**
Tatjana Kikec 192
1. Uvod 192
3. Kaj pa e-kompetence? 193
4. Kako in kdaj uporabiti Google Zemljo pri pouku? 194
5. Ugotovitve 197
6. Zaključek 198
7. Viri 198

**Pametni telefon in e-listovnik za boljše znanje angleščine**
**By using a smart phone and an e-portfolio your English can get better**
Tina Zendzianowsky Čavš 199
1. Uvod 199
2. Uvajanje filozofije e-listovnika Mahara v skupnih dokumentih 200
3. Govorni nastop v 8. razredu 201
4. Samovrednotenje nastopa in kritični prijatelj 201
5. Zaključek 202
7. Viri 202

**Izdelava digitalnega kolaža s programom Inkscape pri pouku likovne vzgoje**
**Creating a Digital Collage Using Inkscape in Teaching Art**
Nataša Himmelreich 203
1 Uvod 204
2 Ustvarjalnost učencev z računalniškim programom inkscape pri pouku likovne vzgoje 204
2.1 IKT pri pouku likovne vzgoje 204
2.2 Inkscape 205
2.3 Med predmetno povezovanje likovne vzgoje z geografijo 205
2.4 Učenci spoznajo osnovna orodja, ki jih bodo uporabili pri reševanju likovne naloge 205
2.5 Faza nadgradnje likovne naloge in med predmetnega povezovanja s predmetoma angleški in nemški jezik ter interesnima dejavnostma španski in ruski jezik ter projektom E-Twining in Postcroossing 206
3 Zaključek 206
4. Viri 207

**Animirani film v osnovni šoli**
**Animated film in primary school**
Marko Šebrek 208
1. Uvod 209
2. Osrednji del 209
3. Predstavitev projekta 210
4. Makro načrt projekta 210
5. Mikro načrt projekta 210
6. Izvedba projekta 211
6. Zaključek 214
7. Viri 215

**Virtualne zgodbice in vseživljenjske kompetence z roko v roki**
**Virtual stories and life-long competences working hand in hand extract**
Mateja Slevec 216
1. Uvod 216

2.1 Kompetence 217
2.2 Osvajanje kompetenc 217
3. Zaključek 219
4. Viri 219

**Šolske tiskovine – sinergija sodobne tehnologije in sodobnih učnih pristopov**
**School printed material – a synergy of modern technology and modern learning approaches**
Monika Kovačič 220
1. Uvod 220
2. Izbirni predmet vzgoja za medije in sodobna tehnologija 221
3. Predstavitev in potek dela 222
4. Ugotovitve z evalvacijo 223
5. Zaključek 224
6. Viri 224

**PRISPEVKI V STEZI S SODELOVANJEM DO ZNANJA**
**CONTRIBUTIONS - GAINING KNOWLEDGE THROUGH COLLABORATION**

**Uvodnik v stezo S sodelovanjem do znanja**
**Introduction to the Track 'Gaining Knowledge Through Collaboration'**
Liljana Kač 227

**Sodelovalno konstruktivistična metoda učenja pri pouku računalništva in informatike v srednjih strokovnih šolah**
**Collaborative constructivistic teaching method in computer science courses at professional high schools**
Gregor Mede 230
1. Uvod 231
2. Cilj posodobljene izpeljave predmetov računalništva 231
3. Sodelovalno-konstruktivistično učenje 231
4. Konstruktivističen pristop k poučevanju računalniških omrežij 232
5. Praktični del - izvedba pouka na temo domača brezžična omrežja 232
6. Povezava računalnika v domače brezžično omrežje 232
7. Zaključek 234
8. Viri 234

**Poučevanje vrstnikov s pomočjo IKT orodij**
**Peer teaching withICT tools**
Dejan Cvitkovič, Mojca Strnad 235
1. Uvod 235
2. Teoretična izhodišča 236
3. Ozadje eksperimenta 236
4. Potek 237
5. Po eksperimentu 238
6. Zaključek 239
7. Viri 239

**Poučevanje slovenščine na daljavo - dvojezični otrok z disleksijo**
**Distance Teaching of Slovene Language to a Bilingual Dyslexic Student**
Dragica Brinovec, Polonca Brooks 240
1. Uvod 240
2. Dopolnilni pouk slovenščine na daljavo 241
3. Dvojezični otrok z disleksijo in pouk na daljavo 241
4. Ureditev spletne učilnice in organizacija učnega okolja 242
5. Poučevanje učenca z disleksijo na daljavo 244

6. Zaključek 245
7. Viri 245
8. Viri slik 246

**Slovenski učni krogi – do e-kompetenc v domačem jeziku s pridihom mednarodnosti**
**Slovenian learning circles – towards e-competences in mother tongue with an international touch**
Merita Korenica 247
1. Uvod 248
2. Način dela 248
3. Evalvacija 249
4. Zaključek 251
5. Zahvala 251
6. Viri 251

**Ali smo pripravljeni na e-izobraževanje v poklicnih šolah?**
**Are we ready for e-learning in VET?**
Jasna Tringle, Carl van Mol, Tanja Logar 253
1. Introduction 253
2. Development of SET tool 254
3. Piloting and data analysis 255
4. Future actions 256
5. Conclusion 256
6. Sources 257

**Videokonferenčno obarvan športni dan treh šol v posodobljeni različici**
**Sports day by simultaneous videoconferencing among three schools in the updated version**
Robert Pavli, Nives Markun Puhan 258
1. Uvod 258
2. Osrednji del 259
2.1 Tehnični vidik 259
2.2 Vsebinski in organizacijski vidik 260
2.3 Medpredmetno povezovanje 260
2.4 Rekviziti in pravila 261
2.5 Poročanje novinarjev 261
2.6 Didaktični dodatek 2.0 262
3. Zaključek 262
4. Viri 263

**Uvajanje IKT in dopisnega šaha v osnovno in srednjo šolo**
**Introduction of ICT and corresponding chess in elementary and secondary school**
Viktor Jemec 264
1. Uvod 264
2. Zakaj je šah koristen za otroke? 265
3. Uporaba IKT v šahu 265
4. Prvi slovenski program za učenje šaha! 266
5. Prve slovenske šole so nastopile v dopisnem šahu 266
6. Zaključek 269
7. Viri 269

**FACEBOOK – od krepitve ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje do ekološkega koledarja projekta comenius nature**
**FACEBOOK-from strengthening of key competences for Lifelong Learning to Ecological Calendar Comenius Project NaTurE**
Selma Štular Mastnak 270
1. Uvod 270
2. Od ideje do izdelka 271
3. Zaključek 274
4. Viri 274

**Spletna skupnost kot podpora pedagoškim procesom**
**Web community as support to pedagogical process**
Damjana Šajne, Dalibor Čotar 276
1. Uvod 276
2. Namen spletne skupnosti 276
3. Spletna skupnost VID 277
3.1. Delovanje skupnosti 277
3.2. Uspešnost spletne skupnost VID 277
3.3 Spletna skupnost VID v podporo učnemu procesu 278
4. Izzivi za nadaljnje delo 280
5. Zaključek 280
6. Viri 281

**Učiteljski izmenjevalnik idej zaživel s pomočjo VOX konference in spletne učilnice**
**TeachMeet for sharing ideas coming to life by using VOX web conferencing and LMS**
Bernarda Moravec 282
1. Uvod 282
2. Izbira ustreznega orodja za snemanje 283
3. Predstavitev Učiteljskega izmenjevalnika učiteljem naravoslovja 283
4. Opis izvedbe 1. Učiteljskega izmenjevalnika 284
5. Evalvacija 1. Učiteljskega izmenjevalnika 285
6. Zaključek 287
7. Viri 287

**Z glavo v oblakih, z nogami na tleh**
**Head in the cloud, feet on the ground**
Darja Žnidaršič 288
1. Uvod 288
2. Cilji projekta slovenski učni krogi 289
3. Šest ključnih faz sodelovalnega dela v učnih krogih 291
4. Izbor tem za sodelovalno delo na daljavo 292
5. Nadgradnja sodelovalnega dela na daljavo 292
6. Zaključek ali Z GLAVO V OBLAKIH, Z NOGAMI NA TLEH 293
7. Viri 294

**Primer uporabe listovnika v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju osnovne šole**
**Example use of e-portfolio in the first educational period of primary school**
Tanja Nedeljko, Valerija Gavez, Matej Sužnik 295
1. Uvod 296
2. Osrednji del 296
2.1 Kaj je listovnik in elektonski listovnik? 296

2.2 Kakšne vrste elektronskih listovnikov poznamo? 296
2.3 Izbira sistema za elektronski listovnik 297
2.4 Sistem za elektronski listovnik Mahara 298
2.5 Opis izgradnje in uporabe učenčevega listovnika 298
3. Zaključek 299
4. Viri 300

**Spletnik in Facebook pri pouku hrvaščine**
**Blog and Facebook in Croatian language course**
Jerica Glavan 301
1. Uvod 301
2. Potek dela 302
3. Rezultati in spoznanja 303
3.1 Raziskovalna metoda in raziskovalni vzorec 303
3.2 Interpretacija rezultatov 303
3.2.1 Delo na daljavo 303
3.2.3 Varnost na spletu 305
4. Zaključek 306
5. Viri 306

**»Tudi majhni smo lahko veliki«**
**Spodbujanje informacijske pismenosti v vrtcu Bistrica**
**»Even the small ones can act like the big ones«**
**The encouragement of information literacy in the kindergarten Bistrica«**
Erika Hvala 308
1. Uvod 309
2. Zakaj na pot uporabe IKT že v vrtcu? 309
3. Uporaba IKT v vrtcu in vpliv na porajajočo se pismenost otrok 310
4. Spletne igralnice v Vrtcu Bistrica – pomen, uporabnost in vpliv na pismenost otrok 310
5. Spletna zbornica v vrtcu 312
6. Delo z i-tablo v našem vrtcu 312
7. Računalniški krožek in računalniški kotički v vrtcu 312
8. Zaključek 312
9. Viri 313

**PRISPEVKI V STEZI S PRAVIM IZBOROM PODATKOV DO DOBRE INFORMACIJE**
**CONTRIBUTIONS - OF THE TRACK NAVIGATING DATA FOR USEFUL INSIGHT**

**Uvodnik v stezo S pravim izborom podatkov do dobre informacije**
**Introduction to the Track 'Navigating Data for Useful Insight'**
Nives Markun Puhan 316

**Excel & Evropski proračun za telebane**
**Excel & European budget for dummies**
Dušanka Colnar, Robert Dimec 318
1. Uvod 318
2. Potek dela pri pouku 319
3. Blok ura 319
4. učna ura 322
5. učna ura 323

6. Zaključek 323
7. Viri 324

**Izbira tabličnega računalnika s pomočjo programa DEXI**
**Choice of tablet pc by using program DEXI**
Maja Vogrinčič Bizjak 325
1. Uvod 325
2. Kratek opis delovanja programa Dexi: 326
3. Faze odločitvenega procesa 326
4. Interpretacija in ugotovitve 330
5. Zaključek 331
6. Viri 331

**Spirala izkustvenega šahovskega učenja z uporabo računalniškega šahovskega analizatorja, splošne šahovske teorije in metakognicije**
**The spiral of experiential chess learning, using a computer chess engine, general chess theory and metacognition**
Iztok Jelen 332
1. Uvod 333
2. Teorija, izkušnje in predpostavke 333
3. Metode in potek dela 334
4. Izidi in spoznanja 335
4. Zaključek 339
5. Viri 339

**Uporaba rezultatov, pridobljenih z meritvami, podprtimi z IKT, za sestavo vprašanj in nalog pri pouku fizike v gimnaziji**
**Application of results collected with ICT supported measurements for questions and assignments design in secondary school physics instruction**
Milenko Stiplovšek 342
1. Uvod 342
2. primer: Merjenje povprečne moči rok med opravljanjem sklec 343
3. primer: Gibanje žoge 344
4. primer: Merjenje valovne dolžine laserske svetlobe z uklonsko mrežico 345
5. primer: Merjenje dušenega nihanja napetosti v električnem nihajnem krogu 347
6. Zaključek 348
7. Viri 349

**Dostop do raziskav in podatkov o izobraževanju**
**Access to research and data on education**
Katja Kuščer 350
1. Uvod 350
2. Osrednji del 351
3. Zaključek 353
4. Viri 354

**PRISPEVKI V STEZI USTVARJANJE IN OBJAVLJANJE**
**CONTRIBUTIONS - OF THE TRACK CREATING AND PUBLISHING CONTENT**

**Vabljeno predavanje Uvodnik v stezo Ustvarjanje in objavljanje**
**Introduction to the Track 'Creating and Publishing Content'**
Vilma Brodnik 356

**Besedni zaklad in Harry Potter: IKT pri poučevanju branja**
**Invited lecture Vocabulary and Harry Potter: ICT in teaching reading**
Marjeta Doupona, Matej Horvat 358

**Spletni kvizi kot spodbuda k branju strokovne literature na razredni stopnji**
**Online quizzes as an incentive for reading the non-fiction literature at the primary level**
Mladen Kopasić 360
1. Uvod 361
2. Osrednji del 361
2. 1 Strokovna literatura z ekološko vsebino 361
2. 2 Medpredmetne povezave 361
2. 3 Znanje za prihodnost 362
2. 4 Priprava spletnih kvizov 362
2. 5 Eko bralna značka 364
3. Zaključek 365
4. Viri 366

**Po sledeh primera uporabe interaktivne table pri pouku športne vzgoje v prvem triletju osnovne šole**
**Following the example of interactive whiteboard use at physical education in the first trimester of the primary school**
Gorazd Sotošek, Andreja Burger Muhič 367
1. Uvod 367
2. Nastanek in uporaba gradiva 368
3. Prednosti uporabe gradiva za dejavnost Zlati sonček na i-tabli 368
4. Pomanjkljivosti pri izdelavi in uporabi gradiva za dejavnost Zlati sonček na i-tabli 371
5 Kako se je gradivo nadgrajevalo oz. spreminjalo 371
6. Mnenja o takšnem načinu uporabe gradiva za i-tablo 372
7. Zaključek 372
8. Viri 373

**Izvedba tekmovanja pri športni vzgoji z uporabo IKT**
**Using ICT at physical education for competition**
Samo Petrič 374
1. Uvod 374
2. Osrednji del 375
3. Zaključek 378
4. Viri 379

**Spodbujanje ustvarjalnosti s pomočjo animacije**
**Stimulating creativity with the help of animation**
Anita Smole, Sonja Strgar 380
1. Uvod 380
2. Potek dela in rezultati 380
3. Zaključek 386
4. Viri 386

**Kako je nastajala naša plastelinska risanka ali medijska vzgoja v vrtcu**
**How our plasticine cartoon was made or media education in kindergarten**
Darija Hohnjec 387
1. Uvod 387
2. Pristop k problemu 388

3. Spoznavanje risanke kot medija in izdelava lastne plastelinske risanke 388
4. Zaključek 390
5. Viri 390

**»E-knjiga me briga«**
**»E-books – I care for«**
Tanja Müller 391
1. Uvod 391
2.1 Pomen branja ter bralne navade pri otrocih 391
2.2 E-knjiga in E-branje 392
2.3 Pomen branja 392
2.4 Branje in e-branje pri pouku 392
3. Zaključek 394
4. Viri 394

**Šola programiranja**
**Computer Programming School**
Iztok Ostrožnik 396
1. Uvod 397
2. CSTA K-12 Computer Science Standards 397
3. Code.org 399
4. Šola programiranja v teoriji 399
5. Šola programiranja v praksi 401
6. Zaključek 402
7. Viri 402

**V kombiniranem oddelku je z IKT delo zanimivejše**
**ICT in combination classes makes the work more interesting**
Simona Senica, Urška Tisel 403
1. Uvod 403
2. Izvedba 404
3. Zaključek 407
4. Viri 407

**PRISPEVKI V STEZI VARNO IN ETIČNO OMREŽENI IN UČILNA Z IKT ZIDANA**
**CONTRIBUTIONS - OF THE TRACK SAFELY AND ETHICALLY CONNECTED AND A CLASSROOM BUILT ON ICT**

**Uvodnik v stezo Učilna z IKT zidana**
**Introduction to the Track 'A Classroom Built on ICT'**
Anita Poberžnik,Metka Košir 409

**S »klikom« do povratne informacije o znanju**
**One »click« to the feedback**
Saša Kregar, Simona Slavič Kumer 413
1. Uvod 414
2. Preverjanje znanja v spletnem učnem okolju moodle 414
3. Zaključek 419
4. Viri 419

**Uvajanje e-preverjanja znanja pri predmetu kemija**
**The introduction of e-assessment of knowledge at Chemistry**
Klavdija Jug , Majda Krajnc 420
1. Uvod 420
2. E-izobraževanje na osnovnih šolah po svetu in doma 421
3. E-preverjanje znanja pri predmetu kemija v osnovni šoli Šmarje pri Jelšah 422
4. Potek preverjanja znanja 424
5. Zaključek 425
6. Viri 425

**Uporaba merilnika sile pri analizi skoka pri fiziki**
**Using force plate to analyze jump at physics**
Sebastjan Zamuda, Peter Gabrovec 426
1. Uvod 426
2. Merilnik sile (plošča) in opis skoka 427
3. Zajemanje podatkov in interpretacija grafa 428
4. Nadaljnja obdelava podatkov in ugotovitve 429
5. Zaključek 430
6. Viri 430

**Izdelava e-gradiv z orodjem NAUK**
**E-materials created in NAUK**
Matej Rožič 431
1. Uvod 431
2. NAUK 432
3. Izdelava gradiva 432
4. Uporaba 435
5. Zaključek 438
6. Viri 438

**Z angleščino od linearne funkcije do maratona**
**From the linear function to marathon with English**
Melita Gorše Pihler, Živa Gabrijelčič 440
1. Uvod 441
2. Osrednji del 441
2.1 Teoretični del 441
2.2 Praktični del 442
3. Zaključek 445
4. Viri 445

**Načrtovanje poučevanja ter spremljanje in vrednotenje digitalne pismenosti učencev**
**Planning of teaching, the observation and evaluation of the student digital literacy**
Ines Celin 447
1. Uvod 447
2. Teoretska izhodišča 448
2.2 Temeljne e-kompetence učencev 448
2.3 Organizacija pouka z namenom razvijanja e-kompetenc učencev 449
3. Metoda 449
4. Rezultati in razprava 449
5. Zaključek 451
6 Viri 452

**Ozaveščanje o spletni varnosti, varovanju zasebnosti in intelektualne lastnine tudi pri poučevanju tujega jezika s podporo IKT**
**Spreading awareness of the importance of online security and protecting privacy & intellectual property in the case of teaching foreign languages with ICT support**
Marija Šubic 454
1. Uvod 454
2. Vsebinska zasnova seminarjev za jezike in potek dela 455
3. Povzetki ugotovitev stanja in izkušenj s seminarjev za jezike 456
4. Analiza stanja po udeležbi na seminarjih 456
5. Zaključek 457
6. Viri 457

**Uporaba spletne učilnice pri pouku v kombiniranem oddelku prilagojenega programa osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom**
**Use of a virtual classroom in the composite class in a special school**
Mateja Ivanuša 459
1. Uvod 459
2. Uporaba spletne učilnice pri pouku v kombiniranem oddelku OŠ NIS 460
3. Uporaba spletne učilnice pri pouku družboslovja 460
4. Uporaba spletne učilnice pri pouku slovenščine 463
5. Zaključek 463
6. Viri 463

**Ugotavljanje digitalnih kompetenc pri učiteljih razrednega pouka**
**Identify digital skills by primary school teachers**
Tine Pajk 465
1. Uvod 466
2. Ozadje raziskave 466
3. Predstavitev nekaterih rezultatov raziskave 467
4. Zaključek 470
5. Viri 471

**Pl@tonov@ votlin@ d@nes – med resničnostjo in manipulacijo**
**Plato's cave today – Between Reality and Manipulation**
Sofija Baškarad 472
1. Uvod 472
2. Osrednji del 473
2.1 Teoretični del 473
2.2 Empirični del 473
3. Zaključek 476
4. Viri 477

**Uspešnejše poučevanje glasbene vzgoje v osnovni šoli s prilagojenim programom s pomočjo elektronske enciklopedije**
**Effective teaching of music education in elementary schools with a special curriculum with the help of electronic encyclopedias**
Tinkara Jakičič 478
1. Uvod 478
2. Otroci s posebnimi potrebami in glasbena vzgoja 479
3. Nastanek in uporaba elektronske enciklopedije 479
4. Didaktična vrednost elektronske enciklopedije 482
5. Utemeljitve in ugotovitve o rabi IKT-ja pri učni uri 482

6. Zaključek 482
7. Viri 483

**IKT v podporo razlikam v učnih stilih za doseganje ustreznih taksonomskih ravni in trajnejšega znanja**
**ICT support differences in learning styles to achieve relevant taksonomy levels and long-term knowledgeS**
Andrej Kociper 484
1. Uvod 484
2. Kratek pogled na učenje učnih stilov 485
3. Učenje v digitalni dobi 486
4. Podpora učnih stilov v zasnovi – dizajnu učnega okolja 487
5. Opis programske opreme – virtualnega učnega sistema 487
6.EVALVACIJA SISTEMA 488
5. Zaključne misli 489
6. Viri 489

**Stopimo korak naprej – mobilna tehnologija prinaša nove možnosti pri poučevanju športne vzgoje**
**Let`s take a step forward – mobile technology brings new ways in teaching physical education**
Janja Polenšek Davidovski 490
1. Uvod 490
1. 1 Poučevanje i-generacije 491
1. 2 Razširjenost pametnih telefonov in tabličnih računalnikov 492
2. Od ideje do izvedbe : BYOD oz. prinesi svojo mobilno tehnologijo v povezavi z uporabo QR kod in učiteljevega iPada z aplikacijo Coach`s Eye pri pouku športne vzgoje 492
3. Izpeljava ure 493
4. Zaključek 494
5. Viri 494

**Uporaba spletnih učilnic v dijaškem domu**
**VLE in boarding schools**
Kristijan Ploj, Gregor Rusjan 496
1. Spletne učilnice v dijaškem domu 496
2. Aktualne informacije o življenju v domu in o dogajanju v vzgojni skupini 497
2. Socialna integracija in razvijanje pripadnosti vzgojni skupini z uporabo spletne učilnice 498
3. Spletna učilnica in vzgojno izobraževalna ura v dijaškem domu 499
4. Primer VIU v dijaškem domu z uporabo spletne učilnice 501
5. Zaključek 504
6. Viri 504

**Whole School Student Focused Approach in Education with ICT**

**Vsešolski pristop, osredinjen na učenca, v izobraževanju z IKT**
Lára Stefánsdóttir 506
1. Distance education 507
2. Organization of study framework 507
3. Laptop computers 507
4. Flipped teaching 508
5. Learning from people 508
6. Students feedback 509
7. Exhibitions 509
8. Summary 509
9. Sources 509

**Z interaktivnimi prosojnicami do znanja na različnih taksonomskih stopnjah**
**Using interactive slides to improve knowledge on different taxsonomy levels**
Eneja Baloh 510
1. Uvod 510
2 Vzgojno-izobraževalni cilji v geografskih interaktivnih gradivih 511
2.1 Analiza geografskih interaktivnih gradiv 511
2.2 Z geografskimi interaktivnimi prosojnicami do analize, vrednotenja in ustvarjanja 513
3. Zaključek 515
4. Viri 515

**Uporaba družbenega omrežja pinterest pri pouku psihologije**
**How To Use The Social Network Pinterest in Psychology Classes**
Tanja Rupnik Vec, Marjana Bradič, Jasna Vuradin Popovič 516
1. Uvod 516
1.1 Kaj so družbena omrežja? 516
1.2 Vloga družbenih omrežij pri pouku psihologije 517
1.3 Družbeno omrežje Pinterest - uporaba pri pouku psihologije 517
2. Cilji in namen raziskave 518
3. Hipoteze 518
4. Metoda 518
5. Rezultati in interpretacija 518
6. Zaključek 520
7. Viri 520

**Z IKT tehnologijo zmanjšajmo učne težave pri branju**
**Reduction of learning problems connected to reading with the help of ICT technology**
Simona Sirk 521
1. Uvod 521
2. Ko se pojavijo težave 521
2. Bralna pismenost 522
3. Bralne vaje s spletnim orodjem 522
4. Napredovanje v hitrejšem branju 522
5. Izboljšanje bralnega razumevanja 525
6. Zaključek 526
7. Viri 526

**Pregled uporabe spletne kamere in programa za zamik predvajanja pri pouku ŠVZ**
**Overview of webcam and time shift programme use within Physical Education**
Dušan Štuhec Tivadar 527
1. Uvod 528
2. Osrednji del 529
2.1 Predmet in problem 529
2.2 Obdelava podatkov 529
3. Zaključek 533
4. Viri 533

**Razvijanje bralnih učnih strategij z IKT-jem v 3. razredu OŠ**
**Developing reading strategies for learning with the help of it in the 3rd class of primary school**
Anita Smole, Sonja Strgar 534
1. Uvod 534
2. Potek dela in rezultati 535

3. Strategija določanja zaporedja dogajanja v besedilu 537
4. Zaključek 540
5. Viri 540

**Programiranje v navideznem svetu na osnovni šoli**
**Programming in virtual world in primary school**
Franc Jakoš, Domen Verber 541
1. Uvod 542
2. Navidezni svet 542
3. Uporabljena tehnologija 542
4. Izvedba ure pri poučevanju računalništva 543
5. Izkušnje pri delu 545
6. Zaključek 546
7. Viri 546

**Drugačen pristop k pripravam na tekmovanje iz zgodovine**
**Different approach on how to prepare for history competition**
Mateja Drnovšek 548
1. Uvod 548
2. Sodobna tehnologija in najstniki 549
3. Uporabljeni programi 549
4. Priprave na tekmovanje 550
5. Zaključek 554
6. Viri 555

**Uporaba interaktivnih večpredstavnih vsebin pri pouku tujega jezika**
**The Use of Interactive Multimedia at Foreign Language Teaching**
Špela Novljan Potočnik, Irena Prašnikar 556
1. Uvod 556
2. Teoretična izhodišča 557
3. Bralno razumevanje 557
4. Pisno izražanje 559
5. Slušno razumevanje 559
6. Govorno sporočanje na osnovi Google Maps in Street View 559
7. Zaključek 561
7. Viri 561

**Gradimo zid znanja**
**Building a wall of knowledge**
Nataša Jeras 562
1. Uvod 562
2. Osrednji del 563
3. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri zbiranju idej 563
4. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri slovenščini 564
5. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri likovni vzgoji 565
6. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri matematiki 565
7. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri družbi 566
8. Zaključek 568
9. Viri 568

**Uporaba digitalnega dihotomnega ključa pri pouku biologije**
**The Use of Digital Dichotomous Key in Biology Class**
Gregor Torkar, Kristina Prosen, Jana Laganis 569
1. Uvod 569
2. Metodologija 570
2.1 Opis vzorca 570
2.2 Metode dela 570
2.3 Obdelava podatkov 571
3. Rezultati in razprava 571
4. Zaključek 573
5. Viri 573

**Pouk v naravi z uporabo različnih video kamer z visoko ločljivostjo**
**Use of different HD Video Camera in Outdoor Education**
Igor Puhan 575
1. Uvod 575
2. Osrednji del 576
2.1 Izbira kamere 576
2.2 Uporaba v pedagoškem procesu 577
2.3 Spoznanja 579
3. Zaključek 579
4. Viri 580

**Projektno sodelovalno delo pri kemiji z IKT**
**Project Based Learning in Chemistry with ICT**
Rafaela Kožlakar 581
1. Uvod 581
1. Projektno sodelovalno delo 581
2. Projektno sodelovalno delo z IKT 582
3. Kompetence 582
4. Izvedba projektno sodelovalnega dela z IKT 583
5. Zaključek 584
6. Viri 585

**Oris vpliva tehnologije na slušno razumevanje -nekoč, danes, jutri**
**Outline of technology impact on listening comprehension - from the past to the future**
Simona Cajhen in Jezerka Beškovnik 586
1. Uvod 586
2. Sodobni učitelj s pogledom v preteklost: pouk slovnice pred letom 1980 587
3. Med leti 1983 in 1993 587
4. Po letu 1993 588
5. Obdobje skromnih začetkov in drznih načrtov (1994 – 2010) 588
6. Tehnologija in slušno razumevanje danes (2009-2013) 589
7. Raba IKT danes – sodobni učenec s pogledom v prihodnost 589
8. Zaključek 591
9. Viri 591

## INTERAKTIVNI PLAKATI
## POSTER PRESENTATIONS

**Odprte priponke**
**Open badges**
Gregor Anželj 592

1. Uvod 592
2. Odprte priponke 593
3. Open Badge Infrastructure 594
4. Kaj to pomeni za učitelje oz. izobraževalne ustanove? 595
5. Zaključek 596
6. Viri 596

**Z mobilnim telefonom k pouku**
**In the classroom with a mobile phone**
Suzana Harej, Janko Harej 598
1. Uvod 598
2. Osrednji del 599
3. Priprava na teden z mobilnimi telefoni na OŠ Dornberk 599
3. Kako pripraviti ure 599
4. Delavnica z učenci 599
5. Sestanek s starši 599
5. Izvedba učnih ur 600
5.1 Slovenščina 600
5.2 Geografija 600
5.3 Zgodovina 600
5.4 Angleščina, španščina 601
5.5 Matematika 601
5.6 Glasba 601
6. Ugotovitve 601
7. Metodološke ugotovitve: 601
8. Tehnične ugotovitve: 602
9. Metodološke usmeritve 602
10. Zaključek 603
11. Viri 603

**Tehnični izzivi inovativnega poučevanja in pedagogike 1 : 1 na Zavodu Antona Martina Slomška**
**Technical challenges of innovative teaching and pedagogy 1: 1 at the Anton Martin Slomšek Institute**
Kristijan Perčič, Domen Kovačič 605
1. Uvod 605
2. Osrednji del 606
2. 1 Pred začetkom 606
2. 2 Izbiranje med tablicami 606
2. 3 Priprava učilnice 608
2. 4 Nameščanje in priprava opreme 609
2. 5 Razdelitev opreme 610
3. Zaključek 610
4. Viri 610

**Joomla! CMS, prava izbira za šolsko spletno stran?**
**Joomla! CMS, the right choice for a school website?**
Janko Uhan 611
1. Uvod 612
2. Vzpostavitev sistema 612
3. Urejanje spletne strani 613
4. Administracija sistema 613
5. Ocena zadovoljstva 615
6. Zaključek 615
7. Viri 616

**Slovar računalniških izrazov v slovenskem znakovnem jeziku**
**Dictionary of Computer Terms in Slovenian Sign Language**
Romana Kolar, Katja Kastelic 617
1. Uvod 618
2. Osrednji del 618
2.1 Gluhi in naglušni dijaki in šibek besedni zaklad 618
2.2 Šolanje gluhih in naglušnih 618
2.3 Šibkost slovenskega znakovnega jezika 618
2.4 Slovar računalniških izrazov v SZJ 619
2. 5 Izkušnje z uporabo slovarja pri pouku 620
2.6 Zakaj je slovar uporaben za vse dijake? 621
3. Zaključek 621
4. Viri 622

**Skupinska administracija tablic Android**
**Group Managment of Android Tablets**
Mitja Golob 623
1. Uvod 623
2. Uporaba spletnega Google Play za nameščanje in odstranjevanje aplikacij 623
3. Tablice v uporabnikovi lasti 627
4. Uporaba požarnega zidu 628
5. Skupinski elektronski naslov za hitrejšo dostavo gradiv in navodil 628
6. Zaključek 628
7. Viri 629

**Psihologija človeškega telesa**
**The Psychology of the Human Body**
Maja Lebar Bajec, Peter Prhavc 630
1. Uvod 630
2. Osrednji del 631
2.1 Dejavnosti, v katere so bili vključeni vsi dijaki 631
2.2 Dejavnosti, ki so jih izvajali posamezni dijaki oz. manjše skupine dijakov 632
3. Zaključek 633
4. Viri 634

**Nove didaktične in uporabniške izkušnje na prenovljenem portalu egradiva.si**
**New didactical and user experience of revamped Gradiva.si learning environment**
Marko Papić, Žiga Fon, Sebastjan Fon,Maša Isaković 635
1. Uvod – mobilna revolucija in rast socialnih omrežij 636
2. Ozadje portala eGradiva.si 636

3. Izzivi razvoja sodobnega spletnega izobraževalnega okolja 637
4. Tehnološka rešitev centralnega izobraževalnega okolja 638
5. Didaktične in uporabniške izkušnje 640
6. Zaključek 640
7. Viri 641

**Google Apps kot spletna učilnica in še mnogo več**
**Google Apps as a virtual classroom and much more**
Andrej Starc 642
1. Uvod 643
2. Upravljanje storitve Google Apps 643
3. Postavitev spletne učilnice 644
4. Delo v spletni učilnici 646
5. Komunikacija 647
6. Koledarji 647
7. Fotografije 647
8. Drive 647
9. Zaključek 648
10. Viri 649

**Upravljanje digitalnih vsebin**
**Digital Content Curation**
Alenka Andrin 650
1. Uvod 650
2. Upravljanje digitalnih vsebin 651
3. Upravljanje digitalnih vsebin v izobraževanju 652
4. Zaključek 653
5. Viri 654

**Naredimo projiciranje razumljivejše**
**Do projection understandable**
Andrej Oberwalder Zupanc 655
1. Uvod 655
2. Osrednji del 655
2.1 Oris problema 655
2.2. Iskanje rešitve 656
2.3 Uporaba 657
2.4 Primerjava uspešnosti dijakov 660
3. Zaključek 661
4. Viri 661

**Korakoma med oblake**
**Step by step into the clouds**
Lea Senica 662
1. Uvod 662
2. Primeri dobre prakse 663
2.1 Predfaza 663
2.2 Faza 1: Izpolnitev pogojev za delo 663
2.3 Faza 2: Seznanitev z varno rabo spleta 663
2.4 Faza 3: Seznanitev in rokovanje s skupno rabo 664
2.5 Faza 5: Uporaba skupne rabe (domače delo) 664

2.6 Faza 6: Uporaba video konference 664
2.7 Faza 7: Mnenje učencev o »korakanju med oblaki« 664
3. Ugotovitve 664
4. Zaključek 666
5. Viri 666

**E-listovnik in še kaj pri delu z nadarjenimi učenci**
**E-portfolio and more in work with gifted primary school students**
Marija Smolko 667
1. Uvod 667
2. Osrednji del 668
3. Zaključek 671
4. Viri 671

**Uporaba E-učilnice za učence z avtizmom**
**The Use of E- Classroom for Autistic Students**
Natalija F. Kocjančič, Špela Ševerkar, Manica Habjanič Gaberšek, Radovan Krajnc 672
1. Uvod 673
2. Drugačno razumevanje potrebuje prilagojene pristope tudi v spletni učilnici 673
3. Metode in oblike dela z avtističnimi dijaki na Gimnaziji Bežigrad 673
4. Zaključek 675
5. Viri 676

**Izziv za učitelje učencev z učnimi težavami: uporaba IKT za motiviranje in doseganje boljših učnih dosežkov**
**Challenges for teachers of pupils with learning difficulties: use of ICT to motivate and achieve better learning achievements**
Špela Bagon 677
1 Uvod 677
2 Cilji raziskave 678
3 Metoda 678
4 Analiza rezultatov 678
4.1 Odnos osnovnošolcev z učnimi težavami do uporabe sodobne učne tehnologije v učnem procesu 678
4.2 Vpliv motivacije pri osnovnošolskih učencih z učnimi težavami na učenje s pomočjo izobraževalne tehnologije 679
4.3 Povezave med pogostostjo uporabe IKT pri nivojskem pouku prve ravni in odnosom do rabe IKT v učnem procesu ter motivacije učencev z učnimi težavami 679
4.4 Povezava med pogostostjo uporabe računalnika pri učenju učencev z učnimi težavami doma in njihovim odnosom do rabe IKT v učnem procesu 679
4.5 Vpliv lastnega prepričanja o svoji zmogljivosti uporabe računalnika učencev z učnimi težavami na njihov odnos in motivacijo za uporabo IKT v učnem procesu 680
5 Diskusija 680
6 Zaključek 681
7. Viri 681

**Rastoča skrivnost**
**Growing mystery**
Urška Bučar 682
1. Uvod 683
2. Družbeni mediji in poučevanje 683
3. Ideja o projektu Growing Mystery, Rastoča skrivnost 683
4. Priprava spletne učilnice za potrebe projekta 683

5. Projekt Growing Mystery, Rastoča skrivnost 684
6. Z razrednimi dejavnostmi projekta smo začeli v mesecu januarju. 686
7. Sodelovanje učiteljev v projektu 687
8. Zaključek 688
9. Viri 689

**Julija je zaljubljena LOL – knjižna junakinja s Facebook profilom**
**Julia Is in Love LOL - book character with Facebook profile**
Majda Koren 690
1. Uvod 690
2. Julija in njeni prijatelji 690
2.1 Vsebina knjige 690
2.2 Kako pridobiti prijatelje, če sploh ne obstajaš? 692
2.3 Nenavadni prijatelji 693
3. Zaključek 694
4. Viri 694

**Ko mobilnik postane učni pripomoček že v 1. triletju**
**A mobile phone can be a teaching accessory already in the first triennium**
Magdalena Doberšek, Breda Verbošek 695
1. Uvod 696
2. (upo)raba mobilnika pri pouku spoznavanja okolja 696
3. Mobilnik v rokah prvošolcev (6–7-letnikov) 697
4. Mobilnik v rokah drugošolcev (7–8-letnikov) 698
5. Zaključek 699
6. Viri 699

**Hitre analize v praksi in prihranek učiteljevega časa**
**Quick analyses in practice and saving teacher time**
Žan Močivnik 700
1. Uvod 701
2. Osrednji del 701
3. Zaključek 705
4. Viri 705

**Literarni lov na zaklad s pametnimi telefoni**
**A Literary Treasure Hunt with Smart Phones**
Eva Traven, Katja Knific 706
1. Uvod 706
2. Osrednji del 707
2.1 Kaj je QR koda? 707
2.2 Literarni lov na zaklad 708
2.3 Odziv učencev 710
3. Zaključek 711
4. Viri 711

**Ustvarjanje novoletne e-slikanice na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika**
**Making an e-picture book at Primary school Ivan Cankar Vrhnika**
Andreja Nagode, Maja Nagode 713
1. Uvod 713
2. E-slikanice pri nas 714
3. Potek dela 714

4. Objava 715
5. Uporabnost 716
6. Zaključek 717
7. Viri 717

**Večpredstavnost pri projektnem učnem delu predmeta Informatika**
**Multimedia in Project based learning work in Information Science**
Andrej Šuštaršič 719
1. Uvod 719
2. Projektno učno delo 720
3. Večpredstavno reševanje informacijskega problema 721
3.1 Pisna predstavitev informacij 721
3.2 Slikovna in zvočna predstavitev informacij 721
3.3 Predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom 722
3.4 Predstavitev informacij s preglednico 723
5. Zaključek 723
6. Viri 724

**Utrjevanje znanja v Facebook skupini pri angleškem jeziku v osnovni šoli s prilagojenim programom**
**Knowledge Consolidation in Facebook Group for English in Primary School with Adapted Programme**
Urška Topolovec 725
1. Uvod 725
2. Socialna omrežja v izobraževanju 726
3. Od ideje, do izvedbe 726
4. Trend uporabe socialnega omrežja v osnovni šoli s prilagojenim programom 730
4.1 Namen 730
4.2 Metode 730
5. Zaključek 731
6. Viri 732

**Povezovalno in sodelovalno v spletni aplikaciji Create-IN**
**Connecting and collaborating in Create-IN web application**
Mojca Gornik Brodnjak, Petra Arnejčič Munda 733
1. Uvod 733
2. Osrednji del 734
2.1 Metodologija in potek dela 734
2.2 Prednosti in slabosti povezovalnega in sodelovalnega dela s/za spletno aplikacijo 736
2.3 Nova spoznanja, vizija in izzivi 736
3. Zaključek 737
4. Viri 737

**Uporaba IKT v vrhunskem športu**
**ICT Use in Professional Sports**
Boris Zrinski 738
1. Uvod 738
2. Informacijsko-komunikacijska tehnologija v športu 739
3. Izbira in namestitev spletnih orodij 739
3.1 Spletno učilnico 740
3.2 Fotogalerije 741
4. Uporaba nameščenih spletnih aplikacij 742
5. Analiza uporabljenih IKT orodij 743

6. Možnost prenosa uporabljenih orodij IKT v pouk športne vzgoje 743
7. Načrti za naslednji cikel priprav košarkarske reprezentance 743
8. Zaključek 744
9. Viri 745

**Obravnava in uporaba telefonskega pogovora v 4. razredu s pomočjo IKT**
**The principles of telephone conversation and its use in 4th grade using ICT**
Simona Jan, Danijela Jeršič 746
1 Uvod 747
2 Osrednji del 747
3. Zaključek 753
4. Viri 753

**Učitelj – sam svoj mojster Uporabni oblaki in orodja za pripravo e-gradiv**
**The teacher's toolkit Useful clouds and tools for creating teachers own e-material**
Mojca Osvald, Marijana Klemenčič Glavica 754
1. Uvod 754
2. eXe 755
3. Socrative 756
4. ClassTools (Razredna orodja) 757
4. Zaključek 758
5. Viri 759

**Spoznavanje preteklosti skozi IKT očala**
**Learning about the past through the ICT glasses**
Polonca Vodičar, Katja Završnik 760
1. Uvod 761
2. Osrednji del 761
3. Evalvacija dela 765
4. Zaključek 765
5. Viri 766

**Grška mitologija na sodoben način**
**Greek Mythology with Modern Technology**
Andreja Polanšek 767
1. Uvod 767
2. Medpredmetno povezovanje (teoretični uvod) 767
3. Medpredmetni projekt Grška mitologija 768
4. Cilji medpredmetnega projekta so bili sledeči: 768
4.1 Pridobivanje novega znanja 768
4.2 Analiza in sinteza novega znanja 768
4.3 Publisher 2010 770
4.4 Preverjanje znanja 770
4. 5 Powerpoint 771
5. Zaključek 772
6. Viri 773

**Model programiranega hevrističnega animiranega filma, ki omogoča neposredno manipulacijo vsebine in je pri pouku v osnovni šoli namenjen učenju na primeru logične naloge**
**A model of programmed-heuristic animated movie with direct manipulation of the content intended for learning on an example of a logical task in elementary school class work**
Slavoljub Hilcenko, Vladimir Jerkovic 774
1. Introduction - From Video Games to Programmed Learning 774
2. Conclusion 781
3. Sources 781

**Obogatimo pouk športne vzgoje v fazi demonstracije, formativnega preverjanja znanja in na govorilnih urah z avdio in video dejavnostmi**
**Enriching physical education classes in the phase of demonstration, formative assessment and during contact hours with audio and video activities**
Mateja Boštjančič, Breda Pavlič, Alenka Žolgar 782
1. Uvod 783
2. Osrednji del 783
2. 1 Formativno preverjanje 783
2.2 Avdio in video dejavnosti pri pouku ŠVZ 783
2.3 Opis izbranega problema in metod ter potek dela pri formativnem preverjanju osnovnih elementov akrobatike 784
2.4 Kako potekajo dejavnosti pri učenju prevala naprej v fazi formativnega preverjanja? 784
2.5 Uporaba videoposnetka stoje na lopaticah v fazi demonstracije 785
2.6 Uporaba videoposnetka pri osnovnih elementih akrobatike na govorilnih urah 785
3. Zaključek 785
4. Viri 786

**Kako izdelati stop-motion animirani film**
**How to create a stop-motion animation**
Mojca Ogrizek Drinovec 788
1. Uvod 788
2. Osrednji del 789
3. Zaključek 793
4. Viri 793

**Geografija v projektu E-šolstvo**
**Geography in project E-šolstvo**
Igor Lipovšek 794
1. Uvod 794
2. Preteklost 794
3. Razvojna skupina za e-geografijo 795
4. Seminarji za učitelje 796
5. Svetovanje 796
6. Gradiva 796
7. Spletne skupnosti 796
8. Udeležba geografov na konferenci SIRikt 797
9. Vpliv na pouk 797
10. Prihodnost 797
11. Zaključek 798
12. Viri 799

## DELAVNICE
## WORKSHOPS

**Vključitev eTwinninga v šolsko skupnost. Študija primera o oblikovanju eTwinning tima na šoli**
**Embedding eTwinning in a school. Case study on forming an eTwinning team in school**
Bart Verswijvel 800

**Uporaba eTwinning namizja in spletne učilnice TwinSpace (za začetnike)**
**Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace (Beginners)**
Irena Rimc Voglar 801

**Uporaba eTwinning namizja in spletne učilnice TwinSpace za napredne uporabnike**
**Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace for advanced users**
Dejan Kramžar 802

**Umna učilnica**
**The Mindful Classroom**
John Collick 803

**Računalniška telovadnica**
**Computer Gym**
Janez Demšar 804

**Upravljanje z dinamičnimi spletnimi stranmi (PHP/MySql) na Arnesovih strežnikih GVS**
**Managing dynamic web content on ARNES virtual servers**
Miloš Gajič 806

**Nove didaktične in uporabniške izkušnje na prenovljenem portalu eGradiva.si**
**New didactical and user experience of revamped Gradiva.si learning environment**
Marko Papić, Žiga Fon, Sebastjan Fon, Maša Isaković 808

**Predstavitev projekta E-kompetence učiteljev v dvojezičnih šolah (A tanárok e-kompeteneciái a kétnyelvű iskolákban)**
**Presentation of the project E-competences of teachers in bilingual schools**
Attila Kovács 810

**Digitalno izobraževanje s pomočjo MozaBook-a**
**Digital education with MozaBook**
Ladilsav Solarič 811
Štefan István Varga 811

**Pregled Arnesovih storitev prek nastavitev**
**Review of Arnes services through configuration**
Matej Konobelj 813

**Kako je to urejeno v Evropi? (EURYDICE - zanesljiv vir podatkov o evropskih izobraževalnih sistemih)**
**How is this regulated in Europe? (EURYDICE – a reliable source of information on European education systems)**
Tanja Taštanoska, Saša Deleja Ambrožič, Katja Kuščer 814

**E-učbeniki**
**E-Textbooks**
Alenka Lipovec, Margareta Vrtačnik, Jože Senekovič, Samo Repolusk, Boris Zmazek 815

**Fejst začetnik**
**Facebook beginner**
Urška Bučar in Rosana Dular 817

**Twitter začetnik**
**Twitter beginner**
Simon Dražič, Damjana Šajne 818

**Novosti najnovejšega operacijskega sistema Windows**
**New Features of the Windows Operating System**
Tadej Žlak 819

**Uporabniško okolje, prilagojeno dotiku**
**Touch-Enabled User Interfaces**
Miha Biruš 820

**Enotna digitalna identiteta**
**A Single Digital Identity**
Tadej Žlak 821

**Priložnosti sodobne pisarne v oblaku**
**Opportunities Offered by the Cloud-Based Office**
Miha Biruš 822

**Učinkovit nadzor nad uporabo računalnikov**
**Effective Control over the Use of Computers**
Elvis Guštin 823

**Lahki odjemalci v osnovnošolski učilnici**
**Thin Clients in Primary School Classrooms**
Marko Sluga 824

**Novosti v naslednji različici Office 365**
**New Features in the Next Version of Office 365**
Oliver Zofič 825

**Upravljanje informacijskega okolja v šolstvu, s pomočjo Windows Multipoint Server**
**The management of the IT environment in schools, with the help of Windows Multipoint Server**
Uroš Lesjak 826

**Pripravljene ali spontane interaktivne ure – prilagodite se v trenutku**
**Pre-prepared or spontaneous lessons – adjust to the moment**
Špela Logar 827

**DEMO CENTER s prikazom novodobnega delovnega mesta – virtulizacija izobraževalnega in delovnega okolja**
**DEMO CENTER with presentation of a mo modern workplace – virtualization of educational and working environment**
David Drofenik, Aleš Stare, Miran Potočnik 828

**Live presentation of tools and features of Hitachi StarBoard Software**
**Predstavitev orodij in funkcij programske opreme Hitachi StarBoard**
Michele Conway 829

ODPRTA UČILNICA
OPEN SPACE

**Odprta učilnica SIRikt 2013**
**Open Space SIRikt 2013**
Andreja Bačnik in Amela Sambolić Beganović 830
Kaj razumemo kot Odprto učilnico? 830
Značilnosti Odprte učilnice SIRikt 2013: 830
Dejavnosti na učnih otokih Odprte učilnice 2013 830
What is the Open Space? 834
Some Characteristics of the SIRikt 2013 Open Space 834
SIRikt 2013 Open Space activities 834

**PANELNA DEBATA**
PANEL DEBATE

**Digitalni domorodci vs digitalni priseljenci**
**Digital Natives vs Digital Immigrants**
Barbara Neža Brečko 838

**NETIČNEMIŠ**
TEACH MEET

**TEACHMEET ali NeTičNeMiš, SIRikt 2013**
**SIRikt 2013 TEACHMEET**
Radovan Krajnc 839

**INDEKS AVTORJEV**
INDEX OF AUTHORS

**OGLASI**
ADVERTISEMENT

# Dobrodošli na 7. mednarodni konferenci #SIRikt 2013!

Mednarodna konferenca SIRikt je priložnost za predstavitev, odkrivanje in izmenjavo novih spoznanj na področju e-poučevanja, letošnja pa prinaša tudi nekaj izzivov in razmišljanj za prihodnost. Sestavljena je iz več dogodkov, ki se odvijajo pet dni:

- Videokonferenčni dan
- Spletna okrogla miza
- Konferenca Arnes – Mobilnost uporabnikov
- Konferenca »Na poti k e-kompetentni šoli«
- Dogodek KONFeT ali eTwinning

Organizirana je v okviru projekta E-šolstvo, naslov osrednje konference »Na poti k e-kompetentni šoli« pa je letos Utrte poti vodijo v prihodnost, saj je s postavljeno in tudi že dokaj prehojeno potjo e-kompetentnega učitelja, ravnatelja in računalnikarja potreben razmislek za prihodnost.

V tem duhu so zasnovane steze, ki so naravnane naravnane na vodilne kompetence v izobraževanju za e-kompetentnega učitelja:

- Kritično presojanje in izbiranje pripomočkov
- S sodelovanjem do znanja
- S pravim izborom podatkov do dobre informacije
- Varno in etično omreženi
- Ustvarjanje in objavljanje
- Učilna z IKT zidana

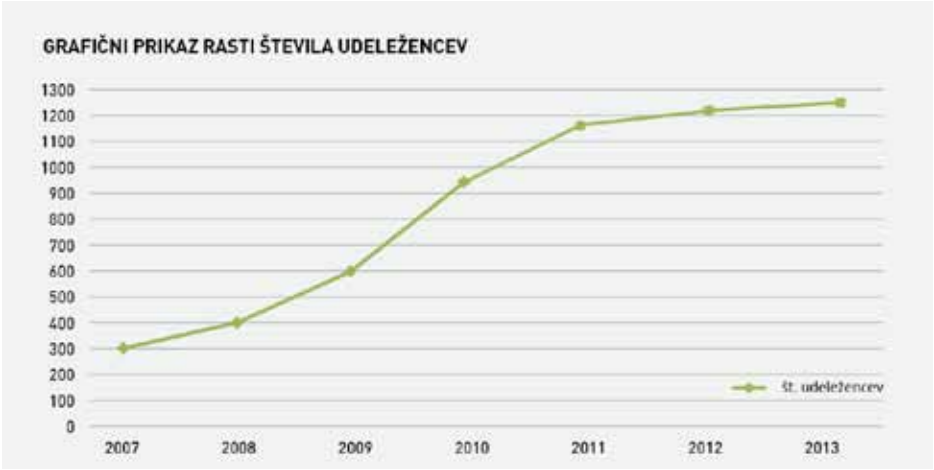
V stezi Izzivi smo izpostavili novosti, s katerimi se soočamo v zadnjem času, in sicer z družabnimi omrežji in pedagogiko ena na ena.

Število vseh raznolikih predstavitev je letos 162. Plenarna predavanja izhajajo iz izzivov za prihodnost: družabna omrežja, digitalno državljanstvo, razredi prihodnosti, razvoj možganov in učenje in poučevanje informatike drugače. NeTičNeMiš ostaja, novost konference pa je Odprta učilnica, ki je sestavljena iz osmih notranjih otokov in treh zunanjih. Na njih se bo odvijal pouk z uporabo najrazličnejših naprav in e-vsebin oz. bo potekal tudi zunaj, na prostem. Na nekaterih bodo sodelovali tudi dijaki in študenti.

Malce drugače smo pripravili tudi panelno debato, na kateri bomo kresali svoja stališča na temo digitalnih domorodcev in priseljencev, spodbudili pa jo bomo z ugotovitvami najnovejše raziskave. Natečajev je letos pet, izbrali bomo tudi najboljši prispevek konference, saj veliko pozornost namenjamo recenziranju poslanih prispevkov.

Tudi letošnja konferenca je "brez papirja" in vsa predavanja ter predstavitve bomo prenašali videokonferenčno. Poleg že ustaljenega sodelovanja udeležencev s pomočjo programa Kliker pa bomo več čas tudi družabno omreženi. Na vseh predavanjih in predstavitvah bodo udeleženci sodelovali s "tvitanjem" in v vseh predavalnicah bo vzpostavljena Tweet stena, ki bo služila temu, da bomo lahko sproti spremljali odzive in vprašanja.

Število obiskovalcev je tudi letos veliko, pričakujemo več kot 1200 udeležencev.




Mednarodna konferenca SIRikt predstavlja z raznovrstnimi domačimi in tujimi prispevki pregled na področju e-učenja in poučevanja doma in v tujini. Predvsem pa je to priložnost za osebnostno in strokovno rast. V letošnjem letu, ki je Evropsko leto državljanov, lahko še posebej razmišljamo o tem, kakšno aktivno državljanstvo si želimo, sa je v veliki meri to državljanstvo tudi digitalno.

Hvala vsem, ki ste soustvarjali letošnjo in vse prejšnje konference!

Za e-središče v projektu e-šolstva **Breda Gruden**
Za programski odbor **Nives Kreuh**
Za organizacijski odbor **Bernarda Trstenjak**
Za recenzijski odbor **Saša Divjak**

# Welcome to the 7th international #SIRikt 2013 conference!

The SIRikt conference is an opportunity to showcase, discover and share new knowledge in the field of ICT in education.

This year's conference consists of five events:
- Videoconferencing day
- Online roundtable
- Arnes 2013 Conference - User mobility
- Forging a pathway to the future conference
- The KONFeT or eTwinning Event

SIRikt is organized within the framework of e-Education project and addresses this year's central conference theme which is "Forging a pathway to the future". As most participants have already started their pathway towards an e-competent school, we will concentrate on the future.

In this spirit, tracks were designed so that they are oriented towards the competencies for education of e-competent teachers. The conference tracks are:
- Critical Assessment and Selection of Teaching/Learning Aids
- Gaining Knowledge through Collaboration
- Navigating Data for Useful Insight
- Safely and Ethically Connected
- Creating and Publishing Content
- A Classroom Built on ICT
- Challenges

The Challenges track was created in order to face and analyse the challenges that have arisen in recent times such as social media and one to one pedagogy.

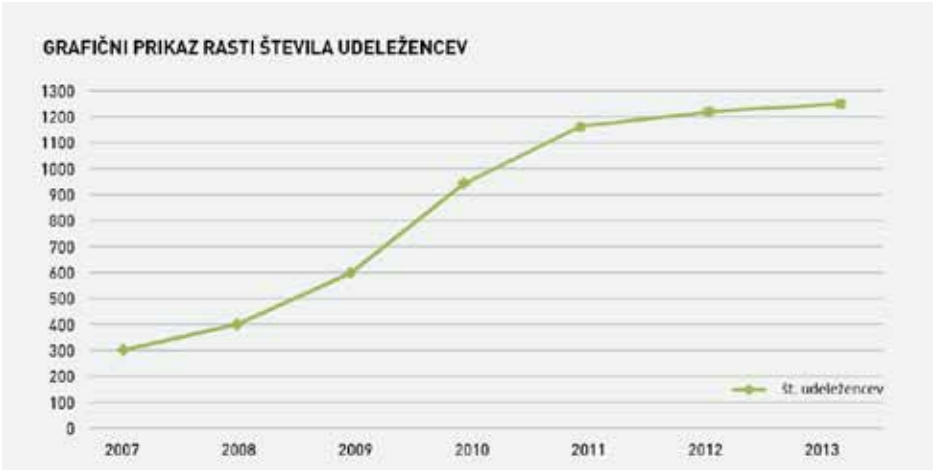
There are 162 different presentations being held during the SIRikt Conference. The plenary lectures mostly concentrate on the challenges and show some paths for the future such as social media, digital citizenship, classes of the future, brain development in connection with learning and teaching ICT differently. The TeachMeet (NeTičNeMiš) is also a part of the conference, however this year we have also added Open Space. During Open Space a wide range of practices of how to use new devices and e-content will be performed and it will also be conducted outside!

We have also prepared the panel discussion unlike before in which we share different views on the topic of digital natives and immigrants while also encouraging the reflection of the findings of the latest research.

There are five contests prepared for this year. We will also select the best contribution, since a lot of attention is paid to the reviewing of received contributions.

As of last year the SIRikt conference is "paperless" and all the lectures and presentations will be broadcast by video-conference. In addition to the involvement of participants through a programme Klicker we also encourage the use of social media. During all the lectures and demonstrations, participants are encouraged to tweet as all lectures will have Tweet walls that will serve as a place to keep track of questions and responses.

We predict that we will have more than 1,200 participants at this year's conference.




The SIRikt International Conference presents you with a variety of domestic and foreign contributions in the field of e-learning and teaching. Above all the conference provides you with an opportunity for personal and professional growth. This year is the year of Europen Citizeship. Therefore we are encouraged to think about what kind of active citizenship we would like to have since it is at the same time digital citizenship.

Finally we would like to thank everyone who helped co-create the all SIRikt conferences so far!

On behalf of the E-centre in the project e-šolstvo: **Breda Gruden**
On behalf of the Program Committee: **Nives Kreuh**
On behalf of the Organizing Committee: **Bernarda Trstenjak**
On behalf of the Reviewing Committee: **Saša Divjak**

# Odbori konference SIRikt 2013
# Conference Committees SIRikt 2013

**Člani programskega odbora / Members of programme committee:**

- Nives Kreuh - vodja programskega odbora (Zavod RS za šolstvo)
- Saša Divjak- vodja recenzentskega odbora (UL, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Bernarda Trstenjak - vodja organizacijskega odbora (Miška d.o.o.)
- Borut Čampelj (Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport)
- Breda Gruden - vodja projekta e-šolstvo (Miška d.o.o.)
- Andrej Flogie - vodja projekta e-šolstvo (Zavod Antona Martina Slomška)
- Ingrid Podbršček - vodja projekta e-šolstvo (Kopo d.o.o.)
- Janja Zupančič (OŠ Luisa Adamiča Grosuplje)
- Andreja Lenc (Cmepius)
- Tanja Logar (Center RS za poklicno izobraževanje)
- Tomi Dolenc /Domen Božeglav (Arnes)
- Maja Vičič Krabonja (Srednja ekonomska šola Maribor)
- Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo)
- Nives Markun Puhan (Zavod RS za šolstvo)
- Metka Košir (e-šolstvo)
- Vilma Brodnik (Zavod RS za šolstvo)
- Anita Poberžnik (Zavod RS za šolstvo)
- Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
- Amela Sambolič Beganovič (Zavod RS šolstvo)
- Katarina Blagus (Miška d.o.o.)
- Dominic Graveson (Velika Britanija)
- Katja Kuščer (Zavod RS šolstvo)

**Člani organizacijskega odbora / Members of organizing committee:**

- Bernarda Trstenjak - vodja organizacijskega odbora (Miška d.o.o.)
- Nives Kreuh - vodja programskega odbora (Zavod RS za šolstvo)
- Saša Divjak - vodja recenzentskega odbora (UL, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Borut Čampelj (Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport)
- Breda Gruden (Miška d.o.o.)
- Tanja Logar (Center RS za poklicno izobraževanje)
- Urška Šraj (CMEPIUS)
- Maja Abramič (CMEPIUS)
- Maja Vreča (ARNES)
- David Vrtin (ARNES)
- Tomaž Skulj (Heureka)
- Tomaž Ferbežar (ŠC Novo mesto)
- Urban Božičnik (Urbit d.o.o.)
- Katarina Blagus (Miška d.o.o.)
- Ana Gosnar (Miška d.o.o.)
- Manuela Molnar Perger (Miška d.o.o.)
- Kristina Struna (Miška d.o.o.)
- Maja Kosta (Miška d.o.o.)
- Anja Lenarčič (Miška d.o.o.)

**Člani recenzentskega odbora / Members of reviewing committee:**

- Saša Divjak - vodja recenzentskega odbora (Univerza v Ljubljani, Fakulteta za računalništvo in informatiko)
- Janja Zupančiči (Osnovna šola L. Adamiča Grosuplje)
- Maja Vičič Krabonja (Srednja ekonomska šola Maribor)
- Mojca Velušček (OŠ Šmartno pod Šmarno goro)
- Karmen Usar (Zavod RS za šolstvo)
- Mojca Suban Ambrož (Zavod RS za šolstvo)
- Sašo Stanojev (ESIC Kranj)
- Gorazd Sotošek (Zavod RS za šolstvo)
- Mariza Skvarč (OŠ Šmartno pod Šmarno goro)
- Viljenka Šavli
- Amela Sambolic Beganovic (Zavod RS za šolstvo)
- Tanja Rupnik Vec (Zavod RS za šolstvo)
- Sonja Rajh (Zavod RS za šolstvo)
- Anita Poberžnik (Zavod RS za šolstvo)
- Andrej Pančur Inštitut za novejšo zgodovino, Ljubljana)
- Ivanka Mori (Zunanja sodelavka Pef Koper Univerze na Primorskem)
- Tomaž Miholič (Osnovna šola Duplek)
- Nives Markun Puhan (Zavod RS za šolstvo)
- Tatjana Lotrič Komac (Osnovna šola Naklo)
- Igor Lipovšek (Zavod RS za šolstvo)
- Katja Kustec (Osnovna šola Prežihovega Voranca Bistrica)
- Nives Kreuh (Zavod RS za šolstvo)
- Saša Kregar (Zavod RS za šolstvo)
- Nataša Kralj (Srednja elektro-računalniška šola Maribor)
- Rafaela Kožlakar (Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik)
- Metka Košir (e-šolstvo)
- Silva Kmetič (Zavod RS za šolstvo)
- Danijela Kačinari (Prometna šola Maribor)
- Liljana Kač (Zavod RS za šolstvo)
- Simona Granfol (Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana)
- Mojca Dolinar (Zavod RS za šolstvo)
- Jasmina Dolinšek (Academia)
- Olga Dečman (Zavod RS za šolstvo)
- Simona Cajhen (Zavod RS za šolstvo)
- Urška Bučar (OŠ Dolenjske Toplice)
- Vilma Brodnik (Zavod RS za šolstvo)
- Samo Božič (Zavod RS za šolstvo)
- Andreja Bačnik (Zavod RS za šolstvo)
- Boris Aberšek (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko)
- Marija Šubic (Višja strokovna šola ŠC Kranj)

# I.
# Konferenca Arnes
## Arnes Conference

# Uvodnik

Konferenca Arnes povezuje uporabnike s področja izobraževanja, raziskovanja ter kulture in je namenjena širokemu krogu obiskovalcev, saj pokriva tako uporabniške kot tudi sistemske vidike uporabe novih tehnologij.

Zagotavljanje dostopa do brezžičnega omrežja danes ni več prednost, temveč nuja. Uporabniki tako upravičeno pričakujejo, da bodo lahko do storitev dostopali kjerkoli in kadarkoli ne glede na to, katero napravo bodo uporabljali – namizni računalnik, prenosnik, tablični računalnik ali telefon. Tudi naše spletne storitve morajo delovati tako prek prenosnika kot prek tabličnega računalnika.

Na letošnji konferenci se bomo seznanili z mobilnimi trendi v evropski izobraževalni in raziskovalni sferi ter pogledali trenutno stanje v Sloveniji. Pogledali bomo, kako lahko mobilne aplikacije uporabljamo pri svojem delu upravitelji omrežij, ter izvedeli, kaj razvoj mobilnih aplikacij pomeni s stališča finančnih in človeških virov. Hkrati bomo ugotovili, da nove možnosti povezovanja in uporabe storitev prinašajo tudi nove nevarnosti, s katerimi moramo biti seznanjeni in se pred njimi zaščititi. Dogodek bomo povezali s predstavitvijo aktualnih Arnesovih storitev tako s stališča končnih uporabnikov kot tudi skrbnikov storitev in omrežij.

**Domen Božeglav**, Arnes

# Editorial

The ARNES conference brings together users from the education, research and culture sectors, and is aimed at a broad spectrum of delegates, covering both user and systems aspects of the use of new technologies.

Today, ensuring access to wireless networks is no longer an advantage, but rather a necessity. Users expect to be able to access services anywhere at any time, regardless of the device they're using - desktop computer, laptop, tablet or telephone. Our web services must work on laptops as well as tablets.

This year's conference will examine mobile trends in the European education and research sector, and will review the current situation in Slovenia. We will look at how network administrators can use mobile applications in our work, and discover the implications of mobile application development for financial and human resources. We will also learn that the new options for accessing and using services bring new risks, which we must recognise and protect against. We will link the event to a presentation of current ARNES services, in terms of both end users and network and service custodians.

**Domen Božeglav,** ARNES

# MOBILNOST UPORABNIKOV – DANES IN V PRIHODNOSTI
## User Mobility - Now and in the Coming Years

**Stefan Winter**
stefan.winter@restena.lu
RESTENA Foundation, Luxembourg

**Povzetek**
Vzorci uporabe omrežij IP se spreminjajo: uporabniki niso več le računalniški zanesenjaki, temveč vsakodnevni uporabniki, katerih pričakovanja niso več le, da omrežja zgolj delujejo, temveč gredo drugam, če vse ni, tako kot želijo. Od storitev se pričakuje, da so povsod dostopne (in nezadovoljnih uporabnikov ne zanimajo razlogi za nedostopnost). Nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja ter njihovi uporabniki morajo zato delovati ob upoštevanju teh pričakovanj uporabnikov ter uspevati v okoljih, kjer so v neposredni konkurenci s komercialnimi ponudniki enakih storitev. To je precejšen izziv, pri katerem ni jasnih odgovorov. Zato je z vidika mobilnosti čas, da se nacionalna raziskovalna in izobraževalna omrežja preoblikujejo.

**Ključne besede**
mobilnost, brezžična povezljivost, LTE, lokacijske storitve, politike dostopa.

**Abstract**
Usage patterns of IP networks are changing - the user base is moving: from the "Geeks" to the "John Doe's", from expectations like "Happy if it works" to an annoyed "If it doesn't work, I'll go elsewhere!"; services are expected to be ubiquitously accessible (and annoyed users don't want to know if they are not and do not care why they wouldn't be). NRENs and their customers need to operate while keeping these user expectations in mind, and need to thrive in an environment in which commercial equivalents of their services are a direct competitor. This is quite a challenge - one with no clear solution. In terms of mobility, now is the time for NREN networks to re-invent themselves. This conference talk will present findings of the ASPIRE study [1], which investigated the future of national research networks and their users. One of the four main areas of study was "The Adoption of Mobile Services" [2].

**Keywords**
mobility, wireless connectivity, LTE, location based services, access policies.

### 1. Introduction
The history of National Research and Education Networks (NRENs) is often based on the great successes in fixed-line interconnection of campus networks and their uplink to the wider internet. Many NRENs look back at a decades-long history of excellent connectivity service, and of pioneering internet access in general. The times are changing, though: fixed line connectivity can easily and with reasonable quality be procured by numerous commercial parties; and many players in the ICT industry compete for innovation. NRENs have to realise that they are no longer the unrivalled provider of campus connectivity solutions nor a spearhead innovator of new services. They also have to adapt to the fact that users are demanding access to services from anywhere and even expect to get the connectivity for this service access regardless of their location. Instead of looking back at past successes, attempting to continue the "status quo", NRENs should look forward and see how to integrate into the diverse marketplace of services in the ICT industry – for the benefit of their users, and to stay relevant.

### 2. ASPIRE Mobility Study
The findings of the ASPIRE Mobility Study [2] can be grouped into three areas: Network Connectivity; Mobile Services; Factors for Improving Footprint of Mobility:

### 2.1 Network Connectivity

Many campus networks have transformed from a pure wired connectivity solution to one which includes wireless (Wi-Fi) enabling a limited amount of mobility on campus. NRENs have subsequently worked together to interconnect these Wi-Fi islands into a cohesive roaming consortium: eduroam. This has enabled nomadic mobility between campuses. That is the current status quo, and a big success story. eduroam is widely recognised as an excellent way of providing connectivity to an institution's own users at more than 6,000 eduroam hotspots world-wide; and for an easy way to provide guests from other institutions from all over the planet with Wi-Fi connectivity on campus without any administrative overhead for provisioning. The ASPIRE Mobility study recognises the huge success of eduroam and has many recommendations for developing the service even further.

However, user demand has already outgrown the nomadic, campus-only use case that eduroam satisfies. In many countries, the commercial market has created a near-ubiquitous internet connection; very often for a flat fee when using the service nationally: 3G networks and the next-generation alternative which is currently being deployed in a number of countries: LTE.

3G connectivity has the upside of ubiquity, but the downside of poor network quality in terms of throughput. It can be seen as a secondary, supplemental data service in comparison to eduroam. This has the potential to change significantly with LTE, though, because it promises more throughput for more users per cell.

It should be recognised by NRENs that an eduroam user will have eduroam connectivity only during a tiny fraction of his time; travelling between campus and home, recreational activities, holidays and weekends are all spent off campus.

A campus or NREN can, of course, decide not to care about time spent off campus. This void will then be filled by commercial operators with special student tariffs. Some NRENs, however, have negotiated privileged access to 3G/LTE networks for their constituency under their own conditions, and have created successful services out of that. The ASPIRE Mobility Study [2] lists several examples; one incentive is to create framework negotiations so that the constituency gets better prices than the general public; or that traffic from the constituency gets routed via the fast and uncongested NREN backbone, leading to improved connectivity; or that users get an IP address from their home university when connecting.

Such national efforts are admirable and successful, but lack in structure compared to the Europe-wide homogeneous access that eduroam provides. Negotiated tariffs with 3G providers typically are limited to national use, with dreadful surcharges for roaming in other countries. The conditions for and technicalities of access to the networks also differs among all the national agreements.

It remains to be seen whether a larger setup of pan-European roaming on 3G/LTE networks for academic users can be established. The GN3 project has conducted an investigation of feasibility of such a European framework contract for ubiquitous access to mobile data networks; and a business case is currently being formulated. [3]

### 2.2 Mobile Services

It is certainly a good thing to have ubiquitous mobility – but what for? Making users mobile will only be achieved if excellent network connectivity is paired with excellent services on these networks.

The ASPIRE study made several important points about services, and what NRENs and institutions can do to make them excel.

Access from everywhere. Services need to be accessible from everywhere, and with a vast range of devices and corresponding screen sizes. It should not matter whether a user is accessing the service from a campus network, a 3G data service, or from abroad. For example, operators of a service should not make any assumptions about which IP address the user is connecting from (a popular mistake is to believe that the university's own IP range is "good", while all others are "evil"; solutions like federated login – AAI, SAML – can provide IP independent authentication and authorisation). They should also keep in mind that users from 3G or abroad may have low-bandwidth or high-delay connections, or that their screen size is possibly not the typical "desktop" experience. Services should always have light versions with few bandwidth requirements, and solutions for small screens available.

Being aware of competition. A great many services that are typically offered by NRENs have an equivalent on the commercial market; and the market evolves so speedily that even if the academic community produces a brand-new service, the market would very probably develop a version for the general public very quickly. One example is the popular FileSender, developed by the NREN community, which quickly found a counterpart in Thunderbird's FileLink feature. As a consequence, the operator of a service needs to a) realise that his service has competition; b) make sure his users understand what the academic version's unique selling point is compared to the commercial version; c) make sure that their own version is as easy to use as the commercial version.

One example of tough competition is e-mail: there may have been a time when a university e-mail account was a highly valued service, appreciated by users – but nowadays, students will have had an e-mail address from third parties (say, Microsoft Hotmail or Google Mail) long before they join the academic community; they will want to continue using it, and do not have much use for yet another e-mail account they have to check in addition to their usual set.

An example where an NREN or university can play on unique selling points is file synchronisation: while there are commercial services which synchronise between devices (like "DropBox"), they have some subtle disadvantages: the data is being stored with an unknown third-party, possibly in a world region where laws make the content available to unintended recipients. Especially in an academic environment, confidentiality of research results is of paramount importance. Having an own file synchronisation inside a controlled environment (e.g. The TERENA Trusted Cloud Drive) is an important plus.

An example where ease-of-use is important is, again, file synchronisation: a university might think it can counter commercial offerings like DropBox by more traditional means, say an NFS or CIFS file share, with access to it being protected by a VPN. Technically savvy people might value such a solution for technical excellence and use of open protocols – but the vast majority of ordinary users will probably be appalled by the need to set up a VPN, find an NFS client for their device, etc. – and for those, the conclusion "I'll just use DropBox" will be an easy one.

Environmental awareness. The advent of smartphones has brought with it an entirely new set of parameters that can be used by services: devices can report about their location, current speed, can capture photos of their current location, etc. Apps which take the location and environment into account already exist (Augmented Reality apps being one example), but there is enormous potential in expanding on sensor availability today.

The classroom is virtual. One specific service which is currently on the rise and which has great value for mobile users is that of online teaching. There are offerings from the commercial market: iTunes U [4], YouTube EDU [5], Khan Academy [6], but also online teaching material by individual universities. The key idea behind making teaching material available online is the realisation that

the physical presence of students during lecture time is often not very important. The core role of a university – and the reason why students come and pay tuition fees – is that of an accreditation body: with exams and grades - the university will assess whether the knowledge of a student in a certain topic is at the required level.

Of course the student needs to be lectured to get to a point where he can pass the exams – but it is not necessary to take these lectures at a pre-defined point in time at a certain physical location. By making the material available online, universities enable the students to learn at their own pace (pausing lectures, cross-checking facts on websites) in their preferred environment (at home, on campus, someplace outside) at their preferred time. Depending on the subject matter, it may also enable the student to learn about the topic from his preferred lecturer; not from the one who happens to be doing the course in the current semester. This makes the learning process more flexible, and the university more attractive to students.

Authorisation data is a key asset. A service in which the academic community has an edge over most commercial offerings is that of managing user properties. It is important to stress that there is little to no value in a pure authentication context: every organisation is able to issue a username and password; Google does this just as well as a university does.

On the contrary: authentication with a big industry player of the likes of Google has many benefits for a user: a very large number of services on the internet allow users to log in with their Google/Facebook/LinkedIn/... identity. Compared to that, an educational login, even if it is embedded in authentication infrastructures like a national (educational) AAI or an international one like eduGAIN, is only usable at a tiny number of niche service logins. So, for authentication purposes, an end user probably sees a lot more value in his commercial electronic identity than in his educational one.

The value in institutional logins lies in the amount of properties that a university has about the user. This data probably includes, but is not limited to, knowing the fact that the user has an education level that entitles him to attend university studies, a set of qualifications the student has already completed, the fact that he is properly enrolled, etc. With the consent of the student (and only with that consent), this data can be used to make authorisation decisions about the user in a non-university context.

Example: A cell phone contract could be cheaper for young people who are still involved in the educational process; if a user could simply be offered the option to log into the operator's account management web page with his university account and consent to release his enrolment status, then the discount status could be automatically verified. This has advantages for the user (easy account management; no more photocopying and delivery of a student card), for the operator (real-time, automated checks instead of personnel verifying a student card), and for the university (reach-out to third parties, making the institutional login more relevant in everyday life).

### 2.3 Improving Mobility Footprint

When connectivity is ubiquitous while on the move, and services can be used and even thrive when used while on the go, a third question remains to be answered: how to maximise the number of users that can benefit from mobility in the education and research sector, and how to make them move?

New user groups. The various NRENs in Europe have a very diverse set of user groups; some restrict themselves very stringently to higher education and publicly funded research, others include secondary education and libraries, and yet others include public administration and public welfare organisations; others consider privately funded research organisations to be as eligible as publicly

funded research facilities. The limits of what is allowed and what not is very often determined by the statutes of the NREN and its Acceptable Use Policy (AUP), which is often closely intertwined with the national governments and regulation authorities. In terms of mobility in an international context, this has a potential for friction because the definitions of valid users (i.e. users authorised to use a service) can differ greatly.

It might be beneficial to revise statutes and AUPs towards a more coherent definition of a user. This will ultimately lead to a more predictable delivery of service, and to fewer failed expectations by users who are used to getting a service in one country, but are not considered "good enough" when roaming into another. One user group which deserves particular attention in that respect is that of public administration: in the upcoming European Commission framework programme "Horizon 2020", a public administration backbone is envisaged within the so-called "Connecting Europe Facility" (CEF). This service might in whole or in parts be delivered by NRENs and their established backbone; depending on whether there is an appetite for including public administration in the NREN's user base or not.

Cooperating with commercial entities. The usability of services depends, among other factors, on their footprint. Many NRENs have a tradition of delivering their services all on their own, independently of external cooperation partners. This is again often attributable to NREN statutes and AUPs. However, creating an isolated "ivory tower" causes many missed opportunities.

An example in the Wi-Fi area is: there are many commercial hotspot operators, and there is the academic community's eduroam. It would be of mutual benefit if a business agreement could be reached: the commercial network is provisioned on the academic hotspots and vice versa – as a result, users from both sides can use many more hotspots than before. While this sounds easy, the implied consequence of carrying commercial users' traffic on the academic backbone is currently prohibited in many NREN statutes. The result is that an opportunity for more 'footprints' of mobility solutions is missed.

A second example is the use of commercial identities for login into academic resources. When students enrol at the university with their pre-existing logins from commercial systems like Google or Facebook, there is no inherent reason why they shouldn't be allowed to use those same electronic identities when accessing academic resources: the university merely needs to outsource the authentication bit to the commercial provider; it still maintains a record of user properties and attributes and keeps that private for internal use. This creates an excellent opportunity to make users' lives easier, but requires that the academic resource provider is willing to let go on self-provisioned electronic identities.

**3. Conclusion**

NRENs and their constituent institutions have a number of unique strengths. They excel in cooperating with each other, and can provide services that range to national and even European scales; eduroam and AAI federations are excellent examples of that.

To enable a true mobility-friendly environment, they must use these strengths to work together: they have to consistently define who exactly their users are, have to create a set of mobile services that is available to all these users, have to make sure that their services span as many service locations as possible, and have to make the services as easy to use as possible.

Even if it is not traditionally in the focus of the NRENs and institutions, this cooperation will have to extend beyond the borders of the academic community to include business agreements with commercial service providers.

**4. Sources**


1. TERENA Secretariat. 2013. ASPIRE - A Study on the Prospects of the Internet for Research and Education 2014-2020. http://www.terena.org/publications/files/ASPIRE%20-%20A%20Study%20on%20the%20Prospects%20of%20the%20Internet%20for%20Research%20and%20Education%202014-2020.pdf.
2. Stefan Winter et. al. 2012. The Adoption of Mobile Services. http://www.terena.org/publications/files/ASPIRE-The%20Adoption%20of%20Mobile%20Services.pdf.
3. Mark o'Leary. 2012. GN3 Mobile Connectivity Feasibility Study. http://www.terena.org/activities/tf-mobility/meetings/26/02-GN3Mobile-Mark.pptx.
4. Apple, Inc. 2013. iTunes U. http://www.apple.com/education/itunes-u/.
5. YouTube. 2013. YouTube education. http://www.youtube.com/education.
6. Khan Academy. 2013. Learn almost anything for free. https://www.khanacademy.org/.

# Evolucija ali revolucija brezžičnega interneta?

## Evolution or revolution of the wireless Internet?

**Rok Papež**
rok.papez@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Brezžična omrežja so že nekaj povsem samoumevnega. Uporabljamo jih doma in v službi, glavni gonilniki razvoja pa so mobilne naprave, ki so popolnoma odvisne od brezžičnega dostopa. Z vse boljšo dostopnostjo naprav in učnih vsebin se soočamo s povečano rabo omrežja in prenekateri uporabnik trči ob omejene kapacitete. Na poljuden način bomo predstavili novosti na področju brezžičnih omrežij, večje hitrosti pri prihajajočih standardih ter prehod na dodatno frekvenčno področje 5 GHz. Pojavljajo se tudi vprašanja o arhitekturi brezžičnega omrežja, o izbiri avtonomnih ali lahkodostopovnih točk in kdaj preiti z ene tehnologije na drugo ter o pravno-finančnih zapletih.

**Abstract**
Wireless networks have become commonplace. We use them at home and at work, with the main development driver being mobile devices that are entirely dependent on wireless access. As the availability of devices and educational content continues to improve, network use is growing and too many users encounter capacity restrictions. We will describe in simple terms innovations in the field of wireless networks, faster speeds in future standards, and the transition to the additional 5 GHz frequency band. Questions are also arising about the architecture of wireless networks, the selection of autonomous or easy-to-access nodes, the timing of transitions from one technology to another, and legal-financial complications.

# Omrežno spremljanje z mobilnimi napravami: globalni dostop, lokalne prednosti

# Network Monitoring on Mobile Devices: Global Access, Local Benefits

**Domenico Vicinanza**
Domenico.Vicinanza@dante.net
Dante

**Povzetek**
V predstavitvi bomo izvedeli, kako mobilne naprave danes spreminjajo pristop k spremljanju in odpravljanju težav v omrežjih. Tablični računalniki, pametni telefoni in drugi odjemalci postajajo vse bolj priljubljeni. Zato je vse pomembnejša njihova vloga pri zagotavljanju vseprisotnega, hitrega in prilagodljivega dostopa do sprotnih podatkov o stanju omrežja. Predstavljeni bodo najnovejši dosežki na področju spremljanja in odpravljanja težav v omrežjih z mobilnimi napravami: od izboljšanja omrežij do podpore oddaljenim uporabnikom, globalnega odpravljanja težav in pomoči lokalnim raziskovalnim skupnostim.

**Abstract**
The presentation will focus on how mobile devices are changing the ways network monitoring and network troubleshooting can be carried out today. Tablet PCs, smartphones, and other lightweight devices are becoming increasingly popular. As a consequence their role in enabling ubiquitous, fast, and versatile access to live information about the status of the health of the network is becoming increasingly important. The talk will present some of the most recent developments in the field of network monitoring and network troubleshooting through mobile devices: from improving campus networks to supporting remote users, from enabling global troubleshooting to helping local research communities.

# Pouk je dolgočasen, vključimo mobilni telefon
## Lectures are boring, let's switch on the mobile device

**Janko Harej**
janko.harej@guest.arnes.si
ŠC Nova Gorica

**Povzetek**
Na šolah je veliko računalniške opreme. Največ je prinesejo učenci in dijak s seboj – v žepu. Čas je, da začnemo mobilne telefone redno uporabljati tudi pri pouku. Kako? Možnosti je zelo veliko ...

**Ključne besede**
mobilne naprave, šole, pouk.

**Abstract**
There is a great deal of computer equipment in schools. Most is brought in by pupils and students themselves - in their pockets. It's time to start using mobile devices regularly in lessons. How? There are many options...

**Keywords**
Mobile devices, schools, lessons.

### 1. Uvod
Ko govorimo o uporabi IKT v šolstvu, se vedno srečujemo s pomisleki o razlogih in prednostih uporabe rešitev, ki povečujejo stroške izobraževanja v učnem procesu. Razloge lahko najdemo najprej v načelih izobraževanja (Ferjan, 199, str. 16), ki so med drugim načelo znanstvenosti, povezave teorije s prakso in trajnosti znanja. IT se uvaja v vseh vejah gospodarstva, ki zahteva predvsem informacijsko pismene kadre. Informacijsko pismenost pa Wechtersbach (2005, str. 22) opredeljuje kot sklope znanj in spretnosti, ki vključujejo presojo, kdaj je informacija potrebna, védenje, kje pridobiti podatke in jih znati ovrednotiti, znati iz podatkov pridobiti pravo informacijo ter jo znati uporabiti.

Ugotovljeno je, da se z uporabo IKT bolje upošteva tudi načelo zavestne aktivnosti. Tako Semec (2004, str. 5) navaja uporabo IKT pri uvajanju timskega dela v šolstvo za spodbujanje komunikacije, sposobnosti vodenja in prilagajanja na nove situacije. Ilc (2005, str. 163) navaja uporabo IKT kot orodje, ki spodbuja aktivno vlogo učenca pri pouku. European Schoolnet (2006, str. 5) v svoji raziskavi ugotavlja, da IKT povečuje motivacijo, omogoča večjo diferenciacijo oziroma individualizacijo pouka, večjo samostojnost učencev in večjo stopnjo sodelovanja med učenci pri projektnem delu. Povečanje motivacije ugotavlja tudi raziskava SITES 2006 (Brečko, 2008, str. 121).

Rezultati raziskav se odražajo v naporih šolskih organizacij k uvajanju sodobnih oblik poučevanja, kot je npr. t. i. pedagogika 1 : 1 (Eun, 2012), ki predvidevajo, da ima vsak učeči se posameznik pri sebi tudi nek računalniški sistem. Zaradi zmanjševanja sredstev v državnem proračunu (pribl. 60 % manj sredstev v 2013 v primerjavi z 2011, MIZKŠ, 2012) in težav šol pri pokrivanju materialnih stroškov ni mogoče pričakovati, da bi učenci v prihodnjih letih na šoli dobili vsak svoj sistem. Podatki raziskave Mladi na netu 2010 kažejo, da ima svoj mobilni telefon 93 % otrok in mladostnikov med 8 in 18 let (Safe.si, 2012). Ugotovimo torej lahko, da je smiselno uporabiti naprave, ki jih učeči imajo dnevno s seboj – mobilne telefone.

### 2. Prednosti, težave in usmeritve
Logična posledica rezultatov raziskav so strategije in usmeritve različnih mednarodnih organizacij.

Le-te prednostno poudarjajo trende. OECD (2013) npr. ugotavlja, da se v šolstvu povečuje raba mobilnih naprav.

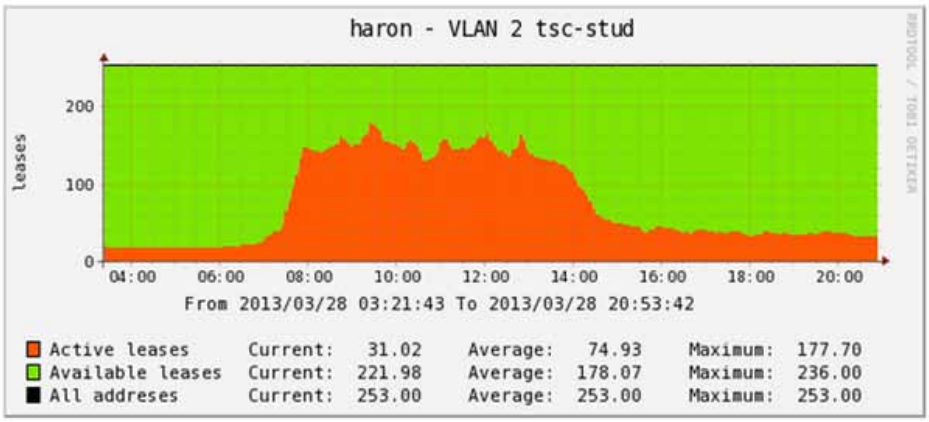
Ugotovimo lahko, da je bilo sproženih veliko projektov v povezavi z rabo mobilnih naprav v šolstvu. Razdelimo jih lahko na tri sklope (Unesco, 2012c):

- spodbujanje raziskovanja in sodelovanja na področju mobilnega poučevanja,
- izboljševanje administrativnih postopkov in komuniciranja,
- izboljševanje poučevanja in pedagoških praks.

Unesco (2012b) izpostavlja številne prednosti uporabe mobilnih telefonov pri pouku. Avtorju se za naše področje najzanimivejše zdijo:

- možnost hitre pridobitve povratnih informacij s strani učečih,
- produktivnejša izraba časa v razredu,
- povečanje komunikacije in sodelovanja,
- podpora avtentičnemu učenju,
- povezovanje formalnega in neformalnega učenja.

Unesco (2012a) tudi ugotavlja, da so glavni dejavniki za spodbujanje rabe relativno poceni naprave, ki so zelo razširjene in multifunkcionalne, glavne ovire pa pomanjkanje državnih politik in negativen odnos do uporabe mobilnih naprav s strani staršev, vodstev šol in učiteljev. V OECD (2013) izpostavljajo še s tem povezane težave z varnostjo v spletu in povečevanje socialnih razlik med srednjim in višjim razredom.




Slika 1: Prikaz dostopa do brezžičnega omrežja

V okviru projekta E-šolstvo smo izdali izhodišča za uvajanje mobilnih telefonov v učni proces (Isaković idr, 2012). Izpostaviti velja glavne vidike:

- pravni – učitelji lahko uporabijo mobilne telefone pri pouku, šola mora sprejeti ustrezne pravilnike;
- varnost v spletu – šole naj v okviru vzgojnega načrta izvedejo delavnice za varno rabo mobilnih naprav;
- upravljanje – posebnost mobilnih telefonov je, da so v lasti učečih in v deljenem upravljanju – šola : lastnik;
- osnovne rabe – kateri so osnovni principi rabe mobilnih telefonov.

Primer sistematičnega uvajanja rabe mobilnih telefonov v Osnovno šolo Dornberk podaja prispevek Z mobilnim telefonom k pouku (Harej, 2013).

**3. Uporaba mobilnih telefonov v razredu**

Izkušnje pravijo, da mladi zelo radi uporabljajo svoje telefone. Dejstvo velja izkoristiti predvsem v smislu, da so za popestritev pouka potrebni zelo majhni koraki. Avtor sicer zastopa princip, da je mobilni telefon pripomoček, ki ga uporabimo le nekajkrat v šolski uri. Takoj na začetku je treba zelo dobro opredeliti pogoje rabe mobilnih telefonov, sicer lahko hitro postanejo zgolj moteč element.

Osnovne načine rabe mobilnih telefonov smo opredelili v izhodiščih za njihovo rabo (Isakovič idr, 2012). Osnovno izhodišče lahko najdemo v prispevku Larryja Johnsona (Fraser, 2010), ki učitelje usmerja k uporabi IKT za dosego navdušenja, torej maksimalne motivacije učečih. Izkoristiti moramo zanimanje mladih, ki jih zanima tehnologija kot taka zato, da bodo s tehnologijo dosegali učne cilje.

Učitelj lahko začne zelo enostavno, telefon se lahko uporabi za iskanje informacij, hiter dostop do slovarja slovenskega knjižnega jezika, prevajalnika, multimedijske vsebine. Ta korak pomeni zelo majhno spremembo v smislu metodologije dela, hkrati pa pomeni zelo velik motivacijski impulz za učeče. Zelo majhen/velik korak naprej predstavlja uporaba kod »QR«. Učenci imajo enostavno radi skrivnosti (Žnidaršič, 2012). Kaj se skriva tu?

Mladi zelo veliko poslušajo glasbo. Zakaj ne bi poslušali/gledali predavanj, posnetke lastnih govornih nastopov, preverjali lastno izgovorjavo besed v tujem jeziku, posnetke poskusov. Z napravami je mogoče avdio in video snemanje, kar omogoča zelo veliko popestritev pouka in dejansko lažje doseganje učnih ciljev. Veliko spremembo predstavlja enostavnost pošiljanja velikih datotek prek spleta in hitro urejanje slik in filmov. Slednje lahko izkoristimo za spodbujanje ustvarjalnosti učečih. Če povežemo fotografiranje z označevanjem slik GPS, lahko npr. nastanejo zemljevidi naših popotovanj (Miholič, 2012). Zelo elegantno se tu povezujejo različni predmeti.

Ena večjih pridobitev so različni glasovalni sistemi, ki omogočajo enostavno pridobivanje povratne informacije s strani učečih; lahko gre za enostavno glasovanje o predsedniku razreda, zbiranje mnenj v obliki viharjenja možganov ali preverjanje znanja. Podprta so vprašanja odprtega in zaprtega tipa.




Slika 2: Kliker – spletno glasovanje (avtor: Saša Divjak)

Velik potencial za rabo pri pouku ponujajo družbena omrežja, saj omogočajo hitro in enostavno komuniciranje ter izmenjavo različnih vsebin. Sodelovanje je temeljna kompetenca različnih ogrodij. Hkrati družbena omrežja predstavljajo največjo nevarnost v smislu zasvojenosti, varnosti podatkov in drugih spletnih nevarnosti. Predlagam, da učitelji najprej raziskujemo druge možnosti

uporabe, saj bo kasneje vstop na to področje lažji. Sodelovanje naj se izvede na oblike, ki ne vključujejo socialnih omrežij, npr. prek urejanja skupnih dokumentov, spletnih učilnic ipd.

Veliko možnosti za povečanje ustvarjalnosti ponuja tehnologija razširjene resničnosti, ki omogoča dodajanje vsebin na podlagi videne slike in/ali lokacije uporabnika. Učence naravnost šokira izkušnja videnja živali in predmetov v istem prostoru. Pri tehniki lahko tako otroci nadgrajujejo obstoječe zgradbe, pri biologiji si lahko živali ogledujejo v naravni velikosti. Vsi statični elementi se lahko v hipu nadgradijo z multimedijskimi vsebinami. Tehnologija je sicer še v razvoju, se pa že pojavljajo brezplačno dosegljiva spletno orientirana orodja, ki omogočajo enostavno nadgradnjo obstoječih "fizičnih" vsebin z navideznimi elementi.

Tehnologija resnično lahko motivira učeče, da se vprašajo, kako določena zadeva deluje in s tem mimogrede dosežejo učne cilje. Zelo raznoliko je npr. uporaben giroskop, ki ga uporabljajo številni mobilni programi, npr. merilnik razdalj. Zakaj ne bi primerjali merjenja s telefoni z merjenji z metri? Nekoč nezanimive naloge dobijo naenkrat novo podobo. Pri merjenju bodo tako učeči usvojili mersko napako, delovanje giroskopa in računanje stranic pravokotnega trikotnika.

Senzorji pri mobilnih telefonih velikokrat niso natančni, vseeno pa omogočajo preoblikovanje podajanja snovi na uporabnejši način. Pri fiziki spoznavamo tudi svetlost in luks kot mersko enoto. Mobilni telefoni znajo meriti svetlost. Podajanje osnovnih podatkov o potrebni svetlosti v danem okolju lahko tako sedaj zamenja preverjanje šolskih prostorov v smislu primernosti za določeno dejavnost. Podobno velja za spoznavanje zvoka, višine, frekvence. Pa naj učenci proizvajajo zvok in merijo "svojo" frekvenco. Zelo zabavno.

Kako malo je danes vredno samo pomnjenje podatkov, lepo prikažejo programi za prepoznavanje glasbe, ki na podlagi slišanega v zgolj nekaj sekundah prepoznajo avtorja in naziv skladbe. Tehnologija nas v tem primeru prav sili k snovanju nalog, s katerimi se dosega višje taksonomske stopnje. Bi lahko našli skupne značilnosti Bacha in Schumanna? Mogoče celo zaigrali kaj na navidezno kitaro, klavir?

**4. konec**

Kakšni naj bodo torej naslednji koraki? Nedvomno bo treba veliko napora vložiti v promocijo prednosti rab mobilnih telefonov pri pouku. Starši, učitelji in vodstvo mora odpraviti zadržke. Največjo pozornost je treba posvetiti usposabljanju, podpori učiteljev in izgradnji primerov dobre rabe, hkrati pa postaviti tudi trdno omrežno infrastrukturo (Unesco, 2012b). Primeri rabe naj se izmenjujejo v spletni skupnosti. Uvajanje rabe mobilnih telefonov pri pouku mora biti pospremljeno z aktivnim vzgajanjem učečih. Avtor na osnovi izkušenj tudi meni, da je domneva o velikem znanju učečih o zmožnostih mobilnih naprav napačna. Potrebno je tudi tehnično usposabljanje lastnikov mobilnih telefonov.

V obilici usmeritev in opozoril je treba za konec izpostaviti nekaj nasvetov, objavljenih v spletu (Leoni, 2013):

- ni pravega ali napačnega načina, ampak samo pravi način,
- skočite v vodo in plavajte ...

**4. Viri**

1. Isakovič, A., Harej, J., Čotar, D., Novak, M., Kosič, H. (2012) Mobilni telefoni v šoli. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://url.sio.si/amQ.
2. Blažič,A. (2012). Učilnica brez zidov. SIRikt 2012. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://url.sio.si/a3Y
3. Žnidaršič, M. (2012). Do znanja s črno-belimi kvadratki - QR kode pri poukunemščine in zgo-

dovine. Konferenca SIRikt – zbornik prispevkov, str. 419. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.SIRikt.si/index.php?id=1820.
4. Safe.si. (2012). Dan in mesec varne rabe interneta 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://url.sio.si/a4f.
5. Miholič, T. (2012). Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena, (str. 412). Pridobljeno 15. 1. 2012 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf.
6. ADL. (2012). Mobile Learning Handbook. Pridobljeno 15. 1. 2013 s https://sites.google.com/a/adlnet.gov/mobile-learning-guide/home/.
7. http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf
8. Marko Ferjan: Organizacija izobraževanja. Založba moderna organizacija, Kranj 1999.
9. Rado Wechtersbach: Informatika, učbenik za srednje izobraževanje. Ljubljana, Založba Saji, 2005, str. 441.
10. Katica Pevec Semec: Spodbujanje timske naravnanosti: prikaz timskega dela v učiteljski zbornici. Ljubljana, Zavod RS za šolstvo, 2004, str. 95.
11. Zora Rutar Ilc idr.: Spodbujanje aktivne vloge učencev pri pouku, Zavod RS za šolstvo, 181 strani, 2005, Ljubljana.
12. European Schoolnet: The ICT impact report, 2006, dosegljivo na http://ec.europa.eu/education/pdf/doc254_en.pdf .
13. Barbara Neža Brečko, Vasja Vehovar: Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Pedagoški inštitut, Ljubljana 2008. str.149.
14. Eun, 1 to 1 pedagogy, dosegljivo online http://1to1.eun.org/web/acer/1to1pedagogy
15. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport (MIZKŠ). (2012). Sprejeti proračun za leto 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://url.sio.si/a4q.
16. Safe.si. (2012). Dan in mesec varne rabe interneta 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://url.sio.si/a4f.
17. OECD: Trends shaping Education 2013, dosegljivo online na http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/trends-shaping-education-2013_trends_edu-2013-en.
18. Unesco: Turning on mobile learning in Europe, 2012a, dosegljivo online na http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216165E.pdf.
19. Unesco: Policy Guidelines for Mobile Learning, 2012b, dosegljivo online na http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641E.pdf.
20. Unesco: Mobile learning for Teachers in Europe, 2012c, dosegljivo online na http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002161/216167E.pdf.
21. Janko in Suzana Harej: Z mobilnim telefonom k pouku, SIRikt 2013.
22. Josie Fraser: Online Educa Berlin 2010 Keynote: Building Networked Learning Environments, dosegljivo online na http://fraser.typepad.com/socialtech/2010/12/networked-learning.html.
23. Elena Leoni: Ten Tips for Becoming a Connected Educator, dosegljivo online na http://www.edutopia.org/blog/10-tips-become-connected-educator-elana-leoni.

# Videokonference na mobilnih napravah in poenotene komunikacije

# Videoconferences on mobile devices and unified communications

**David Vrtin**
david.vrtin@arnes.si
Arnes, Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

**Povzetek**
Arnes nudi večtočkovne videokonference že od leta 2003, od leta 2011 pa le-te omogočajo uporabo videa vse do polne visoke ločljivosti FullHD. Videokonferenčni programi za videokonference H.323/SIP na osebnih in prenosnih računalnikih pa tudi na tablicah in pametnih telefonih so se v zadnjem letu precej prenovili in poenostavili. Nekateri tako od uporabnika ne zahtevajo več vnosa posebnih nastavitev, nekateri se namestijo popolnoma samodejno, celo brez kakršnihkoli registracij, so brezplačni in tako omogočajo prenos, namestitev in priključitev v videokonferenco tudi v manj kot eni minuti. Ali to pomeni, da bomo videokonference končno le lahko uporabljali vedno in povsod, kjer jih bomo potrebovali, ne bomo več razmišljali o tehničnih podrobnostih in bomo enostavno prehajali med različnimi napravami in omrežji?

**Ključne besede**
videokonference, poenotene komunikacije, H.323, SIP, HD, FullHD.

**Abstract**
Arnes has offered multipoint videoconferencing since 2003, and since 2011 has supported video resolutions up to FullHD. H.323/SIP videoconferencing software for personal computers, tablets and smartphones, has been substantially updated and simplified over the last year. Some no longer require users to enter special settings and others install automatically without any registration; they are free and can be downloaded, installed and joining a videoconference in less than a minute. Does this mean that we will finally be able to use videoconferencing whenever and wherever we need it, without having to think about technical details while being able to switch between different device and networks easily?

**Keywords**
videoconferences, unified communications, H.323, SIP, HD, FullHD

## 1. Videokonference niso (bile) mobilne

Vsakdo je že kdaj na svoj računalnik namestil določen program, ki mu je skupaj s spletno kamero omogočil prve korake v svet videokonferenc. Najprej si je bilo treba priskrbeti spletno kamero, nato namestiti ustrezne programe (gonilnike) za njeno uporabo, nato pa od znancev ali kako drugače izvedeti, kateri program je za videokonferenco trenutno najboljši oz. katerega uporabljajo oni, kar je bilo nujno potrebno za videokonferenčno povezovanje z njimi. Zatem je končno prišel trenutek, ko smo se le prvič povezali v videokonferenco. In seveda smo pogosto imeli kup tehničnih težav, razen če smo bili takoj zadovoljni s tem, kar smo dobili, torej da se »vsaj približno« vidimo. Pogosto slika ni bila niti približno tako lepa in gladka, kot izgleda na embalaži spletne kamere. Za boljši zvok smo se kdaj pa kdaj odpravili ponovno v trgovino po mikrofon, slušalke ali oboje hkrati, saj mikrofon v kameri ni bil kaj prida oz. so naši videokonferenčni prijatelji ves čas godrnjali, da slišijo svoj odmev prek naših zvočnikov, včasih pa nam je med videokonferenco celo »piskalo«. Seveda pa ne

gre pozabiti, da je bilo treba pohitriti tudi internetni priključek. Tako smo si šele čez čas končno le uredili svoj »videokonferenčni kotiček« tako, da smo bili z videokonferenco več ali manj zadovoljni in nam je solidno služila za naše potrebe.

Kdo drug se je z videokonferenco srečal na svoji organizaciji (šola, fakulteta idr.), kjer so imeli v sejni sobi, predavalnici, učilnici ali drugem specializiranem prostoru vse prav posebej pripravljeno za skupinske videokonference, čeprav sobni videokonferenčni sistem (večinoma proizvajalcev VCON, Aethra, Tandberg, LifeSize, nekateri celo Polycom ali Cisco) dejansko ni bil v rabi, saj so ga uporabniki imeli varno spravljenega v originalni embalaži in zaklenjenega v omari, da ga kdo ne bi poškodoval ali celo ukradel. Seveda so skoraj vsi takrat, ko so tak videokonferenčni sistem dobili, le-tega v celoti nastavili, preizkusili in se z njim povezali tudi na Arnesove strežnike. Vendar, če je oprema kljub vsemu raje »varno spravljena« v originalni embalaži in zaklenjena v omari, se bo le malokomu takrat, ko bi se morda pa le želel iti videokonferenco, »ljubilo« ponovno razmišljati, kako je že takrat pred nekaj meseci, morda celo letom, priključil in povezal videokonferenčni sistem. Treba se je spomniti, kam priklopiti napajanje, kam se priključi namizni mikrofon in zvočnike, katere zvočnike (ki jih je drug učitelj morda odnesel nekam drugam), kako se priključi projektor ali raje kar LCD-zaslon ali TV, kam prikopiti internetni priključek, v katero omrežje, katero IP-številko naj uporablja itd. Navsezadnje se je treba tudi spomniti, kako se ravna z IR-daljincem (ki ima morda zdaj že prazno baterijo), s katerim se upravlja videokonferenčni sistem. In če seveda vsega tega prvič nismo počeli sami, pač pa se na to vse spozna naš računalničar, ki je zunanji sodelavec šole, bomo morali tako ali tako počakati nanj do naslednjega tedna, saj pride le enkrat tedensko na šolo. V takšnih primerih bomo videokonferenco uporabljali le poredko oziroma le takrat, ko bo res nujno in ne bo druge možnosti. Seveda obstaja tudi precej svetlih izjem, ki videokonferenco uporabljajo tedensko ali še pogosteje, vendar tudi tukaj v najboljšem primeru govorimo le o »videokonferenčnih kotičkih«, saj imajo ti uporabniki vse za videokonferenco pripravljeno le v enem prostoru in zato videokonferenčno niso mobilni.



Slika 1: Sobni videokonferenčni sistem s kamero, namiznim mikrofonom in LCD-zaslonom

V obeh primerih je (bila) pot do uporabe videokonference predolga in takšne videokonference nam niso na voljo vedno in povsod oziroma tam, kjer jih potrebujemo, zato o mobilnosti ni govora.

**2. Videokonference vedno in povsod – poenotene komunikacije**

Z videokonferencami ne želimo biti več vezani na šolsko sejno sobo ali učilnico s sobnim sistemom ali omejeni na lastno pisarno in osebni računalnik. Zahtevamo in potrebujemo enoten sistem tako na vseh računalnikih kot tudi tablicah in pametnih telefonih in le-ta mora omogočati enostavno klicanje med poljubnimi napravami. Ne želimo namreč razmišljati o tem, na katero napravo in na

kateri naslov moramo poklicati sogovornika, saj se nam bo le-ta oglasil na tisti napravi, ki mu v danem trenutku najbolj ustreza. Če torej videoklic vzpostavimo mobilno na pametnem telefonu nekje na poti, lahko po prihodu v pisarno brez prekinitve klica in kakršnihkoli motenj – tako za nas kot za oddaljene sogovornike – videokonferenco nadaljujemo npr. na svojem računalniku. Če pa se nam v videokonferenco v pisarni pridruži še sodelavec ali dva, lahko videokonferenco zelo enostavno prenesemo v bližnjo sejno sobo, kjer udobneje in temeljiteje nadaljujemo pogovor v skupini. Enako velja v primeru poti domov – doma lahko videokonferenco zelo preprosto prestavimo na tablični računalnik, saj je na njem zaradi velikosti zaslona sogovornika lažje videti in posledično učinkoviteje komunicirati z njim.



Slika 2: Videokonference želimo uporabljati ne glede na napravo, ki jo imamo na voljo

Enostavno prehajanje med videokonferenčnimi uporabniki mora biti mogoče tudi zaradi vključevanja različnih multimedijskih elementov v konferenco. Pogosto bomo namreč komunikacijo najprej vzpostavili prek telefona, vendar se bo morda med pogovorom izkazalo, da želimo sogovorniku pokazati tudi določen dokument, sliko, video ali živo aplikacijo z namizja našega računalnika. V tem primeru bomo telefonski pogovor preselili na napravo, npr. računalnik, ki nam bo omogočal kakovostno dodajanje te multimedijske vsebine. Morda pa bomo komunikacijo začeli v besedilni klepetalnici ali s kratkimi sporočili (npr. SMS), vendar želimo komunikacijo v nadaljevanju dvigniti na višji nivo, tj. s pogovorom prek telefona ali videokonference. V takem primeru mora biti prehod med različnimi sistemi enostaven in nemoteč.

Komunikacija mora biti torej neodvisna od končne naprave, ki jo uporablja posamezen uporabnik. Le-to pomeni, da klicatelju ni treba več vedeti podatkov željene osebe, kot so npr. telefonska številka, vzdevek v klepetalnici, elektronski naslov, videokonferenčni naslov itd., pač pa se vedno povezuje na en sam naslov (tipično ime.priimek@domena.si). Hkrati naj se vsak uporabnik sam odloča, ali se bo na določen klic odzval na telefonu, tablici, računalniku ipd., pač glede na to, kaj mu je trenutno na voljo oz. mu najbolj ustreza.

Na mobilnih napravah (pametni telefoni in tablice) mora biti zagotovljeno nemoteno delovanje komunikacije tudi pri prehajanju med različnimi omrežji. Kadar se nahajamo doma ali v šoli, lahko

uporabimo cenejše in zmogljivejše brezžično omrežje (WiFi, Eduroam), na poti in lokacijah, kjer to ni na voljo, pa uporabljamo mobilno omrežje telekomunikacijskih operaterjev (GPRS, EDGE, 3G, 4G idr.). Tudi pri preklopu mobilne naprave z enega na drugo vrsto omrežja se komunikacija med uporabniki ne sme prekiniti.

**3. Arnes in videokonference**

Arnesove videokonferenčne rešitve še ne omogočajo vsega, kar si želimo v okviru poenotenih komunikacij, so pa zelo dober temelj na poti do njih, saj že sedaj uporabljajo njihove gradnike.

**4. Katere so še druge prednosti Arnesovih videokonferenc?**

Za večtočkovne videokonference, pri katerih se v videokonferenco poveže tri ali več lokacij, je pri videokonferencah H.323/SIP treba uporabiti posebni večtočkovni strežnik MCU. Le-ta se še posebej odlično izkaže pri večjih videokonferencah, kjer 10 in več uporabnikov pošilja sliko s svoje kamere, niso pa vsi uporabniki priključeni na hitro optično omrežje oz. povezani na internetno hrbtenico z vsaj 100 Mbit/s. MCU namreč omogoča, da se vsak uporabnik priključi v videokonferenco s takšno hitrostjo in parametri, kot njemu najbolj ustrezajo, neodvisno od povezav drugih uporabnikov. Tako se tudi z večanjem števila uporabnikov pasovna širina do posameznega uporabnika ne povečuje, saj MCU iz vseh slik kamer glede na dogajanje v videokonferenci prikaže optimalno sliko, sestavljeno iz slik več kamer uporabnikov. Vsak uporabnik pa lahko tudi sam izbira razporeditev slike.

Ob omembi videokonferenc v visoki ločljivosti (HD, High Definition, 1280 x 720 točk) ali celo polni visoki ločljivosti (FullHD, Full High Definition, 1920 x 1080 točk) običajno pomislimo, zakaj bi to sploh kdo potreboval? Pa vendar, Arnes od leta 2011 omogoča uporabo večtočkovnih videokonferenc v ločljivosti od CIF 352 x 288 točk do polne visoke ločljivosti FullHD 1080p 1920 x 1080 točk. Poglejmo, kaj nas uči zgodovina. Če preskočimo sporočanje z dimnimi signali in se postavimo v čas prihoda prvih telefonov, vidimo, da smo s telefoniranjem pridobili na času, saj za določeno komunikacijo ni več potrebno srečanje v živo. Telefon je postal več kot dovolj dober za krajše in ne posebej zahtevne pogovore. Vsi vemo, da se o določenih zadevah kljub temu raje pogovorimo v živo, ker telefonu kljub vsem izboljšavam še vedno včasih 'nekaj manjka'. Če telefon uporabimo tudi takrat, ko v resnici ni več 'dovolj dober', pa pogosto pride do nesporazumov. Ni težko uganiti, kaj je torej tisto, kar v teh primerih manjka telefonu – dobra slika. Videokonference z dobro sliko v visoki ločljivosti nam torej lahko zapolnijo nastali vmesni prostor med telefonskim pogovorom in srečanjem v živo. Videokonferenca mora biti takšna, da bomo ob njeni uporabi v primerjavi s telefonom sami začutili njene prednosti v kvaliteti pogovora. Za kakovosten videokonferenčni pogovor je torej pomembna tudi dobra slika sogovornika, in sicer ne iz radovednosti, temveč zaradi boljše, hitrejše in temeljitejše komunikacije, pri kateri lahko začutimo tudi sogovornikove misli v njegovih kretnjah, obrazni mimiki itd. – kot bi se srečali v živo. S tem bo videokonferenčna tehnologija uporabljena v vseh svojih možnostih. Vsi poznamo rek, da (dobra) slika pove več kot 1000 besed. Za video pa to velja še veliko bolj.

**5. Kako preizkusiti Arnesove videokonference zdaj, brezplačno in povsod?**

Za program »Cisco Jabber Video« je značilno, da:

- je brezplačen in omogoča video visoke ločljivosti (HD);
- je treba opraviti brezplačno registracijo z e-pošto (na spletni strani www.CiscoJabberVideo.com);
- je na voljo za računalnike (Windows, Mac) na www.CiscoJabberVideo.com in za tablico iPad na AppStore;
- uporablja SIP, zato se na Arnesov MCU-strežnik kliče na naslov oblike StevilkaKonferenca@IP-naslov, npr. 0000@193.2.18.77;
- omogoča enostavno klicanje med uporabniki na naslov oblike ime.priimek@jabber.com;

- gre omrežni promet prek javnih Cisco strežnikov v tujini, zato se lahko včasih pojavi »kockasta slika«;
- različica za pametne telefone še ni na voljo.

Drugi program je »Polycom RealPresence Mobile«, za katerega je značilno, da:
- je brezplačen, če se uporablja na omrežjih z javnimi IP-naslovi, kot je Eduroam, pa tudi prek VPN-povezav, ki omogočajo uporabo javnega IP-naslova;
- ni potrebna nikakršna registracija in ni treba vnašati nobenih nastavitev, zato se lahko prenese, namesti in poveže v videokonferenco prej kot v 1 min;
- deluje na tablicah (iPad, Android) in pametnih telefonih (iPhone, Android);
- uporablja H.323, zato se na Arnesov MCU-strežnik kliče na naslov 193.2.18.77 in nato s tipkovnico vnese št. konference, npr. konferenca 0000#;
- promet ne gre prek strežnikov v tujini.

Tretji program je »ConferenceMe«, ki:
- je brezplačen, je na voljo na Arnesovem strežniku in je primeren le za povezave na Arnesov MCU-strežnik;
- je na voljo le za računalnike z operacijskim sistemom Windows;
- deluje tudi prek zelo zaprtih omrežij (prek tunela na vratih HTTP/80);
- ne omogoča HD;
- podpira Arnesov strežnik le do 12 hkratnih ConferenceMe uporabnikov (sicer 40).

Četrti program »LifeSize ClearSea« je:
- polnofunkcionalen in brezplačen za preizkušanje, nato omejen na dolžino klica 5 min oz. plačljiv;
- na voljo za računalnike (Windows, Mac), tablice (iPad, Android) in pametne telefone (iPhone, Android);
- na voljo prek oblačne storitve na www.ClearSea.com.

S poljubnim telefonom se lahko prek javnega fiksnega ali mobilnega telefonskega omrežja od koderkoli povežete na Arnesov MCU-strežnik s klicem na tel. št. (01) 479 88 51 (iz tujine 0038614798851) in nato po vzpostavitvi povezave vnesete št. konferenčne sobe, npr. 0000#.

V vseh zgornjih primerih je uporabljena videokonferenčna soba 0000, ki je javna testna videokonferenčna soba in je na voljo za preizkušanje kadarkoli in komurkoli. Za »prave« videokonference si vsak uporabnik oblikuje svojo videokonferenčno sobo prek Arnesovega portala http://mcu.arnes.si in dobi svojo številko konference, kjer ga drugi morebitni preizkuševalci videokonferenc ne bodo motili. Prek portala je mogoče videokonference tudi snemati in prenašati na splet.

**6. Arnesove videokonference po 10 letih in pričakovanja za naslednjih 10 let**

Arnesove videokonference letos praznujejo 10-letnico in vse kaže, da je tovrstna tehnična rešitev pravilna, saj še vedno omogoča najvišjo kvaliteto prenosa slike in zvoka ter optimalno uporabo komunikacijskega omrežja in naprav. Področje se še vedno zelo razvija, največji poudarek pa je moč opaziti na področju, kako uporabo videokonferenc narediti čim bolj enostavno in prilagojeno uporabnikom, da bo le-ta resnično na voljo vedno in povsod ter s tem prešla v široko uporabo. Zato lahko v prihodnosti pričakujemo postopen vstop v svet poenotenih komunikacij.

# Mobilni ekosistem skozi prizmo trga

# The mobile ecosystem from a market perspective

**Andraž Logar**
3fs

**Povzetek**
Svet pametnih telefonov predstavlja ogromno priložnost, a ne brez pasti. Za morebitni uspeh je treba znižati faktor sreče na minimum s poglobljenim znanjem o področju, primerno tehnološko in oblikovno rešitvijo, načrtovanjem marketinških dejavnosti in izredno stroškovno pazljivostjo. In prav zato govorimo o ekosistemu.

**Abstract**
The smartphone world represents an enormous opportunity, but is not without its pitfalls. Success requires minimising the luck factor through detailed knowledge of the field, suitable technology and design solutions, marketing planning, and exceptional cost control. And that's why we talk about an ecosystem.

# Varna brezžična omrežja so temelj za internet stvari
# Secure wireless networks are the basis for the internet of things

**Luka Mali**
FE, UNI-LJ

**Povzetek**
Brezžično povezovanje najrazličnejših naprav med seboj bo omogočilo novo ero interneta, t. i. dobo interneta stvari. Ali obstoječe brezžične tehnologije omogočajo zadostno stopnjo varnosti za komunikacijo s cestno signalizacijo, medicinskimi senzorji ali bančnimi avtomati? Kaj pa javne brezžične dostopovne točke, poslovna in domača brezžična omrežja, na katera povezujemo osebne mobilne terminale in prek katerih sinhroniziramo zaupne podatke v oblak? Ali Slovenci dovolj ščitimo svoja brezžična omrežja? Kaj so glavne nevarnosti, ki se jih uporabniki brezžičnih omrežij ne zavedamo in kaj so poglavitni izzivi pri varnem omreženju nekaj 10 milijard naprav v prihodnjih letih?

**Abstract**
Connecting as many different devices as possible together wirelessly will enable a new internet era, the internet of things. Do existing wireless technologies provide sufficient security for communications with road signage, medical sensors or ATMs? What about the public hotspots and business and residential wireless networks to which we connect personal mobile terminals and over which we synchronise confidential data to the cloud? Are Slovenian wireless networks secure enough? What are the main risks that we don't recognise as users of wireless networks, and what are the main challenges for secure networking of tens of billions of devices in the coming years?

# Mobilne naprave napadajo!
# Mobile devices attack!

**Tadej Hren**
tadej.hren@cert.si
SI-CERT, Arnes

**Povzetek**
Naša omrežja so zelo pogosto tarča napadalcev. Z množično uporabo brezžičnih omrežij napadalec ne potrebuje več fizičnega dostopa, ampak lahko napad izvaja z oddaljene lokacije, torej je lahko tudi precej daleč stran od vaših prostorov. Po drugi strani pa so pametne mobilne naprave postale tako zmogljive, da se lahko napad izvaja z naprave, ki jo imamo skrito v žepu. Na predavanju si bomo ogledali, na kakšen način lahko napadalec izvaja napad na omrežje s pametne mobilne naprave in katere možnosti zaščite obstajajo.

**Ključne besede**
pametne mobilne naprave, napad na brezžično omrežje, prestrezanje komunikacije, enkripcija.

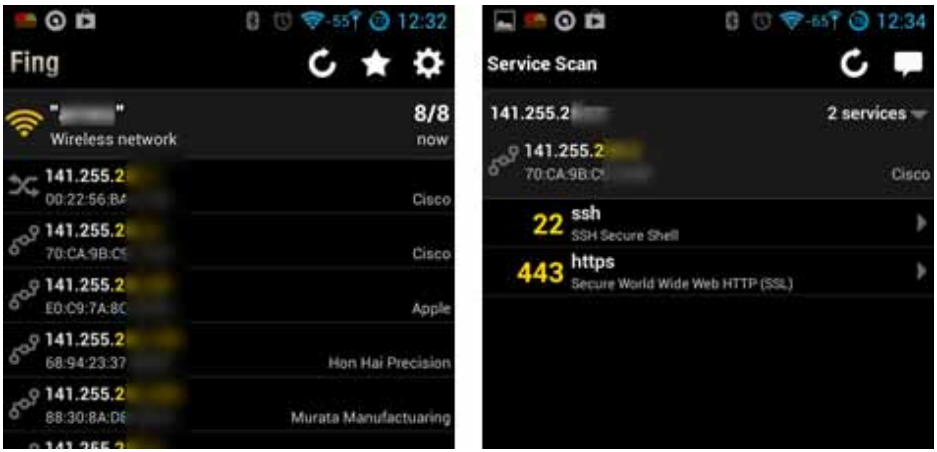
**Abstract**
Our networks are frequently targeted by attackers. With the widespread use of wireless networks, attackers no longer need physical access, but can carry out an attack from a remote location, which may be some distance from your premises. On the other hand, smart mobile devices have become so powerful that an attack can be carried out by a device hidden in a pocket. The talk will consider how an attacker can attack a network using a smart mobile device, and what protection options are available.

**Keywords**
Mobile smart devices, WiFi network attacks, Man-In-The-Middle, Encryption.

## 1. Uvod
Brezžična omrežja postajajo čedalje bolj prisotna v našem življenju. Nenehna povezljivost na internet prek računalnikov ali pametnih mobilnih naprav pomeni tudi ogromno količino podatkov, ki se pretaka po zraku. Neodvisnost od žične povezave za uporabnika po eni strani predstavlja veliko svobodo, po drugi strani pa lahko z varnostnega stališča predstavlja velik problem, saj v primerjavi z žičnimi omrežji zelo težko omejimo dostop nepooblaščenim osebam. Podatke, ki se prenašajo med dvema brezžičnima vmesnikoma, lahko prestreza kdorkoli v območju dosega signala. Napadi na brezžična omrežja sicer niso nekaj novega, s pomočjo računalnikov in posebne programske opreme se jih izvaja že vrsto let. Dokaj nov princip napada pa je napad s pametne mobilne naprave. Le-te so v zadnjem času postale precej zmogljive, večjedrni procesorji postajajo nekaj običajnega, razpolagajo z zmogljivejšim pomnilnikom kot nekaj let star namizni računalnik, po drugi strani pa s svojo majhnostjo ne povzročajo kakršnihkoli sumov drugih oseb v bližini.

## 2. Napadi
V svetu pametnih mobilnih naprav obstajajo bolj ali manj 3 platforme: Android, iOS in Windows Mobile. S stališča uporabe naprave za izvajanje napadov na omrežje (ali pa za izvajanje penetracijskih testov) je najbolj pripravna Android platforma, tako zaradi svoje odprtosti kot tudi zaradi dosegljivosti namenskih aplikacij. Nekatere od teh za svoje delovanje potrebujejo t. i. root dostop [1], pridobitev katerega za večino naprav na Android platformi ne povzroča kakšnih večjih težav. Nekatere od aplikacij tudi zelo agresivno posežejo v delovanje same naprave in lahko povzročijo veliko škodo, te boste zaman iskali na uradni Android tržnici Google Play [2]. Vseeno pa se tu najde določena aplikacija, ki je lahko uporabna tudi za izvajanje napadov.

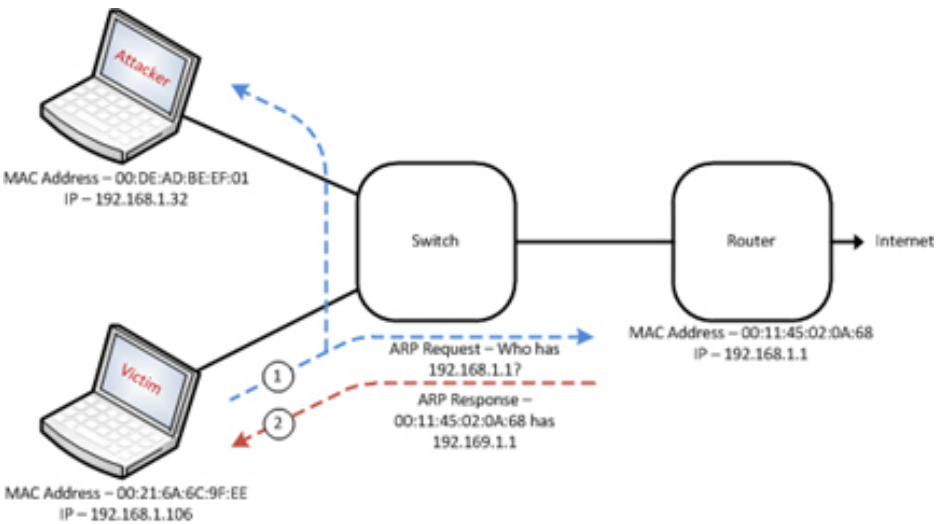
Fing [3] je aplikacija, ki jo brezplačno dobimo na uradni tržnici. Za delovanje ne potrebuje root dostopa. Njena glavna funkcionalnost je prikaz aktivnih naprav na brezžičnem omrežju, na katerega smo priključeni, prikaz MAC-naslovov vmesnikov, zna pa tudi skenirati TCP-vrata na posamezni napravi in se z ustrezno aplikacijo povezati na strežnike na napravi.




Slika 1: Delovanje aplikacije Fing

Glede na običajno privzeto uporabo požarnega zidu na sistemih klientov s tem programom sicer verjetno ne bomo mogli izvajati hujših napadov, vseeno pa lahko z aplikacijo dobimo nekaj uporabnih podatkov o dogajanju na omrežju.

Precej nevarnejše so aplikacije, ki znajo aktivno posegati v preusmerjanje prometa v omrežju. Gre za aplikacije, ki znajo izvajati t. i. Man-In-The-Middle (v nadaljevanju MITM) napade [4]. S pomočjo potvarjanja ARP-paketov se napadeni napravi lahko predstavijo kot njen usmerjevalnik, s čimer povzročijo, da napadena naprava omrežnih paketov ne pošilja več na pravi usmerjevalnik, ampak na napravo, ki izvaja napad.




Slika 2: Potek MITM-napada. Vir: http://www.shortestpathfirst.net

Ker omrežni promet sedaj poteka prek vmesnika napadalca, lahko ta promet beleži in iz njega pridobi občutljive podatke, npr. uporabniška imena in gesla, avtentikacijske piškotke, osebne podatke ipd. Po drugi strani pa lahko napadalec promet v realnem času modificira, npr. preusmeri promet na druge strežnike, spremeni vsebino komunikacije, v nekaterih primerih lahko celo poseže v zaščito komunikacije (t. i. sslstrip [5], pri katerem zaščiten promet iz HTTPS-strežnika preusmeri na HTTP-strežnik, kjer vsebina komunikacije ni zaščitena).

| Ime aplikacije | Cena | URL |
|---|---|---|
| **FaceNiff** | 4 EUR | http://faceniff.ponury.net/ |
| **DroidSheep** | zastonj | http://droidsheep.de/ |
| **dSploit** | zastonj | http://www.dsploit.net/ |
| **Anti** | od $10 dalje | http://zantiapp.com/anti.html |

Tabela 1: Seznam aplikacij, ki omogočajo izvajanje MITM-napadov

Vse zgoraj navedene aplikacije za svoje delovanje potrebujejo root dostop, nekatere pa tudi dodatno nameščen busybox programski paket.




Slika 3: Različne možnosti izvajanja MITM-napada z aplikacijo dSploit




Slika 4: Primer prestrezanja sejnega piškotka z aplikacijo Faceniff

## 3. Zaščita

Uporabnik se lahko pred MITM-napadi zaščiti z ustreznim šifriranjem omrežnega prometa: uporaba zaščitenih VPN-povezav, zaščita brskanja po spletu, elektronske pošte, hipnega sporočanja ipd. s šifriranjem prometa prek SSL/TLS. Če je implementacija šifriranja ustrezno izvedena, napadalec iz prestreženega prometa ne bo mogel pridobiti vsebine komunikacije, kot tudi ne bo mogel modificirati prometa. V praksi se je žal izkazalo, da mnoge aplikacije za pametne mobilne naprave neustrezno implementirajo protokol SSL/TLS, s čimer je napadalcu napad zelo olajšan [6]. Uporabnik lahko svojo mobilno napravo dodatno zavaruje z uporabo aplikacije DroidSheep Guard [7] ali Wifi Protector [8], ki spremljata dogajanje na omrežju in v primeru zaznanega napada uporabnika obvestita in preventivno izklopita brezžični vmesnik.




Slika 5: Opozorilo o napadu programa DroidSheep Guard

Za zaščito pred MITM-napadi lahko poskrbimo tudi z ustrezno konfiguracijo brezžične dostopne točke. Naprave low-end SOHO običajno žal ne omogočajo kakršnekoli možnosti zaščite pred takimi napadi. High-end naprave praviloma omogočajo vsaj neke vrste zaščite, npr. dostopne točke Cisco Catalyst omogočajo zaščito z vključitvijo možnosti DHCP Snooping ter Dynamic ARP inspection [9]. Na teh napravah so napadi razvidni tudi v dnevniških datotekah, kjer lahko najdemo MAC-naslov omrežnega vmesnika, ki izvaja napad. V primeru napada na omrežje, zaščiteno z 802.1x-protokolom (npr. Eduroam), lahko s pomočjo MAC-naslova tudi identificiramo napadalca (oz. ugotovimo, s katerimi identifikacijskimi podatki se je prijavil v omrežje). V primeru napada na omrežje, zaščiteno s PSK ali javno dostopno omrežje, pa nadaljnja identifikacija napadalca praktično ni mogoča.

**4. Viri in povezave**


1. Wikipedia. 2013. Android rooting. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Android_rooting.
2. Google. 2013. Google Play. Pridobljeno 25. 3. 2013 s https://play.google.com/store.
3. Overlook. 2013. Fing. Pridobljeno 25. 3. 2013 s https://play.google.com/store/apps/details?id=com.overlook.android.fing.
4. Wikipedia. 2013. Man-in-the-middle attack. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Man-in-the-middle_attack.
5. Marlinspike, Moxie. 2012. sslstrip. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://www.thoughtcrime.org/software/sslstrip/.
6. Fahl, Harbach, Muders, Smith, Baumgartner, Freisleben. 2012. Why Eve and Mallory Love Android: An Analysis of Android SSL (In)Security. Pridobljeno 25. 3. 2013 s http://www2.dcsec.uni-hannover.de/files/android/p50-fahl.pdf.
7. Kocs, Andreas. 2013. Droidsheep guard. Pridobljeno 26. 3. 2013 s https://play.google.com/store/apps/details?id=de.trier.infsec.koch.droidsheep.guard.free.
8. Xdadevelopers. 2013. Wifi Protector. Pridobljeno 26. 3. 2013 s http://forum.xda-developers.com/showthread.php?t=1350941.
9. Arnes. 2013. Cisco Catalyst C3750 in C3560. Pridobljeno 26. 3. 2013 s http://aai.arnes.si/eduroam/stikalo-cisco.html.

# Smo dovolj pametni za pametne naprave?
# Are we smart enough for smart devices?

**Andrej Tomšič**
IP-RS

**Povzetek**
Pametni telefoni in tablice so že del našega vsakdanjika, prihajajo pametna očala, nadgrajena resničnost, droni. V trgovinah na drobno lahko vsakdo kupi naprave, ki omogočajo nadzor na debelo – bližamo se svetu, kjer vsak lahko nadzoruje vsakogar, in izgubljamo moč odločanja o mejah naše zasebnosti, saj imamo čedalje manj besede pri tem, kdaj, kje, s čim, kako, v kakšnem obsegu in s strani koga smo nadzorovani. Ali smo kot družba in kot posamezniki dovolj pametni za uporabo tako pametnih naprav?

**Abstract**
Smartphones and tablets are part of everyday life, and are soon to be joined by smart glasses, augmented reality, drones. Anybody can walk into a shop and buy devices that enable wholesale surveillance – we are moving towards a world in which everyone can monitor everyone else, and we are losing the power to set limits on our privacy, since we have less and less say on when, where, with what, how, to what extent and by whom we are monitored. Are we as a society and as individuals smart enough to use such smart devices?

# Dogodivščine arnesove uporabnice
# The adventures of an ARNES user

**Andreja Nagode**
andreja.nagode1@guest.arnes.si
Osnovna šola Ivana Cankarja Vrhnika

**Povzetek**
Knjižničarka in učiteljica slovenščine je v prispevku opisala enega izmed svojih delovnih dni, ki jih preživi kot Arnesova uporabnica. Opiše vse Arnesove storitve, ki jih kot uporabnica pri svojem delu potrebuje in uporablja. Predstavljene so resnične težave, iz katerih si pomaga z uporabo Arnesovih storitev.

Z AAI se prijavi in si tako omogoči dostop do vseh Arnesovih storitev z izjemo spletne pošte. Od doma se dogovori za izvedbo učne ure knjižničnoinformacijskih znanj pri izbirnem predmetu Multimedija prek spletne konference VOX, kjer z uporabo vseh njenih možnosti (vidno in slušno spremljanje predstavljenih vsebin, deljenje namizja, zapisovanje vprašanj in pripomb udeležencev) dosežejo vse zastavljene učne cilje, povezane z uporabo strokovne literature. Prek Arnesove spletne pošte si sodelavci izmenjajo potrebne URL-povezave.

Nato odpre spletno stran šolske knjižnice, ki jo ureja na Arnesovem blogu, saj ji le-ta omogoča hitro in enostavno dodajanje novičk in urejanje statičnih vsebin.

V Arnesovem planerju ustvari vprašalnik za učiteljice drugošolcev in jim ponudi različne termine za izvedbo knjižničnoinformacijskih znanj v naslednjem tednu. Povezavo do ustvarjene ankete jim pošlje prek spletne pošte. Dodala je tudi URL-povezavo do svoje e-slikanice, objavljene na Arnesovem video portalu.

S pomočjo storitve FileSender jim pošlje še fotografije njihovega zadnjega druženja.

Na koncu delovnega dne ustvari še vprašalnik, kdaj slovenistkam najbolj odgovarja izvedba načrtovane prireditve. Po prejetih odgovorih bo Arnesu naročila videoprenos načrtovanega dogodka in njegovo snemanje.

**Ključne besede**
Arnes, storitve, praksa, uporabnik.

**Abstract**
Like most librarians, the author of the talk enjoys telling and reading stories. The talk will describe her day from the viewpoint of an ARNES user. The central theme of the story is the various ARNES services that she needs and uses in her work as a lay user. She presents her use of webmail and the associated ARNES FileSender service, which allows users to send large files, and ARNES Blog, which she uses to independently edit the school library website. Suitable solutions to daily problems presented include ARNES Planner, Vox Web Conference, live streaming and use of the ARNES videoportal.

**Keywords**
ARNES, services, practice, user

## 1. Uvod

Avtorica prispevka je zaposlena na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika kot knjižničarka in učiteljica slovenščine. Kot večina knjižničark zelo rada pripoveduje in bere zgodbe. Zato je v prispevku kot tak opisan njen dan iz zornega kota Arnesove uporabnice. Rdeča nit zgodbe so seveda Arnesove storitve, ki jih kot uporabnica pri svojem delu potrebuje in uporablja. Predstavljena je raba spletne pošte, njej sorodna storitev FileSender, ki omogoča pošiljanje večjih datotek, in blog, prek katerega avtorica samostojno ureja spletno stran šolske knjižnice. V okvirih vsakdanjih zagat so kot ustrezne rešitve predstavljene tudi storitve planer, spletna konferenca VOX, prenos v živo in uporaba Arnesovega videoportala.

## 2. Zgodba Arnesove uporabnice in njenega vsakdana

Nekoč, natančneje na začetku 21. stoletja, je v slovenski prestolnici živela knjižničarka; pa ne kakršnakoli, bila je šolska knjižničarka, zaposlena v OŠ v bližnjem mestecu. Vse delovne dni je pridno hodila v službo, s katero je bila zelo zadovoljna, saj je pri svojem delu vedno lahko računala na pomoč Arnesa. Vas zanima, na kakšne načine vse ji je pomagal?

Nekega ponedeljka se je naša junakinja prebudila v nenavadno belo jutro. Pogledala je skozi okno in opazila, da je vse popolnoma zasneženo. Pa kako je vendar to mogoče, saj še včeraj ni bilo sledu o snegu, temperatura pa je bila 10 stopinj nad 0? Za ugotavljanje ni bilo časa, treba je bilo stopiti v akcijo. Pogledala je na dvorišče in opazila, da je avto popolnoma zakopan v snegu. »Ni šans, nikakor ne bom pravočasno prišla na ponedeljkov kolegij …« je premišljevala, medtem ko je prebudila zaspana otroka in jima začela pripravljati zajtrk.

»Ravnateljici bom pač sporočila, da ga bom tokrat preskočila.« Kolegij je namreč tedenski sestanek celotnega učiteljskega zbora za predmetno stopnjo. Nujno se ga je treba udeležiti iz povsem praktičnih razlogov, saj je na njem razkrit tedenski plan dela za vse oddelke zadnje triade.

Medtem se je prijavila z uporabniškim imenom AAI, ki ga je kot Arnesova uporabnica dobila v svoji domači organizaciji, in si tako omogočila dostop do vseh Arnesovih storitev z izjemo spletne pošte. Odtipkala je še uporabniško ime in geslo za svoj račun pri Arnesovi spletni pošti, ki ji kot Arnesovi uporabnici omogoča 20 GB prostora, kar pomeni npr. izmenjavo preko 20.000 povprečnih fotografij, in kolegici mimogrede poslala elektronsko sporočilo s prošnjo, naj si vse potrebno na kolegiju zapiše in jo kasneje informira.

Nato pa se je spomnila: »Kaj pa dogovor z učiteljem izbirnega predmeta Multimedija, da bi učencem na preduri pri medpredmetnem povezovanju v okviru knjižničnoinformacijskih znanj predstavila osnove iskanja po referenčni literaturi? Učencev pa res ne smem pustiti na cedilu!«

Medtem ko sta otroka zajtrkovala, je poiskala svoj mobilni telefon in poklicala sodelavca, ki je bil že v službi. Dogovorila sta se, da bosta načrtovano uro izvedla prek spletne konference VOX. Le-ta je namreč Arnesova storitev, ki svojim uporabnikom omogoča udeležbo in pa tudi oblikovanje lastne spletne konference. Knjižničarka je vedela, da se ji lahko pridruži s svojim običajnim osebnim računalnikom z zvočniki, vgrajeno kamero in mikrofonom ter priključkom na internet. Če bi želela, bi jo lahko kreirala s svojim Arnesovim uporabniškim imenom. Sodelavec pa je predlagal, da je bolje, da jo skreira on, saj bo tako učencem lahko v živo pokazal, kako se spletno konferenco VOX ustvari. Zato se je bo knjižničarka udeležila kot vsi ostali. Za udeležbo na javni spletni konferenci VOX udeleženci ne potrebujejo uporabniškega imena AAI, ampak samo URL spletne konference VOX, ki jo uporabniku posreduje organizator oziroma gostitelj. Učitelj je zato učencem in obema knjižničarkama takoj po odprtju spletne konference VOX posredoval potrebno URL-povezavo.

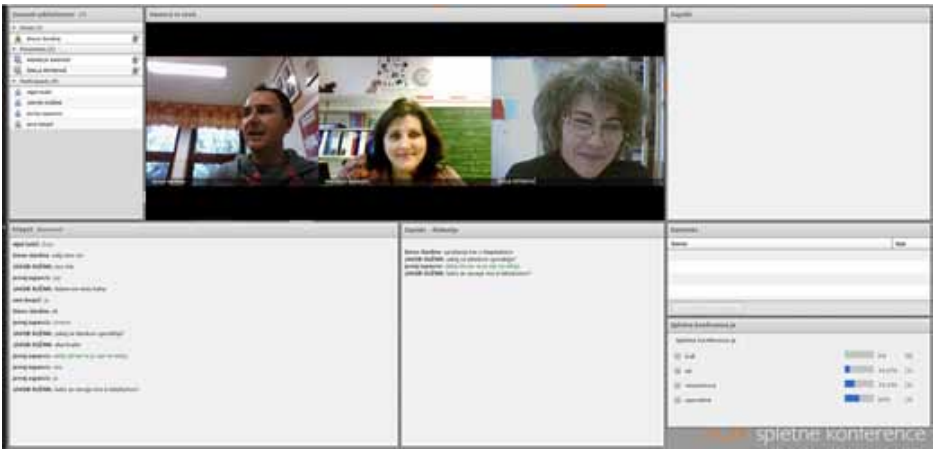
Končno je napočil čas za dokončno brezskrbno urejanje v kopalnici in celo umirjen zajtrk, saj se je medtem z nočne vrnil mož, ki se je navdušen posvetil prvemu letošnjemu kidanju snega.

Po zajtrku se je pridružila spletni konferenci, na katero jo je povabil učitelj izbirnega predmeta. Konferenci se je iz šolske knjižnice pridružila tudi kolegica knjižničarka, ki je učencem pokazala in razložila različne vrste referenčne zbirke v šolski knjižnici. Naša knjižničarka je nato z delitvijo namizja pokazala, kako lahko učenci dostopijo do navodil za pravilno uporabo poučne literature. Poleg avdio in video komunikacije je mogoče uporabljati tudi prikaz lastnega računalniškega namizja ostalim sodelujočim v videokonferenci, uporablja se lahko besedilno klepetalnico itd.




Slika 1: Spletna konferenca VOX omogoča tudi deljenje namizja

Klik za klikom je razložila in jim v praksi pokazala celoten postopek. Prebrala in razložila jim je še navodila, potem pa je napočil čas za preverjanje predstavljenega znanja. Udeleženi učenci so svoja vprašanja zapisali v klepetalnico, knjižničarki pa sta jim odgovarjali. In tako se je ura KIZ uspešno zaključila kar od doma ene od udeleženk. Še dobro, da za izvedbo Arnesove spletne konference VOX potrebuješ samo uporabniško ime in običajni računalnik z mikrofonom, spletno kamero in povezavo z internetom.




Slika 2: Spletna konferenca VOX omogoča različne prikaze udeležencev

Naša junakinja je lahko v miru pripravila zajtrk še pridnemu možu, ki je avto rešil izpod snežne odeje, odpeljala otroka v šolo in se podala v bližnje mestece na svoje delovno mesto v šolsko knjižnico.

Po prihodu v službo je odprla spletno stran šolske knjižnice, ki jo ureja na Arnesovem blogu. Ta aplikacija ji omogoča hitro in enostavno dodajanje vsakodnevnih novičk in urejanje statičnih vsebin, naša junakinja pa jo uporablja za urejanje uradne spletne strani šolske knjižnice, saj Arnesovim uporabnikom nudi kar 5 GB prostora.

Objavila je kratek prispevek o jutranji uri KIZ-a, ki je potekala na drugačen način. V novičko je dodala tudi URL-povezavo do posnetka spletne konference VOX.



Slika 3: Objava na spletni strani šolske knjižnice

Po izposoji knjig med glavnim odmorom je v Arnesovem planerju ustvarila vprašalnik za kolegice, ki poučujejo drugošolce. Planer je brezplačni osebni organizator, s katerim lahko na enostaven in pregleden način uskladite različne predloge pri iskanju najustreznejšega termina sestanka ali izberete najbolj želeni predlog skupine. Izgled ankete je predhodno preverila, jo popravila in nato objavila.



Slika 4: Planer omogoča hitro in enostavno izdelavo kratkih anket

Po oblikovanju ankete se je hkrati generirala spletna povezava, ki jo je po elektronski pošti poslala vsem želenim udeležencem. Ob ponedeljkih imajo namreč aktiv, na katerem določijo tedenski plan za nasle-

dnji teden. Takrat je knjižničarka načrtovala KIZ pri njih. Poslala jim je elektronsko sporočilo s povezavo do vprašalnika (http://planer.arnes.si/foodle.php?id=j9vecvn2z7fsuuky), kjer so izbrale termin, ki jim najbolj odgovarja. Strokovnega aktiva oz. tedenskega sestanka učiteljskega zbora 2. razredov se ni udeležila zaradi nemogočih vremenskih razmer, saj bi morala na drug konec mesteca v drugo stavbo šole.

**Dosedanji odzivi**

V spodnji tabeli si lahko ogledate dosedanje odzive. V primeru, da je sodelujoči pustil komentar, lahko do le-tega dostopate s klikom

| Ime | ponedeljek, 18. 2. 2013 | | torek, 19. 2. 2013 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3. ura | 4. ura | 1. ura | 2. ura | 3. ura |
| Mateja, 2. b | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Katarina, 2. c | ✓ | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| Alenka, 2. a | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ | ✗ |
| Elma, 2. d | ✗ | ✗ | ✗ | ✓ | ✗ |
| Rezultat | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

Slika 5: Vsaka učiteljica je izbrala termin, ki ji je najbolj ustrezal

Prek spletne pošte jim je poslala še povezavo do e-slikanice, ki jo bo uporabila pri načrtovani uri. Objavljena je na Arnesovem videoportalu, ki avtorjem, katerih verodostojnost je preverjena, omogoča objavo video posnetkov

(https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSWcJ4WIZcTef6).

Na videoportalu lahko posnetke objavljajo vsi učitelji, profesorji itd., ki imajo veljavno uporabniško ime pri Arnesu.

Podprti so vsi najbolj razširjeni videoformati, tako da z nalaganjem filmov v najrazličnejših formatih ni težav. Podprto je tudi nalaganje posnetkov v visoki ločljivosti, ki se na željo uporabnika samodejno pretvorijo tudi v nižjo kvaliteto. Na ta način je ogled omogočen tudi tistim s slabšimi internetnimi povezavami. Sprva je uporabnikom na voljo 5 GB prostora na zaposlenega v šoli, ki pa ga v primeru večjih potreb tudi povečajo.




Slika 6: E-slikanica, objavljena na Arnesovem videoportalu

Potem jim je prek storitve FileSender poslala še fotografije njihovega zadnjega druženja. Prejšnjo uro KIZ-a so učenci namreč obiskali bližnjo splošno knjižnico. Fotografije pravljične urice je knjižničarka sicer že objavila na spletni strani šolske knjižnice, sedaj pa je učiteljicam poslala vse fotografije, da jih bodo lahko shranile in jih učencem poklonile ob koncu šolskega leta. Ker jih je bilo veliko, se je odločila za pošiljanje prek storitve FileSender, ki omogoča pošiljanje dokumentov do velikosti 2 GB v večini brskalnikov s podprto tehnologijo Flash.




Slika 7: Vse korake dela v FileSenderju naredite na eni spletni strani

Prejemnik prek elektronske pošte prejme sporočilo z URL-povezavo do poslanega dokumenta. Ko povezavo odpre, se mu na računalnik prenese poslana datoteka. Pošiljatelj, takoj ko prejemnik klikne na povezavo, prejme sporočilo, da je prejemnik odprl poslani dokument. Aplikacija omogoča tudi določitev veljavnosti poslanega dokumenta.

Na koncu delovnega dne sta s kolegico ustvarili še vprašalnik (http://planer.arnes.si/foodle.php?id=yumrb438j5vxugna), kateri dan kolegicam slovenistkam najbolj odgovarja za izvedbo prireditve Večer v knjižnici.




Slika 8: Iz rezultatov poslane ankete se hitro razbere želeni podatek

Po prejetih povratnih informacijah bosta fante iz Arnesove multumedije prosili za videoprenos v živo. Dogodek bosta posneli in ga objavili na Arnesovem videoportalu, kjer je kadarkoli na voljo za ogled

(https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=I1XXWkHzhT7OUJkSLoA0XUWP in https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=k2HiAtZRuEXcIcI1GAGikCGw).

Videoprenos omogoča enosmerni prenos slike in zvoka v živo, najpogosteje iz same prenosne kamere, ki je priključena na osebni računalnik na organizaciji. Uporabniki lahko na Arnesovem strežniku za pretočni video v živo spremljajo videoprenos, ki ga lahko na Arnesovem strežniku tudi posnamejo, da je na voljo za kasnejši ogled na zahtevo. Dogodek lahko posname tudi uporabnik sam. Za prenos v živo poleg kamere in prenosnika potrebuje še brezplačen program Flash Media Live Encoder in zajemalnik slike. Mogoča je tudi uporaba kamere in prenosnika s FireWire priključkom ali navadna USB-kamera.

**3. Zaključek**

V okviru vsakdanjega delovnega dne je šolska knjižničarka uporabila skoraj vse storitve, ki jih Arnes ponuja svojim uporabnikom. Uporabila jih je s točno določenim namenom in védenjem, da si bo z njihovo pomočjo svoje delo dejansko olajšala. Ste npr. že kdaj poizkusili poslati prijatelju 70 fotografij z rojstnodnevne zabave? Škoda, da takrat niste vedeli, da je to mogoče narediti z le dvema klikoma in Arnesovim FileSenderjem. Kolikokrat ste že izgubili živce, ko ste s sodelavci iskali termin za bližajoči se sestanek? S planerjem je stvar precej enostavna …

Kot se da razbrati med vrsticami zgornje zgodbe, je podobno z vsemi opisanimi Arnesovimi storitvami – vaša naloga pa je, da jih začnete čim prej uporabljati.

**4. Viri**


1. Batič Finžgar, Matjaž. Arnesove multimedijske storitve za knjižnice. Strokovno posvetovanje "Raba IKT v šolski knjižnici 3", Vrhnika, 1. 12. 2012.
2. Multimedijske storitve: Arnes. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve.html.
3. Nagode, Andreja. Večer v knjižnici, 1. Del. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=I1XXWkHzhT7OUJkSLoA0XUWP.
4. Nagode, Andreja. Večer v knjižnici, 1. Del. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=k2HiAtZRuEXcIcI1GAGikCGw.
5. Odgovori na vprašanja. Spletna stran Izbirni predmeti iz računalništva. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: https://vox.arnes.si/p44iu2gklem/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal.
6. Posnetek Vox videokonference. Spletna stran Izbirni predmeti iz računalništva. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: https://vox.arnes.si/p879v1j0hbb/?launcher=false&fcsContent=true&pbMode=normal.
7. Raba poučne literature. Spletna stran šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: http://knjiznica.blog.arnes.si/files/2011/12/Rabapou%C4%8Dne-literature.pdf.
8. Spletna konferenca Vox: Arnes. Pridobljeno dne 13. 12. 2012 s spletne strani: http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve/spletne-konference-vox.html.
9. Spletna stran šolske knjižnice OŠ Ivana Cankarja. Pridobljeno dne 28. 2. 2013 s spletne strani: http://knjiznica.blog.arnes.si/.

# ARNES in oblačne storitve
# ARNES in the Cloud

**Andrej Bagon**
andrej.bagon@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Katere oblačne storitve obstajajo in katere so njene možnosti, so pomembne informacije za uporabnike, ki tovrstne storitve že uporabljajo ali se bodo z njimi v prihodnosti srečali. Arnesove oblačne storitve ponujajo rešitve, kot so na primer izmenjava do 100 GB velikih datotek, dostop do hitrih, zanesljivih in varnih gostujočih virtualnih strežnikov, kako kot uporabnik za shranjevanje varnostne kopije izkoristiti možnost shranjevanja datotek na strežnikih in podobno. Kot odgovor na to bodo predstavljene Arnesove storitve in načini uporabe, ki jih morda še ne poznate, in sicer poštni račun kot hramba podatkov, gostujoči virtualni strežniki, FileSender, strežnik v oblaku in podatkovna shramba v oblaku.

**Ključne besede**
Arnes račun, GVS, FileSender, Arnes shramba, Arnes oblak

**Abstract**
Which cloud services exist and what their options are is important information for users who have already used these services, or to those who will come across them in the future. ARNES cloud services offer solutions such as, for example, the exchange of up to 100 GB large files, access to fast, reliable and secure hosted virtual servers, means of storing backups or taking advantage of the cloud servers. In this presentation ARNES services will be displayed, including some that may be new to you, including the possibility of using your mail account for data storage, elements such as virtual servers, FileSender, and server and data storage in the cloud.

**Keywords:**
Arnes account, GVS, filesender, Arnes storage, Arnes cloud.

## 1. Uvod
Vse več storitev se iz lokalne infrastrukture prestavlja v oblačne storitve. Zaradi tega na Arnesu ponujamo hitre, zanesljive in z veliko hitrostjo povezane strežnike. Ti nudijo različne preizkušene, stabilne, varne in skrbno vzdrževane storitve, ki omogočajo shranjevanje podatkov in/ali možnost postavitve računalnika v oblak.

## 2. Oblačne storitve
Uporabniki so ob 20-letnici Arnesa pridobili 20 gigabajtov prostora na svojem osebnem računu. Ta prostor je sicer namenjen elektronski pošti, ampak ga lahko uporabnik nameni tudi za lastno statično spletno stran ali za varno osebno shrambo [1].

Namesto uporabe USB-ključev, zgoščenk in DVD-plošč lahko danes velike količine podatkov enostavno in hitro prenesemo prek spletne aplikacije Arnes FileSender. Lahko pa tudi komur koli dodelite vavčer in nato vam (ali komu drugemu) ta oseba (ki nima Arnesovega računa) pošlje datoteko [2].

Gostujoči virtualni strežniki so namenjeni članicam, ki želijo prostor, na katerem lahko gostijo svoje dinamične spletne strani (npr. joomla, moodle, wordpress ...) [3].

Uporabnikom sta namenjeni tudi naslednji dve pogosto uporabljeni in koristni storitvi.
Arnes shramba omogoča članicam, da pridobijo večji prostor, na katerem lahko izdelujejo varnostne kopije. Storitev je namenjena varovanju varnostnih kopij na sekundarni lokaciji [4].
Arnesov oblak je zmogljivejši virtualni strežnik z dodatnimi viri, ki članicam omogoča enostavno platformo za gostovanje strežnika, ki pa je popolnoma pod njegovim upravljanjem [5].
Storitvi Arnes shramba in oblak se dopolnjujeta, tako da lahko shrambo uporabite v svojem oblaku.

## 3. Zaključek

Povpraševanje po oblačnih storitvah hitro narašča, saj poenostavijo možnost varnega shranjevanja in prenašanja večje količine podatkov ter omogočajo pridobitev velike količine strežniških in pomnilniških kapacitet.
Arnes zato tako posameznikom kot članicam ponuja enostavnost, stabilnost in strojno neodvisnost pri rabi storitev, ki jim omogočijo, da svoje podatke hitro in varno shranijo.

## 4. Viri

1. Arnes. Statično gostovanje. Pridobljeno 18. 3. 2013 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/staticno-gostovanje-htmlwww2.html.
2. Arnes. FileSender – izmenjava datotek preko spleta. Pridobljeno 18. 3. 2013 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/filesender.html.
3. Arnes. Dinamično gostovanje (PHP/MySQL). Pridobljeno 18. 3. 2013 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/dinamicno-gostovanje-phpmysql.html.
4. Arnes. Arnes shramba. Pridobljeno 18. 3. 2013 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/arnes-shramba.html.
5. Arnes. Strežnik po meri. Pridobljeno 18. 3. 2013 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/arnesov-oblak.html.

# Mobilna Arnesova multimedija
# Mobile ARNES multimedia

**Matjaž Batič Finžgar**
matjaz.batic@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Iščete multimedijski portal, ki ponuja več? Portal Arnes Video združuje Arnesove multimedijske storitve, saj omogoča objavljanje videoposnetkov, videoprenose v živo ter objavljanje posnetkov konferenc VOX in MCU. S tem portalom omogočamo vsem profesorjem, da svoje videovsebine predstavijo zelo širokemu krogu uporabnikov ali zgolj izbranemu razredu študentov. Vse Arnesove multimedijske storitve lahko aktivno uporabljate na osebnih računalnikih in mobilnih napravah. Na predavanju se bomo osredotočili na mobilne vidike Arnesovih multimedijskih storitev in praktične nasvete za uporabnike.

**Ključne besede**
VOX, MCU, Arnes, multimedija.

**Abstract**
Are you looking for a multimedia portal that has more to offer? The ARNES video portal combines ARNES multimedia services, allowing users to publish video recordings, transmit video live and publish VOX and MCU conference recordings. The portal allows all teachers to present their video content to a very wide range of users or only to a particular class of students. You can actively use all ARNES multimedia services on PCs and mobile devices. The talk will focus on mobile aspects of ARNES' multimedia services and practical advice for users.

**Keywords**
VOX, MCU, ARNES, Multimedia.

## 1. Uvod
Uporaba multimedije v izobraževalni in raziskovalni sferi strmo narašča, predvsem po zaslugi dostopnejše in predvsem uporabniku prijazne multimedijske opreme. Tako se je na primer v letu 2012 število aktivnih gostiteljev spletnih konferenc VOX skoraj potrojilo, podvojilo pa se je tudi število aktivnih spletnih konferenc (Arnes, 2013). Sodelavci Arnesa nenehno sledimo potrebam svojih uporabnikov, zato smo v letu 2012 portal optimizirali za prikaz videovsebin na mobilnih napravah. Tako lahko vaš videoposnetek na portal naložite ali si ga ogledate tudi prek tabličnega računalnika oziroma pametnega telefona. Uporabniki pa ste portal lahko spoznali tudi v primeru, da ste spremljali katerega izmed naših dogodkov, ki smo jih prenašali v živo.

## 2. Spletne konference VOX na mobilnih napravah
Spletne konference VOX so med uporabniki zelo dobro sprejete, opažamo pa, da jih vedno več uporabnikov uporablja kar prek mobilnih naprav. Tako se lahko v konference povežete praktično prek vseh mobilnih naprav, ki imajo nameščen predvajalnik Flash. Na napravah z operacijskim sistemom Android in napravah z iOS pa se lahko v konferenco tudi aktivno vključite z oddajanjem svoje slike, zvoka in celo deljenjem datotek. Tako boste lahko v konferenci ob predpostavki, da imate na mobilni napravi dovolj zmogljivo internetno povezavo, sodelovali praktično od kjer koli. Na fakultetah, šolah in inštitutih, kjer je prisotno omrežje Eduroam, pa bo to za vas še toliko lažje in tudi varnejše.




Slika 1: Spletne konference VOX na mobilni napravi z operacijskim sistemom Android

Uporaba samih konferenc na mobilnih napravah je izjemno enostavna. Če v samem videokonferenčnem dogodku ne boste aktivno sodelovali, je dovolj že to, da z brskalnikom odprete spletni naslov konference, se prijavite vanjo in že vam bosta na voljo zvok in slika predavatelja, njegovo namizje in ostala uporabna orodja, katera ste lahko že sedaj uporabljali prek namiznega računalnika. Če pa bi radi v konferenci sodelovali aktivno, je vse, kar morate storiti, namestitev vtičnika »Adobe connect mobile«. Le-ta vam bo omogočil tako deljenje zvoka in slike kot tudi uporabo naprednih funkcionalnosti, kot je na primer deljenje datotek.

**3. Prenosi v živo**

Na večini pametnih mobilnih naprav lahko sedaj spremljate prenose dogodkov tudi v živo. Če ste bili do sedaj ob dogodkih primorani sedeti ob računalniku, si lahko sedaj prenos nekega dogodka v živo ogledate prek svojega mobilnika Black Berry, Iphona ali telefona z Android operacijskim sistemom. Na večini dogodkov, ki se prenašajo v živo, lahko uporabnik izbira med različnimi kakovostmi prenosa – HD in SD v skladu z zmogljivostjo njegove internetne povezave. Če je v internet povezan prek zmogljivega brezžičnega omrežja, kot je na primer Eduroam, lahko izbere povezavo v višji ločljivosti, če pa je v internet povezan prek mobilnega operaterja, ki na lokaciji še nima vzpostavljenega na primer LTE4-omrežja, pa lahko izbere povezavo v nižji ločljivosti.

**4. Oddajanje zvoka in slike v živo z mobilnih naprav**

Od leta 2012 naprej je uporabnikom omogočeno tudi oddajanje zvoka in slike v živo kar z mobilnih naprav. Le-to pomeni, da lahko vaše dogodke v živo od sedaj naprej prenašate na veliko enostavnejši način, hkrati pa vam to odpira kopico novih možnosti, o katerih do danes niste niti razmišljali. Na ta način vam ne bo treba več skrbeti za to, kje boste dobili kable, ali je na razpolago dovolj električnih vtičnic, ali je mikrofon dovolj dober in ali je kamera združljiva z vašim računalnikom. Vse, kar boste potrebovali, je pametni telefon z nameščenim programom za prenos v živo. Med bolj znanimi brezplačnimi programi sta na primer BroadcastMe in OS Broadcaster.




Slika 2: Prenos v živo z mobilne naprave

**5. Zaključek**

Če smo včasih za sodelovanje v videokonferencah potrebovali zahtevno strojno in programsko opremo, je danes dovolj že cenovno ugodna pametna mobilna naprava. Rešitve, ki smo jih pripravili na Arnesu, so prilagojene uporabnikom iz raziskovalne in izobraževalne sfere, saj jih razvijamo v tesnem sodelovanju z vami in so tako v skladu z vašimi potrebami in željami. Ne glede na to, na kateri tehnološki platformi boste uporabljali naše rešitve, se bomo trudili zagotavljati enako kakovost – tako na namiznih računalnikih kot na mobilnih telefonih.

**6. Viri**

1. Arnes. 2013. Pregled aktivnosti Arnesa v letu 2012. Interno gradivo.

# Arnes predal – klik, klik ... brez papirja, imam Arnes spletno pošto

# ARNES personal package - click, click ... ARNES webmail without the paperwork

**Iris Govedič**
iris.govedic@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Pred letom dni smo vam predstavili vmesnik za ustvarjanje osebnega paketa – Arnes predal. Zamislili smo si ga kot orodje za samostojno upravljanje vašega osebnega prostora na Arnesovem strežniku, kjer imate svojo elektronsko pošto, prostor za statično domačo stran, prostor za odlaganje datotek in še kaj. Storitev je bila skoraj leto dni v pilotni fazi. V tem času smo odpravili pomanjkljivosti in sedaj je pripravljena na produkcijo. Predstavljena bo funkcionalnost storitve, izkušnja brez prijavnic in obrazcev ter klikanje do boljše uporabniške izkušnje.

**Ključne besede**
Arnes predal, osebni prostor, strežnik.

**Abstract**
A year ago, we presented the interface for creating a personal package - the ARNES drawer. We envisaged it as a tool to allow you to independently manage your personal space on the ARNES server, which hosts your email, static website and file storage space, among other things. The service was in pilot phase for almost a year. During this period, we fixed bugs and it is now ready for production. We will present the service's functions, the experience of using a form- and signup-free system, and clicking to a better user experience.

**Keywords**
ARNES drawer, personal space, server.

## 1. Uvod

Za pridobitev uporabniških imen in elektronskih naslovov ter njihovo podaljševanje je bilo do sedaj treba izpolnjevati prijavnice in obrazce. Vsako leto – podpisane, ožigosane, poslane po navadni pošti in ročno obdelane ter vnesene v Arnesovo bazo uporabnikov. Na Arnesu se trudimo omogočiti dostop do naših storitev na čim bolj enostaven in uporabniku prijazen način. Velik korak v tej smeri smo naredili s spletnim vmesnikom Arnes predal.

## 2. Osrednji del

Na voljo je vsem uporabnikom Arnesovih storitev, katerih organizacija je vključena v federacijo ArnesAAI kot ponudnik identitet in vam lahko dodeli e-identiteto (NetID).

Organizacija določi skrbnika storitve. Naloga skrbnika je, da skrbi za upravljanje imenika zaposlenih in učencev, dijakov oz. študentov matične organizacije z rednimi posodobitvami. S tem določa trajanje veljavnosti Arnesovih uporabniških imen, vpisanih v imenik. Ob spremembi statusa ali izbrisa iz imenika se uporabniku ob naslednji prijavi v omrežje samodejno nastavi datum poteka njegovega uporabniškega imena.

Vmesnik uporabniku ob prehodu na novo organizacijo omogoči prenos njegovega Arnesovega uporabniškega imena na e-identiteto nove organizacije. Prehod uporabnika na organizacijo, ki še

ni vključena v federacijo ArnesAAI, pa pomeni ponoven prehod na papirni način dokazovanja istovetnosti.

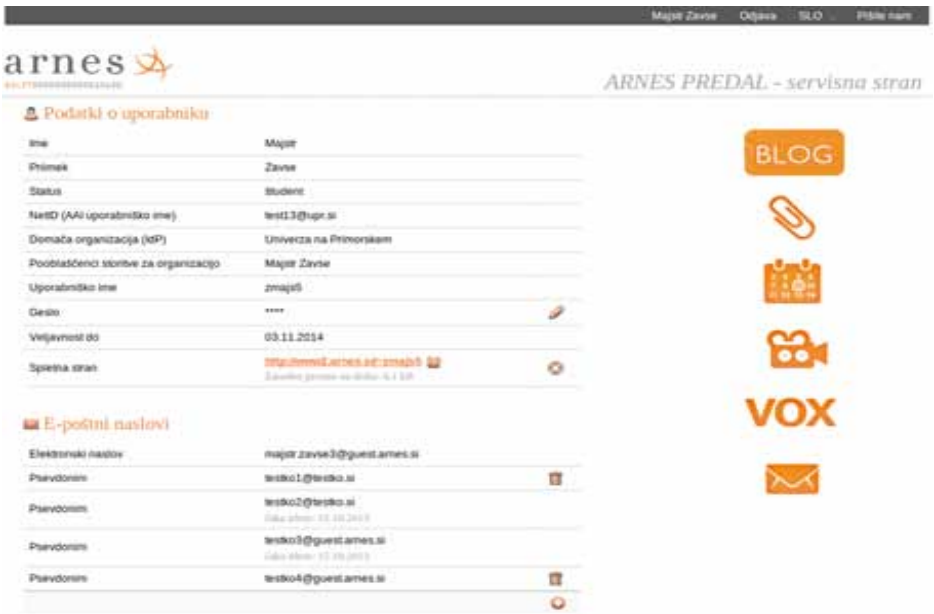
Za dotično organizacijo se vmesnik aktivira z vpisom skrbnika v Arnesovo bazo. Uporabnik na spletni strani predal.arnes.si začne z vnosom svoje e-identitete oz. NetID.

Odpre se mu začetna stran, kjer lahko prenese Arnes predal, če že ima uporabniško ime na Arnesu, ali si ustvari Arnes predal, če ga še nima.




Slika 1

Uporabnik si lahko ob ustvarjanju Arnes predala sam izbere uporabniško ime in osnovni elektronski naslov. Ustvari si lahko do štiri psevdonime (oz aliase; dodatni poštni naslov, ki vodi v isti poštni predal kot vaš osnovni elektronski naslov), enega pod @guest.arnes.si in tri z domenami organizacije. V Arnes predalu lahko uporabnik spremeni ali ponastavi geslo. Pred potekom uporabniškega imena ga o tem obvesti elektronsko sporočilo in z nekaj kliki si lahko osebni paket podaljša.




Slika 2

Prek Arnes predala lahko hitro in enostavno dostopate do vseh tistih storitev, ki omogočajo AAI--prijavo. Trenutno lahko na Arnesu dostopate do naslednjih storitev: FileSender, Blog.arnes, Planer in spletne konference VOX.

**3. Zaključek**

S tem prispevkom želimo uporabnike Arnesovih storitev seznaniti s storitvijo, ki združuje več funkcionalnosti. Hkrati želimo narediti korak k brezpapirni in lažji komunikaciji z uporabniki ter ponovno spodbuditi uvajanje AAI-infrastrukture na organizacijah.

Arnes predal se trenutno izvaja v pilotni fazi. Morebitne nepravilnosti so vedno redkejše in kmalu bo pripravljen na produkcijo.

# Izgradnja mestnih akademskih optičnih omrežij
# Building urban academic optical networks

**Jože Hanc**
joze.hanc@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Pot do izgradnje mestnega optičnega omrežja se začne pri denarju, konča pa pri hitri povezavi šole v omrežje Arnes in v internet. Pri takem projektu sodelujejo računalničarji na šolah, ravnatelji, strokovni delavci na občinah in celo župani. Skupaj poiščemo možnosti za uporabo obstoječe kanalizacije ali izgradnjo nove in položitev optičnih kablov. Kako potekajo taki dogovori? Kje najdemo podatke? Kdo so gonilne sile projektov? Kako potekajo projekti, pri katerih skupaj zagotovimo sredstva? Pogledali bomo primera Kočevja in Slovenj Gradca ter naredili hiter pregled aktivnih projektov po ostalih krajih v Sloveniji.

**Abstract**
The road to building an urban optical network starts with funding and ends with schools having high-speed connections to the ARNES network and the internet. Such projects involve school IT staff, principals, professionals in municipal administrations and even mayors. Together we look for options to use existing mains or build new ones, and to install optical cables. How do such agreements happen? Where can we find data? Who drives projects? What are the procedures for jointly funded projects? We will examine the cases of Kočevje and Slovenj Gradec, and quickly review active projects in other parts of Slovenia.

# Neželena elektronska pošta
# Email spam

**Jernej Porenta**
jernej.porenta@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Neželeno elektronsko pošto poznamo vsi in vsem nam povzroča preglavice. V članku bom predstavil več zanimivosti o ozadju masovnih neželenih sporočil, več nasvetov, kako se braniti pred njimi in kako to počnemo na Arnesu (oziroma kako to počnejo še večji).

**Ključne besede**
elektronske komunikacije, elektronska pošta, neželena elektronska pošta.

**Abstract**
Email spam is known to everyone with an email address and makes our life harder. In this paper I will present some information about email spam, senders of it and how to avoid it. I will also present the methods used within ARNES's anti-spam infrastructure and it compares to large ISPs.

**Keywords**
electronic communications, email, spam

## 1. Uvod
Elektronska pošta je dandanes osnova elektronskih komunikacij med posamezniki. Z približno 3.3 miljarde uporabnikov na svetu predstavlja najpogostejši način komunikacije, za katerega se pričakuje, da bo do leta 2016 porasel še za dodatnih 6 % (Radicati & Hoang, 2012).

Ravno zaradi razširjenosti je postala elektronska pošta zanimivo področje za izvajanje oglaševanja s pošiljanjem nenaročene elektronske pošte, ki ji pravimo tudi neželena elektronska pošta (ang. »spam«). V osnovi neželeno elektronsko pošto opredelimo kot elektronsko sporočilo, navadno z oglaševalsko vsebino, razposlano na več naslovov. In ker nam taka sporočila preprečujejo normalno uporabo elektronske pošte, večina ponudnikov internetnih storitev izvaja aktivnosti, ki bi prejemnike obvarovale pred takimi sporočili.

## 2. Neželena elektronska pošta
Neželena elektronska pošta predstavlja okrog 64 % vse elektronske pošte, izmenjane med strežniki po svetu, in ravno zaradi tega ovira produktivnost prejemnikov (Intelligence, 2013). Zadnjih nekaj let je moč opaziti trend upadanja količine neželene elektronske pošte zaradi omejevanja glavnih virov neželene elektronske pošte – »botnetov«. To so velika omrežja računalnikov pod nadzorom pošiljateljev neželene elektronske pošte, ki so odgovorna za več kot 70 % vse neželene elektronske pošte.

Razlogi za pošiljanje neželene elektronske pošte se skrivajo predvsem v poceni načinu oglaševanja in enostavnih možnostih, ki dovoljujejo zlorabo. Sama elektronska pošta namreč omogoča ponarejanje pošiljatelja, poceni oglaševanje, saj »kupec nosi stroške«, in predstavlja enostaven način za dostop do posameznikove zasebnosti z oglaševanjem stvari, za katere so običajne oglaševalske poti sicer zaprte ali omejene (Viagra itd.).

Med vire neželene elektronske pošte najpogosteje prištevamo že prej omenjena omrežja (»botnet«) in tudi nevešče oglaševalce, ki velikokrat pošiljajo svoja oglasna sporočila na elektronske

naslove, za katere niso predhodno pridobili soglasja (kar je v nasprotju s slovenskim zakonom o elektronskih komunikacijah). Velik delež pošiljateljev neželene elektronske pošte predstavljajo tudi zlorabljeni oziroma slabo zaščiteni strežniki, ki dovoljujejo prepošiljanje elektronske pošte vsem uporabnikom interneta. Nekaj pošiljateljev neželene elektronske pošte najdemo tudi v odprtih brezžičnih omrežjih.

**3. Zaščita pred neželeno elektronsko pošto**

V splošnem obstajata dva načina zaščite pred tovrstno elektronsko pošto: pred prejemom in po njem. Pred prejemom elektronske pošte lahko namreč preverimo nekaj lastnosti pošiljatelja (pošiljateljevo ime, lastnosti povezave, pošiljateljev operacijski sistem, geolokacija pošiljatelja, domeno, spoštovanje protokolov itd.) in na podlagi teh lastnosti sprejmemo oziroma zavrnemo elektronsko pošto. Z analizo vsebine po prejemu pa lahko natančneje določimo, ali je prejeta elektronska pošta res neželena ali ne. S pravnega vidika pa za tak poseg potrebujemo predhodno soglasje prejemnika elektronske pošte.

Analiza vsebine elektronske pošte poteka z iskanjem vzorcev v elektronskem sporočilu. Programska oprema išče ključne besede (»loose weight«, »earn money« itd.), preveri samo strukturo elektronske pošte (HTML, plain, MIME), preveri priponke in slabo besedišče. Precej pogosto je namreč, da so neželena sporočila med sabo zelo podobna, saj jih pošiljatelji generirajo kar iz predlog. Programi za označevanje neželene elektronske pošte preverijo tudi spletne povezave v elektronski pošti na javno dostopnih bazah zlorabljenih naslovov. Z metodami strojnega učenja (naivni Bayes, CRM114, dspam, bogofilter) ta programska oprema precej natančno določi vsebino elektronskega sporočila, vendar se zanaša na predhodno ročno učenje.

V zadnjem času je precej pogosto tudi podpisovanje elektronskih sporočil s podpisi DKIM, kar omogoča preverjanje pošiljatelja in zagotavlja, da je elektronska pošta res prišla od pravega pošiljatelja (Leiba & Fenton, 2007).

**4. Arnes in neželena elektronska pošta**

Na trgu najdemo kar nekaj programske opreme, ki omogoča dobro označevanje neželene elektronske pošte (IronPort, TrustedSource, PineApp, Commtouch, Barracuda, Microsoft Exchange, TrendGate itd.), a na Arnesu uporabljamo skupek prostodostopne programske opreme:

- programsko opremo »postfix« za SMTP-strežnik;
- v Sloveniji razvito programsko opremo »amavisd«, ki za določevanje vsebine elektronske pošte uporablja programe »SpamAssassin«, »CRM114«, »clamd« in ostale.

Samostojno razvita rešitev nam omogoča dobro zanesljivost našega sistema, saj pravilno označimo kar 99.9 % vse prejete elektronske pošte, ki jo pregleda naš sistem. Še največ napak naš sistem naredi pri napačni klasifikaciji neželene pošte, ki jo označi kot želeno, medtem ko želena elektronska pošta redko konča med neželeno.

**5. Kako označujejo neželeno elektronsko pošto veliki?**

Veliki ponudniki spletnih storitev in elektronske pošte (Google, Yahoo, Yandex, Hotmail itd.) za označevanje neželene elektronske pošte uporabljajo lastno razvito programsko opremo, ki se predvsem zanaša na DKIM-podpisovanje, lastne podatkovne baze in veliko tudi na povratne informacije samih uporabnikov (Taylor, 2006).

Google svoje rešitve ponuja tudi v produktu podjetja Postini, vendar zanesljivost storitve ni na tako dobrem nivoju, kot je sam Googlov sistem za zaznavo neželene elektronske pošte, kar kaže na dejstvo, da je dobra povratna informacija bistvena lastnost dobrega in učinkovitega boja proti neželeni elektronski pošti.

## 6. Zaključek

Neželena elektronska pošta ne glede na pogosta (oglasna) sporočila, ki sporočajo o rešenem problemu, ostajajo trn v peti vseh ponudnikov spletnih storitev. Za boj proti njej pa ponudniki storitev uporabljamo različne metode, ki končne prejemnike dobro varujejo pred vsemi pastmi, ki jih predstavlja neželena elektronska pošta.

## 7. Viri

1. Intelligence, S. (2013). Symantec Intelligence Report: January 2013 (pp. 1–7).
2. Leiba, B., & Fenton, J. (2007). DomainKeys Identified Mail (DKIM): Using digital signatures for domain verification. Proceedings of the Fourth Conference on Email and Anti-Spam (CEAS).
3. Radicati, S., & Hoang, Q. (2012). Email Statistics Report , 2012-2016 (Vol. 44).
4. Taylor, B. (2006). Sender reputation in a large webmail service. Proceedings of the Third Conference on Email and Anti-Spam (CEAS).

# Uredite si svoje DNS-zapise
# Sort out your DNS records

**Klemen Andreuzzi**
klemen.andreuzzi@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
V letošnjem letu bomo izvedli obsežno prenovitev sistema za upravljanje z domenami, ki bo uporabnikom omogočala enostavno upravljanje z lastnimi domenami. Prek sistema bo mogoče dodajati domene in urejati DNS-zapise. Uporabniki boste s tem sistemom pridobili še večji nadzor nad DNS-zapisi domen in prihranili čas, potreben za upravljanje z njimi. Sistem bo prešel v beta fazo predvidoma v drugi polovici leta 2013, uporabnikom bo na razpolago po uspešnem zaključku testiranja.

**Ključne besede**
DNS-sistem, DNS-zapisi, domenski strežniki, razpoložljivost, gruča.

**Abstract**
This year we will undertake a major upgrade of the domain name management system (DNS), which will enable users to manage their own domains. System users will be able to add domains and manage their DNS records. The system will provide users even more control of DNS records and reduce the time needed to manage them. The system is expected to enter the beta stage in the second half of 2013 and will be available for end users after the testing is completed.

**Keywords**
DNS system, DNS records, domain name servers, high availability, cluster

## 1. Uvod
V zadnjih dveh letih smo sistemski inženirji povsem prenovili strežniško infrastrukturo na Arnesu. Povečali smo razpoložljivost naših storitev, povišali kapacitete, zmanjšali možnost vdorov in poenostavili upravljanje naših strežnikov. Posledično je bilo zato na voljo manj časa za vpeljavo novih storitev.

Že nekaj let je ena glavnih želja organizacij, povezanih na Arnes, poenostavitev urejanja DNS-zapisov. Na tem področju smo za več let „zaspali", saj podobni ponudniki DNS-gostovanja že nekaj časa ponujajo uporabniku prijazno urejanje DNS-zapisov. Zato smo se odločili povsem prenoviti DNS--sistem. Uporabniku bo prek Portala članic na voljo prijazen uporabniški vmesnik. Celoten DNS--sistem bo stal na visoko razpoložljivih strežnikih, imunih na okvare strojne in programske opreme.

## 2. Prenovljen DNS-sistem
Prenovljen DNS-sistem pomeni, da za delovanje skrbi več visoko razpoložljivih strežnikov (dns1.arnes.si, dns2.arnes.si ... dnsX.arnes.si, peca.arnes.si), ki se povezujejo na druge podporne, visoko razpoložljive strežnike (na primer na gručo SQL). Za varnost pred izgubo podatkov in prenehanjem delovanja DNS-servisa smo poskrbeli na več nivojih:

- DNS-strežniki so tako fizični kot virtualni strežniki – fizični DNS-strežniki delujejo na najnovejši strojni opremi, kjer je vsak del strojne opreme redundanten. Virtualni strežniki gostujejo na gručah fizičnih strežnikov, ki so na različnih lokacijah. V primeru okvare več strežnikov ali diskovnih polj DNS-servis še vedno deluje.
- Različna programska oprema: primarna programska oprema, ki poganja naš DNS-servis, je

BIND. Zaradi možnosti napak in varnostnih lukenj smo se odločili poganjati več različnih verzij BIND. Poleg tega smo se odločili še eksperimentalno dodati programsko opremo YADIFA. V primeru resnejših varnostnih lukenj oziroma napadov na BIND je tako delovanje DNS-servisa zagotovljeno.

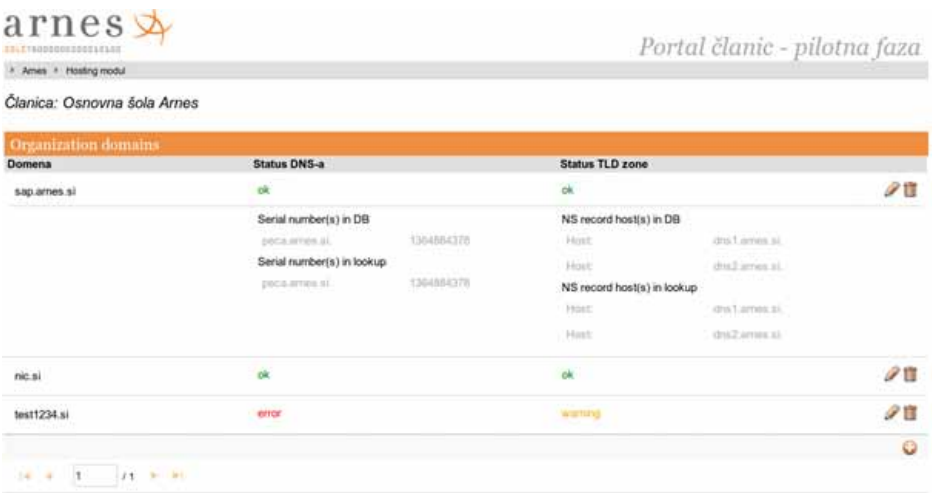
- Operacijski sistemi: naše DNS-strežnike poganjata dva operacijska sistema – Linux in FreeBSD. Iz podobnih razlogov kot redundanca z različno programsko opremo se stopnja razpoložljivosti servisa poveča z različnimi operacijskimi sistemi. Tako napad oziroma varnostna luknja v določenem operacijskem sistemu ne vpliva na prenehanje delovanja DNS-servisa.
- Omrežje: s prenovo Arnesovega notranjega omrežja se je zvišala tudi razpoložljivost storitev – posledično tudi DNS-servisa. Notranja Arnesova omrežja so bila nadgrajena tako na 2. nivoju (Layer 2) kot na 3. nivoju (Layer 3). Poleg tega smo DNS-strežnike postavili v različna omrežja. Tako je ob nedosegljivosti posameznih omrežij DNS-servis še vedno dosegljiv.
- DNS-zapisi na gruči SQL: največji korak prenove DNS-sistema je dodajanje zapisov v podatkovno zbirko SQL. Vsak zapis in konfiguracija DNS-strežnikov sta zapisana v podatkovni bazi. Podatkovna zbirka je sestavljena iz gruče SQL-strežnikov, njeno delovanje je neodvisno od posamezne programske in strojne opreme.

### 3. Delovanje in uporaba DNS-sistema

Uporabnik DNS-sistema bo lahko prek Portala članic dodajal svoje domene, postavil domenske strežnike in urejal zapise. Kot je razvidno iz diagrama [Diagram 1], se vsi DNS-zapisi in konfiguracija DNS-strežnikov zapišejo v podatkovno bazo prek servisa REST. Glavni DNS-strežnik periodično pobira konfiguracijo iz podatkovne zbirke in zgradi ustrezne konfiguracije ter zone datoteke (datoteke z DNS-zapisi). Te konfiguracije in zone datoteke se aplicirajo na ostale DNS-strežnike, ki svetu servirajo podatke o domenah.

Dodajanje domen, DNS-strežnikov in zapisov bo za uporabnika enostavno in razumljivo z vidika delovanja DNS-sistema. V prvi fazi delovanja sistema bo na voljo le različica z gostovanjem primarnega in sekundarnega strežnika. Za zdaj bodo na voljo naslednji DNS-zapisi: SOA, MX, NS, CNAME, A, AAAA, PTR, SRV, DS, TXT.

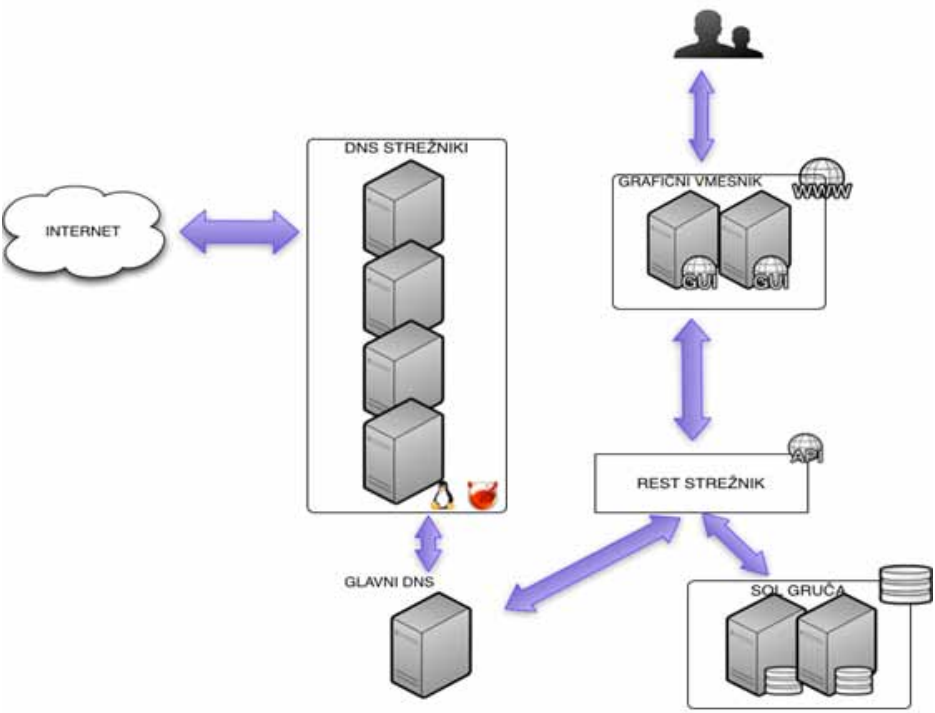
Na slikah [slika 1, slika 2] je ponazorjen uporabniški vmesnik.




[Slika 1: Uporabniški vmesnik]




[Slika 2: Uporabniški vmesnik]




[Diagram 1: Delovanje DNS-sistema]

## 5. Zaključek

Arnes se z implementacijo uporabniku prijaznega DNS-sistema oglaša z manjšo zamudo, vendar se je problematike lotil na najboljši mogoči način. Za kasnejšo implementacijo se bomo uporabnikom oddolžili z izjemno varnim, uporabniku prijaznim in visoko razpoložljivim DNS-servisom.

# Z gridom do novih odkritij v znanosti
# New scientific discoveries using the grid

**Jure Kranjc**
jure.kranjc@arnes.si
Arnes

**Povzetek**
V slovenskem raziskovalnem prostoru je postala potreba po dostopnih visokozmogljivih računskih centrih vsakdanjost. Raziskovalci in znanstveniki potrebujejo za svoje projekte veliko računskih in podatkovnih virov, ki jih njihove organizacije pogosto ne morejo zagotoviti. Organizacije so zato začele svoje kapacitete deliti med seboj, jih povezovati, tako da za uporabnika delujejo kot razpršeni superračunalnik. Govorimo o tehnologiji grid. Grid danes uporabljajo v različne namene: pri iskanju zdravil, preučevanju podnebnih sprememb, simulacijah potresov in še kje. V predstavitvi bomo spoznali tehnologijo grid in primere projektov, ki ne bi mogli zaživeti brez te tehnologije.

**Ključne besede**
grid, superračunalnik, razpršeno računanje.

**Abstract**
For the Slovenian research space, the need for accessible high performance computing centres has become a daily occurrence. Researchers and scientists need a great deal of computing and data resources for their projects, which their organisations often cannot afford. Organisations have therefore begun to share their capacities, connecting them so that for users they act as a distributed supercomputer. This is grid technology. Today the grid is used for various purposes, including new medicines research, studying climate change and earthquake simulation. The talk will introduce grid technology and examples of projects that could not have been carried out without it.

**Keywords**
Grid, Distributed computing, Supercomputer

## 1. Uvod
V sodobnem času je napredek pri proučevanju različnih znanosti pogosto odvisen od računalniških zmogljivosti, ki znanstvenikom pomagajo pri obdelavi njihovih podatkov ali preizkušanju novih metod in rešitev. S povezovanjem računalniških tehnologij in njihovih uporabnikov je grid v zadnjem desetletju veliko prispeval do odkritij v nekaterih znanostih.

V Sloveniji se grid uveljavlja na področjih, kjer so pogoj za doseganje natančnih rezultatov računski in podatkovni viri, ki lahko presegajo zmogljivosti računskega centra.

## 2. Uporaba tehnologije grid
Ideja o povezovanju prostih in geografsko razpršenih računskih kapacitet je vodila do razvoja računske infrastrukture grid. V začetku devetdesetih je bil grid (»grid computing«) metafora za računske zmogljivosti, ki so dostopne kot elektrika iz električnega omrežja (»power grid«). Za dostopnost in povezovanje so potrebne gruče strežnikov, vmesna programska oprema in hitre podatkovne povezave. Z vmesno programsko opremo je določen način, kako uporabnik pošlje in izvrši računske naloge na gruči strežnikov, kjer je programska oprema nameščena. Hitre povezave omogočajo, da se obsežne naloge in rezultati lahko prenašajo med uporabniki in gručami. Organizacije, ki želijo sodelovati in deliti svoje vire, se povezujejo v virtualne organizacije. S tem omogočijo dostop uporabnikom in se dogovorijo o možnostih uporabe gruč.

**3. Grid po svetu**

Največji projekti, ki ne bi mogli zaživeti brez te tehnologije, so eksperimenti, ki jih izvaja Evropska organizacija za jedrske raziskave (CERN) in preučujejo fiziko delcev. S pomočjo evropskega grida so v eksperimente vključene številne evropske države, ki svoje proste računske (tudi omrežne in shranjevalne) kapacitete gruč delijo in tako sodelujejo pri obdelavi podatkov. Računsko in podatkovno zelo zahtevni so eksperimenti, ki dokazujejo obstoj Higgsovega bozona. Pri opazovanju trkov delcev v velikem hadronskem trkalniku na francosko-švicarski meji se zbira podatke, ki jih znanstveniki analizirajo na gručah 175 organizacij iz 38 držav. Brez možnosti uporabe tako zmogljivih in razpršenih virov takšne raziskave ne bi bile mogoče.

Z razvojem različnih vmesnih programskih oprem in aplikacij za raziskovalce se je grid približal tudi drugim vejam znanosti. V zdravstvu je grid prisoten pri iskanju zdravil za Alzheimerjevo bolezen, cepiv za malarijo in SARS, znanstveniki celo iščejo načine uporabe grida pri odločanju o zdravljenju pacientov. Meteorologi z gridom natančneje napovedujejo vreme, geologi pa preučujejo nastanek in posledice potresov. Grid se uporablja še v drugih znanostih, kjer je za raziskave potrebna računalniška obdelava podatkov.

**4. Grid v Sloveniji**

V Sloveniji je grid zaživel na Institutu »Jožef Stefan«, ki je s svojo gručo že leta 2004 začel sodelovati pri mednarodnem projektu ATLAS (CERN). Leta 2008 je pri tem projektu začel sodelovati tudi zavod Arnes, ki je ustanovil Slovensko iniciativo za nacionalni grid in poleg demo gruče postavil tudi osrednje nacionalne servise, ki so potrebni za zanesljivo delovanje povezanih gruč. Na Arnesovi demo gruči lahko slovenski raziskovalci spoznavajo tehnologijo in jo vključijo v svoje raziskave. V Sloveniji se poleg sodelovanja pri mednarodnih projektih grid uporablja pri biokemijskih raziskavah, zahtevnih simulacijah za natančno napovedovanje vremena, enkodiranju video animacij in merjenju učinkovitosti matematičnih algoritmov.

**5. Zaključek**

Grid je v svetu odprl nove možnosti za preračunavanje in obdelavo podatkov, ki so bile še nedolgo tega sanje raziskovalcev. Za nekatere znanosti je grid že nujno potrebno orodje. S povezovanjem znanstvenikov, organizacij, računalniških kapacitet in v zadnjem času tudi oblačnih rešitev lahko v prihodnosti še hitreje in zanesljiveje napredujemo v vseh znanostih.

**6. Viri**

1. SLING. 2013. Slovenska iniciativa za nacionalni grid. Pridobljeno 22. 3. 2013 s www.sling.si.
2. Blaž Mazi. 2008. Vsi potrebujemo tehnologijo, ki je prignana do skrajnih meja. Pridobljeno 22. 3. 2013 s http://www.dnevnik.si/objektiv/vec-vsebin/315511.
3. MedGrid. 2013. Medical Grid Project. Pridobljeno 28. 3. 2013 s http://www.medgrid.org/.
4. ATLAS. 2013. ATLAS experiment. Pridobljeno 28. 3. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/ATLAS_experiment.

# Arnes labs
# ARNES labs

**Peter Kacin**
peter.kacin@guest.arnes.si
Arnes

**Povzetek**
Arnes labs je okolje za predstavitev in preizkušanje novih perspektivnih storitev. Pripravili smo ga z namenom, da uporabnikom omogočimo testiranje preizkusnih storitev in za pridobitev povratnih informacij o zanimivosti ter uporabnosti le-teh. Storitev se bo v primeru dobrega odziva uporabnikov v prihodnosti pridružila ostalim produkcijskim storitvam.

**Ključne besede**
preizkusne storitve, deljenje datotek.

**Abstract**
ARNES labs is an environment for showcasing and testing promising new services. We set-up ARNES labs so users could test pilot services and obtain feedback on potential interesting features and benefits. If user response is good, the service will join other production services.

**Keywords**
Pilot services, file sharing.

## 1. Uvod
Na Arnesu si prizadevamo slediti smernicam, ki jih postavljajo najvidnejši ponudniki storitev skupaj s svojimi uporabniki. Našim uporabnikom poskušamo zagotavljati storitve, ki jim v čim večji meri olajšajo vsakdanja opravila na področju izobraževanja.

Že dalj časa zagotavljamo storitve elektronske pošte in prostor za osebno spletno stran. V preteklosti je bil precej aktualen klicni dostop do spleta. Tem prvim storitvam so se kasneje pridružile še brezžično izobraževalno omrežje Eduroam, osebni blog, storitev za deljenje velikih datotek – FileSender, Spletne konference VOX. Izobraževalnim organizacijam zagotavljamo še dodatne storitve, kot so gostovanje virtualnih strežnikov, do dve brezplačni .si domeni, distribucijske sezname in še veliko drugih, mogoče nekoliko manj vidnih storitev.

Pri pripravi novih storitev si želimo izpolniti želje, potrebe in pričakovanja uporabnikov ter jim tako zagotoviti storitve, ki olajšajo, izboljšajo ali sploh omogočajo izobraževalni proces. Ker je včasih težko izbrati storitve, ki so v danem trenutku najprimernejše in uporabniku prijazne, smo se odločili v postopek izbire in preizkusa storitev vključiti tudi naše uporabnike. V ta namen smo postavili okolje Arnes labs, kjer so našim uporabnikom na voljo preizkusne storitve.

## 2. Okolje Arnes labs
V okolju Arnes labs so na voljo storitve, ki so trenutno še v preizkusni fazi. Uporabniki lahko te storitve, ki so še v pripravi, preizkušajo in si ustvarijo mnenje o uporabnosti storitve in uporabniški izkušnji, ki jo spremlja. Tukaj bomo zelo veseli tudi povratnih informacij, saj se bomo na podlagi teh odločili, katere storitve so najbolj uporabne, smiselne in zrele za pridružitev k ostalim produkcijskim storitvam. Dobrodošli so vsi komentarji in mnenja o preizkusnih storitvah; od hroščev in napak, ki so odkrite, do predlogov za izboljšave ali celo za nove storitve.

### 2.1. Razlike med storitvami iz Arnes labs in produkcijskimi storitvami

Produkcijske storitve, od katerih jih je bilo nekaj naštetih v uvodu, so bile v postopku priprave oziroma pred uradnim izidom temeljito preizkušene, optimizirane in po potrebi izboljšane ter prilagojene našim uporabnikom. Poleg tega se za te storitve izdelujejo varnostne kopije, ki v primeru izpada strojne opreme ali drugih podobnih težav omogočajo rekonstrukcijo podatkov. Uporabljajo se tudi najrazličnejše rešitve, ki za uporabnika omogočajo nemoteno delovanje oziroma dosegljivost storitev v primeru izpada dela sistema. Poleg tega je pri produkcijskih storitvah zagotovljena tehnična pomoč, na katero se uporabniki lahko obrnejo prek elektronske pošte ali telefona.

Storitve v okolju Arnes labs so, kot že omenjeno, preizkusne. To pomeni, da se v delovanju še vedno lahko pojavljajo napake oziroma nepredvidena stanja. Poleg tega se zanje ne izdeluje varnostnih kopij, zato lahko pride v primeru nepredvidenih težav do izgube podatkov. Pri storitvah iz okolja Arnes labs je tudi več možnosti, da pride do nedosegljivosti, saj v splošnem niso uporabljeni mehanizmi, ki omogočajo delovanje storitev v primeru izpadov določenega dela sistema. Iz tega sledi, da je pri preizkusu storitev iz Arnes labs nujna (oziroma zelo priporočljiva) uporaba podatkov, za katere uporabniki sami hranijo varnostno kopijo. S tem se uporabniki izognejo morebitnim nevšečnostim pri izgubi podatkov ali daljši nedosegljivosti. Za preizkusne storitve tudi ni predvidena tehnična pomoč uporabnikom. Na spletni strani bodo sicer objavljena osnovna navodila za uporabo storitev, za napredno uporabo pa se pričakuje, da bodo uporabniki sami raziskali možnosti, ki jih storitev ponuja.

Pri preizkusnih storitvah lahko pride tudi do odstopanj od drugih standardov, ki jim ustrezajo Arnesove produkcijske storitve. Izpostaviti velja predvsem prijavo v storitve, ki lahko poteka drugače, kot so jo uporabniki vajeni pri produkcijskih storitvah (prijava z e-identiteto). V tem primeru bodo na spletni strani Arnes labs priložena navodila za prijavo.

### 2.2. Storitev deljenja datotek med uporabniki

Ker si dandanes življenje brez deljenja datotek težko predstavljamo, bo prva od storitev v okviru Arnes labs storitev za deljenje datotek med uporabniki. Če si Arnesovi uporabniki želijo izmenjati datoteke, le-to lahko storijo na več načinov, od katerih ima vsak svoje pomanjkljivosti. V okviru Arnesovih storitev si majhne datoteke lahko pošljejo prek elektronske pošte, večje pa z uporabo storitve FileSender. V obeh primerih je težava v tem, da deljenje ni mogoče neposredno iz brskalnika datotečnega sistema, pač pa je potreben posreden sistem (elektronska pošta ali ročni prenos s strežnika v primeru FileSender). Datoteke si lahko izmenjujejo tudi prek prenosnega medija za shranjevanje datotek ali katere od storitev, ki omogoča sinhronizacijo (dela) datotečnega sistema z oddaljeno napravo. Tako lahko prek primernega odjemalca datoteke izmenjujemo neposredno iz lokalnega datotečnega sistema. Ker takšne storitve na Arnesu še ne nudimo, jo želimo preizkusiti v okolju Arnes labs.

Storitev deljenja datotek temelji na programski opremi OwnCloud[1]. OwnCloud omogoča deljenje datotek prek spletnega vmesnika ali neposredno iz datotečnega sistema z uporabo primernega odjemalca. Sinhronizacija datotek med odjemalcem in strežnikom poteka po protokolu WebDAV. S storitvijo deluje večina splošnonamenskih WebDAV-odjemalcev, najbolje sicer delujejo odjemalci, ki so bili razviti izključno za sistem OwnCloud. Seznam primernih odjemalcev skupaj z opombami bodo navedeni na spletni strani Arnes labs. Prijava v sistem je omogočena s sistemom AAI, ki ga uporabljamo tudi pri produkcijskih storitvah. Za samodejno sinhronizacijo datotek lokalnega datotečnega sistema in strežnika je treba izbrati primernega odjemalca in v spletnem vmesniku nastaviti geslo za preverjanje pristnosti. Poleg tega je treba v odjemalcu nastaviti še naslov strežnika, geslo za dostop in mape, ki se bodo samodejno sinhronizirale s strežnikom. Če želimo datoteke deliti z drugimi uporabniki, lahko prek spletnega vmesnika ustrezno nastavimo pravice za dostop do datotek ali map. Ko je drugemu uporabniku dodeljen dostop do določene mape, lahko

z njim datoteke enostavno izmenjujemo s premikom v dotično mapo. Uporabnik, s katerim delimo datoteke, lahko do njih dostopa prek spletnega vmesnika ali neposredno v svojem lokalnem datotečnem sistemu, če ima nastavljenega odjemalca za samodejno sinhronizacijo.

Poleg tega lahko datoteke delimo tudi z ljudmi, ki nimajo Arnesovega računa. To lahko storimo prek spletnega vmesnika tako, da ustvarimo spletno povezavo na želeno datoteko in povezavo posredujemo želeni osebi. Spletni vmesnik storitve omogoča tudi preprost pregled nekaterih datotek, kot so slike, glasbene datoteke, video, pdf, pa tudi ustvarjanje in urejanje besedilnih datotek. Storitev omogoča tudi druge razširitve, ki jih bomo po potrebi dodali.

**3. Zaključek**

Z okoljem Arnes labs želimo k sodelovanju pri pripravi in preizkusu storitev povabiti naše uporabnike, saj je uspešnost in smiselnost storitev odvisna predvsem od njih. Ker nam je zadovoljnost uporabnikov z našimi storitvami ključnega pomena, bomo zelo veseli vsakršnih komentarjev, pripomb in predlogov za izboljšanje preizkusnih pa tudi produkcijskih storitev. Na ta način lahko lažje predvidevamo, katere preizkusne storitve so za uporabnike pomembnejše in uporabnikom prijaznejše ter tako sprejemamo odločitve, katere storitve pripraviti za produkcijo.

**4. Viri**

1. ownCloud. 2013. Vstopna stran. Pridobljeno 21. 3. 2012 s http://www.owncloud.org.

# Konferenca 'Na poti k e-kompetentni šoli'

## Conference 'Towards E-Competent Schools'

# Utrip projekta e-šolstvo
# A timeline of the e-education project

**Breda Gruden, Nives Kreuh, Andrej Flogie, Ingrid Možina Podbršček**

**Povzetek**
Vseživljenjsko učenje danes ni več izbira, ampak nuja posameznika, ki mora slediti razvoju tehnologije in stroke in želi uspešno opravljati svoj poklic.

Poznavanje sodobnih trendov e-poučevanja je še posebej pomembno pri učiteljih in vzgojiteljih, saj so tisti, ki pripravljajo mlade za pot v prihodnost, za poklice 21. stoletja. Temu cilju sledimo v razvojnem projektu E-šolstvo, v okviru katerega smo pripravili številne seminarje in svetovanja, ki vključujejo različne e-kompetence. Metodologijo priprave in izvedbe seminarjev ter svetovanj smo v času projekta razvijali, dopolnjevali in izboljševali skladno s trendi sodobnega e-poučevanja in izsledki raziskav na tem področju. Razvili smo predlog modela doseganja poti do e-kompetentnosti učitelja, ravnatelja in računalnikarja. V zadnjem obdobju smo med storitve dodali še samostojno preverjanje zmožnosti, kjer udeleženci brez pomoči mentorja opravljajo naloge na daljavo in preverijo svoja znanja. V okviru projekta se redno izvajajo svetovanja vodstvu šol, predvsem pri pripravi načrtov informatizacije VIZ, tehnična podpora šolam in didaktična svetovanja.

Projekt E-šolstvo se v letu 2013 zaključuje. Vsi postavljeni kazalniki so preseženi, kar dokazuje tudi rezultat, da se je v projekt vključilo več kot 90% vseh vzgojno izobraževalnih zavodov. Seminarjev se je udeležilo več kot 22.500 različnih strokovnih delavcev VIZ, skupno beležimo več kot 33.000 udeležb. Na pot do e-kompetentnosti ravnatelja je pristopilo več kot 70% vseh ravnateljev. Rezultati evalvacije projekta so pozitivni in vzpodbudni. Kažejo, da se učitelji zavedajo, da bodo le z novimi znanji lahko sledili spremembam, ki jih pogojuje današnji čas.

**Abstract**
Lifelong learning is no longer an option but rather a necessity; everyone must follow the development of technology in order to successfully pursue his or her profession.

Knowledge of the latest trends in e-learning is particularly important for teachers and educators, as they are the ones that prepare young people for 21st century skills. The goal is persued in the E-Education development project, in which we have prepared a series of seminars and counseling services, which include a variety of e-competencies.

Methodology for the preparation and implementation of seminars and consultancy was developed during the project, supplemented and improved in line with the trends of modern e-learning and research findings in this area. We have developed a model to achieve the pathway to e-competencies for teachers, principals, and IT experts.

Recently, we have included the option of e-competencies self-assessment i. e. accomplishing tasks without attending the seminar and any guidance or support. All other services are still offered to schools, i.e. leadership consultancy, technical support and workshops for teachers.
The E-Education project will conclude in 2013. All set indicators were exceeded, as is evident by the results that more than 90% of all educational institutions were involved in the project. More than 22,500 professionals attended seminars from various educational institutions, with more than 33,000 attendees in total. On the way to the principle e-competencies more than 70% of all principals are being trained. The evaluation of project has been positive and encouraging, indicating that teachers are aware that new knowledge will help them stay up to date with ever changing world.

# Od ABC do LOL? Družabna omrežja – čudežno zdravilo ali muha enodnevnica?

# From ABC to LOL? Social media - panacea or passing trend?

**Dominic Graveson**
domgraveson@gmail.com

**Abstract**
Twitter, YouTube and a galaxy of new arrivals in the social media space have transformed the way our social world works forever. With ICT now firmly on the schools agenda and delivering real results in classrooms, is widespread use of social media a natural and beneficial next step? How do we prepare our pupils and teachers to use it safely and in a focussed way? Can it be integrated into a nationally accepted approach to education? What are the key steps in preparing a social media strategy for schools or educational institutes?

**Povzetek**
Twitter, YouTube in številni novinci na področju družbenih medijev so za vedno spremenili naš svet. Ker je IKT postala del šolskega vsakdana in pri pouku že daje izmerljive rezultate, se lahko vprašamo, ali je naš naslednji smiselni korak vsesplošna raba družbenih medijev? Kako lahko učence in učitelje pripravimo, da bodo družbene medije uporabljali varno in osredotočeno? Ali jih lahko vključimo v nacionalni sistem izobraževanja? Kateri so ključni koraki priprave strategije o družbenih medijih za šole in izobraževalne zavode?

# Digitalna življenja & aktivno državljanstvo
# Digital Lives & Active Citizenship

**Conor Galvin**
conorgalvin@gmail.com

**Abstract**
What does it mean to be a citizen in our digital world? And what can (and should) schools do to help young people deal with this challenge? In this talk, Conor Galvin explores questions of identity & active citizenship within digital lives. He will considersome key issues about privacy / visibility, identity and ownership of the digital self, and how we might work with young people in our schools to help them better understand and mediate these and similar challenges. The discussion will range from Frydenberg's 'Every-day Digital' list and Waters' concerns for presence beyond Facebook to Aronowitz' more fundamental questions about what young people need in order to participate as informed citizens in the large and small public decisions that affect our world. The talk will conclude with some observations on the need for a life that is critically concerned, interactional, and participatory and on the central role of the school in helping young people to develop the skills and capabilities needed for richer, fuller lives in these troubled times."

**Povzetek**
Kaj pomeni biti državljan digitalnega sveta? Kaj lahko storijo (in bi morale storiti) šole, da bi se mladi lažje spoprijeli s tem izzivom? Conor Galvin bo predaval o vprašanjih identitete in aktivnega državljanstva v digitalnem življenju. Dotaknil se bo ključnih vprašanj o zasebnosti/vidnosti, identiteti in lastništvu digitalnega jaza, in se vprašal, kako lahko v šolah pomagamo mladim, da bi bolje razumeli te in podobne izzive in se znali spoprijeti z njimi. Razpravljali bomo o Frydenbergovem seznamu 'Every-Day Digital', Watersovi zaskrbljenosti o obstoju izven Facebooka in Aronowitzovem razmišljanju o tem, kaj potrebujejo mladi, da postanejo informirani državljani, udeleženi v manjše in večje odločitve, ki spreminjajo naš svet. Predavanje se bo zaključilo z razmišljanjem o potrebi po življenju, ki je kritično naravnano, interakcijsko in participativno, in o ključni vlogi šole pri razvijanju spretnosti in zmožnosti, ki jih mladi potrebujejo za bogatejše in polnejše življenje v teh težkih časih.

# Učenje in razvoj možganov
# Learning and Brain Development

**Tina Bergant**
tina.bregant.drmed@gmail.com

**Povzetek**
V možganih ne obstaja le eno možganskopodročje, v katero bi shranjevali vse, kar se naučimo. Možgani so kompleksni in tako najdemo v njih več spominskih sistemov z različnimi lastnostmi. Poznamo delovni spomin, ki omogoča hranjenje informacij le za kratek čas, pa dolgoročni spomin, ki ga lahko razdelimo na različne sisteme, katerih vsako podpirajo določena nevronska omrežja. Načine usvajanja znanj, veščin, celo čustev, pa imenujemo učenje. Preproste mehanizme učenja opisujemo pri živalih, pa tudi že pri plodovih in utero, celo novorojenček ni tako nebogljen, kot se zdi na prvi pogled.

Učenje lahko razumemo kot proces pridobivanja novih ali spreminjanja že pridobljenih znanj, veščin, vedenj in vrednot, pri čemer lahko proces zajame zelo različne informacije. Kot proces ni učenje nikoli le zbirka snovnih ali proceduralnih znanj. Ne zgodi se v nekem trenutku, pač pa sledi določeni učni krivulji in je kot tako vedno ujeto v koncept časa. Delovanje naših možganov nam omogoča učenje. Možgani zadržijo sposobnost učenja še pozno v starost, če jim to omogočimo. V otroštvu, ko se možgani še razvijajo, rastejo in zorijo, pa potekajo tudi nekoliko drugačni procesi učenja, ki so vezani predvsem na občutljiva oziroma kritična obdobja. V prispevku se bomo dotaknili vidika učenja s stališča nevroznanosti in naših enkratnih možganov. Zanimalo nas bo, kaj se dogaja v naših možganih med učenjem, ki se lahko dogaja v šoli ali pa na potepu s prijatelji, in ne, kaj in kako se zapiše v redovalnico ali spričevalo. Dotaknili se bomo občutljivih in kritičnih obdobij, ki omogočajo specifične načine učenja. Nekoliko se bomo dotaknili tudi virtualnega sveta, ki ga je naša generacija sicer izumila, a v njem zgolj gostuje, otroci pa so v njem rojeni in domači.

**Abstract**
The human brain does not have a single area where we store acquired knowledge. It is rather complex and contains several memory systems with different characteristics. Short-term memory provides us with the capacity for storing information for a short period of time. Long-term memory, on the other hand, can be divided into various systems and each of them is supported with specific neural networks. The various ways in which we acquire knowledge, skills and even emotions are referred to as learning. Some simpler mechanisms of learning can be observed in animals and even in foetuses in utero – new-borns are not as helpless as they might seem.

Learning can be understood as the process of acquiring new or changing the existing knowledge, skills, behaviours and values. This process can include very different types of information and is never only a collection of content or procedural knowledge. It does not occur momentarily but rather follows a learning curve, which means that it is always dependent on the concept of time. The activity of the brain enables learning. The brain remains capable of learning well into older age. In our childhood, when the brain is still developing, growing and maturing, somewhat different learning processes take place, which are linked mainly to sensitive or critical periods.

This presentation will touch upon some aspects of learning from the perspective of neuroscience and the unique properties of the human brain. We will investigate what happens in the brain when we are learning, no matter if this is in school or while taking a walk with our friends. We will not focus our attention on the way our learning is recorded in the grade book or in the school report. We will explore some sensitive and critical periods for specific types of learning. Finally, the talk also will touch upon the virtual world that our generation invented – a world where we are guests and our children natives.

# Kako uvesti pouk računalništva v 25000 angleških šol
# How to get Computing taught in 25,000 schools in England

**Bill Mitchell**
Bill.Mitchell@hq.bcs.org.uk

**Abstract**
From September 2014 Computing will be a statutory subject in all 25,000 schools in England. Children from age five will be introduced to computer programming and the concepts of computer science. This is a massive step change from the current subject of Information and Communication Technology, which has focused on the use of software packages and will now be replaced by Computing. BCS together with the Royal Academy of Engineering were asked by the UK Government's Department for Education (DfE) to develop this new Computing curriculum. BCS in cooperation with the Computing At School group (CAS) have also begun to create a national infrastructure for providing computer science professional development to all schools in England, with support from over 50 universities and the DfE. The talk will cover what the new curriculum looks like and the challenges of getting this successfully taught in 25,000 schools.

**Povzetek**
Od septembra 2014 bo računalništvo obvezen predmet v vseh 25000 šolah v Angliji. Otroci se bodo od petega leta naprej učili programiranja in računalniških ved. Uvedba predmeta predstavlja bistven prehod od trenutnega poučevanja IKT, ki je osredinjeno na rabo programskih paketov, k računalništvu. Britansko Ministrstvo za šolstvo je razvoj novega programa predalo BCS (Pooblaščeni inštitut za IT) in Royal Academy of Engineering (Kraljeva akademija za strojništvo). BCS je v sodelovanju s skupino Computing At School (Računalništvo v šoli) in s podporo 50 univerz in ministrstva začel vzpostavljati nacionalno infrastrukturo za strokovno usposabljanje s področja poučevanja računalništva v Angliji. Predavatelj bo predstavil novi učni načrt in izzive, ki ga prinaša njegova uvedba v 25000 šol.

# Povezana podagogika: tehnologija in učilnica prihodnosti
# Connected pedagogy: technology and the future classroom

**Niel Mclean**

**Abstract**
The past few years have seen the increased adoption of online learning resources, interactive content and e-books to support teaching and learning. While these are valuable tools to support existing pedagogical models, a number of development projects are examining new ways of organising teaching and learning using the 'affordances' of these new technologies. This session will look at how these newer models such as 'flipped learning' offer the potential for a more transformative pedagogy, with a greater focus on C21st skills such as collaborative problem solving. In these 'blended' models students are introduced to concepts through e-learning resources with the teacher focussing on higher order teaching tasks. The session will begin with a broad exploration of the aims of a digital curriculum. It will then build on the work of Professor Paul Black to develop a pedagogical model for using interactive resources. Finally the session will explore what this means for future curriculum planning, building in the work of the ITEC project, a European project examining scenarios for the future classroom. It will show how a 'maturity model' developed by the project may be used to develop scenarios for the future classroom and to inform whole-school developments.

**Povzetek**
V zadnjih nekaj letih smo pri učenju in poučevanju priča vse bolj razširjeni uporabi spletnih učnih virov, interaktivnih vsebin in e-knjig. Čeprav so to uporabna orodja, ki podpirajo obstoječe pedagoške modele, danes številni projekti raziskujejo tudi nove načine organizacije učenja in poučevanja, ki uporabljajo 'danosti' teh novih tehnologij. Predstavili bomo, kako novejši modeli, npr. model obrnjenega (ang. flipped) učenja, prispevajo k potencialno bolj transformativni pedagogiki, ki je bolj osredinjena na veščine 21. stoletja, na primer na sodelovalno reševanje problemov. V teh kombiniranih (ang. blended) modelih učenci spoznavajo koncepte prek e-učnih virov, učitelj pa se osredotoči na višje taksonomske cilje poučevanja. Predavanje se bo začelo s splošnim pregledom ciljev digitalnega učnega načrta, nato pa se bo naslonilo na delo prof. Paula Blacka, ki razvija pedagoški model uporabe interaktivnih virov. Nazadnje se bomo vprašali, kaj to pomeni za učne načrte v prihodnosti in si pri tem pomagali tudi z evropskim projektom ITEC, ki se ukvarja s scenariji učilnice prihodnosti. Pokazali bomo, kako lahko uporabimo model inovacijske zrelosti, ki je bil razvit v okviru tega projekta, in z njim razvijemo scenarije za učilnico prihodnosti in vsešolske (ang. whole-school) pristope.

# Sistem učenja NTC – razvoj bioloških potencialov otroka

# NTC learning system - Development of Child Biological Potentials

**Ranko Rajković**
rrajovic@gmail.com

**Abstract**
The number of children with developmental disabilities in the region of Central Europe marks constant increase. Certain parts of researches conducted in 5 countries in 2011/12 showed that over 50% of preschool children have some kind of disability (fine motor skills/flat feet/ eye-hand movement). It is worrying that this phenomenon has upward trend, which can't be explained only by genetics. These developmental disabilities occur because the optimal number of synapses did not develop in certain brain regions. And it is a well known fact that intellectual abilities, among others, depend on the total number of synapses. That is why it is alarming if more kids have developmental disabilities.

NTC program is based on contemporary results of brain function research. More precisely on the fact that, apart from inherited potential, number of neural connections intensively formed in the very early childhood is decisive for the development of intellectual abilities. The first phase of the program aims to stimulate the formation of these connections, the second phase represents the stimulation of development of learning abilities through games, which are dominated by associative thinking, abstract seriations and classifications. The third phase is focused on the development of functional thinking (where thought classifications and associations play very important role). The program is implemented in 10 European countries.

**Povzetek**
Število otrok z motnjami v razvoju v Centralni Evropi nenehno narašča. Nekatere raziskave, ki so jih izvedli v petih državah v letih 2011/12, so pokazale, da ima kar 50% predšolskih otrok kakšno vrsto motnje (npr. težave z motoričnimi sposobnostmi, ploskimi stopali, koordinacijo oči in rok). Zaskrbljujoče je, da so te težave v porastu, kar lahko razložimo samo s pomočjo genetike. Razvojne motnje se pojavijo, ker se v določenih delih možganov ne razvije optimalno število sinaps. Splošno znano pa je, da so s številom sinaps povezane tudi intelektualne sposobnosti. Zaradi tega je pojav še toliko bolj zaskrbljujoč.

Program NTC temelji na sodobnih dognanjih o delovanju možganov, posebej na dejstvu, da je število nevronskih povezav, ki se oblikujejo v zgodnjem otroštvu, poleg podedovanega potenciala ključnega pomena za razvoj intelektualnih sposobnosti. Prva stopnja programa stimulira nastajanje teh povezav, druga predstavlja stimulacijo razvoja učnih zmožnosti z igrami, med katerimi prevladujejo asociativno mišljenje, abstraktna zaporedja in klasifikacije. Tretja stopnja se osredinja na razvoj funkcionalnega mišljenja (kjer klasifikacije in asociacije igrajo zelo pomembno vlogo). Program uporabljajo v desetih evropskih državah.

# Ne bodite ovce
# No sheeping

**Jef Staes**

**Abstract**
The world has changed dramatically. Transforming from a slow moving, non-innovative 2D-world (flat, 2-dimensional) to a fast moving, very innovative 3D-world (turbulent, 3-dimensional). In this new environment, people with passion for their talents and access to information will have the highest value. Our educational system however was born in the 2D-world, a world with information shortage. Then , we created 2D-schools to give students access to books, manuals and teacher knowledge. Although created with the best intentions, these 2D-schools have a very negative consequence. We unintentionally transformed talented teachers and students in talent- and passionless sheep. This was fine in the 2D-world where organizations could survive without using the richness of people. But today, in the 3D-world, if we don't go for a complete rethinking of education … we are lost.

Today we experience the switch from 2D to 3D. This is not a period of evolution but of revolution. And from this revolution a new type of school will emerge. A school that is built, not based on information shortage, but based on information luxury. This presentation will give a compelling view on the switch from 2D to 3D. It will not only offer understanding but will also give an innovation strategy for schools in search of a new balance. It will be a story of 2D, 3D, Sheep, Smarts and Red Monkeys. It will be a story for heroes that create change in the midst of chaos.

**Povzetek**
Svet se je bistveno spremenil. Iz počasnega, neinventivnega 2D-sveta (ploščat, dvodimenzionalen svet), je nastal hitrejši in inovativnejši 3D-svet (turbulenten, tridimenzionalen svet). V tem novem okolju imajo ljudje, ki verjamejo v svoje sposobnosti in imajo dostop do informacij, največjo veljavo. Naš izobraževalni sistem je nastal v 2D-svetu, ki mu je manjkalo informacij. V njem smo ustvarili 2D-šole, ki so učencem ponudile dostop do knjig, priročnikov in znanja učiteljev. Čeprav smo imeli dobre namene, imajo dvodimenzionalne šole zelo negativne posledice. Nenamerno smo nadarjene učitelje in učence spremenili v ovce brez talenta in strasti. V 2D-svetu, kjer so organizacije lahko preživele, ne da bi uporabljale bogastvo ljudi, je bilo to sprejemljivo. Toda če danes, v 3D-svetu, ne bomo popolnoma spremenili izobraževanja, smo izgubljeni.

Danes namreč doživljamo prehod iz 2D v 3D. To ni obdobje evolucije, pač pa čas revolucije. Iz nje bo vzniknila nova vrsta šole. Šola, ki ne temelji na manku informacij, pač pa je zgrajena na obilju informacij. Prispevek bo predstavil prepričljiv pogled na prehod iz 2D v 3D. Ne bo zgolj ponudil razumevanja, temveč tudi strategijo inovacij za šole, ki stremijo k novemu ravnotežju. To bo zgodba o 2D, 3D, ovcah, pametnih in rdečih opicah. To bo zgodba za junake, ki v kaosu ustvarjajo spremembe.

# Uvodnik v stezo Izzivi

Prispevki v stezi Izzivi so plod dela in izkušenj na področjih, ki so za vse nas dokaj nova. To pomeni, da na teh področjih nimamo dolgoletnih izkušenj pri delu, ampak razvijamo didaktiko uporabe tehnologije, ki je dokaj nova, oz. družabnih omrežij, ki so v uporabi v našem vsakdanjem življenju, nismo pa še popolnoma osmislili rabe v izobraževanju.

Velika novost, ki je dala še večjo težjo spremenjenemu pristopu učenja in poučevanja, je pedagogika ena na ena. Ena na ena pomeni, da imajo učenci pri pouku vsak svojo napravo, to pa je lahko netbook, prenosni računalnik ali tablični računalnik, v zadnjem času tudi mobilni telefon. Največja sprememba je seveda pri aktivnosti učencev in dostopu do informacij, pa tudi pri tem, da se pouk s tem seli tudi izven zidov učilnic, z učiteljem v svoji spremenjeni vlogi. Kako bomo izrabili to možnost oz jo že izrabljamo?

**Prispevki nam prikazujejo:**

- kakšni so potrebni koraki pri uvajanju učenja ena na ena,
- kako lahko napravo, kot je tablični računalnik, uporabimo kot vir kakovostnega e-gradiva in pripomoček na vajah v laboratoriju in na terenu pri pouku biologije,
- kaj lahko počnemo s spletom, programi in interaktivnimi gradniki na tabličnem računalniku pri nemščini,
- kako lahko izdelamo e-učbenik in ga tudi uporabimo pri pouku geografije.

Druga novost, s katero se ukvarjamo zadnje leto, so družabna omrežja. Ta sama po sebi niso novost, smo pa začeli zelo načrtno razvijati to področje in se tudi usposabljati za to, da bi jih smiselni uporabili na šoli, institucijah in pri pouku. Tudi zato, ker se počasi selijo v pouk tablični računalniki in pedagogika ena na ena. Kako znamo npr. Facebook ali Twitter učinkovito uporabiti pri pouku različnih predmetov? Kako zna šola vzpostaviti sodelovanje z okoljem, starši in pri tem vključi v to tudi svoje učence?

Prispevki vabljenih predavateljev so usmerjeni na prikaz primerov dobre prakse pri uporabi različnih družabnih omrežij, in sicer:

- na nivoju šole,
- na nivoju pouka,
- na nivoju inštitucije
- za sodelovalno delo z učitelji.

Vse to so izzivi in če bomo znali tudi učinkovito meriti uporabo, bomo morda že na naslednji konferenci lahko videli prispevke, ki bodo predstavili ugotovitve razvoja na teh področjih.

**Nives Kreuh,** Vodja steze Izzivi

# Introduction to the Challenges section

Contributions in the Challenges section are the result of work and experience in the fields which are quite new for us. This means that we haven't had long years of practice so far but we rather still develop methods of teaching with new an emerging tehnology. We are still looking for apropriate use of social media in education, regardless of the fact that we use them so much in our every day lives.

A major innovation that has driven this approach to teaching and learning is the fact that students are increasingly able to have their own device in the classroom, this might be a netbook, notebook or tablet PC, and recently also a mobile phone. This is called one to one pedagogy.

The biggest change, of course is the way students learn and their access to information, as well as the fact that this instruction moves beyond the walls of classrooms with teachers in a more facilitative role. How do we exploit this possibility as effectively as possible to enrich learning and our practice as teachers?

**The contributions show us:**

- What are the necessary steps for the introduction of one-on-one learning.
- How can devices, such as tablet PC's, be effectively used as a source of high-quality e-learning materials, and the tool to work with in the biology laboratory and out on field studies.
- How can we use enhance language teching of German using the web, mobile applications, and interactive widgets on your tablet.
- How can we design e-textbooks and use them in geography lessons.

Another innovation with which we looked at last year are the use of social media in teaching. This itself is not new, but we are focusing intentionally on this area to develop training to ensure that they make sense to be used in the school's institutions and in the classroom as part of one to one pedagogy. Areas covered include using Facebook and Twitter effectively in teaching different subjects and exploring how schools can establish cooperation across the local, parent, and student community.

Contributions from invited speakers are directed to show examples of good practice in the use of various social networking sites, namely:

- At the level of schools,
- At the level of instruction,
- At the level of institutions
- To work collaboratively with teachers.

These sessions will look at best practice, rollout and measurement of social media across these areas and we hope to revisit our progress at SIRikt 2014.

**Nives Kreuh**, Track Moderator

# Uvodno predavanje: Zakaj IKT v izobraževanju ne uporabljajo vsi?
# Introductionary Lecture: Why does't everybody use ICT in education

**Egbert Bolhuis,**
e.bolhuis@windesheim.nl

**Abstract**
When you return to school next week, still a little bit excited about some new web tools that you have learned about, and when you try these tools out in your classroom, you might ask yourself why a colleague of yours decided not to attend the conference. He/she would have learned so much from the presentations.

So, how do you get your colleagues more involved in using ICT? Can you force them? Should you look the other way? Or is there another way to make them use ICT? This lecture will show that beside the hard skills, also the soft skills are necessary to proceed to the integration of ICT in education.

**Povzetek**
Ko boste naslednji teden v šoli navdušeno preizkušali spletna orodja, ki jih spoznavate tukaj, se boste morda vprašali, zakaj se konference niso udeležili tudi vaši kolegi. Tudi oni bi se na predstavitvah veliko naučili.

Kako jim torej lahko približate rabo IKT? Bi jih morali prisiliti? Lahko njihovo odločitev preprosto spregledate? Kako drugače jih lahko prepričate, da bodo začeli uporabljati IKT? Predavanje bo pokazalo, da so za rabo IKT v izobraževanju potrebne tako mehke kot trde veščine.

# Vabljeno predavanje: Cilji inovativne pedagogike 1:1 in uvajanje le te na Zavodu A.M.S

# Invited Lecture: Goals of innovative one-to-one learning on Institute A.M.S

**Alenka Šverc, Andrej Flogie in Maja Vičič Krabonja**
andrej.flogie@z-ams.si, magdalena.sverc@t-2.net, maja.vicic1@guest.arnes.si
Zavod Antona Martina Slomška

**Povzetek**
V prvem delu članka so predstavljena dejstva, ki izzivajo učitelja k prilagajanju poučevanja novi generaciji mladih. Mladi prihajajo z drugačnimi učnimi pričakovanji, slogi in potrebami, ki se razlikujejo od prejšnjih generacij mladih. V drugem delu članka je prikazan poskus uvajanja učenja 1 na 1 na Zavodu AMS. Gre za cilj, da se prilagodijo strategije poučevanja net generacij. Prikazani so koraki za uvajanje učenja 1 na 1, ki je ena izmed možnih smeri razvoja in dela z net generacijo s poudarkom na spreminjanju dela in vloge učitelja.

**Ključne besede**
net generacija, sodobne strategije poučevanja, učenje 1: 1

**Abstract**
In the first part of the article, the circumstances that challenge the teacher to adjust his/her way of teaching to the new generation of youth are presented. The youth has learning expectations, styles and needs that differ from the ones that former generations of youth had. In the second part of the article, an example of introducing of one-to-one learning at the AMS Institute is described. All the activities have the goal to adjust the teaching strategies to the net generation. Steps for introducing of one-to-one learning, which is one of possible directions of development and work with the net generation, are presented with an emphasis on the changing of teacher's work and role.

**Keywords**
net generation, contemporary teaching strategies, one-to-one learning

## 1. Uvod

Namen prispevka je, da ponudi enega od možnih odgovorov na vprašanje, kako naj se poučevanje prilagodi net generaciji? Internetna oz. net generacija ali milenijci (millennials), ki zdaj prihajajo na šole, univerze, imajo učna pričakovanja, sloge in potrebe, ki se razlikujejo od prejšnjih generacij mladih. Kako smiselno prilagoditi strategije poučevanja net generaciji v luči njihovih preferenc za digitalno pismenost, izkustveno učenje, interaktivnost in takojšnjost. Prispevek tako pokaže na izkušnje in cilje uvajanja inovativne pedagogike 1:1 v Evropi, ki je eden od možnih odgovornova na prilagajanje učenja in poučevanja net- generaciji. V drugem delu je v prispevku prikazan poskus uvajanja pedagogike 1:1 na Zavodu A.M. Slomšek-Škofijska gimnazija, ki je tudi prva Microsoftova inovativna šola v Sloveniji.

## 2. Sodobna e-didaktika

Učitelji in predavatelji bodo vedno bolj potrebovali naslednje zmožnosti:

- Sonačrtovanje. Razvoj izobraževalnih izkušenj, ki jih lahko učenci in študenti personalizirajo.
- Sopoučevanje. Uporaba delitve znanja med učenci in študenti kot glavnega vira vsebine in pedagogike.

- Sovrednotenje. Vrednotenje sodelovalnih, nelinearnih, asociacijskih nizov predstavitev; uporaba oblik ocenjevanja, ki so jih izdelali sošolci in po katerih sošolci tudi določajo oceno; uporaba ocenjevanja s strani študentov za pridobivanje formativne povratne informacije o učinkovitosti učiteljev in predavateljev.

**3. Cilji inovativnega poučevanja z IKT**

Cilj sodobne inovativne prakse je razvoj metod poučevanja, ki bodo izboljšale učne dosežke dijakov in jih bolje pripravile na življenje in delo v 21. stoletju. (Vuorikari, Garoia, Balanskat, 2011).

Za uspeh v današnji družbi, bogati z informacijami in znanjem, morajo učenci in učitelji učinkovito uporabljati tehnologijo. Uvedba IKT v učilnice vpliva na naslednje načine:

- učencem pomaga razviti spretnosti, ki so potrebne za uspešno življenje in delo v 21. stoletju,
- spodbuja učitelje k izboljšanju načina učenja v razredu z interaktivnimi in dinamičnimi viri, ki jih nudi IKT, in
- zagotavlja več motivacije in bogatejšo izkušnjo učenja za učence (Brečko, Vehovar, (2008).

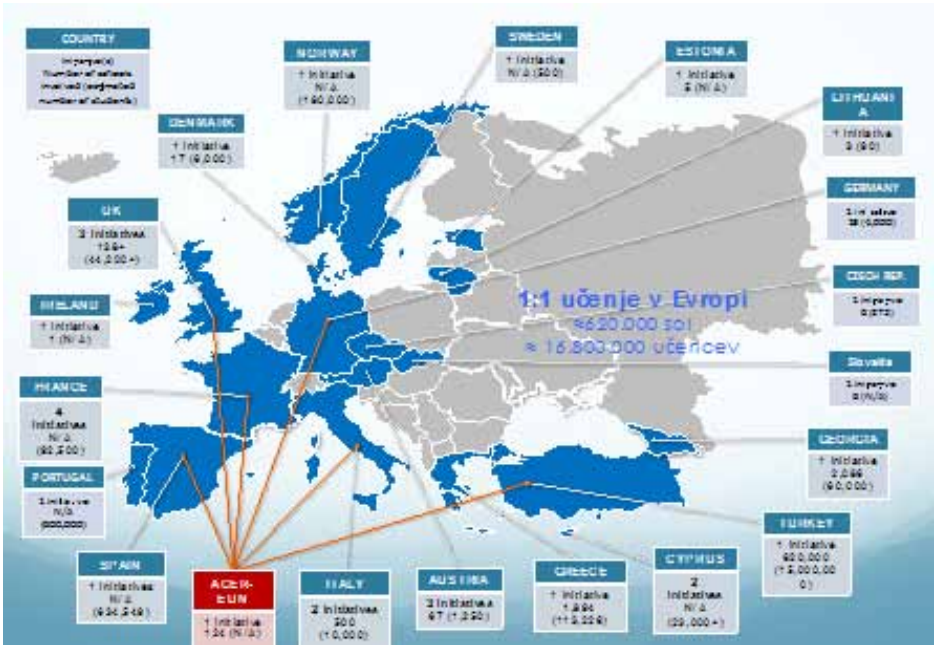
Zato je pomembno upoštevati na dijake usmerjeno pedagogiko, razširiti poučevanje izven razreda in ustaljenega urnika ter uporabljati IKT za poučevanje in učenje. Pri tem se je treba zavedati, da sodobna informacijska tehnologija sama po sebi ne spreminja načina poučevanja in učenja. Tehnologija mora postati del kulture in pedagogike, ki omogoča premik k poučevanju, ki je usmerjeno na učenca kjer koli in kadar koli.

**4. Inovativna pedagogika 1:1**

Definicija učenja 1 na 1 vključuje enega učenca, eno napravo (računalnik, pametni telefon ...), interaktivnost, personalizirano učno izkušnjo, ki je dostopna kjer koli in kadar koli (brezžično omrežje). Gre za tako imenovano 24-urno dostopnost 7 dni v tednu ali na kratko 24/7. Učenje 1 na 1 je dobro uresničeno, ko poteka 24/7 in je vodeno z usposobljenimi učitelji in dobro informiranimi starši in strokovnjaki. Učenje 1 na 1 podpira "novo poučevanje in učne odnose med učitelji in učenci, med učenci in vključuje starše v povratno informacijo" (Vuorikari, Garcia, Balanskat, (2011).

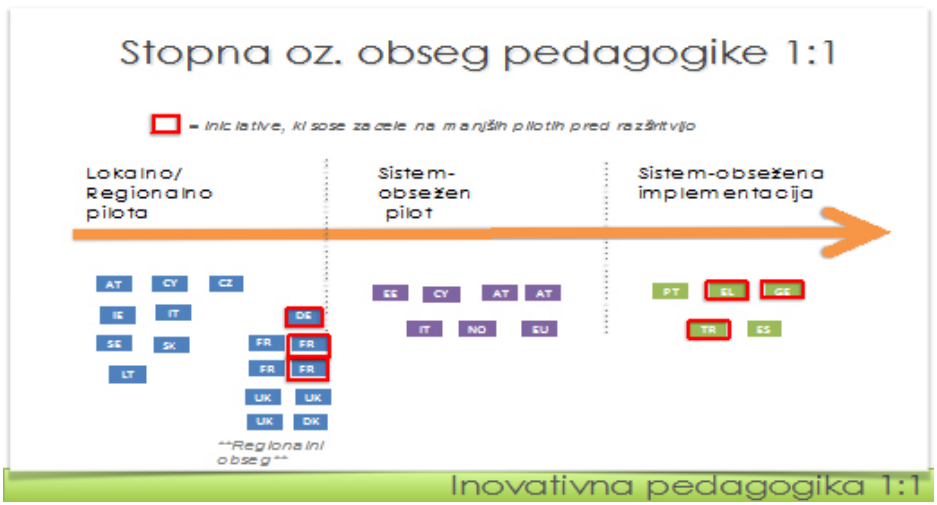
**4.1. Cilji šolske politike na področju 1:1 pedagogike**

Gre za premik od pretežno tehničnih znanj h krepitvi pedagogike in na kompetencah temelječe izobraževanje ter k učenju kjerkoli in kadarkoli. Fokus se tako usmeri na indivualizacijo in personalizacijo poučevanja in učenja.




Slika 1: Zemljevid kaže geografsko razširjenost učenja 1:1 v Evropi

Razlike nastajajo v ideji, kako vključiti v šolski sistem inovativno pedagogiko 1:1. Večina iniciativ za vključevanje in podporo pedagogike 1:1 prihaja s šolskih ministrstev in in so uvedene preko pilotnih projektov. Tako je vključenih več kot 620.000 šol in 16.800.000 učencev. Največ iz Španije (635.000) in Portugalske (600.000) ter po novem iz Turčije kar 15.000.000 (Bocconi, Kampyli, Yves Punie, (2012).




Slika 2: Obseg pedagogike 1:1

Iz prikazanega se jasno vidi, da se je kar nekaj pobud za uvajanje učenja 1:1 začelo z manšimi pi-

lotnimi izvedbami na regionalni ravni, ki so se postopoma razširile. Nekatere iniciative so vključile veliko število študentov (okoli 180.000 na Norveškem).

**4.2. Cilji inovativne pedagogike 1:1**

Izpostavimo lahko pet področij ciljev:

- zmanjšati digitalno ločnico in pospeševati digitalno pravičnost in e-vključenost,
- dvig kompetenc 21. stoletja (kritično mišljenje, ustvarjalnost, sposobnost reševanja problemov..),
- izboljšati uspeh in konkurenčnost učencev,
- povečevati oz. krepiti ekonomski razvoj,
- razviti novo kulturo učenja podprto s tehnologijo, kjer je učeči v središču (fleksibilnost, personalizacija, različni učni stili se kombinirajo).

Specifični cilji:

- reševati probleme z relevantnimi informacijami ali s simulacijo le-teh v virtualnem svetu,
- razvoj in priprava metodologije za uvajanje inovativne pedagogike 1:1,
- pospešiti smiselno uporabo IKT pri poučevanju in učenju,
- dvig digitalnih kompetenc za vse udeležence v vzgojno izobraževalnem procesu,
- povezati formalno in neformalno učenje,
- integracija IKT v kurikulum,
- povezovanje učencev v socialne mreže in s tem večanje interaktivnost, ostrenje in širitev mišljenje ter krepitev intelektualne radovednosti,
- omogočiti večsmerno komunikacijo in sodelovanje med učiteljem in učencem in razširjati učenje izven razreda in ustaljenega urnika,
- razširiti formalno skupnost učenja in vključiti starše, strokovnjake in druge ljudi, ki so pomembni za učenčevo življenje,
- fokus na personaliziranem učenju s podporo individualiziranih stilov učenja,
- podpora vodstvu in organizaciji z uvajanjem novih e-storitev, (Spektor-levy, O., & Granot-gilat, Y.,( 2012).

**4.3. Pričakovani rezultati uvajanja pedagogike 1:1 z vidika poučevanja in učenja**

Glede na primerljive projekte v različnih evropskih državah lahko pričakujemo:

- izboljšan obisk oz. prisotnost učencev v šoli,
- višjo motivacijo učencev (priložnost neodvisnega dela, narava nalog…),
- možnost učenja izven šole (vsak učenec ima svojo napravo),
- osvojeno neodvisno in individualno učenje, kot posledica izbolšanje digitalnih kompetenc,
- razvoj inovativne pedagogike 1:1, izmenjava različnih učnih paradigem (frontalna, individualna, sodelovalna..), dodeljevanje različnih individualnih nalog, pozornost se usmeri na ena na ena učenje, spremljanje napredka vsakega posameznega učenca, razvoj,
- drugačno organizacijo pedagoškega dela kot posledico uvedbe e-storitev,
- širitev rezultatov inovativnega poučevanja z usposobljenimi učitelji in inovativnimi šolami,
- univerzalni rezultati, ki omogočajo trajnost, razširljivost in implementacijo inovativne pedagogike 1:1 v ostale VIZ, (Bocconi, Kampyli, Yves Punie ( 2012).

**5. Uvajanje učenja 1:1 na Zavodu AMS**

Na Zavodu AMS smo zaradi lastne vizije, prehojene poti (e-šolstvo, inovativna Microsoftova šola, e-gradiva,... in na podlagi mednarodnih raziskav, ki kažejo pozitivne rezultate odločili za uvajanje programa učenja 1:1.

Uvajanje učenja 1:1 zahteva naslednje poudarke:

- jasno in močno podprto vizijo in kulturo celotne šolske skupnosti,
- učinkovito tehnično infrastrukturo in podporo,

- razvoj konstruktivistične in na učenca usmerjene pedagogike,
- program za profesionalni razvoj kadra.

Za uvajanje učenja 1:1 so pomembne štiri stopnje:
1. načrtovanje,
2. priprava,
3. implementacija,
4. evalvacija.

**5.1. Načrtovanje**

E-šolstvo

V usposabljanja e-šolstva na različnih seminarjih in svetovanjih, ki potekajo tako v živo kot tudi na daljavo, so se vključili strokovni delavci Zavoda AMS in pridobili nove kompetence pri poučevanju. Usposabljanje lastnih kadrov, prenašanje njihovega znanja na druge ter razvoj na različnih nivojih so trije temelji, na katerih deluje Zavod AMS. Zavod je tako s svojimi sodelavci oblikoval ekipo, ki je pridobila tako vodstvene kot strokovne kompetence, potrebne za uvajanje učenja 1 na 1.

Pri pripravi na uvajanje učenja 1 na 1 je treba upoštevati:
- obstoječe raziskave,
- predstavitev vizije poučevanja 1 na 1,
- angažiranje vodstvenega tima,
- razvoj strategije komuniciranja,
- načrtovanje vrednotenja,
- razvoj projektnega plana,
- finančno konstrukcijo (Vuorikari R., Garoia V., Balanskat A., 2011).

**5.2. Priprava**

Zavoda AMS se je v okviru priprave vključil med Microsoftove inovativne šole. S tem je Zavod s Škofijsko gimnazijo pridobil možnost podpore šoli na poti k inovativnosti, in sicer:
- dostop do znanja (virtualne univerze, sistem mentorstva),
- dostop do skupnosti (primeri dobrih praks, sodelovanje),
- dostop do spremljanja napredka.

Zavod AMS z inovativno šolo vpeljuje uporabo inovativne pedagogike 1:1 s tabličnimi računalniki. Novost se preizkušali v t. i. inovativnem razredu. Učenci so se za vpis v inovativni razred odločili sami v prvem letniku gimnazije.

Pri tem je treba slediti naslednjim korakom:
- usposobljenosti učiteljev za uporabo tablic pri pouku,
- profesionalno poučevanje (potrebe in podpora za poučevanje),
- kritično prijateljevanje (kolegialno hospitiranje pri urah),
- učni prostori: kako lahko uporaba IKT in fleksibilni prostor povečata učne priložnosti,
- tehnična podpora, dokumenti in video vodiči, (Vuorikari R., Garoia V., Balanskat A. (2011) .

**5.3. Izvajanje**

Program inovativnega poučevanja se nahaja v prvi fazi izvajanja, ki se je začel v šolskem letu 2012/13.

Na Zavodu AMS potekajo naslednje aktivnosti:
- informiranje staršev o poučevanju 1:1 (roditeljski sestanki, spletna učilnica),
- predhodna priprava naprav za brezhibno delovanje (testiranje ožjega izbora naprav, nabava,

tehnična priprava naprav, namestitev aplikacij),
- razdelitev naprav dijakom (podpis prevzemnih pogodb),
- usposabljanje dijakov za delo na samih napravah (predstavitev tehničnih značilnosti ter zakonitosti, uporaba programske opreme in postopkov ob nedelovanju…), (Vuorikari R., Garoia V., Balanskat A. (2011).



Slika 3: Uporaba tabličnih računalnikov pri pouko na Škofijski gimnaziji A. M. Slomška

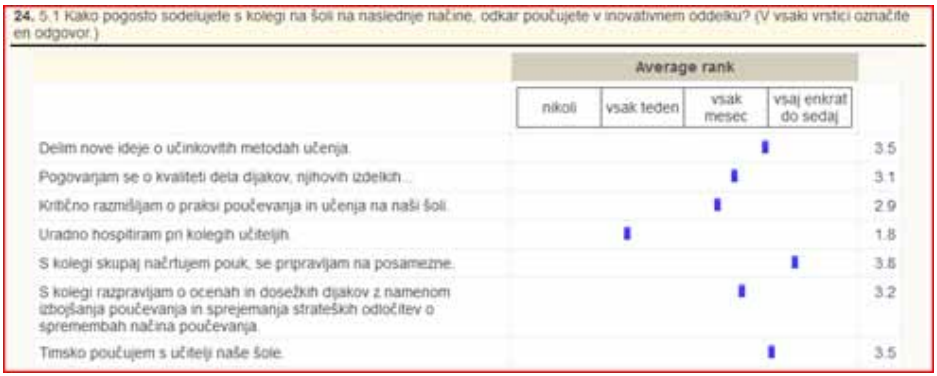
**5.4. Evalvacija v okviru e-šolstva in inovativne šole**

V okviru projekta e-šolstvo je potekala evalvacija, kjer se je naredila analiza stanja posameznega VIZ-a tako na tehničnem kot na pedagoškem področju. Potekajo tudi vmesne evalvacije ob koncu šolskega leta, ki merijo napredek posameznega VIZ-a. Prav tako je projekt razvil področje samoevalvacije, ki se nanaša na izvedene seminarje in vse vrste svetovanja.

Na Zavodu AMS smo pri uvajanju inovativnega razreda za potrebe evalvacije uporabili sistem PILSR in ga smiselno prilagodili. Evalvacija vključuje vodstvo zavoda in učitelje in spremlja raven uporabe inovativnega poučevanja. Cilj je spremljanje napredka inovativnosti poučevanja posameznega učitelja. (http://www.pilsr.com/AboutResearch.aspx).

Evalvacijo izvajamo na dva načina: z vprašalniki in v obliki intervjujev, razgovorov z učitelji. V mesecu oktobru smo z vprašalnikom posneli začetno stanje, ki je pokazalo, da učitelji iščejo in raziskujejo didaktično programsko opremo za svoje predmetno področje in uporabljajo prosto dostopno programsko opremo, težave pa imajo pri tem, da bi redno sledili novostim na področji sodobne IKT in samostojnem reševanju tehničnih težav. Vprašanje o zmožnosti načrtovanja, izvedbe in evalvacije pouka z uporabo IKT je pokazalo, da so učitelji spretnejši pri izbiranju IKT, ki omogoča učinkovito poučevanje, manj pa tiste, ki mogoča učinkovitejše učenje. Glede na spremenjeno paradigmo poučevanja, bo nov način dela od njih zahteval predvsem slednje, zato bo smiselno k temu pritegniti tudi dijake in njihove izkušnje. Za usmerjanje projekta in delo z učitelji so bili pomembni tudi rezultati vprašanj o vodenju šole in šolski klimi. Pri tem se je pokazalo, da na šoli poteka odprta

razprava in premislek o raziskovanju in uvajanju novih šolskih praks, za katere so učitelji čutili, da niso dovolj prepoznane in nagrajene. To je verjetno povezano predvsem s šibko razvito kulturo hospitacij (tako vodstva kot kolegov učiteljev), zato smo v okviru projekta inovativnega oddelka spodbudili izmenjavo primerov dobrih praks in hospitiranje na šoli in izven nje. Spremljava po štirih mesecih aktivnega vključevanja pedagogike 1:1 je pokazala, da se je stanje na tem področju že temeljito izboljšalo.



Slika 4: Evalvacija

## 6. Zaključek

Za uspešno uvajanje inovativne pedagogike 1:1 je potrebno temeljito načrtovanje in zavedanje, da ne gre za tehnologijo, ampak za spremembo pedagoške paradigme. Ena od poti, kako uresničiti inovativno pedagogiko je prav gotovo učenje 1:1, ki temelji na pedagoški paradigmi, ki je usmerjana na individualizacijo in personalizacijo poučevanja in učenja in vključuje odlično usposobljene učitelje, ter se zaveda postopnosti uvajanja.

## 7. Viri

1. Brečko B., Vehovar V. (2008), Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah, Pedagoški inštitut.
2. Bocconi S. , Kampylis P. and Yves Punie Y.( 2012), The 1:1 Learning in Europe case report, Sevila.
3. Microsoftove inovativne šole-evalvacija: Pridobljeno 15. 11. 2012 s http://www.pilsr.com/AboutResearch.aspx.
4. Vuorikari R., Garoia V., Balanskat A. (2011), Introducing Netbook pedaggogies in School, European Schoolnet. – Avstralska vlada, dosegljivo: http://www.deewr.gov.au/Schooling/DigitalEducationRevolution/Pages/default.aspx.
5. Vuorikari, Garcia, Balanskat, (2011), Introducing Netbook Pedagogies in Scool, European Zschoolnet, 2011. Authorised by the Department of Education and Early Childhood Development (2010), 21 Steps to 1-to-1 Success, Victoria.
6. Spektor-levy, O., & Granot-gilat, Y. (2012). The Impact of Learning with Laptops in 1 : 1 Classes on the Development of Learning Skills and Information Literacy among Middle School Students. Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects, 8.

# Vabljeno predavanje - Družabna omrežja v izobraževanju: deli in všečkaj

## Invited Lecture - Social Media in Education: 'share & like'

**Dominic Graveson, Radovan Kranjc, Maja Vičič Krabonja, Urška Bučar, Marija Mustar, Simon Dražič in Amela Sambolić Beganović**

**Abstract**

This presentation will introduce you to the work we are doing within the DOM project where a group of teachers and consultants are developing and defining policies and best practice for use of social media across three areas: in the classroom and teaching, for schools and institute and in relation to safety policy and governance.

In the introductory part of the presentation we will discuss how we can define social media and its use in the field of education (DOM SP), and the potential benefits it can bring to relationships between teachers, students and wider communities. We will also look at how many of our schools have taken the leap into using social media and the experiences they have had so far.

In the middle section we present the work of the DOM teams and outline the objectives and activities they are undertaking to define a set of standards for use and practice of social media in the classroom, institute and wider community for tangible outcomes.

We will present their thoughts and examples include examples and advice for operation of the institution or schools and the development of collaborative models of use of social media. The project is defined by key characteristics of openness, transparency, and accessibility of the public institution or school and aims to engage the communities within the school, external stakeholders (parents' council, student community, ...) and to promote multi-directional communication and cooperation with users (parents, students, ...).

We will also present examples of the integration of social media at a cross-curricular level in order to:

achieve greater reading and media literacy of pupils / students;
promote critical and creative thinking;
compare the effects of different learning and teaching approaches to teaching;
engage users outside the school environment to increase access to the educational process

The final section will be devoted to questions and discussion of experience best practice.

**Povzetek**

Predstavili bomo delo področja Družabna omrežja – DOM, v katerem skupine učiteljev in svetovalcev Zavoda RS za šolstvo razvijajo in postavljajo strategije in primere dobre prakse za uporabo družabnih omrežij na treh področjih: pri pouku in poučevanju, za šolah in zavodu v povezavi z varnostjo in upravljanjem.

V uvodnem delu predstavitve se bomo pogovorili o tem, kako sploh definirati družabna omrežja v šolskem polju (DOM v ŠP) in poiskali njihove značilnosti oz. posebnosti. Spregovorili bomo tudi o tem, kakšno prednost prinašajo v odnos med učiteljem, učenci in širšo skupnostjo. Pogledali bomo tudi, koliko naših šol "fejsbuka" in "tvita" in kakšne so dosedanje izkušnje nekaterih med njimi.

V osrednjem delu bo predstavljeno delo timov DOM in njihovi cilje ter aktivnosti, s katerimi poskušajo določiti niz izhodišč za uspešno rabo družabnih omrežij pri pouku, na zavodu in širši skupnosti. Predstavili bomo svoja razmišljanja in primere vključitev nekaterih DOM v spletno stran in delovanje institucije oz. šole in razvoj modelov sodelovanja z uporabniki storitev s ciljem, da bi dosegali javnost, odprtost, preglednost, dostopnost in razumljivost delovanja javnega zavoda oz. šole kot celote ter različnih (šolskih) interesnih skupin (svet staršev, dijaška skupnost, …) ter spodbujali večsmerno komuniciranje in sodelovanja z uporabniki (starši, dijaki, …).

Predstavili bomo tudi primere vključevanja DOM na predmetni in medpredmetni ravni, da bi:
- dosegali večjo bralno in medijsko pismenost učencev/dijakov;
- spodbujali kritično in ustvarjalno mišljenje;
- z raziskavo primerjali učinke različnih učnih in poučevalnih pristopov poučevanja;
- zunanjemu okolju šole povečali dostopnost vzgojno-izobraževalnega procesa;

Zaključni del bo namenjen razpravi in izmenjavi izkušenj in primerov DOM v ŠP.

# Uporaba iPada pri pouku biologije
# The use of iPad in biology classes

**Valentina Mavrič Klenovšek**
valentina.mavric@guest.arnes.si
Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija

**Povzetek**
Osnovna značilnost bioloških sistemov je, da so kompleksni, kar od učiteljev zahteva obravnavo snovi iz različnih vidikov. Da bi dijaki snov osvojili in pridobili trajnejša znanja, je pri poučevanju nujna uporaba IKT-ja. V letošnjem šolskem letu sem začela pri urah biologije uporabljati iPad kot vir kvalitetnega e-gradiva (iBook Life on Earth) in pripomoček na vajah v laboratoriju in na terenu. Dijaki so novost dobro sprejeli, saj jim predstavljene animacije olajšajo predstavitev zapletenih procesov, na vajah pa imajo en pripomoček za brskanje po spletu, pisanje opomb in rezultatov ter fotografiranje.

**Ključne besede**
biologija, iPad, iBook, celostno poučevanje

**Abstract**
The basic characteristic of biological systems is that they are complex, which demands from a teacher to deal with topics from different perspectives. The use of ICT is very useful in classes in order to enable students to understand a particular topic and gain life-long knowledge. This school year I started using iPad in biology classes as a source of high quality e-learning material (iBook Life on Earth) as well as a tool in laboratory practical lessons and on the field. Students have well accepted the novelty since the presented animations ease the presentations of complicated processes. In addition to that, this tool also enables them to browse the websites, make notes and results as well as take photographs.

**Keywords**
biology, iPad, iBook, inclusive teaching

## 1. Uvod

Učenje je dinamičen proces. Od učitelja zahteva spoprijemanje z vedno novimi izzivi na različnih področjih (ožjem strokovnem, pedagoškem, psihološkem in interaktivnem). Učitelji biologije smo še v posebej zahtevnem položaju, saj stroka, ki jo poučujemo, doživlja svoj največji razcvet ravno v 21. stoletju. Znanja, ki jih posredujemo dijakom, zajemajo več različnih področij: biologijo, molekularno biologijo, biofiziko, genetiko, mikrobiologijo, celično biologijo, razvojno biologijo, fiziologijo, nevrobiologijo, imunologijo in ekologijo, evolucijsko teorijo, sistematike ter mnoga druga področja (Zupančič, 2007). Druga posebnost biologije je njena kompleksnost. Kompleksnost bioloških sistemov zahteva celostno obravnavo oz. sočasno iz različnih vidikov. Takšne obravnave snovi si ne moremo privoščiti brez uporabe IKT. Za razumevanje žive narave ne moremo poučevati le na osnovi redukcionistične paradigme, saj nas to vodi samo v faktografski način poučevanja, česar pa si zagotovo ne želimo. Če želimo, da pri pouku zadostimo vsem zgoraj opisanim kriterijem, je nujno, da dijake ob spoznavanju z novimi strokovnimi dejstvi spodbujamo tudi k uporabi novih tehnologij. Ena od možnosti, ki se je pojavila na trgu, so iPadi, ki pa že imajo ustrezno programsko opremo, in gradiva, ki jih lahko koristno uporabimo pri pouku. S tem dijakom pokažemo, da sami sledimo novostim in jih vzpodbudimo k sodelovanju.

iPad je v primerjavi z ostalimi dosedanjimi pripomočki veliko bolj uporaben pri različnih aktivnostih. Frontalno razlago popestrimo z gradivi, ki so dostopna v aplikaciji iBooks, še bolje pa ga

lahko vključimo v različne aktivnosti. Uporabimo ga že pri uvodni obravnavi snovi, kjer strukture in procese ponazorimo z animacijami iz iBooka. Kar nekaj animacij je takšnih, da dobijo dijaki tridimenzionalen pogled v delovanje organizmov. Aktivnosti pri pouku dopolnimo še z ustrezno pripravljenimi učnimi listi, kjer dijaki potek procesov vrišejo v naprej pripravljene slike in nato rešijo strukturirane naloge.

Ker je večina besedil v angleščini, se za določene teme (npr. o delovanju encimov) medpredmetno povežemo z angleščino. Dijaki besedilo prevedejo pri angleščini in nato rešujejo naloge izbirnega tipa na biološko temo.

S tem pritegnemo pozornost tistih dijakov, ki jih biološke vsebine manj zanimajo, so pa vešči v sodobni tehnologiji. Prednost takega načina dela je, da ni vsebina predmeta več vezana na opis struktur in procesov, ampak se pri pouku večkrat zastavi vprašanji zakaj in na kakšen način.

**2. Sodobnejši pristopi v biološkem izobraževanju**

Tradicionalno poučevanje biologije je temeljilo na uporabi prosojnic in grafoskopa, nakar je kot novost sledila uvedba računalnikov in Power Pointa, ki so dijakom omogočili lažjo predstavljivosti procesov s pomočjo slik, najdenih na spletu, ali skeniranih iz različnih virov. Pouk smo popestrili s filmi, ki smo jih našli na Youtubu. V sodobnejši način poučevanja smo vključili še interaktivno tablo in pri vajah uporabo Vernierja. Dijaki so bili ob teh novostih bolje opremljeni z vizualizacijskimi elementi, kljub temu pa še precej pasivni. Če želimo, da je znanje dijakov trajnejše, mora pouk izhajati iz praktičnega dela dijakov in biti bolj problemsko zasnovan. Darja Piciga (1996, cit. po Tomaţič-Majstor T., 2008) navaja, da ne gre za to, da bi slovenski učenci in dijaki pridobili manj znanja kot na primer njihovi vrstniki v državah OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), ampak da je njihovo znanje bolj statično in manj dinamično. Zato moramo v pouk vključiti reševanje problemov, ki se pojavljajo vsakodnevno na področju biologije, saj bodo le tako dijaki zaslutili pomen biološkega znanja in se zato znali suvereno odločati v situacijah vsakdanjega življenja. S takimi težavami se ne srečujemo samo slovenski učitelji biologije, ampak tudi učitelji naše stroke drugod po Evropi. Raziskave kažejo, da učenci /dijaki ne marajo znanosti v šoli, kariera v znanosti in tehnologiji se jim ne zdi privlačna. Moore (2008) navaja, da smo lahko zaskrbljeni iz treh razlogov:

- negativen odnos do znanosti pripelje dijake do tega, da si biologijo izberejo iz napačnih vzrokov (po liniji najmanjšega odpora kot neznanstveni predmet);
- druge znanstvene discipline, ki so pomembne v biologiji, so nezadostno predstavljene;
- v svetu narašča število znanstvenih raziskav, kar naj bi bilo posledica razvoja biologije in novih raziskovalnih področij.

Najmanj, kar lahko naredimo, je, da mladim predstavimo, kaj se novega dogaja v znanosti, da bi lahko cenili njen pomen. Če želimo v njih prebuditi pozornost in izzvati radovednost, pa imamo na voljo že kar nekaj sodobnih pripomočkov.

**3. Primeri uporabe iPada pri šolskih urah biologije v programu tehniške gimnazije**

iPad sem začela aktivno uporabljati pri pouku v letošnjem šolskem letu. Najprej sem ga uporabila v prvem letniku pri spoznavanju celične zgradbe in bioloških makromolekul, kjer sem ob frontalni razlagi uporabila animacije iz D CellStain in iBook Life on Earth. Ko so dijaki že poznali osnovne skupine biološke makromolekul ter celično zgradbo smo ob animaciji „Molecular Families" utrdili znanje s pomočjo učnega lista, kjer so na skici celice označijo strukture, ki jih gradijo posamezne skupine bioloških makromolekul.

Animacije sem vključila v teoretični uvod začetka vaje Delovanje enostavnih katalizatorjev, kjer se dijaki praktično seznanijo z encimsko reakcijo in lastnostmi encimov. Ob animaciji dijaki vidijo obli-

ko encimske molekule in njen način delovanja (povezava aktivnega mesta encima s substratom in pretvorba le-tega v produkt). Vajo nato ob učnem listu samostojno izvedejo in oblikujejo zaključke. V primerjavi s prejšnjimi leti, ko teh animacij nisem uporabila, so imeli dijaki letos manj vprašanj med samo vajo, njihovi sklepi pa niso bili le kratki stavki brez pojasnil. Nekateri dijaki imajo svoje iPade tudi pri vaji. Uporabijo jih za zapisovanje sprotnih opomb, rezultatov vaj in foto dokumentirajo potek vaje, kar jim kasneje olajša pisanje poročila.

Posebej kvalitetna je animacija celičnega jedra in molekule DNA, saj si večina nas težko predstavlja podatek o  dolžini človeške molekule DNA (2 m) v primerjavi z velikostjo jedra človeške somatske celice (10-6 m). Učno uro sem izvedla tako, da smo z dijaki najprej pregedali zgradbo celice in posikali tiste organele, kjer je DNA prisotna, nato smo po navodilih Dna izolirali in na koncu z uporabo iBooka rešili učni list o zgradbi in lastnosti molekule DNA. Učna ura je kombinacija frontalnega in skupinskega dela, dijaki pa sodelujejo s svojimiiPadi.




Slika 1:  Primer animacije iBooka Life on Earth

Dijaki imajo poznajo informacije o DNA in kromosomih, vendar ne zanjo ta dva pojma povezati, še manj pa si strukture predstavljati.

V drugem letniku smo iPad uporabili pri vaji z interaktivnimi določevalnimi ključi. Dijaki so prepoznavali lesne vrste z določevalnimi ključi, ki so dostopni na spletni strani http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=312 , zraven pa so imeli nabrane rastline in učne liste, kamor so vpisovali zahtevane podatke. Če niso vseh značilnosti vrste dobili iz podatkov na spletni strani ključa ali jih prepoznali na materialu, so si pomagali še z drugimi stranmi na spletu. iPad dijaki drugega letnika uporabljajo kot pripomoček  pri laboratorijskih vajah (fotosinteza in celično dihanje rastlin, zgradba semen, zgradba in delovanje srca…). Tablice bomo spomladi prenesli še na terenske vaje iz ekologije, kjer si bodo pomagali .

**4. Razlogi za odločitev o uporabi iPada pri pouku**

Biologijo kot vedo o živem je nemogoče poučevati v učilnici ob tabli in pisalu, saj si dijaki predstavitve o živem in razumevanju procesov v naravi ne morejo ustvariti le na podlagi pripovedovanja zgodbic. Učne ure morajo biti podprte z ustreznimi animacijami in kvalitetnim slikovnim gradivom ter interaktivnimi nalogami, ki omogočajo preverjanje znanja. Ob tem moramo biti previdni, da so ta sredstva primerno razporejena, atraktivna.

Za dodatne popestritve pa je dobro vključevati še nove pridobitve. Ob moji najdbi iBooka Life on Earth sem te animacije želela čim prej prenesti med dijake. Prej sem veliko uporabljala spletno stran http://www.masteringbiology.com/, ki ima precej predstavitev in filmov, vendar pa so nekateri procesi predstavljeni statično in površinsko. Po več letih uporabe te spletne strani želiš ponovno poiskati nekaj novega in boljšega. Uporabljeni iPad ima tako še nekaj prednosti:

- zdrži cel čas pouka brez polnjenja;
- poučevanje z njim je zabavneje tako za učitelja kot za dijake;
- dijaki so bolj osredotočeni na vsebino;
- z njim dela več dijakov hkrati;
- lažja primerjava vseh rešitev v razredu;
- zavzame malo prostora na delovni površini;
- omogoča enostavno brskanje po spletu;
- omogoča enostavno ustvarjanje vsebin v razredu in na terenu.

**5. Majhen korak k celostnemu razumevanju biologije**

Ob zadnji prenovi učnih načrtov smo bili učitelji biologije seznanjeni še z eno novostjo: usmerjanje dijakov v celostno razumevanje snovi. To pomeni velik premik od deskriptivnosti oz. faktografskega učenja k razumevanju bioloških konceptov in povezav med koncepti (Vilhar, 2008). Ta proces naj bi potekal postopno z izgradnjo mreže naravoslovnega znanja skozi vso izobraževalno vertikalo od vrtca, preko osnovne šole in srednje šole do univerze.

Pazljivi moramo biti pri uvajanju strokovnih izrazov. Splošni kriterij za uvajanje novih strokovnih izrazov je njihov pomen za vzpodbujanje razmišljanja. Brez poznavanja osnovnih strokovnih izrazov dijaki ne morejo razmišljati in razpravljati o naravnih pojavih. Nujno je, da dijaki najprej dobro razumejo pomen strokovnih izrazov. Takšen pristop poučevanja zahteva od nas učiteljev dinamično poučevanje z vključitvijo različnih virov in oblik dela.

**6. Zaključek**

Med predmeti, kot so fizika, kemija in biologija, je ravno slednja obremenjena z obilico strokovnih izrazov, kar je posledica prejšnje deskriptivne naravnanosti predmeta. To ustreza predvsem tistim dijakom, ki jim znanje pomeni količino naučenih besed, strokovnih izrazov in definicij, ne pa razumevanja konceptov. Poti, ki bodo dijakom omogočile celosten pogled na naravo in njenih procesov, je več. iPad kot nov pripomoček ni le praktičen in enostaven. V majhni napravi je združenih več funkcij in pripravljena gradiva omogočajo natančnejši pogled v potek življenjskih procesov. Zato so ta gradiva kakovostnejša za dijake, ki šele osvajajo osnovne koncepte o zgradbi in delovanju organizmov. Dijaki si te aplikacije lahko naložijo na svoje tablice in jih imajo ves čas na razpolago. Pouk z iPadom je zagotovo bolj privlačen in pot do trajnejšega znanja lažja.

**7. Viri**

1. Moore, A. (2013). Biološko izobraževanje v hitro spreminjajočem se znanstvenem in socialno--ekonomskem kontekstu. Pridobljeno 1. 2. 2013 s http://www.zrss.si/bzid/geni/pdf/moore--clanek.pdf
2. Štrancar, M. (2011). iPriročnik iPad – Uporaba in triki za iPad 2 (str. 80 -100). Narodna in univerzitetna knjižnica. Ljubljana.

3. Tomažič – Majstor, T. (2008). Znanje biologije gimnazijcev po zaključenem obveznem programu (str. 5-20). Ljubljana: Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo.
4. Vilhar, B. (2008).Napačne in nepopolne predstave o živih sistemih (str. 150 -169). Ekosistemi – povezanost živih sistemov. Zbornik prispevkov posveta. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
5. Wilson, E. o. (2012). Life on Earth. Pridobljeno 25. 10.2012 s https://itunes.apple.com/us/book/e.-o.-wilsons-life-on-earth/id529004239?mt=13
6. Zupančič, G. (2007). Pogled strokovnjaka na stanje biologije v slovenskem šolstvu in družbi. Društvo biologov Slovenije, Sekcija za biološko izobraževanje. Društvo učiteljev biologije. Pridobljeno 1. 2. 2013 s http://botanika.biologija.org/zeleni-skrat/ucitelji/sekcija-DBS/Povzetki-01.pdf

# Poučevanje nemščine z uporabo tabličnega računalnika
# Teaching German Language Using a Tablet Computer

**Peter Zupan**
peter.zasip@gmail.com
Osnovna šola Toma Brejca, Kamnik

**Povzetek**
Prispevek opisuje uporabo tabličnega računalnika (spleta, aplikacij in interaktivnih gradnikov e-učbenika) pri pouku nemškega jezika ob upoštevanju posodobljene Bloomove taksonomske lestvice po Andersonu in Krathwohlu. Učenci so z uporabo tabličnega računalnika usvajali znanje na nov, interaktiven način. Poleg usvajanja novih jezikovnih znanj so se učili tudi osnove digitalne pismenosti in metaučenja.

Preko ankete smo ugotovili, da učenci rajši rešujejo interaktivne vaje na tabličnem računalniku, kot naloge v delovnem zvezku. Učenci so nov način dela hitro usvojili. Programi, ki smo jih uporabili za izdelavo e-učbenika so bili dovolj intuitivni, da so učitelju brez programerskega predznanja omogočili preprosto in časovno učinkovito izdelavo e-učbenika. .

**Ključne besede**
tablični računalnik, nemščina, iPad, taksonomija.

**Abstract**
The paper focuses on the use of tablet computer (world wide web, applications and e-textbook widgets) in German language course while considering Anderson and Krathwohl's taxonomy. The students have acquired knowledge in a new, interactive way. Besides learning a foreign language, the pupils have also acquired the basics of digital literacy and metalearning.
The survey which was conveyed among 48 pupils showed that pupils prefer interactive exercises on tablet computers to those in paperback workbooks. Children adapted quickly to a new way of learning. The programs used for creation of interactive textbooks. are easy to use and intuitive enough to enable the teacher without programmer's knowledge a time-efficient and simple creation of e-textbooks.

**Keywords**
Tablet computer, German language, iPad, taxonomy

## 1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti možnosti uporabe tabličnega računalnika pri učni uri nemščine. V teoretičnemu delu želimo raziskati razliko med t. i. digitalnimi domorodci in digitalnimi priseljenci. Sprašujemo se, ali lahko pri učencih dosežemo vse taksonomske cilje po lestvici Bloomberga in Krathwohla. Skupaj z lestvico so predstavljene tudi aplikacije, predstavitev programov za izdelavo e-učbenikov in konkreten primer rabe tabličnega računalnika pri uri nemščine.

K uporabi tabličnega računalnika pri pouku nas je vodila potreba po hitrem preverjanju učenčevih rešitev, želja po uvajanju novih načinov poučevanja in veliko zanimanje učencev za preizkušanje novih načinov učenja tujega jezika. V središče naših prizadevanj pri ustvarjanju e-učbenika nismo postavili tehnologije, marveč učenca, ki naj bi preko tabličnega računalnika znanje usvajal na bolj preprost in zabaven način.

## 2. Teoretični del

V obdobju zadnjih nekaj desetletij se je v svetu zaradi pojava IKT tehnologije ustvarila ločnica med mlajšo in starejšo generacijo. Medtem, ko se večina starejših šele navaja na uporabo moderne digitalne tehnologije (oz. jo uporablja z veliko težavo), si mladi dandanes ne znajo predstavljati več vsakodnevnega življenja brez uporabe modernih komunikacijskih visokotehnoloških rešitev. Sodobne naprave, kot so tablični računalniki, od uporabnika terjajo obvladanje širokega nabora e-veščin (Kreuh, 2011). Prav tukaj lahko opazimo velike medgeneracijske razlike v sposobnosti, pa tudi v pripravljenosti uporabljati to tehnologijo (Vilar, 2011). Marc Prensky v svojem članku Digital Natives, Digital Immigrants (Prensky, 2001) opisuje digitalno ločnico med t. i. digitalnimi domorodci (ang. digital native) in digitalnimi priseljenci (ang. digital immigrant). V skupino digitalnih domorodcev se uvrščajo ljudje, ki so bili rojeni, ko je digitalna tehnologija že obstajala. Tekoče obvladajo »jezik« računalnikov, videoiger, interneta, mobilnikov, .... V drugo skupino sodijo ljudje, ki so bili rojeni pred pojavom digitalne tehnologije in so se z njo srečali na neki točki svojega življenja; pridobili so mnogo spretnosti za rabo digitalne tehnologije, vendar imajo še vedno tuj naglas. Prav ta »naglas« pogosto otežkoči izobraževalni proces (Vilar, 2011). Potrebno je poudariti, da kriterij za ločnico ni vedno starost, ampak izpostavljenost tehnologiji, e-izobraževanju in vzgoji. Prensky v svojem delu opozarja, da poučevanje ne sme več slediti smernicam preddigitalne dobe, marveč mora svoje metode prilagoditi novim tehnologijam in začeti uporabljati jezik in navade mladih ljudi (Prensky, 2001).

Učitelji torej moramo spregovoriti v jeziku digitalnih domorodcev. Moderna tehnologija nam ponuja nešteto možnosti, kako otroke izpostaviti tujemu jeziku v čim večji meri, ob čemer bodo novo besedišče in slovnične strukture lahko usvojili z manj napora. Učenci imajo seveda radi papirnate učbenike, vendar kot dopolnilo želijo tudi e-učbenike, namenske aplikacije, multimedijo, kjer se ne bodo le učili, temveč tudi ustvarjali in delili svoje izdelke s sovrstniki. Dejstvo je, da e-učbenike lahko po želji spreminjamo in bogatimo z dodatnimi besedili, interaktivnimi nalogami in miselnimi vzorci. Če je izpostavljenost jeziku eno najbolj pomembnih gledišč pri usvajanju znanja nemščine, potem tablični računalnik predstavlja idealno rešitev. Besedila namreč lahko brez napora delimo, spreminjamo, dopolnjujemo in sinhroniziramo. Kar se tiče izpostavljanja učencev tujemu jeziku, uporabo tabličnega računalnika trenutno prekaša le še bivanje v tujejezičnem okolju. Tablični računalnik je namreč prenosen, omogoča tako bralno kot tudi slušno razumevanje, ob avtomatiziranem preverjanju vnešenih podatkov pa učenec dobi povratno informacijo o kvaliteti svojega znanja praktično na dotik.

Pri učnih urah nemščine v 7. razredu osnovne šole smo spregovorili ne le nemško, marveč tudi digitalno. Uporabili smo tablični računalnik iPad, preko katerega smo, upoštevajoč taksonomijo po Andersenu in Krahtwohlu, postopoma usvajali nove jezikovne in e-kompetence.

## 3. Tablični računalnik pri pouku nemščine

Tablični računalnik ob namenski uporabi postane enkratno učno orodje. Zaradi popularnosti tehnologije jo učenci uporabljajo s pridom in veliko mero motivacije. Z učno snovjo se lahko spoprimejo na nov, interaktiven način. Vse informacije, ki jih potrebujejo (npr. nove besede), pa so oddaljene le nekaj dotikov proč.

Pri pouku nemščine smo pri obravnavani lekciji »Jaz, ti, mi...« želeli preizkusiti širok nabor interaktivnih orodij. Za večjo preglednost so aktivnosti razdeljene v skupine dejavnosti in orodij, ki sovpadajo z didaktičnimi načeli posodobljene taksonomske lestvice po po Andersonu in Krathwohlu (Anderson & Krathwohl, 2001).

Pomniti. Na tej stopnji smo učencem predstavili novo besedišče, sestavke in slovnične strukture z uporabo e-učbenika. Učence smo na e-učbenik navajali postopoma. Najprej smo tablični raču-

nalnik uporabili zgolj kot nadomestek učbenika, brez interaktivnih elementov. Ustvarili smo učbenik z besedilom in slovarjem, ki je bil bogato opremljen s fotografijami neznanih besed, vendar ni vseboval interaktivnih elementov. Učenci so pripravljen zapis prepisovali iz zaslona. V naslednji fazi smo s programi iBooks Author in BookWidgets ustvarili učbenik z interaktivnimi gradniki. Za usvajanje besedišča smo uporabili interaktivne slike s priklicom besed, preko interaktivnih galerij so si učenci ob veliki količini slikovnega materiala ustvarili boljšo predstavo o nemško-govorečih deželah. Učenci so reševali različne interaktivne tipe nalog za ponavljanje in utrjevanje (kvizi, dopolnjevanje). Zapise v zvezek so ustvarili sami, učitelj je ob koncu dela izpostavil le najbolj osnovne stvari, o podrobnostih je k sodelovanju povabil otroke s čimer je vzpostavil večjo dinamiko v razredu. Program BookWidget nam omogoča, da rezultate lahko preverimo takoj, povratno informacijo pa dobita obadva – učenec in učitelj. Neznane besede so preverili na zastonjskih aplikacijah za slovarje oz. preko iskalnika slik na internetu.

Razumeti. Na tej fazi so učenci preko aplikacije Mindjet Maps ustvarjali miselne vzorce o obravnavanem besedišču. Besede so združevali v kategorije. Posluževali so se tudi dela z interaktivnimi zemljevidi (npr. iskanje lege mest v nemško-govorečih deželah, barvanje severne, južne in srednje Nemčije) in za sprostitev odigrali didaktične igre (Spomin, Vislice).

Uporabiti. Učenci so tablični računalnik pri uri nemščine uporabili za vzajemno sodelovanje v forumu. Vsak je predstavil sebe in svoje okolje. Vmesnik jim je omogočal tudi nalaganje fotografij. Pri objavljenih vsebinah so učenci lahko predlagali izboljšave oz. dopolnili izdelek svojih sovrstnikov.

Vrednotiti. Z učenci smo skupaj analizirali napake, ki so jih naredili v svojih besedilih. V tej fazi so si učenci delili korigirana besedila med sabo. Ker so bili to njihovi samostojni izdelki, smo dosegli idealno razmerje med veliko izpostavljenostjo tujemu jeziku (v povprečju 25 kratkih besedil) in težavnostno stopnjo.

Ustvariti. Učenci so s pomočjo aplikacije Strip Designer ustvarili dialoge, ki so jih nato predstavili in zaigrali pred razredom. Izdelke smo objavili v spletni učilnici. Ob koncu vsake lekcije so učenci ponavadi v trojicah zaigrali dialog, ki ga je četrti učenec poslikal s tabličnim računalnikom. Nato so v slike vstavili oblačke z nemškimi dialogi.

Pri načrtovanju učnih ur in sestavljanju e-učbenika smo opazili, da se je odnos učencev do predmeta spremenil. Občutili so, da imajo veliko večji nadzor nad svojim znanjem, saj so lahko informacije poiskali samostojno. Učiteljeva naloga je postala usmerjanje, učenci pa so osvojili nove kompetence. Poleg novih jezikovnih znanj so se naučili uporabljati interaktivni slovar, iskali za informacije po internetu, uporabljali interaktivni učbenik, rokovali z aplikacijami in ustvarjali strip. Delo s tabličnimi računalniki je že po nekaj urah postalo avtomatizirano, preko izvajanja učnih aktivnosti smo opazili, da učenci potrebujejo zmeraj manj operativnih navodil.

**4. Iskanje, priprava in izdelava e-gradiv ter evalvacija učnega procesa z učiteljevega vidika**

Za pripravo e-učbenika smo uporabili program iBooks Author in BookWidgets. Program iBooks Author je precej enostaven za uporabo, saj ima učitelj možnost ustvarjanja učbenikov po predlogah in se tako lahko bolj posveti vsebini. Dodajanje interaktivnih elementov poteka po načelu primi-spusti. Vstavljamo lahko dokumente iz programov Microsoft Word ali Keynote. Program vsebuje tudi skromno knjižnico interaktivnih gradnikov, ki pa jo lahko razširimo s programom BookWidgets. V slednjem izbiramo med pestrim naborom vnaprej pripravljenih tipov nalog, ki jih potem lahko implementiramo v naš učbenik. Program omogoča, da učenci rezultate svojih nalog pošljejo učitelju na e-mail naslov. Program omogoča tudi samodejno popravljanje nalog ter tako zagotovi takojšnjo povratno informacijo učitelju in učencu.
Tipi nalog, ki smo jih uporabili v e-učbeniku:

1. Interaktivni kvizi:
   - izberi med danimi odgovori;
   - izberi med danimi fotografijami;
   - razvrsti besede v pravilnem vrstenm redu;
   - prenesi besedo na pravo mesto na sliki.
2. Pobarvaj zemljevid.
3. Interaktivne galerije slik.
4. Zapiši kratko besedilo (opis družine).
5. Izdelaj slovar.

Gradniki so primerno in smiselno dopolnjevali celoto. Za učence, ki so naloge rešili hitreje, smo v učbenik vstavili hiperpovezave do dodatnih nalog na internetu in s tem dosegli notranjo diferenciacijo v razredu.

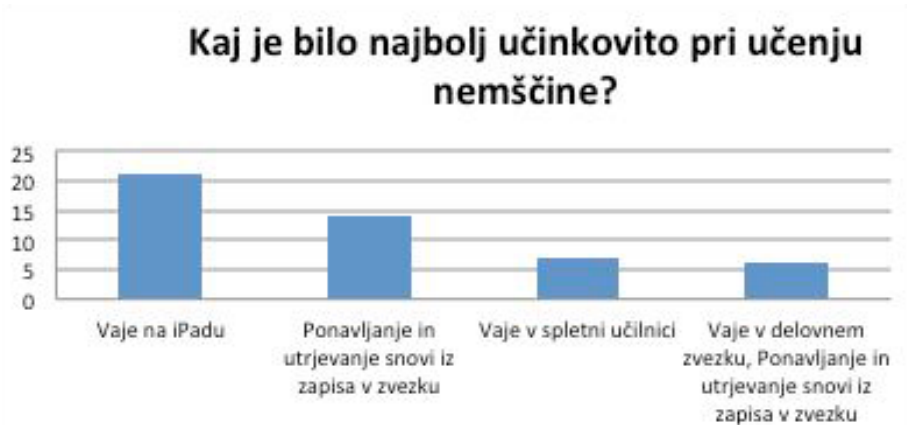
Poleg zgoraj omenjenih programov za pripravo gradiv smo se posluževali tudi že narejenih aplikacij, ki so dostopne na internetu. Učenci so na tabličnem računalniku lahko uporabljali že nameščene aplikacije za iskanje prevodov nemških besed, izdelavo stripa in poglabljanje besedišča preko didaktičnih iger.

**5. Opažanja in rezultati**

Anketo o zadovoljstvu učencev pri uporabi tabličnega računalnika smo opravili pri učencih sedmega razredu (skupaj 48 učencev).

| Kaj je bilo najbolj učinkovito pri učenju nemščine? | |
|---|---|
| Vaje na iPadu | 21 |
| Ponavljanje in utrjevanje snovi iz zapisa v zvezku | 14 |
| Vaje v spletni učilnici | 7 |
| Vaje v delovnem zvezku, Ponavljanje in utrjevanje snovi iz zapisa v zvezku | 6 |
| | 48 |

Tabela 1: Rezultati ankete na vprašanje »Kaj je bilo najbolj učinkovito pri učenju nemščine?«




Graf 1: Rezultati ankete na vprašanje »Kaj je bilo najbolj učinkovito pri učenju nemščine?«

| Kateri interaktivni elementi so ti bili najbolj všeč? | |
|---|---|
| Barvanje zemljevida | 21 |
| Vaje za dopolnjevanje | 12 |
| Vsec mi je bilo vse | 10 |
| Vaje v delovnem zvezku, Ponavljanje in utrjevanje snovi iz zapisa v zvezku | 5 |
| Kviz | 48 |

Tabela 2: Rezultati ankete na vprašanje »Kateri interaktivni elementi so ti bili najbolj všeč?«




Graf 2: Rezultati ankete na vprašanje »Kateri interaktivni elementi so ti bili najbolj všeč?«

Rezultati ankete kažejo, da je tablični računalnik med učenci ne le najbolj priljubljen temveč tudi najbolj koristen učni pripomoček. Glede tipov nalog, ki jih rešujejo niso pretirano izbirčni, saj jih je kar deset za odgovor izbralo, da so jim bili všeč vsi tipi nalog.

| Katera ura ti je bila bolj všeč? | Število učencev |
|---|---|
| Utrjevanje z interaktivnimi vajami (prva ura) | 32 |
| Prepis snovi iz iPada (druga ura) | 16 |
| | |

| Kakšen način pouka ti je bolj všeč? | Število učencev |
|---|---|
| Učitelj razlaga, vaje naredimo na iPadu. | 43 |
| Učitelj razlaga, vaje delamo v delovnih zvezkih. | 5 |
| | |

| Kaj ti je bolj všeč? | Število učencev |
|---|---|
| Delo z iPadom | 42 |
| Delo v spletni učilnici na računalniku, Delo z iPadom | 3 |
| Delo z učbenikom in zvezkom, Delo z iPadom | 3 |

Tabela 3: Rezultati ankete na ostala vprašanja

Učenci radi delajo interaktivne vaje. Večina jih je nad tabličnim računalnikom bolj navdušena kot nad delovnim zvezkom ali delom v spletni učilnici.

Učenci so v primerjavi s prejšnjim letom v krajšem času naredili večjo količino vaj. Poleg vseh nalog v delovnem zvezku smo letos tablični računalnik uporabljali le kot dopolnilo. Učenci so bili z načinom uporabe tabličnega računalnika zelo zadovoljni. Kot slabost so navedli, da se preko tabličnega računalnika še ne morejo naučiti izgovorjave in intonacije.

**6. Organizacija pouka s tabličnim računalnikom**

Tablične računalnike je učencem priskrbela šola. Eno napravo uporabljata dva učenca. Učitelj za učno uro pri kateri bi želel uporabljati tablične računalnike mora opraviti rezervacijo na internem šolskem portalu. Ko je rezervacija opravljena, lahko pred učno uro dvigne naprave, ki so shranjene v ognjevarni omari v tajništvu naše šole. Vsak tablični računalnik je označen s številko. Glede na dolgo avtonomijo baterije zaenkrat v razredu še nismo uporabljali polnilcev. Po koncu ure učitelj mora pregledati naprave za primere poškodb.

Interaktivne učbenike učitelji pošljemo na šolski e-poštni naslov, ki je rezerviran za tablične računalnike. Učenci si nato na začetku ure učbenik snamejo iz poštnega predala. Če učbeniki obsegajo preveč podatkov in bi bilo nalaganje na začetku ure predolgo, za sinhronizacijo poskrbi računalničar.

**7. Sklep**

Dejstvo, da v osnovne šole hodijo učenci, ki jih že prištevamo k t. i. digitalnim domorodcem, zahteva nov pristop k poučevanju tujih jezikov. Ena od možnosti novega načina poučevanja je delo s tabličnimi računalniki, s katerim lahko zadovoljimo vsem kriterijem posodobljene taksonomske lestvice po Andersenu in Krathwohlu. Največja prednost te metode dela je interaktivnost, s katero učenci hitro usvajajo novo snov. Tehnologija učencem omogoča bolj dinamičen pouk in spodbuja kreativnost in samostojnost. Motivacija za delo s tabličnimi računalniki pri učencih je velika. Učiteljeva vloga pri učnih urah ni več le podajanje znanja, ampak tudi usmerjanje učencev in spodbujanje kritičnega presojanja uporabnosti informacij, ki so dostopne na internetu.

Neizogibno je, da bodo v prihodnosti tablični računalniki sčasoma dopolnjevali ali pa celo v celoti izpodrinili papirnate učbenike. Učitelji se bomo zato morali še bolj angažirati v izdelovanju in uporabi e-učbenikov, razvijalci programske opreme pa bodo morali razviti orodja, ki bodo omogočila še bolj preprosto in zabavno ustvarjanje e-učbenikov. Glede na relativno nizke strojne zahteve učbenikov pa si lahko obetamo tudi dolge amortizacijske dobe razmeroma dragih tabličnih računalnikov.

**8. Viri**

1. Kreuh, N., Kač, L., Mohorčič, G. (2011). Izhodišča za izdelavno e-učbenikov. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 15. 11. 2012 s http://www.zrss.si/pdf/izhodisce-e-ucbeniki.pdf
2. Vilar, P. Branje in e-branje. Pridobljeno 28. 12. 2012 s http://www.slideshare.net/KnjiznicaLjubljana/branje-in-ebranje
3. Prensky, M. (2001) Digital Natives, Digital Immigrants . Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf
4. Anderson, L. in D. Krathwohl. (2001). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Addison Wesley

# Tablični računalnik – Glasbeni inštrument z motivacijo
# Tablet PC – a Musical Instrument with motivation

**Marko Kern**
mare.kern@gmail.com , mkern@sfpkr.si
Osnovna šola Franceta Prešerna

**Povzetek**
Prispevek ob teoretskih osnovah predstavlja uporabo tabličnega računalnika kot glasbenega inštrumenta.

Nastal je z namenom alternativnih, izvirnih in tehnoloških zmožnosti, katere tablični računalnik, poleg že znane uporabne širine, lahko ponuja v šolskem prostoru.

V prispevku se ob opredeljeni strojni in programski opremi ponuja celosten pregled nad sestavinami, ki so potrebne, da tablični računalnik uporabimo kot učinkovito glasbilo. Prvotno se strojna in programska oprema nanašata konkretno na tablični računalnik Apple iPad, s platformo IOS, predstavljenih pa je tudi nekaj možnosti za ustvarjanje glasbe na tabličnih računalnikih z operacijskim sistemom Android.

Obravnavanje s strani IKT, ob kritični presoji prednosti in slabosti, postavlja glavne ugotovitve skozi primer dobre prakse, preko odziva učencev ob prvem stiku z glasbilom v obliki tabličnega računalnika, ki je, za tako uporabo, zelo močno motivacijsko sredstvo.

Predstavljena so tudi praktična izhodišča, kot vizija in nadaljnje možnosti.

**Ključne besede**
Tablični računalnik, pouk glasbe, programska oprema, notranja motivacija, glasbeno predznanje.

**Abstract**
The following article presents the usage of a Tablet PC as a musical instrument as well as some theoretical bases.

Its purpose is to focus on the possible alternative, inventive and technological abilities of a Tablet PC in addition to what it can already offer to a school environment.

Besides the software and hardware aspects, the article also focuses on an overall view of applications, necessary for a Tablet PC to work as a musical instrument. The listed software and hardware specifications primarily refer to the Apple's iPad Tablet PC with IOS, however there are some possibilities of creating music on the Android based tablets as well.

From the Information-communication Technology point of view, following the critical judgement of pros and cons, we presents the main findings based on the responses of the students at their first interaction with an instrument in a form of a Tablet PC which is a huge motivation tool.

Ultimately, the article also focuses on the practical bases for further opportunities and visions for the future.

**Keywords**
Tablet PC, Music Education, Software, Inner learning motivation, Prior Knowledge of Music.

**1. Uvod**

Šolske prireditve so navadno tiste, kjer se učenci s svojim znanjem in talenti predstavijo, pokažejo širši javnosti. Mentorji (učitelji) si ob takih prireditvah prizadevamo program narediti kar najbolj pester, izviren. Ob pomisleku na slednje pa se ničkolikokrat soočamo s pomanjkanjem idej; posledično so šolske prireditve monotone, s pomanjkanjem svežine v programu.

Vprašanje kaj vse lahko ponudi šola in angleški rek »Think outside of the box« sta pri iskanju izvirnih rešitev problemov zagotovo na mestu. Ne pozabimo pa na čas mentorja in na čim višje prizadevanje (torej tudi motivacijo) sodelujočih, t. j. učencev. Tako bomo izkoristili največ.

**2. Osrednji del**

**2.1 Teoretske osnove**

Glasba je že po svoji naravi tesno povezana s človekovo notranjo motivacijo, saj ga v različnih oblikah spremlja od rojstva do smrti. Kadar se posameznik v procesu glasbenega izobraževanja ukvarja z neko glasbeno nalogo oziroma dejavnostjo zato, ker ob njej uživa in doživlja notranje zadovoljstvo, je zanjo notranje motiviran. Kadar pa se posameznik glasbeno izobražuje in sodeluje pri pouku glasbe zato, da bi ustregel svojim staršem, da bi se izkazal in da bi bil za to dejavnost nagrajen, ga pri delu vodi zunanja motivacijska orientacija. (Ljubej, 2012)

Osnova notranje motivacije predstavljata radovednost in interes. Radovednost se kaže že na začetku poti vsakega posameznika in zadovoljuje njegovo željo po odkrivanju nečesa novega. Otrok se ob prihodu na svet sreča z zvočnim okoljem, ki ga sprav zaznava spontano, kasneje pa ga začne fizično raziskovati. Od družinskega okolja je odvisno, v kolikšnem obsegu bo odkril glasbeni svet. Ker je glasbeno raziskovalna radovednost otrok tesno povezana z njihovo ustvarjalnostjo, je pomembno, da jo učitelji razvijajo tudi v času šolanja. (prav tam)

Na podlagi glasbenih izkušenj se vsakemu posamezniku oblikujejo glasbeni interesi. Pri pouku glasbe razlikujemo interese za glasbene dejavnosti in interese za glasbene vsebine. Interesi za glasbene dejavnosti odpirajo pot v svet glasbe, z njimi pa naraščajo zanimanja za glasbene vsebine. Pomembna naloga učiteljev je, da v razredu ugotovijo spekter obstoječih glasbenih interesov učencev in ga vključujejo v pouk. S tem namreč utrjujejo učenčevo notranjo motivacijo in ob različnih glasbenih dejavnostih razvijejo nove interese. (Tandler, 2010)

Glasbene dejavnosti pri pouku so pogosto povezane tudi z motivacijskih sodelovanjem in tekmovanjem. Sodelovanje se na primer kaže pri petju in pri igranju inštrumentov v različnih skupinah. Udeleženci teh sestavov se zavedajo, da s svojim izvajanjem prispevajo k dosežkom celotne skupine, zato se v njih razvijata občutka pripadnost in odgovornosti. (Ljubej, 2012)

V zadnjem času v ospredje prihaja storilnostna motivacija. Nanaša se na posameznikove težnje po dosežkih pri glasbenih dejavnostih, s katerimi se ukvarja. V različnih storilnostnih situacijah se pri vsakem učencu prepletata dva vidika: želja po glasbenem uspehu in strah pred glasbenih neuspehom. (Ramot, 2012)

Ker je storilnostna motivacija pridobljena človeška lastnost, na njeno oblikovanje vplivajo socialno-kulturni dejavniki, socialno-ekonomski status ter vrednote in usmerjenost širšega okolja.

Sodobna učna tehnologija je zagotovo nepogrešljiva pri pridobivanju znanj, saj je lahko bogat vir pridobivanja motivacije in pridobivanja informacij. Pomembno je, da se naučimo veščin, ki nas pripeljejo do znanj, da se naučimo, kako se učiti.

Informacijsko komunikacijska tehnologija pri pouku glasbe z glasbeno programsko opremo in ra-

čunalniki predstavlja orodja, ki lahko pomagajo pri izvajanju, improviziranju, skladanju, branju in zapisovanju glasbe. Ustrezna programska oprema omogoča raziskovanje lastnosti zvoka (dolžina, višina, glasnost, barva). Improviziranje v skupini po specifičnih navodilih z uporabo enega ali več osnovnih glasbenih elementov za oblikovanje kontrastov, oblikovanje in snemanje zvoka, izvajanje z notami zapisanih melodij idr. (Denac, 2002)

Pomembno vlogo pri poučevanju glasbe in vzpodbujanje večje zanimanja zanjo imajo tudi aplikacije. Take izobraževanje programe delimo v dve skupini, in sicer na odprte in zaprte.

Odprti programi vsebujejo aplikacije, kjer je uporabnik, torej učitelj ali učenec, v stiku s programom, z njim dela, spreminja podatke. Sem štejemo glasbene urejevalnike, katere uporabljamo za zapis in urejanje notnega gradiva, naslednji so sekvencerji, ki so namenjeni predvajanju, oblikovanju in snemanju glasbenih izdelkov. Sledijo urejevalniki zvoka ter programi z multimedijsko predstavitvijo, ki omogočajo oblikovanje glasbenih izdelkov in predstavitev le teh. (Ljubej, 2012)

Zaprti programi pa vsebujejo aplikacije, pri katerih uporabniki ne morejo vplivati na informacije, jih ne morejo spreminjati, oblikovati in preoblikovati. To so tutorji oziroma vodniki, ki vključujejo glasbene teorije, vsebine in gradiva, ki so že vnaprej programirani in vodijo učenca skozi učni proces. Naslednji so programi za zabavo, ki so usmerjeni v poslušanje in učenje glasbenih ritmov ter multimedijskih programi.

**2.2 IKT in glasba**

V obdobju velikih sprememb, ko se učitelj pri svojem delu srečuje z vrsto novih nalog in izzivov, tako zaradi vse večje raznolikosti učencev kot tudi zaradi družbenih procesov in tehnoloških inovacij, se mora nenehno strokovno izpopolnjevati.

Tako v svetu glasbe, kot konkretno v šolskem prostoru znanje glasbila, ob splošnem glasbenem predznanju, zahteva ustrezno znanje (in talent), katerega moramo izpopolnjevati in negovati s časom, ki ga posvečamo urjenju glasbila. Naučiti se moramo občutkov metruma, ritma, melodije in ostalih glasbenih vzorcev.

Aktualen porast vsesplošnega zanimanja za elektronsko glasbo in moderni trendi danes omogočajo, da se izvajanja (produkcijo) glasbe lahko poslužujejo tudi tisti, ki glasbenega predznanja nimajo. Pristne zvoke glasbil so zamenjali sintetični, digitalizirani nadomestki, ki skupaj z najsodobnejšo tehnologijo lahko o pristnosti izvora zavedejo še tako izkušeno uho pozornega poslušalca.

Dejstvo je, da je nekdo, ki brez glasbenega predznanja ustvarja glasbo, visoko notranje in storilnostno motiviran. Tako so tudi možnosti za dobre, zadovoljive rezultate – visoke.

Elektronska glasba ima več sestavin, zato posplošimo, da je njena glavna sestavina računalnik. Ta je danes v vseh oblikah; od telefona v našem žepu, do prenosnika na pisalni mizi, v vsakdanji rabi pa so, zaradi svoje praktičnosti in vsestranske uporabe, vse bolj pogosti tudi tablični računalniki.

Šole se s tabličnimi računalniki opremljajo previdno, saj so skeptične glede njihovih pričakovanj. Trendi iz izobraževalnih ustanov v tujini pa kažejo na vsestranskost tabličnih računalnikov sploh za izobraževalne namene – od e-učbenikov, e-knjig, do raznih izobraževalnih aplikacij na vseh področjih prosvete. In uporabiti tablični računalnik kot glasbilo – revolucionarno. Za učitelja in za učence.

**2.3 Primer dobre prakse**

Kot primer dobre prakse bomo vzeli produkcijo učencev na šolski prireditvi. Omenili smo že, da na šolskih prireditvah manjka izvirnost in pestrosti. Ob pomisleku, kaj pripraviti, smo se odločili, da

poskusimo s šolskimi tabličnimi računalniki zaigrati glasbeno spremljavo za dekliški pevski zbor. Zahvaljujoč dejstvu, da šola lahko ponudi vsaj 4 kvalitetne in zmogljive tablične računalnike, smo oblikovali osnovno melodijo in besedilo na klaviature. Med tem, ko je dekliški zbor vadil besedilo na posneto melodijo, smo ločeno, s skupino štirih učencev oblikovali zasnovo melodije na tablične računalnike, kateri so bili za to ustrezno programsko podprti. Vsak tablični računalnik je predstavljal svoje glasbilo. Pred prvo skupno vajo je bil pred nami največji izziv – kako zvočno uskladiti jakost glasbil in pevskega zbora. S pomočjo šolske zvočne mešalne mize, kondenzatorskih mikrofonov in nekaj priklopnih kablov nam je to uspelo.

### 2.4 Programska in strojna oprema

Ob mešalni mizi s štirimi prostimi kanali (vhodi) in izhodom za zvočnik ter mikrofonskima vhodoma z napajanjem (Phanttom) za kondenzatorske mikrofone (ozvočenje pevskega zbora) smo uporabili štiri tablične računalnike Apple iPad s programom Garage band. Ipad se na ozvočenje priklopi preko standardnega mono 3,5'' vhoda (slika 1). Mešalna miza omogoča stereo priklop na posamezni kanal, zadošča pa tudi mono (levi) priklop, saj se kvaliteta zvoka bistveno ne spremeni (slika 2). Celotni sistem ob priklopu zahteva uskladitev jakosti izstopnega signala iz tabličnega računalnika v mešalno mizo in iz nje v zvočnik (slika 3).



Slika 1: priklop jack 3,5''

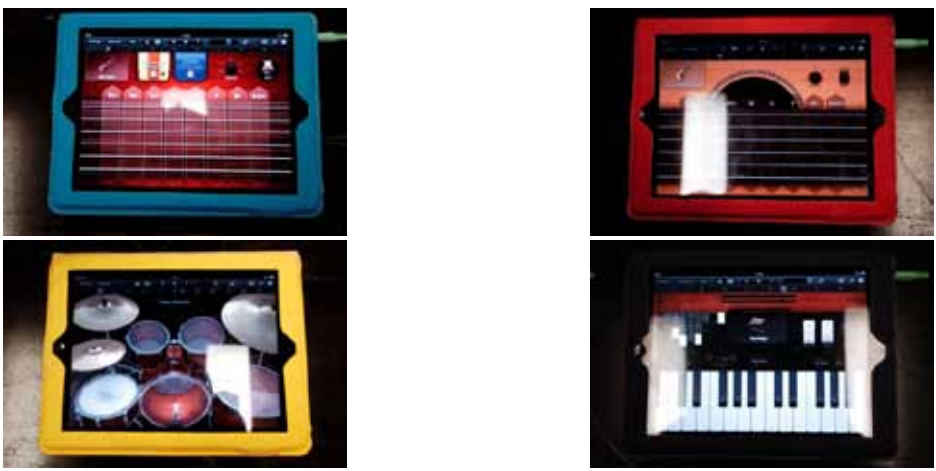


Slika2: mono priklop



Slika 3: ipadi kot glasbila

Garage band je splošna glasbena aplikacija za ustvarjanje, igranje in produkcijo elektronske glasbe na tablicah iPad. Aplikacija je plačljiva, a njena vrednost zagotovo odtehta uporabno širino. (Štancar, 2011) Program se smatra med hibridne med odprtimi in zaprtimi programi za glasbeno ustvarjanje, saj omogoča produkcijo, hkrati pa tudi realne zvoke kitare, klaviatur, godal, bobnov, bas kitare in elektronskih samplerjev (slika 4). (Štancar, 2012)



Slika 4: Garage band in različna virtualna glasbila (klavir, bobni, električna in akustična kitara).

### 2.5 Za operacijski sistem Android

Tablični računalniki, katerih operacijski sistemi temeljijo na platformi Android so trenutno na trgu najbolj razširjeni in dostopni. Za Androidne tablice je na voljo kar nekaj brezplačnih aplikacij, ki na sistemu delujejo kot samostojni odprti programi za ustvarjanje glasbe. Preverjeni so: My piano (klavir), My guitar (kitarski zvoki), Real drum (bobni in ritmični vzorci), Virtual violin (godalni kvartet), DJ Control (elektronski vzorci in mešanje zvokov), Shakers (ropotulje in drobna Orffova glasbila).

Kvaliteta zvočne produkcije programov za glasbila je na tabličnih računalnikih s sistemom Android neprimerno slabša, kot na tablicah iPad, saj so zvoki glasbil občutno bolj sintetični, nenaravni in spominjajo na zvoke formata MIDI. Odzivnost inštrumentov na dotik je počasnejša, in manj natančna na pritisk (navkljub zadovoljivi hitrosti procesorja v tabličnem računalniku; primerjano z Samsung Galaxy tab2), obstaja pa tudi možnost neskladja instrumentov. Ob tem se lahko pojavijo težave pri izvajanju glasbe saj so v zasedbi zaradi počasne odzivnosti lahko učenci neskladni med seboj.

### 2.6 Vizija in odzivi učencev

Učenci so se na tovrstni projekt odzvali izključno pozitivno, z visoko zunanjo, notranjo in storilnostno motivacijo. Dobili so zagon za naprej, nove ideje za ustvarjanje in željo po nastopanju. Učenci brez glasbenega predznanja so dobili izrazitejši občutek za ritem, za usklajeno delo v skupini.

Vizija je jasna – navdušiti več učencev za tovrstno izvajanje glasbe, raziskati več možnosti, sprejeti zahtevnejše izzive za prihodnost in jih – suvereno izpeljati; razširiti zasedbo nastopajočih z uporabo večih iPadov, z zahtevnejšimi melodijami in kompleksnejšimi zvoki, ustvarjati t.i. hibridne glasbene projekte s tabličnimi računalniki in pravimi glasbili, za konec pa se morda preizkusiti v glasbeni produkciji in snemanju glasbe.

## 3 Zaključek

Za nekatere učitelje informacijsko-komunikacijska tehnologija v učnem procesu predstavlja še vedno zahteven, nejasen in oddaljen cilj. Učitelji se izogibajo dela s tabličnimi računalniki, saj trdijo, da dela z njim niso vešči. S ponotranjeno idejo o vseživljenjskem učenju je to jalov izgovor. Pogosto je uspešna uporaba sodobne tehnologije v šolah odvisna od posameznih navdušenih učiteljev, zato tudi na nekaterih šolah še vedno ni dovolj razširjena. Učitelji so večkrat postavljeni pred dilemo, ali naj obdržijo ustaljene, preverjene načine poučevanja, ki zagotavljajo uspehe, ali naj eksperimentirajo z učenjem s pomočjo uporabe sodobne tehnologije, katere dolgoročnih učinkov še ne poznajo dobro.

Značilnosti izobraževanja s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije je in vedno bolj postaja pestrost načinov izobraževanja in večja dejavnost učencev. Na naših šolah ni malo sodobnih učnih pripomočkov, vendar pa raziskave kažejo, da se ti pripomočki premalo uporabljajo. Ne smemo se zadovoljiti s tem, da na šoli uporabljamo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo samo za poslovno uslužnostne in ozko učne posle, ampak jo morajo uporabljati vsi učitelji. Prav tako mora vsak učenec na koncu šolanja znati uporabljati osnovna orodja komunikacijske tehnologije. Zato je pomemben element prenovljene šole tudi tako izobraževanje. (Ljubej, 2012)

Za tovrstni projekt je pogoj seveda ustrezna opremljenost šole in njen posluh za novitete in morda tudi revolucionarne ideje. Velika motiviranost učencev zaradi narave projekta ne bi smela biti vprašljiva, pri obravnavanem projektu se je za igranje na iPade javilo 42 učencev, pa smo jih potrebovali smo 4. Je pa zato potrebno poudariti disciplino pri delu in zmernost pri uporabi IKT. Učenci na tabličnem računalniku lahko počnejo tudi vsekaj drugega, kot tisto, kar zapove učitelj. Preudarnost pri delu z računalniki ni nikoli odveč, saj je njegova uporaba med mladimi dandanes vseeno prevelika, četudi si vsakdanjika brez njega danes ne moremo več predstavljati. Kot glavno slabost vseeno

navajamo plačljive aplikacije, in omejenost programov (sploh brezplačnih), kateri bi omogočili zadovoljivo ustvarjanje glasbe z virtualnimi glasbili.

Uporaba tabličnega računalnika se vse bolj uvaja, uporablja v vseh aspektih pouka, na vseh ravneh izobraževanja in na vseh predmetnih področjih. Spodbuja multidisciplinarnost uporabnika, skozi to pa mu hkrati predstavlja največji izziv; učenje o programih, stalno izpopolnjevanje o tehnologiji in izkoristiti vse prednosti IKT, slabosti pa zmanjšati ali celo odpraviti.

**4. Viri**

1. Denac, O. (2002). Glasba pri celostnem razvoju otrokove osebnosti. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
2. Lubej, L. (2012). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri pouku glasbe v osnovni šoli. Maribor: Pedagoška fakulteta.
3. Ramot, A. (2012). Disciplina in motivacija pri pouku glasbe v zadnjem triletju osnovne šole. Maribor: Pedagoška fakulteta.
4. Štancar, M. (2011). Ipriročnik ipad 2. generacije. Ljubljana: Štancar.com.
5. Štancar, M. (2012). Ipriročnik ipad 3. generacije. Ljubljana: Štancar.com.
6. Tandler, K. (2010). Motivacija osnovnošolcev pri pouku glasbe. Maribor: Pedagoška fakulteta.

# E-učbenik pri geografiji na iPadu
# Geography interactive textbook on iPad

**Mojca Janžekovič**
janzekovicm@gmail.com
Oš Toma Brejca

**Povzetek**
Prispevek predstavlja primer izdelave e-učbenika s programom iBooks Author, uporabo interaktivnega učbenika s pomočjo programa iBooks in primer dobre rabe tabličnega računalnika iPad pri pouku geografije. Učenci so z uporabo tabličnega računalnika predelali snov, jo s pomočjo interaktivnih kvizov, zemljevidov ter nalog utrdili in v zvezek zapisali povzetek snovi. Pri preverjanju in ocenjevanju znanja smo ugotovili, da so učenci snov razumeli, si jo zapomnili in jo v nadaljnjih urah brez težav nadgrajevali. Ob tem so usvajali osnove digitalne pismenosti, nadgrajevali bralno pismenost, urili samoiniciativnost, se učili učiti, povzemati in izdelovati zapiske. Učiteljeva vloga se je tako spremenila iz podajalca nove snovi v usmerjevalca, motivatorja in spodbujevalca.

**Ključne besede**
E-učbenik, geografija, iPad, iBooks Author, iBooks.

**Abstract**
The paper focuses on creation of an interactive textbook with the help of iBooks Author computer software. Moreover, the use of interactive textbook with the iBooks program is discussed and an example of geography lesson where students use tablet computers (iPads) is presented. By using a tablet computer, the pupils have acquired new knowledge, revised it by solving interactive quizzes and assignments. They also made a few notes in their notebooks. The assessment has shown that the pupils have understood the lesson, remembered it and taken it to a higher level in the following lessons with no problems whatsoever. Besides, the pupils have also acquired the basics of digital literacy, upgraded their literacy, developed self-initiative and learned a new form of metalearning, abstracting, making notes etc. The role of the teacher has also changed. The idea that students are empty containters which the teacher fills with knowledge, and that all students have to do is listen and write remains no more. Instead, the teacher tries to motivate their pupils towards creative thinking.

**Keywords**
interactive textbook, geography, iPad, iBooks Author, iBooks

## 1. Uvod

Namen prispevka je opisati primer dobre prakse izdelave dela gradiva za e-učbenik za geografijo in njegovo uporabo v razredu.

Danes je učbenik pomemben didaktični pripomoček slehernemu učitelju in učencu. Njegova posebna značilnost je, da znanstvene vsebine s pomočjo didaktične transformacije ustrezno strukturira, predela in poenostavi (Kovač, 2005: 23). Učbenik učencu omogoča samostojno učenje, pridobivanje informacij na enem mestu, še posebej takrat, ko je bilo odsoten od pouka.

Z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT) se učitelji že nekaj časa soočamo tudi pri poučevanju. Svetovni splet človeku omogoča dostop do različnih informacij. Učitelj tako pri izobraževanju poskuša učbenike nadgraditi tudi z različnimi e-gradivi. V publikaciji Izhodišča za izdelavo e-učbenika (Kreuh, 2011: 7) zasledimo, da e-učbenik poleg digitaliziranih vsebin, hiperpovezav in

podatkovnih zbirk zajema tudi multimedijske gradnike, učni sistem za upravljanje ter evalvacijsko in avtorsko orodje. V tem primeru ne gre za klasični učbenik v digitalni preobleki, temveč govorimo o digitalnem učnem viru, ki je namenjen učenju in je zasnovan tako, da spodbuja aktivne procese učenja na inovativen, posamezniku prilagojen in učinkovit način. Tako e-učbenik opredelimo kot učbeniško gradivo v digitalnem učnem okolju, ki obdrži lastnosti klasičnega (tiskanega) učbenika, zaradi tehnoloških možnosti pa omogoča dostop tudi do drugih učnih virov, spodbuja aktivno in sodelovalno učenje, dopušča različne poti reševanja ter učečemu omogoča spremljanje in vrednotenje lastnega učnega napredka (Kreuh, 2011: 9).

Glede na razpoložljiva finančna in tehnična sredstva smo se odločili, da izdelamo e-učbenik v brezplačni aplikaciji iBooks Author. Program je enostaven in prijazen do uporabnika ter omogoča izdelavo elektronske knjige z možnostjo vstavljanja različnih multimedijskih gradnikov, ki so neodvisni od svetovnega spleta. Pri izdelavi e-učbenika smo sledili omenjenim smernicam, ki so zapisana v Izhodišču za izdelavo e-učbenika. Za vsak razred (od šestega do devetega razreda) smo izdelali po eno zaključeno učno enoto. E-učbenik smo s pomočjo tabličnih računalnikov iPad in programa iBooks uporabili pri rednem izobraževalnem procesu v šestem, sedmem, osmem in devetem razredu.

**2. Izdelava e-učbenika**

Izdelava e-učbenika poteka po vnaprej določenih fazah. Najprej je treba opredeliti problem, izdelati scenarij in izbrati programsko opremo. Nato sledi sama izdelava e-učbenika. Zadnja faza je testiranje e-učbenika (Križaj, 2010).

E-učbenike smo želeli preizkusiti v vseh razredih na predmetni stopnji in uporabo tudi ovrednotiti. Tako smo v šestem razredu izdelali e-učbenik na temo kopno in oceani, v sedmem o vulkanih, v osmem o odkritju Amerike in v devetem razredu o funkcionalni pismenosti.

Za izdelavo e-učbenik smo uporabili program iBooks Author, ki ponuja paleto različnih predlog videza knjige. Že v osnovi avtor lahko izbira med različno postavitvijo besedila in fotografij, razdeljeno na poglavja, podpoglavja, ali izbere samo besedilo brez fotografij. Z oblikovanjem torej nismo imeli veliko dela, tako da smo se lahko osredotočili na vsebino.

Najprej smo skrbno izbrali in zapisali osnovno besedilo, razlago in zanimivosti določene teme. Opirali smo se na učni načrt posameznega razreda in cilje, ki naj bi jih učenec dosegel. Besedila smo za lažje razumevanje dopolnili s fotografijami, ki smo jih našli na spletu. Nato smo v učbenik dodali še nekatere multimedijske gradnike (video, animacijo, interaktivne slike, interaktivne zemljevide …), ki omogočajo lažje razumevanje snovi, predvsem vizualnim in kinetičnim tipom učencev. Na koncu posamezne snovi, predvsem pa na koncu e-učbenika smo vstavili interaktivne kvize, ki omogočajo preverjanje naučene oziroma prebrane snovi in takojšno povratno informacijo.

V programu najdemo široko paleto brezplačnih interaktivnih gradnikov. Poleg tega omogoča tudi vstavljanje slovarja oziroma razlago neznanih besed in možnost označevanja besedila ter dodajanja opomb, zapiskov. Nekatere interaktivne naloge pa smo izdelali sami s pomočjo aplikacije iBook Widgets. Pri izdelavi e-učbenika za geografijo smo tako uporabili naslednje interaktivne gradnike:

1. Vstavljanje video vsebin:
   - potovanje celin od nastanka Zemlje do danes in simulacija za prihodnost;
   - izbruh ognjenika Etna;
   - potovanja Krištofa Kolumba;
   - potovanje Ameriga Vespuccija.
2. Interaktivne zemljevide/slike:
   - imena celin in njihovi opisi;

- imena oceanov in njihove značilnosti;
- zgradba ognjenika.

3. Interaktivne kvize za ponavljanje in utrjevanje:
   - izberi med danimi odgovori;
   - izberi med danimi fotografijami;
   - odgovori na vprašanje;
   - zapiši krajše besedilo;
   - vstavi manjkajoče besede;
   - pravilno razvrsti fotografije;
   - prenesi besedo na pravo mesto na zemljevidu (sliki).
4. Vstavljeno "belo tablo", po kateri učenci lahko rišejo, pišejo, barvajo.
5. Interaktivne slike.
6. Izdelavo slovarja.

Vsi ti interaktivni gradniki so dopolnjevali besedilo in fotografije v smiselno celoto.

Pozornost je bilo treba usmeriti tudi na dosledno navajanje uporabljenih virov zaradi zaščite avtorstva. Izbirali smo vire, ki dovoljujejo uporabo za nekomercialne namene (izobraževanje) pod pogojem navedbe avtorstva. Učbenik je namenjen zgolj interni uporabi za potrebe izobraževanja. Video vsebine so bile vzete iz internetnega portala YouTube in Svarog, ustrezno označene fotografije pa iz različnih spletnih strani. Pri interaktivnih vsebinah smo podlago vzeli prav tako s spletnih strani in s pomočjo različnih programov vsebino nadgradili.

**3. Uporaba e-učbenika pri pouku**

Pri pouku smo učencem razdelili tablične računalnike. Na šoli jih imamo 14, zato so učenci delali v parih. Učenci so bili navajeni rokovanja s tabličnimi računalniki, saj jih redno uporabljamo pri pouku kot mobilno računalniško učilnico. S pomočjo aplikacije iBooks so gradivo prebirali, gledali video posnetke in animacije, raziskovali interaktivne slike in reševali interaktivne kvize ter zemljevide. Tako so učenci snov predelali sami, na podlagi prebranega so reševali naloge in s tem preverili, ali so novo snov razumeli. Ob tem so urili bralno pismenost, kjer so s pomočjo nalog najprej ugotavljali ali so snov razumeli. Če odgovora niso znali, so si lahko pomagali z besedilom. Tablični računalniki so šolska last in učenci jih ne morejo odnesti domov oziroma jih uporabljati za zasebne namene, zato so na koncu ure na podlagi vprašanj in/ali s pomočjo osnovnih ključnih besed povzetek nove snovi zapisali v zvezek. Pri tem smo jim nudili nekaj pomoči v obliki iztočnic, ključnih besed ali vprašanj, odvisno od nivoja bralne pismenosti. Učenci so tako urili samoiniciativnost, se učili učiti, povzemati in izdelovati zapiske. Ob koncu ure smo si vzeli še nekaj časa za pregled zapisanega, morebitne dopolnitve in poudarke.

Naslednjo učno uro smo snov nadgrajevali na klasičen način, brez tabličnih računalnikov. Ugotovili smo, da so si učenci snov zapomnili in da ni bilo potrebe po vnovični razlagi snovi. Ko je bila snov utrjena, smo jo vključili v ustno ocenjevanje znanja in opazili, da z omenjeno snovjo učenci niso imeli večjih težav.

Pri izdelavi e-učbenika smo upoštevali ključne prednosti e-gradiv pred običajnimi gradivi, ki jih navaja dr. Pesek v prispevku Kaj je e-gradivo (Pesek, 2011: 5):

- Večpredstavnost (besedilo, slike, video, zvok, simulacije) pritegne in nagovarja učenca, hkrati pa ustreza različnim zaznavnim tipom učencev. Vse te elemente smo vnesli v naš e-učbenik.
- Interaktivnost spodbuja večje sodelovanje in aktivnost učencev v procesu izgradnje znanja. Učenci so se sami odločili kolikokrat bodo pogledali neko video vsebino, simulacijo na določeni točki ustavili, prevrteli nazaj ali večkrat rešili interaktivni kviz. Glede nato, da so delali v parih, so predvsem pri reševanju kviza med seboj tekmovali in/ali skupaj reševali in si pomagali.

- Ažurnost, saj lahko e-gradiva pri ugotovljeni napaki hitro popravimo. Učenci so učitelja sproti opozarjali na morebitne napake, predvsem na tiskarske škrate. Učitelji so sproti nadzirali delo in ugotavljali morebitne slabosti oblikovanja, nerodno zastavljena vprašanja, slaba navodila...

Opravili smo tudi evalvacijo s spletno anketo. S pomočjo tabličnih računalnikov je snov predelalo 194 učencev iz šestega, sedmega, osmega in devetega razreda. Prav vsi učenci so bili z načinom dela zelo zadovoljni. Uporaba tabličnih računalnikov 97 % učencem predstavlja veliko motivacijsko sredstvo. 169 učencev oz. 87 % je s tabličnimi računalniki prvič delala ravno v šoli, zato so toliko bolj navdušeni nad poukom, ki vključuje tablični računalnik. Učenci so način dela, kjer svinčnik zamenja prst, papir pa zaslon na dotik, hitro usvojili in večjih težav pri uporabi niso imeli. Najbolj všeč so jim bile animacije in videoposnetki (94 %), sledile so interaktivne naloge (87 %) ter interaktivne slike (67 %).

Pri uporabi e-učbenika se klasična vloga učitelja, ki podaja snov, jo razlaga in s spretnim usmerjanjem preverja razumljeno, spremeni. Nova vloga učitelja je usmerjena v motiviranje, povzemanje, spodbujanje kritičnega mišljenja in analiziranja, poudarjanje pomembnega ter vodenje učenca h končnemu cilju.

Pozitivne izkušnje:
- samostojno učenje,
- večja motivacija učenca,
- aktiven proces učenja,
- posamezniku prilagojen način učenja,
- omogočen dostop do drugih učnih virov,
- lažja razumljivost zaradi boljše nazornosti,
- hitra preverljivost naučenega,
- možnost spremljanja in vrednotenja lastnega učnega napredka,
- pokritost vseh treh tipov učenca (slušnega, vizualnega in kinetičnega),
- sodelovanje med učiteljem in učencem,
- novi izzivi pri poučevanju,
- vpeljava sprememb, dinamike v učni proces, pouk je bolj zanimiv,
- učbenik in delovni zvezek v enem,
- lažje torbe.

Morebitne pasti:
- slabo napisana razlaga snovi,
- preveč poudarka na interaktivnosti,
- učenci ne preberejo besedila,
- kvizi zastavljeni tako, da učenec ugiba odgovor,
- dodatno delo učiteljev,
- več dela pri učiteljevi pripravi na pouk,
- nedostopnost tabličnih računalnikov za marsikaterega učenca,
- uporaba e-učbenika z iBooks Authorjem je mogoča le na iPadih.

Pri uporabi e-učbenika pri izobraževanju naletimo na kar nekaj omejitev oziroma ovir. Ali jih bomo uspešno prebrodili, je precej odvisno od naše motivacije, znanja, sposobnosti in časa, ki ga imamo na voljo. Tako bo končni učinek odvisen predvsem od učitelja.

**4. Sklep**

Z razvojem informacijsko-komunikacijske tehnologije je omogočena učinkovitejša uporaba e-gradiv pri izobraževanju. E-učbenik je lahko nadomestilo klasičnega učbenika in delovnega zvezka v

enem, kar najprej pomeni lažjo torbo za učenca. Hkrati pa e-učbenik omogoča vstavljanje interaktivnih gradnikov, s katerimi ustvarimo učinkovito in spodbudno okolje za učenca. S tem zajamemo tako vizualni in slušni kot kinetični tip učenca in omogočimo globlje razumevanje ter boljšo predstavitev določene tematike. Bistvena razlika med tiskanim in e-učbenikom je v digitalizaciji celotnega učnega okolja (Kreuh, 2011: 8). E-učbenik omogoča učitelju, da ima zbrano vse gradivo na enem mestu (besedilo, video posnetki, animacije) in ni potrebno preskakovanje med enim in drugim interaktivnim gradnikom (različne predstavitve, video, i-tabla, spletna učilnica). Njegova dodatna vrednost je predvsem interaktivnost, ne smemo pa zanemariti še hitrega in sprotnega preverjanja naučenega. E-učbenik pomeni neodvisnost učenja od kraja in časa poučevanja, s povezavo na svetovni splet pa je mogoče tudi spremljanje in ocenjevanje učečega (Kreuh, 2011: 8).
V kolektivu se je uporaba tabličnih računalnikov dobro prijela. Učenci so nad novostjo navdušeni in skrbno poslušajo ter upoštevajo navodila posameznega učitelja pri uporabi. Motivacija za delo s tabličnimi računalniki je velika, zato učitelji z veliko vnemo pripravljamo nadaljnja gradiva za e-učbenik pri različnih predmetih. Učenci si želijo dinamični pouk, zato smo učitelji prisiljeni posegati tudi k drugačnim, inovativnim metodam poučevanja.

**5. Viri**


1. Kovač, M. in drugi (2005). Učbeniki in družba znanja. Ljubljana: Pedagoška fakulteta, Center za študij edukacijskih strategij.
2. Kreuh, N. in drugi (2011): Izhodišča za izdelavo e-učbenikov. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.zrss.si/pdf/izhodisce-e-ucbeniki.pdf (25. 11. 2012).
3. Križaj, T. (2010): Postopek izdelave elektronskega učbenika. Diplomska naloga. Kranj: Fakulteta za organizacijske vede.
4. Pesek, I. (2011): Kaj je e-gradivo. V: E-gradiva in Slovensko izobraževalno omrežje – SIO. Št. 5/2011. Izdaja: E-središče v okviru projekta E-šolstvo. Dostopno na svetovnem spletu: http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_03_2011_FIN_screen.pdf (21. 1. 2013).
5. Založba Rocus Klett: www.rokus.com (25. 8. 2012).

# Uvod v stezo: Kritično presojanje in izbiranje

Star pregovor pravi, da tudi preveč dobrega škodi.

Če je nekoč veljalo, da je pomanjkanje tisto, ki človeka in družbo potiska v razvoj in napredek, se v sodobnem svetu že nekaj generacij več ne srečujemo s pomanjkanjem, ampak poplavo dobrin, podatkov, stikov... Kako se znajti v takem svetu in kako učence pripraviti na življenje, kjer osnovna dejavnost ni več zbiranje, ampak izbiranje, je vprašanje, s katerim se dnevno srečujemo.

Žongliranje med novostmi, ki dnevno preplavljajo tržišče je gotovo izziv za sodobnega vzgojitelja, učitelja in ravnatelja, ki se trudi iti v korak s časom in svojimi učenci. Kaj je le modna muha? Kaj prispeva k motivaciji, kaj olajša delo, kaj omogoča doseganje zastavljenih vzgojno-izobraževalnih ciljev? Kako smiselno uporabiti strojno in programsko opremo, da ne bo sama sebi namen, ampak v podporo učno-vzgojnemu procesu in razvijanju ne le digitalne, pač pa vseh osmih temeljnih kompetenc?

Predstavljeni prispevki kritično presojajo didaktično vrednost različne strojne in programske opreme ter se osredotočajo na inovativno, ustvarjalno in smiselno uporabo tehnologije. S pomočjo teoretičnih in aplikativnih raziskav ter ob analizi konkretnih primerov dobre prakse odgovarjajo na vprašanje, zakaj je pouk z uporabo določene IKT bolj učinkovit, kot načini, ki smo jih uporabljali do sedaj.

Želimo, da bi prispevki vzgojitelje, učitelje in ravnatelje spodbudili k premišljeni uporabi sodobne tehnologije, ki naj bo didaktično osmišljeno sredstvo za doseganje ciljev, ne pa nevihtni oblak, iz katerega nad učiteljevo glavo treskajo nove in nove možnosti, ki jih mora spoznati, raziskati in uporabiti...

Avtorji prispevkov se zavedajo, da ima vsak učni pripomoček, vsaka metoda in vsako uporabljeno orodje svoje prednosti in pomankljivosti. Če si tudi sami zastavljate vprašanja o tem ali dovolj poznate svoje otroke v vrtcu, učence in dijake, njihov način razmišljanja in bivanja, če nenehno premlevate zastavljene cilje in vas neugnani duh žene v raziskovanje sodobnih metod in oblik dela, novih orodij in opreme, vas vabim, da skupaj iščemo odgovore na izzive zakaj, čemu, kako in kdaj. Skupaj bomo dokazali, da sodobna tehnlologija in virtualni svet ne zmanjšujeta vloge in pomena učitelja / vzgojitelja v sodobni šoli.

Kje, je jasno – na SIRiktu 2013, v stezi Kritično presojanje in izbiranje.

**Maja Vičič Krabonja,** *vodja steze*

# Introduction to the Track 'Knowledge and Awareness of ICT, Critical Use'

As the old saying goes there can be too much of a good thing.

We used to believe that a shortage of things pushes an individual and a society towards development and progress. Today's world, however, has seen a number of generations deal with an abundance of goods, information, contacts … How do we find our way in such a world? How do we make our students aware that nowadays it is the selection (and not collection) of information that matters? These are some of the questions that we are faced with every day.

Juggling the innovations that constantly flood the market is a challenge for pre-school teachers, teachers and principals who work hard to keep up with the times and their students. What is simply a fad? What encourages motivation? What makes our jobs easier and enables us to achieve our educational goals? When is a sensible use of hardware and software that supports the educational process and the development of not only the digital competency but all eight key competencies?

The contributions in this track provide a critical overview of hardware and software while focusing on an innovative, creative and sensible use of technology. Relying on theoretical and applicative studies and analyses of good practices, the presentations tackle the question of why is ICT-supported teaching more efficient than traditional teaching.

We hope that the contributions inspire pre-school teachers, teachers and principals to use technology in a sensible manner. Technology should be a methodologically meaningful means to an end and not a storm cloud hovering above the teacher's head demanding of him/her to learn about, explore and use a never-ending flood of new options.

The authors of the contributions realize that every learning aid, every method and every tool has its advantages and disadvantages. If you keep asking yourselves whether you know enough about your students, their ways of thinking and existing, if you keep thinking about your aims, and if your restless mind keeps you awake at night thinking about exploring new teaching methodologies, new tools and equipment, you are kindly invited to join us in our search for the answers to the important questions of why, how and when. Together we will show that ICT and the virtual world do not diminish the role and significance of pre-school teachers and teachers in schools of today.

**Maja Vičič Krabonja,** Track Moderator

# Uporaba tabličnih računalnikov pri slovenščini
# Using tablet computer in slovene language class

**Andreja Žavbi**
andrejazavbi@gmail.com
OŠ Toma Brejca Kamnik

**Povzetek**
V prispevku je opisano, kako sem uporabila tablične računalnike pri uri slovenščine pri književnosti v 5. razredu. Učenci so morali obnoviti prebrani odlomek v obliki stripa. Tisti, ki so želeli, so lahko uporabili tablične računalnike in s pomočjo aplikacije Strip Designer izdelali strip. Ugotovila sem, da so učenci s tabličnim računalnikom izdelek naredili hitreje, bili bolj produktivni, za delo bolj motivirani, izgled končnega izdelka ni bil bistven in učenci so poleg učnih ciljev osvojili še kompetence in ostale spretnosti in veščine računalniške pismenosti. Učencem sem v aplikaciji predstavila le osnovne funkcije, ostalo pa so se naučili sami preko preizkušanja oziroma so za informacije poprosili ostale učence. Čeprav je delo potekalo individualno, se je pokazalo, kako lahko sodelovalno učenje pomaga pri razvoju samostojnosti. Za učence je bilo delo zanimivo, ker je potekalo drugače in ker radi delajo z digitalnim orodjem.

Uporaba IKT opreme je pomemben dejavnik pri izboljšanju kakovosti pouka. Ker smo v dobi računalništva, naj računalniki oziroma drugi računalniški pripomočki ne bodo ovira, ampak orodje, ki učiteljem in učencem omogoča boljše in zanimivejše delo v razredu. Kompetence pa pomagajo pri razvijanju boljšega razumevanja priložnosti in izzivov z novimi tehnologijami.

**Ključne besede**
tablični računalnik, digitalna pismenost, motivacija, kompetence

**Abstract**
The paper describes the use of tablet computer in Slovene language class (literature) in the fifth grade. The pupils had to summarize a fragment of the text in the form of a strip cartoon. The ones who wished were given the possibility to use tablet computers in order to design the comic with the help of the application Strip Designer. The findings have shown that the pupils who used tablet computer instead of the regular pen and paper method performed the given task quicker. They also performed more productively and were more motivated for work. The pupils have not only handed in a final product but also reached a new level of computer literacy competence. The students were given only basic instructions about tablets' functionality; the rest was learned through trying or by asking their colleagues for help and information. Although each pupil has performed the work individually, the results have shown how cooperative learning increases pupils' independence. The pupils perceive the work with tablet computers interesting, as it presents a new form of learning.

The use of ICT is an important factor in the improvement of lesson quality. In the computer era the ICT tools should not be seen as a hindrance. Instead they should be treated as a tool that enables teacher and pupils a better and more exciting work in the classroom. The newly achieved competences will help learners to evolve a healthy attitude towards understanding opportunities and challenges presented by the new technologies.

**Keywords**
tablet computer, digital literacy, motivation, competences

## 1. Uvod

V svetu računalništva so v ospredje prišle tablice oziroma tablični računalniki. To so prenosni računalniki, nekoliko večji od mobilnih telefonov z velikim zaslonom na dotik. V letošnjem šolskem letu smo tudi na naši šoli dobili tablične računalnike. Ker me delo z računalniškimi napravami veseli in predstavlja zame izziv, sem se odločila, da tudi učence navdušim nad tem. Ker pa sem želela, da bi s pomočjo tabličnega računalnika osvojili e-kompetence, sem poiskala aplikacijo, ki bi nudila vse to. Ta aplikacija se imenuje Strip Designer.

V učnem načrtu za slovenščino (2011) med splošnimi cilji najdemo tudi cilj razvijanja digitalne zmožnosti. Prav to je bil razlog, da sem v vzgojno-izobraževalnem procesu začela uporabljati tablične računalnike. Pred opisano dejavnostjo sem učence že prej seznanila s tabličnimi računalniki. Ob samem začetku smo prebrali elektronsko knjigo, spoznavali snov s pomočjo raznih aplikacij in uporabe interneta. Ko so učenci v večini že znali ravnati s tabličnimi računalniki in pokazali nekaj veščin, sem tablične računalnike uporabila pri uri slovenščine kot digitalni pripomoček. Tisti učenci, ki imajo tablične računalnike doma, večjih težav niso imeli, nekateri pa za delo niso bili motivirani, ker s tabličnim računalnikom niso znali ravnati. Tisti so strip narisali kar v zvezek in takih je bilo deset učencev. Od teh so ob koncu strip na tabličnem računalniku naredili še trije učenci. Res pa je, da so bili stripi bolj enostavni, vendar so zbrali pogum in dokončali izdelek na napravi, ki je niso bili vajeni. Dva izmed hitrejših učencev sta ravno tem učencem pomagala pri zaključkih in »finesah«. Ob pomoči so se razvila nova prijateljstva. Tudi razred se je kot skupina zelo povezal.

## 2. Kompetence

Vseživljenjsko učenje je postalo potreba vsakega človeka. Spretnosti in kompetence moramo razvijati vse življenje, da smo lahko uspešni v svetu, ki se nenehno spreminja. Svetu, ki se spreminja, pa se najhitreje prilagodimo tako, da poznamo splošne kompetence. Evropski parlament je leta 2006 potrdil 8 temeljnih kompetenc, ki so: spoznavanje v maternem jeziku, spoznavanje v tujih jezikih, matematična kompetenca, digitalna pismenost, učenje učenja, socialne in državljanske kompetence, samoiniciativnost in podjetnost ter kulturna zavest in izražanje. Kompetence so opredeljene kot skupek znanja, spretnosti in odnosov, ki so primerni v določenih okoliščinah. Ključne kompetence so vse enako pomembne, saj vsaka izmed njih pripomore k uspešnosti.

Kompetenca je prenosljiva in več funkcionalna. Prenosljiva tako, da je uporabna v mnogih situacija in kontekstih, več funkcionalna pa, ker jo je mogoče uporabiti za dosego različnih ciljev, za rešitev različnih problemov in izvršitev različnih vrst nalog (Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, 2006). Sicer ne moremo reči, da bodo kompetence vedno posamezniku omogočale uspeh, pomanjkanje nekaterih kompetenc pa prav gotovo lahko privede do neuspeha. Da smo z učenci preko različnih kompetenc prišli do uspeha, sem se prepričala tudi sama. Ena od ključnih kompetenc, ki je prevladovala pri mojem delu z učenci je bila digitalna kompetenca oziroma računalniška pismenost, ki jo vse bolj nadomešča izraz informacijska pismenost. To je sposobnost uspešnega delovanja v informacijski družbi ali skupek znanj in sposobnosti, ki posamezniku omogočajo uporabo storitev (Wechtersbach, 2008) .

V literaturi najdemo kar nekaj definicij digitalne pismenosti. Digitalna pismenost je vključevanje varne in kritične uporabe Tehnologije informacijske družbe (IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju (Wechtersbach, 2008). Podpirajo jo osnovna znanja v informacijsko-komunikacijski tehnologiji (IKT): uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu (povzeto po Priporočilo Evropskega parlamenta in Sveta EU. Uradni list Evropske unije, 30.12.2006). Nekateri kritiki (Demšar, 2012) pravijo, da je razvijanje digitalne pismenosti uspešno takrat, ko z učencem delamo individualno. In tega načina sem se držala tudi sama.

**3. Delo s tabličnim računalnikom**

Čeprav smo letošnje šolsko leto razseljeni po več šolah zaradi prenove, imamo lahko prav vsak dan mobilno učilnico. Tablične računalnike sem uporabila pri urah književnosti. Prvi del je potekal frontalno – branje odlomka iz berila, v drugem delu pa so bili učenci bolj aktivni. Njihova naloga je bila, da so s stripom (zgodba v slikah) obnovili prebrani odlomek. Nekateri so strip narisali v zvezek, spet drugi so za učni pripomoček izbrali tablični računalnik in naredili elektronski strip kot je prikazano na sliki 1. Strip so izdelali s pomočjo aplikacije Strip Designer. Zanimivo je bilo, da je učencem več težav delala sama vsebina stripa kot pa izgled stripa. Pri tistih, ki pa so risali strip v zvezek, so veliko časa izgubili z risanjem podrobnosti. Za končni izdelek so učenci, ki so risali v zvezek, uporabili tri šolske ure, tisti, ki pa so ustvarjali elektronski strip pa le malce več kot eno šolsko uro. V aplikacijo Strip Designer sem učencem na kratko predstavila samo osnovne funkcije. Na sliki 2 vidimo, kako izgleda aplikacija vpisovanja besedila v »oblačke«. Vse ostalo pa so se učenci naučili s pokušanjem in pomočjo sošolcev. Tukaj je imelo sodelovalno učenje pozitiven učinek. Ob tem moram pohvaliti prav vse učence, saj so si med seboj res pomagali. Tudi tisti, ki niso uporabljali tabličnih računalnikov, so vsake toliko časa prišli preveriti, kako nastajajo elektronski stripi. Čeprav sem strip delala v zvezek, mi je bilo všeč, da sem lahko pri sošolki videla, kako dela na tabličnem računalniku. Naslednjič bom poskusila še jaz, ker me zanima, kako deluje (Nika, 10 let).



Slika 1: Spoznavanje z IKT



Slika 2: Digitalna pismenost

**4. Razvoj kompetenc**

Poleg doseženih učnih ciljev, so učenci s pomočjo tabličnih računalnikov dosegli še druge cilje - razvili so e-kompetence, spoznali sodelovalno učenje in v delu zelo uživali. Izdelava stripa je za 10-letnike v splošnem ne predstavlja težav. Če pa je potrebno izdelati strip, ki pokaže obnovo odlomka, pa zadeva ni tako enostavna.

V strip je potrebno vključiti osebe, ki so pomembne ter v oblačke vpisati pogovore, ki so za določen del odstavka pomembni. Nekateri učenci so osebe, ki nastopajo v stripu, narisali, spet nekateri so izbrali sošolce. Potrebno je bilo učenca slikati, nato pa sliko oblikovati v takem formatu, da je bil uporaben v stripu. Nekateri so slike poiskali na internetu, ali pa uporabili kar tiste, ki so bile na voljo v aplikaciji. Poiskati je bilo možno tudi primerno ozadje. Oblački za pisanje dialogov so v aplikaciji zelo zanimivi in raznoliki, prav tako je bilo možno v aplikaciji poiskati nekatere izraze, ki jih lahko vidimo na sliki 3. Ob vsakem zaključku je bilo potrebno dokument shraniti in poimenovati. Za tako delo je bilo potrebno imeti veliko računalniškega znanja. Cilj razvijanja digitalne pismenosti je bil tako uresničene.

Poleg digitalne pismenosti so učenci pri delu razvijali še ostale kompetence. Spoznavanje v maternem jeziku je bilo izpolnjeno preko pisnega sporočanja. Obnoviti odlomek v obliki stripa in izbrati dialoge, ki prikazujejo bistvo prebranega, je bila za učence kar zahtevna naloga. Učenci so morali uporabljati besednjak, besede pravilno zapisati ter jih smiselno uporabiti. Edina slabost je ta, da je

aplikacija pisanja besedil v angleškem jeziku in ni črk s strešicami. Mislila sem, da bodo imeli učenci več težav, vendar so le te hitro minile. Ker je aplikacija v angleškem jeziku, so se učenci urili tudi v razumevanju posameznih angleških besed.



Slika 3: Aplikacija



Slika 4: Zanimive ideje

Večinoma učenci težav niso imeli, saj ima večino učencev že tudi dobre mobilne telefone in je nekaj funkcij zelo podobnih. Tisti, ki pa so imeli težave, pa so si pomagali z Google prevajalnikom ali pa so za nasvet vprašali mene. Razvoj matematične kompetence se je kazal preko orientacije v prostoru. Učenci so morali sliko pomanjšati oz. povečati (slika 4), oblikovati oblačke ipd. Prav tako so morali izluščiti bistvo odlomka in prikazati najpomembnejše podatke. Predhodno znanje računalništva so učenci uporabili pri aplikaciji ter se še dodatno učili. Da so prikazali obnovo v obliki stripa, je bilo potrebno vključiti veliko samoiniciativnosti in kreativnosti, ki je bila videna v končnih izdelkih. Čeprav je bilo delo individualno, so učenci med seboj zelo sodelovali. Pomagali so si z idejami, iskanjem pravilne uporabe aplikacije ter nastopali kot »modeli« v stripu. Ko so vsi učenci zaključili z delom, je prišla na vrsto moja vloga. Z vsakim posebej sem se pogovorila, preverila pravopisne dejavnike in jim svetovala, kako elektronski strip še izboljšati. To je potekalo eno šolsko uro. Državljanske in socialne kompetence temeljijo na sodelovanju in samozavesti. Ta kompetenca se je izkazala, ko so tisti učenci, ki so imeli težave z aplikacijo, prosili za pomoč sošolce, ki so aplikacijo poznali bolje. Eden izmed učencev je ob koncu dela pripomnil, da je dobro, da so mu ostali pomagali in se ne norčevali iz njega, ker mu je aplikacija delala težave. To je veliko pripomoglo k razvoju njegove samozavesti.

Učenci so bili nad delom s tabličnimi računalniki navdušeni: Zelo mi je bilo všeč, ko smo delali stripe. Mislim, da sem naredila dober strip. Predlagam, da še kdaj za pouk uporabimo tablične računalnike. Všeč mi je, ker je tablica lahka in se hitro naučiš brskati po njej (Zala, 10 let). Delanje stripov mi je bilo všeč. Morda bi moralo to delati še kdaj. Mogoče se da poleg stripov delati še kaj zanimivega. Všeč mi je bilo, ker smo delali nekaj novega (Blaž, 10 let). Ustvarjanje stripov mi je bilo všeč. Ne znam ravno dobro s tabličnimi računalniki, a mi je bilo zelo všeč. Res pa je, da znam bolje s tabličnimi računalniki kot pa sem znal na začetku (Bor, 10 let). Čeprav prej še nikoli nisem uporabljal tablic, se mi je zdelo, da kar dobro znam, ker imam mobitel, ki deluje podobno. Ob delanju stripov sem se zabaval, ker sem lahko svoje sošolce slikal in da so nastopali v stripu (Gregor, 10 let).

Končni izdelek je od vsakega posameznika zahteval veliko domišljije, znanja in spretnosti, ki so del vseživljenjskega učenja. Stripi so bili na voljo v pogled sosednjemu razredu, učitelju računalništva in staršem, ki so bili od vseh najbolj ponosni na svoje otroke. Moram še omeniti, da ne mine teden, ko učenci nebi vprašali, kdaj bomo spet uporabljali tablice.

## 5. Zaključek

Uporaba IKT je več kot odličen pripomoček za delo z učenci. Poleg učnih ciljev s pomočjo tabličnega računalnika dosežeš še veliko ciljev, ki so pomembni za nadaljnji otrokov razvoj. Poveča se motivacija za delo in sodelovanje pri uri ter se ob tem ustvarja spodbudno in učinkovito učno okolje. Učitelj tako postane mentor, pomaga učencem pri usmerjanju in jih spodbuja k nadaljnjemu delu. Potrebno je omeniti še to, da je pri ustvarjanju s tabličnimi računalniki potreben čas za spoznavanje z orodjem. Ko učenci aplikacijo dobro spoznajo, pa je izdelek hitreje narejen.

Ker so bili učenci nad tabličnimi računalniki zelo navdušeni, jih bom še v večji meri uporabljala pri pouku. Trenutno s pomočjo aplikacije nastajajo stripi, s katerimi bodo učenci sodelovali na natečaju pri projektu Safe.si. Navodila za ta projekt bodo zelo skopa, saj edino kar bodo učenci dobili, je naslov, ki se glasi Internet v mojem žepu. Za nekatere učence to že predstavlja problem, ker niso preveč omejeni in nimajo idej kako začeti. Poleg tega pa pripravljam še učno uro utrjevanja in ponavljanja pri predmetu družba. Učencem bom na tabličnih računalnikih pripravila dokument, v katerem bodo navodila. Potrebno bo na svetovnem spletu poiskati prazen zemljevid Slovenije, ga prenesti in shraniti v tablični računalnik. Shranjeno sličico bodo prenesli v aplikacijo in jo primerno povečali. Nato bomo iskali posamezne reke, mesta, gore po Sloveniji in jih označevali na praznem zemljevidu. Tako bom lahko isti program uporabila še na ta način. V tem primeru dodatnega znanja učenci ne potrebujejo, je pa vseeno potrebno poznati ustrezne veščine in spretnosti za delo s tabličnimi računalniki.

## 6. Viri


1. Demšar, J. (2012). Proč z računalniki v računalniški učilnici. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://www.delo.si/zgodbe/sobotnapriloga/proc-z-racunalniki-v-racunalniskih-ucilnicah.html
2. Fass, R. (2012). How The iPad Is Transforming The classroom. Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://www.cultofmac.com/185048/how-the-ipad-is-transforming-the-classroom-back-to-school/
3. Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje. Pridobljeno 11. 1. 2012 s http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sl.pdf
4. Wechtersbach, R. (2008). Digitalna kompetenca in njeno izgrajevanje: prenova predmeta informatika v programu gimnazija. Pridobljeno 11. 1. 2013 s http://profesor.gess.si/marjana.pograjc/%C4%8Dlanki_VIVID/Arhiv2008/Papers/Wechtersbach2008.pdf
5. Wikipedia:pismenost. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://sl.wikipedia.org/wiki/Pismenost7
6. Učni načrt: program osnovna šola, Slovenščina (2011). Ljubljana: ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.

# Ali vemo, kaj zmorejo učenci v 1. vio na področju računalništva?

# Do we know what the pupils can do in the first nurturing-educational period of primary school in the field of computer science?

**Leonida Novak, Emil Velikanje, Radovan Krajnc**
leonida.novak@zrss.si, emil.velikanje@gmail.com, radovan.krajnc@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OŠ dr. Bogomirja Magajne Divača, Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
Namen prispevka je predstaviti možnosti za sistematično vključevanje izobraževalno-komunikacijske tehnologije v pouk prvega vzgojno-izobraževalnega obdobja osnovne šole. V prispevku predstavljamo pomen razvoja računalniškega razmišljanja v zgodnjem otroštvu oz. v začetku šolanja, opisujemo primerjalno kvalitativno analizo učnih načrtov z vidika umeščenosti IKT, predstavljamo primer sistematičnega razvoja temeljnih spretnosti na področju računalništva na primeru OŠ dr. Bogomirja Magajne Divača ter predstavljamo primer kvalitativne raziskave. V raziskavi smo prišli do ugotovitve, da je ključen sistematičen razvoj znanj in spretnosti učencev ter usklajeno delovanje po vertikali osnovne šole in da je pred učence potrebno postaviti tako visoke zahteve in pričakovanja, kot so jih še sposobni doseči.

**Ključne besede**
IKT, pričakovanja, sistematičnost, računalništvo, otroci

**Abstract**
The purpose of this report is to present possibilities for systematic integration of ICT technology into the teaching of the first nurturing-educational period of primary school. Within the report we introduce the significance of computer mentality development in early childhood and at the beginning of education; we describe a comparative qualitative analysis of the curriculum from the point of view of installing

ICT, present an example of systematic development of the basic skills of computer science on a sample from Dr. Bogomir Magajne Primary School in Divača, and present an example of qualitative research. In this report we come to the conclusion that the systematic development of knowledge and skills of pupils, and the synchronised functioning from first to ninth grade are essential, and that the demands and expectations placed in front of students should be no more than achievable.

**Keywords**
ICT, expectations, systematic, computer science, children

## 1. Uvod

Danes je razredni učitelj postavljen pred novo nalogo, izziv. Neredko se zgodi, da učenec ob prihodu v šolo dosega vse cilje, ki jih zanj predvideva učni načrt. Če pogledamo situacijo na področju poznavanja izobraževalno komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT), so učenci ob vstopu v šolo polni predznanja. Nikakor to ne pomeni, da učenec učitelja ne potrebuje. Ravno nasprotno. Potrebuje ga bolj kot kadarkoli prej, saj je učiteljeva naloga, da učencu pomaga razvijati strategije za kritično sprejemanje podatkov, njihovo uporabo in razvijanje informacij. Namen prispevka je predstaviti možnosti za vključevanje IKT tehnologije v pouk prvega vzgojno-izobraževalnega

obdobja (v nadaljevanju 1. VIO) osnovne šole. Po temeljitem pregledu posodobljenih učnih načrtov za vseh šest predmetov, ki se poučujejo v 1. VIO, smo ugotovili, da je umeščenost uporabe IKT v programe relativno skromna. Res je, da imajo vsi učni načrti (v nadaljevanju UN) v poglavju didaktična priporočila zapisano in priporočeno uporabo IKT za doseganje vzgojno-izobraževalnih ciljev predmeta, a eksplicitno navedeni cilji in standardi znanj ne vključujejo tudi temeljnih znanj s področja računalništva. Avtorji se sprašujemo, ali bi nam morebitni standardi znanj tudi na tem področji bili v oporo ali ovira. Kot reflektivni praktiki smo se vprašali, ali se dejansko zavedamo, koliko naši učenci v 1. VIO tudi zmorejo narediti na področju računalništva in ali smo kot učitelji dovolj zahtevni do učencev na tem področju. Postavili smo namreč tezo, da učenci zmorejo več, kot naša šola od njih zahteva. Številne raziskave po vsem svetu kažejo, da so se otroci sposobni naučiti veliko več in veliko prej, kot smo mislili še nekaj let nazaj (Zevenbergen & Logan, 2008). Skozi našo raziskavo in pričujoči prispevek bomo to skušali tudi dokazati.

**2. Osrednji del**

Na tem mestu bi želeli predstaviti le nekaj bistvenih ugotovitev zadnjih desetletij, ki opozarjajo na pomen zgodnjega učenja, torej tudi učenja uporabe IKT v otroštvu. Na področju kognitivne psihologije ugotavljajo, da je otroka potrebno že zgodaj vključiti v tak izobraževalni sistem, ki mu bo nudil optimalen razvoj in s pomočjo katerega se bo uspešno razvijal, saj se umske sposobnosti otrok najbolj razvijajo do osmega leta starosti (po nekaterih ocenah kar 80 % umskih sposobnosti razvijemo do konca 8. leta) (Cohen, 2003, str. 102). Funkcije otrokovih možganov niso genetsko programirane, ampak je funkcioniranje odvisno od izobraževanja in izkustva otroka. Piaget je trdil, da so stopnje razvoja trdno določene, vendar raziskave kažejo, da se te stopnje lahko pojavijo prej ali kasneje, odvisno od spodbud okolja in količine izkušenj otroka. In prav tukaj bi moral učitelj iskati svojo novo vlogo, saj ne more več vnaprej določati, koliko se je otrok pri določeni starosti sposoben naučiti, kaj mora učenca naučiti in kaj mora ta znati, pač pa nuditi učencu različne situacije, aktivnosti, dejavnosti za optimalni razvoj in zagotovo ne za vse učence enako. Sodobni didaktični koncepti in strategije so učitelju tu v veliko podporo. Izhodišče je nujno otrokovo predznanje, iskanje močnih in šibkih področij. S tem prepoznamo otrokove potenciale, želje in hkrati priložnosti za učenje. Za tak pristop je šola idealno okolje, saj lahko z IKT opremljenostjo in ustvarjanjem pogojev omogoča razvoj posameznika. Stara prepričanja, da mlajši učenci niso zreli za uporabo IKT so redka. Vedno bolj se uveljavlja dejstvo, da IKT omogoča interaktivnost in otrokovo raziskovalno aktivnost (The Royal Society, 2012). Če povežemo vse skupaj še z delovanjem možganov v zgodnjem otroštvu, potem moramo izpostaviti, da kar se naučimo v času zgodnjega otroštva, se naučimo hitreje in bolj temeljito kot v kakšnem drugem obdobju (Bregant, 2007) . Žal to pomeni tudi, da zamujeno obdobje kasneje težje nadomestimo. S spodbujanjem učenja spodbujamo nastanek, krepitev in ohranitev povezav, ki se jih učimo. Bregantova (2007) navaja tri dejstva o učenju in možganih: učenje spremeni strukturo možganov, učenje organizira/reorganizira delovanje možganov in različni predeli možganov so na spremembe pripravljeni v različnih obdobjih.

**3. Umestitev IKT v posodobljene učne načrte 1. VIO**

Učni načrti imajo enotno strukturo. Že v opredelitvi predmeta lahko npr. v UN za športno vzgojo zasledimo priporočilo, da učitelj pri delu uporablja informacijsko-komunikacijsko tehnologijo. UN za spoznavanje okolja v splošnih ciljih opredeli razvoj kompetenc, med drugim tudi digitalno kompetenco, pri čemer omenja pomen organizacije pouka, ki bo omogočal razvijanje sposobnosti. UN za spoznavanje okolja in matematiko imata v operativnih ciljih konkretizirana dva cilja, vezana na rabo IKT: učenci se orientirajo na ravnini (na listu papirja, zaslonu računalnika, tipkovnici ipd.) …, z IKT sistematično iščejo in uporabljajo primerne vire in literaturo. Znotraj standardov znanj pri nobenem UN ne najdemo IKT, čeprav vsi UN poudarjajo pomen IKT znotraj didaktičnih priporočil. Tako UN za slovenščino v tem delu poudarja povezovanje digitalne zmožnosti s sporazumevalno zmožnostjo, vključuje napotek o zavestni in kritični rabi informacijskih tehnologij in se sklicuje na Priporočila Evropskega parlamenta in Evropskega sveta o ključnih zmožnostih za vseživljenjsko

učenje in izobraževanje iz leta 2006. UN za matematiko poudarja uporabo IKT za zbiranje, shranjevanje, iskanje in predstavljanje informacij, za reševanje problemov in kritično uporabljanje IKT. V UN za spoznavanje okolja in športno vzgojo najdemo priporočilo za vključevanje IKT tehnologije v medpredmetne povezave. UN za športno vzgojo govori tudi nazornosti, preglednosti, zanimivosti in učinkovitosti pouka izvedenega s pomočjo IKT. UN za glasbeno in likovno vzgojo poudarjata večjo nazornost pouka zaradi uporabe IKT, možnost prenosa, posredovanja in shranjevanja glasbenih ter likovnih vsebin s pomočjo IKT in hkrati oba opozarjata na premišljeno rabo IKT.

**4. Opis problema in cilji raziskave**

Problem raziskovanja je bil ugotoviti zmožnosti učencev 1. VIO na področju digitalnih kompetenc ter ugotoviti, v kolikšni meri sistematičen pristop, z jasno postavljenimi merili, pripomore k razvoju spretnosti učencev 1. VIO pri uporabi računalnika.

Cilji raziskave so:

- ugotoviti, ali lahko avtonomno odločanje učitelja o izbiri metode učenja pripomore k uspešnemu učenju otroka z IKT;
- proučiti primer sistematičnega načrtovanja in izvajanja razvoja IKT zmožnosti v 1. VIO;
- pripraviti izhodišča za nadaljnji razvoj strategij dela z IKT pri učencih 1. VIO.

**5. Metode dela**

V prvem delu smo opravili študijo primera sistematičnega razvoja znanj in spretnosti uporabe IKT na Osnovni šoli dr. Bogomirja Magajne Divača.

V drugem delu izvajamo kvantitativno raziskavo, v katero so zajeti trije razredi otrok 1. VIO s treh različnih šol. Skupaj z učitelji načrtujemo, izvajamo, spremljamo in evalviramo primere uporabe IKT. Tako nastajajo sprotne priprave na vzgojno- izobraževalno delo v treh razredih, ki vsebujejo sklope in operativne cilje iz učnih načrtov. Kot sredstvo za uresničitev le-teh smo izbrali naslednja orodja:

- likovna vzgoja – oblikovanje na ploskvi, likovni motiv: domišljijska žival – orodje GIMP;
- slovenščina – poustvarjanje umetnostnega besedila – narobe zgodba – orodje DVOLVER;
- matematika – geometrija in merjenje – orodje SCRATCH.

**6. Rezultati**

Na Osnovni šoli dr. Bogomirja Magajne Divača že tretje leto izvajajo projekt ABC računalništva v okviru inovacijskih projektov Zavoda RS za šolstvo. V projekt so vključeni vsi razredi od prvega do petega razreda, članice projektne skupine so vse razredničarke teh razredov in ravnateljica kot odgovorna nosilka projekta.

Projekt je zamišljen kot osnovno in postopno ter sistematično uvajanje dela z računalnikom učencev od prvega do petega razreda. Ideja za projekt izhaja iz potreb po bolj učinkovitih urah pouka, ki so se izvajale v računalniški učilnici v višjih razredih, predvsem v šestem in sedmem razredu. Pri teh urah so učiteljice in učitelji opažali precej pomanjkljivo znanje dela z računalnikom. To je povzročilo nemalo zapletov na začetku ure in posledično izgubo dragocenega časa.

Spretnosti in znanja, ki so potrebna za delo z računalnikom, niso obvezna sestavina učnih načrtov prvega in drugega VIO, zato se teh spretnosti in znanj tudi ni poučevalo na sistematičen in organiziran način. To znanje in spretnosti so učenci pridobivali izven šole, na nesistematičen način, mnogi od učencev pa teh znanj sploh niso pridobili. Posledica je bilo zelo različno predznanje uporabe računalnika v šestem in sedmem razredu. V osmem in devetem razredu se je znanje nekoliko izboljšalo in poenotilo, kar gre pripisati pogostejšemu pouku v računalniški učilnici, pa tudi sorazmerno velikemu vpisu učencev k izbirnim predmetom računalništva.

Iz prej omenjenih razlogov se je v šolskem letu 2010/2011 oblikoval tim učiteljic prvega VIO, četrtega in petega razreda ter računalnikarja – vodjo projekta, ki je določil prioritetne cilje po posameznih razredih. Ti cilji so bili zastavljeni tako, da učenca v prvih petih letih šolanja na sistematičen način pripeljejo do potrebnih osnovnih znanj uporabe računalnika. Ta vsebujejo tudi znanja, spretnosti in veščine za samostojno zbiranje podatkov, kritično vrednotenje in oblikovanje informacij. V šolskem letu 2012/2013 poteka projekt že tretje leto. Največ pomislekov in dvomov je bilo povezanih z doseganjem ciljev učencev prvega razreda, saj so učenci v prvem razredu še neopismenjeni. Izkušnje so pokazale, da učenci cilje projekta dosegajo z lahkoto. Presenetila nas je velika motiviranost učencev. Tudi z doseganjem ciljev v 2., 3., 4. in 5. razredu ni bilo večjih težav.

Rezultati projekta kažejo, da je motiviranost za učenje uporabe računalnika in orodij zelo velika in da se učenci sorazmerno zlahka naučijo osnovnih spretnosti.

Rezultati kvantitativne raziskava, ki še poteka, bodo predstavljeni ob predstavitvi na konferenci SIRikt.

**7. Zaključek**

V našem raziskovanju zmožnosti otrok 1. VIO na področju uporabe IKT smo prišli do dveh temeljnih zaključkov. Ugotovili smo, da je za razvoj digitalne pismenosti ključna sistematičnost in usklajenost učiteljev po vertikali izobraževanja. Ugotavljamo tudi, da je učencem potrebno postavljati dovolj visoke zahteve in ne vnaprej predvidevati, kaj že znajo in zmorejo. Učitelj mora biti pri izbiri metod in oblik dela strokoven, a tudi drzen, inovativen, fleksibilen, ob tem pa mora upoštevati predznanje in razvojno stopnjo otrok. Na osnovi predstavljene raziskave postavljamo tezo, da bi bilo potrebno v šolski sistem vpeljati tudi merila za razvoj znanj in spretnosti na področju uporabe IKT. To bi bilo izvajalcem vzgojno--izobraževalnega procesa v veliko oporo, kajti sedaj je vse prepuščeno učiteljevi dobri volji, interesu in znanju.

**8. Viri**


1. Bregant, T. (2007). Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo. Prevzeto 25. januar 2013 iz Nova spoznanja o razvoju možganov: http://pednevro.pedkl.si/wp-content/uploads/2008/07/razvojnanevrologija.pdf
2. Cohen, R. (2003). Katedra za računalništvo. Prevzeto 26. januar 2013 iz A Vision for the Future: How Tehnology Changes Strategies in Early Childhood Education: http://hrast.pef.uni-lj.si/~joze/podiplomci/prs/clanki/mep9/cohen_mep9.pdf
3. Cukjati, T., & Slokar, M. (2003). Kako razvoj tehnologije spreminja strategije izobraževanja predšolskih otrok (starih od 3 do 6 let). Prevzeto 26. januar 2013 iz Katedra za računalništvo: http://pednevro.pedkl.si/wp-content/uploads/2008/07/razvojnanevrologija.pdf
4. Marjanovič Umek, L. (2008). Sodobne strategije učenja in poučevanja. Koper: Pedagoška fakulteta Koper.
5. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport; Zavod RS za šolstvo. Prevzeto 15. januar 2013 iz Učni načrt: Likovna vzgoja: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_likovna_vzgoja.pdf
6. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Prevzeto januar 2013 iz Učni načrt za glasbeno vzgojo: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_glasbena_vzgoja.pdf
7. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Prevzeto 10. januar 2013 iz Učni načrt: Matematika.
8. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Prevzeto 19. Januar 2013 iz Učni načrt: Slovenščina: http://www.

mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf
9. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Prevzeto 21. januar 2013 iz Učni načrt: Spoznavanje okolja: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf
10. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport; Zavod RS za šolstvo. (2011). Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Prevzeto 22. januar 2013 iz Učni načrt: Športna vzgoja: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf
11. The Royal Society. (januar 2012). Shut down or restart? Prevzeto 20. januar 2013 iz The Royal Society: http://royalsociety.org/uploadedFiles/Royal_Society_Content/education/policy/computing-in-schools/2012-01-12-Computing-in-Schools.pdf
12. Zevenbergen, R., & Logan, H. (1. marec 2008). Computer use by preschool children: Rethinking practice as digital natives come to preschool. Prevzeto 29. januar 2013 iz Early Childhod Austalia: http://www.earlychildhoodaustralia.org.au/australian_journal_of_early_childhood/ajec_index_abstracts/computer_use_by_preschool_children.html

# IKT v vrtcu
# ICT in kindergarten

**Klavdija Hrastovec**
klavdija.hrastovec@amis.net
Vrtec Črnuče

**Povzetek**
Med posameznimi izvajanji dejavnosti v skupini otrok, se nam je pogosto zgodilo, da smo potrebovali kakšne informacije ali odgovore, ki smo jih iskali v knjigah, revijah, vendar niso bili zadovoljivi. Postopoma sem začela otroke seznanjati z informacijami preko predstavitev, ob uporabi računalnika in interneta, kar je pri otroci vzbudilo veliko zanimanja. Otroke sem začela seznanjati z uporabo računalnika in interneta, kasneje pa tudi z uporabo digitalnih fotoaparatov. Postopoma smo začeli z izvajanjem projekta IKT v vrtcu.

Ob predhodno odkritem znanju in zanimanju otrok, so dejavnosti spoznavanja omenjenih tehnologij potekale nekoliko lažje. Otroci so si pomagali, se spodbujali in tako začenjali s samostojno uporabo računalnika, fotoaparata in interneta. Imeli smo tudi težave z opremo, ki je bila skromna in nekatera tudi že stara.

Čeprav so nekateri otroci že imeli izkušnje z uporabo omenjenih tehnologij, so se s samostojno uporabo računalnika, fotoaparata srečali prvič. Ob večkratnem ponavljanju dejavnosti smo postali veliko bolj samozavestni in seveda spretnejši.

**Ključne besede**
Predšolski otrok, računalnik, fotoaparat, internet.

**Abstract**
During separate performing of activities in the group of children often happened to us, that we needed some information or answers, which we have searched for in the books, magazines and were not satisfactory. Progressively I have begun to acquaint children with information by presentations by using a computer and internet, both have caused a lot of interest at children. Like this, I have begun to acquaint children with the use of computer and internet, later on also with the use of digital cameras. Gradually we started by performing a project IKT in kindergarten.

Activities of comprehension of mentioned technologies went a little bit easier by the knowledge and interest of children discovered in advance. Children have helped each other, they have encouraged each other and in that way they begun to use alone the computer, internet and digital camera. We have had also some problems with equipment, which were moderate and some of it old. Although some children have already had experiences by using these technologies, some of them come across the use of computer and photo camera for the first time. By repeating the activities many times we have become much more self-confident and of course skilful.

**Keywords**
preschool child, computer, photo camera, internet

## 1. Uvod
V današnjem svetu tehnologija iz dneva v dan napreduje in se razvija. Razvijajo in dopolnjujejo se tudi načini dela v vzgoji in izobraževanju, vendar v Sloveniji počasneje kot v svetu, predvsem glede vključevanja sodobnejših tehnologij v vzgojno-izobraevalni proces.

Tako kot se spreminja tehnologija s časom, se spreminjajo tudi otroci, njihov pogled na svet ter njihova zanimanja. Da lažje sledimo njihovemu zanimanju in željam po vedenju česa novega, sem se odločila, da bom v dejavnosti vnašala več IKT. Začela sem z računalnikom ob povezavi z internetom, nato pa tudi z digitalnim fotoaparatom.

Prišla sem do spoznanja, da so otroci pozorneje sodelovali in bili tako veliko bolj aktivni v dejavnostih z vključenim IKT. Prav tako pa se je otroku s posebnimi potrebami pozornost in vztrajnost izboljšala.

**2. Vrtec, kurikulum in IKT**

Čeprav se IKT nanašajo predvsem na informacijsko-komunikacijske tehnologije, katere so se razvile iz telekomunikacijske in računalniške industrije, se v našem vrtcu večinoma pojavljajo prav zadnje.

V Kurikulumu za vrtce ni posebej določenega poglavja, ki bi obravnavalo uporabo IKT v vrtcu. Razen posameznih področij dejavnosti, ki vsebujejo spodbude za uporabo IKT, pa se lahko opremo predvsem na načela kurikuluma in nekatera načela predšolske vzgoje.

Kurikulum za vrtce spodbuja tudi individualne pristope vzgojiteljev, da oblikujejo pedagoške rešitve, ki bodo dvignile kakovost vzgojne interakcije in doseganja vzgojno–izobraževalnih ciljev (Kroflič, 2001).

V našem vrtcu imamo nekaj informacijsko-komunikacijske tehnologije, vendar je v večini nekoliko starejša in tudi malo številčna v primerjavi s številom oddelkov. Preden sem začela z vnašanjem IKT v dejavnosti, sem poskusila dobiti več različne opreme za delo z otroki in pregledala vso tehnologijo, s katero razpolagamo v vrtcu. Pri tem sem se srečevala tudi z dilemami, kako vnašati IKT v skupino in dejavnosti ter v kolikšnem obsegu.

**3. Predšolski otrok in IKT**

Otroci so v vsakdanjem življenju že večinoma dobro seznanjeni z uporabo interaktivne in komunikacijske tehnologije. Vedno pogosteje pa se pojavlja vprašanje, ali morda ne vključujemo preveč IKT že v vrtec in otroke tako že zelo zgodaj navajamo na uporabo vedno bolj sodobne tehnologije. Kot navaja Batistič Zorec (2010, 71), da čim bogatejše in aktivnejše je otrokovo sodelovanje v raznolikih aktivnostih, ki so zanj pomembne, tem širše socialne in kognitivne sposobnosti si bo pridobil. Torej lahko tudi ob vključevanju IKT v vsakodnevne dejavnosti, lahko spodbujamo socialne in kognitivne sposobnosti otrok.

Če znamo otrokom prisluhniti, njihovim željam in kompetencam, jim tako omogočimo še nekoliko širši pogled v svet in njihovo raziskovanje še nadgradimo. Pri vsem tem ne smemo pozabiti, da je pomembna premišljena in smiselna uporaba IKT.

Otroci pa pridobivajo konkretne izkušnje z uporabo posameznih tehnologij predvsem takrat, ko so sami neposredno vključeni v aktivnosti in tako pridobivajo nova znanja (Bahovec, 1999). Pomembno vlogo pri vključevanju IKT imamo tako tudi vzgojitelji v vrtcu.

Opazovanje otrok, poslušanje, razbiranje in interpretacija različnih dokumentov so neizčrpen vir razlag, idej, hipotez,… na katerih vzgojitelj ustvarja nove, zahtevnejše izzive za otroke (Turnšek, 2012).

**4. Seznanjanje z IKT v skupini otrok**

V skupini otrok, starih od 5 do 6 let, sem izvajala dejavnosti v katere sem vnašala tudi IKT. Ampak preden sem sploh lahko začela, sem se pri otrocih pozanimala kaj oz. koliko že poznajo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo.

Že v začetku sem predvidevala, da otroci poznajo računalnik, fotoaparat, mobilne telefone in znajo nekatere tudi uporabljati. Ugotovila sem, da je večina otrok poznala računalnik, ki so ga uporabljali za računalniške igre ali oglede risank. Mobilne telefone in digitalne fotoaparate so otroci poznali, vendar jih še večinoma niso samostojno uporabljali.

Začeli smo s spoznavanjem računalnika, ki so ga otroci večinoma poznali. Skupaj smo pripravili prostor, namestili računalnik in začeli z vklopom. Ob pripravi so otroci veliko spraševali (npr. za kaj se potrebuje toliko stvari,…). Računalniku smo priključili še projektor in pripravili platno. Otroci so hitro dobili asociacije na kino - nismo gledali filma, ampak predstavitev v programu Microsoft Office Power Point, izdelano na temo, ki smo jo v skupini spoznavali. Otroci so z zanimanjem spremljali predstavitev in tudi veliko bolj aktivno sodelovali v dejavnosti s postavljanjem vprašanj, izražanjem mnenj, opažanj. Po končani predstavitvi je računalnik ostal v sobi. Računalniški kotiček je bil zelo pomemben, saj je postal del naših dejavnosti, dodaten vir informacij in pripomoček pri spoznavanju novosti. Postopoma smo vsaj enkrat na teden izvedli kakšno dejavnost ob pomoči računalnika. Velikokrat je bil to ogled kakšne predstavitve v povezavi z dejavnostmi, predvsem slikovni in zvočni material, ki nam drugače ni bil dostopen.

Računalnik smo vključili tudi v igro otrok, predvsem so igrali igro Spomin in podobne matematične igre in ustvarjali v programu Slikar. Otroci so postali bolj umirjeni, aktivnejši in vztrajnejši v dejavnostih. Pri tem sem se trudila, da sem omogočila vsem otrokom v skupini, da so imeli možnost spoznavanja in samostojne uporabe računalnika v vrtcu. Poleg računalnika v računalniškem kotičku sem prinesla še svoj prenosni računalnik in poskrbela, ob lastnih zapiskih in igri, da so vsi otroci lahko samostojno uporabljali računalnik. Pomembno vlogo je imel kotiček tudi pri dejavnostih otroka s posebnimi potrebami, saj je ob poučnih igrah ob računalniku postajal bolj vztrajen in tudi koncentracija se mu je postopoma izboljšala.

Ko so otroci že dobro poznali uporabo računalnika, pa smo dodali tudi povezavo z internetom. Žal pa nismo imeli vedno možnosti uporabe projektorja, tako da smo imeli na razpolago le računalnik v igralnici, kar pa je bistveno zmanjšalo vidno polje otrok, glede na njihovo število v skupini - 22. Dejavnosti smo tako postopoma izvajali z manjšim številom otrok in ob večkratnem ponavljanju.

Ob povezavi z internetom smo tako spoznavali tudi možnosti komunikacije z otroki iz dislocirane enote vrtca, predvsem videokonferenčnega pogovora z Windows Live Messengerjem, ki je potekal večkrat z manjšim številom otrok ter možnost pridobivanja informacij z različnih koncev sveta, kar iz igralnice.



Slika 1: Videokonferenčni pogovor z otroki iz dislocirane enote.

Otroci so imeli na začetku veliko vprašanj (npr. od kod in kako pridejo informacije, slike,..). Ko smo spoznali vse pomembne stvari in odgovorili na vsa vprašanja, so otroci začeli odkrivati tudi virtualno pridobljene informacije. Postopoma so začeli otroci sami dajati pobude ob posameznih problemih, da smo poiskali rešitve oziroma odgovore na spletu. Velikokrat smo našli odgovore, si ogledali fotografije ali posnetke in spoznavali teme še nekoliko širše kot pred uporabo računalnika in povezave z internetom.

Dejavnosti v skupini sem spremljala tudi z digitalnim fotoaparatom. Večinoma sem fotografirala, občasno pa tudi snemala. Ob fotografijah in posnetkih sem tako lažje evalvirala dogajanje v skupini. Ker je bil v skupini tudi otrok s posebnimi potrebami, sem s posnetki spremljala njegov napredek na govornem področju, v vztrajnosti, koncentraciji ter vključevanju v dejavnosti.

Otroci so ponovno postali bolj pozorni na fotografiranje in snemanje, ko smo spoznavali fotografije z različnih koncev sveta ter se pogovarjali kako »pridejo« fotografije na internet. Eden od otrok omenil, da je videl sebe in prijatelje iz vrtca na domačem računalniku. Hitro so se razgovorili in ugotovili, da so to verjetno fotografije, ki jih posnameva s pomočnico ob uporabi digitalnega fotoaparata in s posebnim programom računalnika urediva na spletni strani skupine.

Zanimanje otrok za fotoaparat in fotografiranje, me je tako spodbudilo, da sem otrokom predstavila fotoaparat in način njegove uporabe. Ob posnetih fotografijah ter posnetkih dejavnosti, sem otrokom po končani dejavnosti omogočila tudi njihov ogled ob pomoči računalnika. Ob ogledu smo se pogovarjali o dejavnostih, ki smo jih izvajali in so bile vidne na fotografijah. Pri tem so bili otroci pozorni predvsem na posamezne podrobnosti in ne na dogajanje na fotografijah, posnetkih (npr. kaj je počel otrok v ozadju…). Tako sem se odločila, da bom otrokom poleg uporabe računalnika in interneta, omogočila tudi samostojno uporabo fotoaparata med dopoldnevi v vrtcu in še nekoliko drugače spoznala njihove aktivnosti, kompetence in želje po spoznavanju in odkrivanju novega. Otroci so bili zelo aktivni in so radi prevzeli vlogo fotografov. Fotografirali so se med igro, zanimivosti na sprehodu in ob dejavnostih v naravi in tudi na igrišču.



Slika 2: Drevesa v gozdu. (Kristjan)



Slika 3: Šotor iz odej na igrišču. (Nuša)



Slika 4: Igra z lesenimi gradniki. (Rok)



Slika 5: Igra v igralnici. (Kristjan)

Ob posameznih dnevih smo si ob uporabi računalnika ogledali njihove fotografije, se o njih pogovorili in tako velikokrat odkrili novosti, ki so se skrivale v vsakdanjem življenjem skupine v vrtcu. Ob teh fotografijah otrok in njihovih aktivnostih pa sem kot vzgojiteljica opazila kompetence otrok, ki so bili nekoliko bolj zadržani. Opazila sem, da so bili nekateri otroci bolj socialno kompetentni v igri s sovrstniki, kot je bilo to vidno v skupnih dejavnostih. Pri otroku s posebnimi potrebami pa sem spremljala govorno kompetenco, da sem lahko zanj dodatno načrtovala dejavnosti.

**5. Primer uporabe IKT**

Ker so bili otroci že spretni z uporabo digitalnih fotoaparatov in so z velikim zanimanjem sprejeli omenjene aktivnosti, sem se ob dogovoru s starši odločila, da otrokom omogočim uporabo digitalnih fotoaparatov na izletu z vlakom v Ljubljano. Nekateri otroci so od doma prinesli digitalne fotoaparate, nekateri mobilne telefone s kamero in odpravili smo se na ogled praznične Ljubljane in Mestne hiše.

Nisem jih želela omejevati s fotografiranjem, vendar so takoj ob prihodu v Ljubljano začeli fotografirati in snemati posamezne zanimivosti, ki so jih pritegnile. Nekateri otroci so fotografirali, nekateri pa le opazovali in spraševali o zanimivostih, ki so jih sami opazili. Ob njihovem raziskovanju in spoznavanju mesta, pa sva fotografirali tudi s pomočnico.



Slika 6: Deklica fotografira otroke.

Lahko rečem, da je bilo zanimivo opazovati otroke, ki so si podrobno ogledovali okolico, čeprav so bili že velikokrat v omenjenem delu mesta, vendar brez fotoaparatov, ki so jih tokrat samostojno uporabljali.

Na ogledu Mestne hiše so otroci poslušali vodiča, opazovali in tudi spraševali različne stvari. Otroke so večinoma zanimala okrašena drevesa, lučke, okraski, podrobnosti različnih predmetov ter tudi bolj vsakdanje stvari (npr. stoli, vrata,…) kar so tudi fotografirali.



Slika 7: Stena v Mestni hiši. (Flora Ana)



Slika 8: Ljubljanski grb na pločniku. (Flora Ana)



Slika 9: Vodnjak v Mestni hiši. (Staša)



Slika 10: Okrašena smreka. (Ajša)

Ko smo se vračali z vlakom v vrtec, so se otroci ves čas pogovajali o doživetju, vendar ne o izletu, ampak predvsem fotografiranju in kaj so opazili.

Ob prihodu v vrtec so hiteli k računalniku, da bi si ogledali kakšne fotografije so nastale. Pri tem so tudi aktivno sodelovali. Ker pa nekaterih fotografij nismo mogli pogledati na računalniku, so jih otroci prinesli na USB ključih v naslednjih dneh.

Ob ogledu fotografij, so bili otroci še veliko bolj pozorni na posamezne podrobnosti in vsak je imel ob določeni fotografiji povsem svojo zgodbo, pa čeprav smo bili vsi na istem izletu, smo ga različno doživeli.

**6. Splošne ugotovitve**

Ob ogledu lastnih fotografij in primerjavi s fotografijami otrok, sem opazila razliko predvsem med njihovim in mojim zanimanjem, kaj se jim je zdelo pomembno in predvsem kako doživljajo posamezno dejavnost, predmet. Fotografije otrok so me presenetile predvsem na področju spretne uporabe fotoaparata in nastalih posnetkov.

Ob postopnem seznanjanju z IKT v vrtcu in samostojno uporabo tehnologije, ki jim je bila zaupana, sem opazila različne poglede otrok na posamezne stvari. Večini otrok se je izboljšala fina motorika, posamezni otroci so postali vztrajnejši in veliko bolj aktivnejši v dejavnostih, kot pred uporabo IKT.

V projektu je sodeloval tudi otrok s posebnimi potrebami. Njegove težave s koncentracijo, vztrajnostjo, govorom so postopoma izginjale. Ob smiselni in samostojni uporabi računalnika je napredovala tudi njegova motorika. Potreboval je spodbudo in zaupanje, da zmore sam. Ob kasnejši seznanitvi s fotoaparatom in njegovi uporabi, pa se je okrepila tudi njegova samozavest, saj je ob ogledu fotografij dobil tudi spodbudne besede prijateljev v vrtcu.

IKT in dejavnosti, ki so bile otrokom ponujene v skupini, so jim tako na poseben način omogočile prve samostojne korake v spoznavanje in uporabo posameznih tehnologij.

**7. Zaključek**

Še pred nekaj leti se je uporaba IKT v vrtcih pojavljala v zelo majhnem obsegu ali pa sploh ne, razlogi za to so se zagotovo od vrtca do vrtca razlikovali. Če se odločimo za uporabo IKT v vrtcu je najprej potrebna predvsem volja vzgojitelja in tudi nekaj znanja, da lahko otrokom primerno predstavimo in jih seznanimo z uporabo IKT.

Ugotovila sem, da je uvajanje in uporaba IKT v dejavnostih v vrtcu omogočila otrokom prve korake k samostojni uporabi določenih tehnologij in jih hkrati spodbudila k raziskovanju ter spoznavanju sveta na nekoliko drugačen način. Otroci so postopoma postali bolj samostojni in spretni v uporabi IKT.

Glede na dobre izkušnje z uvajanjem IKT v vrtec in same dejavnosti v skupini otrok, bom poskušala pridobljeno znanje, sposobnosti tudi nadgraditi z dodatnimi dejavnostmi in uporabo tehnologij v skupini. Za nadaljevanje projekta bom otroke seznanila z uporabo digitalne kamere, saj bomo poskušali posneti film, predvsem pa izdelati in posneti animirani film s skupino otrok v vrtcu.

**8. Viri**

1. Knjiga: Bahovec, E. in dr. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport,
2. Knjiga: Batistič Zorec, M. in dr. (2010). Pedagoški koncept Reggio Emilia in Kurikulum za vrtce: podobnosti v različnosti. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
3. Knjiga: Kroflič, R. in dr. (2001). Otrok v vrtcu. Maribor: Založba Obzorja.
4. Knjiga: Turnšek, N. in dr. (2012). Učenje je pustolovščina. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Univerze v Ljubljani.
5. Spletna stran: Pridobljeno 29. 11. 2011 s http://sl.wikipedia.org/wiki/Informacijsko-komunikacijska_tehnologija

# Ljudski ples in matematične sledi – kaj imajo skupnega?
# Folk dance and mathematical traces - what they have in common?

**Nives Markun Puhan, Amela Sambolić Beganović, Leonida Novak**
Nives.markunpuhan@zrss.si, amela.sambolic-beganovic@zrss.si, leonida.novak@zrss.si
Zavod Republike Slovenije za šolstvo

**Povzetek**
Namen prispevka je predstaviti možnosti vključevanja informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v pouk, ki je medpredmetno zasnovan, interaktiven, dinamičen in ki predstavlja za učenca izziv, saj ga postavlja v aktivno vlogo.

V prispevku je predstavljena na videz nemogoča povezava dveh tematskih sklopov – ljudskega plesa, kot dela tradicije, ljudskega izročila ter sredstva za ohranjanje kulturne dediščine na eni, in geometrije pri matematiki na drugi strani, pri čemer smo želeli poudariti aktivno pridobivanje in izgradnjo pojma sledi pri učencih.

Povezovalni element sklopov in vzgojno izobraževalnih ciljev je IKT v različnih oblikah predstavnosti. Ključni poudarek prispevka se kaže v stalnem presojanju učitelja o smotrnosti in smiselnosti uporabe IKT v nasprotju z delom brez IKT in s konkretno izkušnjo.

Ugotovili smo naslednje: gibanje v povezavi z glasbo je odlično sredstvo za aktivno pridobivanje osnovnih in kompleksnih pojmov. Ocenjujemo, da je učitelju dana ključna naloga s tem, ko se odloča, kdaj bo uporabil IKT in kdaj ne. Nikakor pa ni zanemarljivo dejstvo, da lahko s pomočjo IKT in premišljenih, ciljno usmerjenih dejavnosti ohranjamo kulturno dediščino in skrbimo za ohranjanje in predstavljanje lastne identitete.

**Ključne besede**
IKT, kritična presoja, ljudski ples, matematične sledi

**Abstract**
The aim of the article is to present some possibilities and proposals of using the ICT in the teaching and learning process, to make this process interdisciplinary, interactive, dynamic, and make a challenge to the pupils.

We are presenting on the first view impossible combination between two subjects: folk dance on one side as a part of tradition (folk tradition), as a mean of preserving cultural heritage, and geometry on the other side to achieve the pupils' active role in researching different mathematical traces.
The connecting element of this two subjects and educational objectives is the use of ICT in various forms of media. The focus of the pupils' contribution is resulting in permanent teachers assessing about the effectiveness and the reasonableness of the use of ICT on one side opposed to actual work with a specific experience on the other.

We came to several conclusions – the movement in conjunction with the music is the perfect tool for active acquisition of basic or complex concepts. We noted that the teacher made a critical task in making a choice when choosing the ICT and when rather not. Additionally, the fact is that with the proper use of ICT, through targeted actions, we preserve the cultural heritage and provide presentation of our cultural identity.

**Keywords**
ICT, critical assessment, folk dance, mathematical traces

## 1. Uvod

Namen prispevka je predstaviti, kako lahko učenje nekaterih matematičnih pojmov osmislimo skozi vsebino ljudskega plesa. Predstavljen je primer kombiniranja uporabe IKT in brez nje z namenom ozaveščanja in kritične presoje, kdaj je uporaba IKT učinkovitejša, omogoča doseganje dodane vrednosti, kar pomeni aktivno vključevanje učencev, nazornejši pouk, hitrejše učenje in trajnejše znanje.

Dobro poučevanje namreč nikoli ni bilo preprosto. Učencipotrebujejo izzive, ki jih spodbujajo k razmišljanju, v katerih bi izkoristili in aktivirali vse svoje miselne in druge sposobnosti ter znanje. Tako bi spodbujali rabo višjih kognitivnih procesov (povzeto po Lešnik Musek, 2012).

Danes veliko govorimo o interaktivnosti. Juwah (2006) jo opredeljuje kot vzajemno delovanje med učitelji, učenci, problemom in znanjem za rešitev tega problema, kar ima za posledico izboljšanje odnosa do učenja in znanja, kvalitetnejši učni proces in boljše učne dosežke. IKT kot medij, orodje, vir informacij, ki omogoča komuniciranje takoj in zdaj (Kreuh, Brečko, 2011), lahko pomaga k boljši interaktivnosti, saj upošteva in omogoča učencem način sodelovanja, ki jim je blizu. Za razliko od linearnega poučevanja je današnja generacija mladih sposobna delati več stvari hkrati, precej hitro, vendar ne zelo poglobljeno (povzeto po Lučin, 2012). Interaktiven učitelj 21. stoletja naj zato zna, zmore, naj bo vešč in sposoben združiti pedagoško, strokovno znanje in tehnologijo tako, da bo poučevanje učinkovitejše, pri čemer so pri izgrajevanju znanja v ospredju učenčeve dejavnosti bolj od dejavnosti učitelja (Lučin, 2012 str. 146). Pri tem ne gre za zamenjavo ali odpravo klasičnega poučevanja, pač pa za odpiranje novih možnosti v procesu poučevanja, ki ga naredijo učinkovitejšega in zanimivejšega (Kreuh, Brečko, 2011, str. 5).

O povezavi umetnosti in logike piše že Gardner (1985)[1] , ki omenja glasbeno in telesno-gibalno inteligenco kot enakovredni logično-matematični. Učitelji, ki vključujejo ti dve inteligenci v proces poučevanja, dosežejo boljše znanje tudi na drugih področjih, ne le glasbenem in gibalnem.

Rauscherjeva navaja, da si otroci, ki pridobivajo svoje znanje tudi s pomočjo glasbe in plesa, bolje zapomnijo podatke kot tisti, ki so deležni le ustne razlage (Rauscher, 2006)[2].

Ples je lahko v pomoč učencem pri razumevanju temeljnih konceptov oz. vzorcev in procesov. Pomaga razumeti kulturno različnost, proces pisanja, matematične ali naravoslovne koncepte[3] .

Medpredmetni pristop omogoča učencu pogled na problem z različnih gledišč, pri čemer uporablja izkušnje iz vsakdanjega življenja. Interdisciplinarno naravnan in načrtovan učni proces lahko vpliva na kakovost učenja, kar še posebno velja za učence, ki imajo povprečne ali podpovprečen sposobnosti učenja (Humpbery 1990 v Planinšec 2004). V našem primeru smo povezali gibanje (ljudski ples) z matematičnimi cilji. Tako smo dokazali, da gibanje ni le stvar športne vzgoje, kot funkcionalna pismenost ni le stvar pouka maternega ali tujega jezika. Lahko je del vsakega predmeta, če je dejavnost ustrezno osmišljena. Pomembno je skupno načrtovanje učiteljev vseh predmetov, ki se povezujejo takrat, kadar je smiselno oz. povezava daje dodano vrednost procesu učenja. Ljudski ples je v našem primeru medij za spoznavanje in razvijanje pojma sledi. Umeščen je v učne načrte glasbene in športne vzgoje, ter spoznavanje okolja. S tem vplivamo na ohranjanje izročila in strah pred izgubo lastne tradicije. Izbrali smo mrzulin, katerega značilnost je gibanje v tridobnem ritmu.

Področje uporabe i-table in kamere je že dobro poznano učiteljem, predstavljeno z različnimi strokovnimi prispevki, objavljenimi v zbornikih strokovnih srečanj in konferenc v Sloveniji in tujini.

**2. Opis primera**

Pri vsebini poučevanja so učitelji omejeni z učnim načrtom, pri izbiri učnih metod in oblik pa so popolnoma avtonomni. In prav tu se skriva bogastvo izzivov (povzeto po Sambolić-Beganović 2012 str. 284).

Odločili smo se za pristop poučevanja vsebine matematičnih sledi ob sledenju oblikam, ki jih oblikujejo odtisi stopal plesalcev pri izvajanju plesnih korakov.

Preizkusili smo povezavo dveh predmetov, za katera se na prvi pogled zdi, da nista povezljiva: matematike, pojmovane kot abstraktni predmet v povezavi s plesom, kjer navadno prevladuje doživetje in čustvena komponenta.

Oktobra 2012 je Slovenijo obiskala delegacija evropskih strokovnjakov za poučevanje naravoslovja in matematike. Naša naloga je bila pripraviti delavnico, v kateri bodo udeleženci aktivno/interaktivno spoznali primere uporabe IKT.

Zastavili smo si cilje, preko katerih naj bi udeleženci srečanja:

- spoznali in doživeli Slovenijo skozi neko slovensko značilnost
- spoznali vsebino, ki je za vse udeležence nova, tako da dobijo izkušnjo kot učeči
- uporabili IKT možnosti, kadar to predstavlja dodano vrednost v procesu poučevanja
- doživeli medpredmetno povezovanje in učne pristope za vidne, slušne in kinestetične učne tipe
- bili aktivno vključeni v dejavnost večino časa

Odločili smo se za slovenski ljudski ples, povezovalna tema pa sledi oz. matematične sledi. Ljudski ples mrzulin naj bi se udeleženci, ki doslej niso poznali niti korakov niti melodije, naučili v petih minutah. To je bil za nas poseben izziv. Mrzulin smo izbrali zaradi preprostih korakov, ker smo ob njem lahko predstavili tudi nekatere zgodovinske in geografske značilnosti Slovenije in ker vsebuje spremembe smeri, preko katerih so udeleženci raziskali raznovrstne matematične sledi.

Predstavili smo različne učne metode in pristope; predvsem smo se ukvarjali z vprašanjem, kdaj je smiselno uporabiti IKT in kdaj je pristop brez IKT učinkovitejši.

- Glasbo je na primer zaigral godec v živo, saj smo presodili, da bo tako učinek glasbe močnejši kot najkvalitetnejši posnetek.
- Za predstavitev plesa in analizo ključnih točk posameznih plesnih slik ter samovrednotenje udeležencev pa nam je bila IKT v veliko pomoč.

Za uvodno motivacijo smo uporabili IKT. Udeležencem smo prikazali video posnetek ljudskega plesa in jih povabili k skupnemu izzivu, da se ga naučijo zaplesati v petih minutah. S pomočjo glasovalnih naprav smo ugotovili, da jih je nekaj odločno zatrdilo, da to ne bo problem, večina pa je bila manj samozavestnih.

Sledila je analiza posamezne plesne slike na i-tabli s pomočjo upočasnjenih posnetkov posameznih plesnih slik. S pisalom, lupo, barvnimi svinčniki, smo opozorili na ključne točke: začetni prijem, prvi korak… Delež tistih, ki so verjeli, da se bodo plesa naučili v petih minutah, se je povečal.

Nato so plesni pari v folklornih kostumih, plesalci s klobuki in plesalke s predpasniki, prvič sami preizkusili plesne korake. Godec je pomagal s tihim igranjem, da se je udeležencem melodija mi-

mogrede vtisnila v spomin. Na i-tabli je ura medtem neusmiljeno odštevale sekunde, vendar nam je uspelo nalogo zaključiti pravočasno.

Ples smo še enkrat zaplesali in s pomočjo kamere preverili, ali res vsi plesalci znajo plesne korake.
V času prenašanja podatkov s kamere na računalnik smo udeležencem natančneje predstavili mrzulin. Tako so izvedeli nekaj o Sloveniji, njenih geografskih in zgodovinskih značilnostih in narodnih običajih.

Po analizi video posnetka so udeleženci z glasovalnimi napravami ovrednotili svoje znanje. Večina je bila zadovoljnih. Če ne bi bila, bi plesne korake še nekajkrat ponovili najprej brez glasbe in nato še z glasbeno spremljavo.

Ko smo ugotovili, da večina pozna plesne korake, so udeleženci napovedali, kakšne oblike zarišejo sledi njihovih stopal, ko plešejo posamezne plesne slike. Tudi tokrat smo uporabili glasovalne naprave tako, da so se odgovori izpisali na i-tabli. Sledilo je povabilo, naj na i-tabli tudi narišejo sledi, kot si jih predstavljajo.

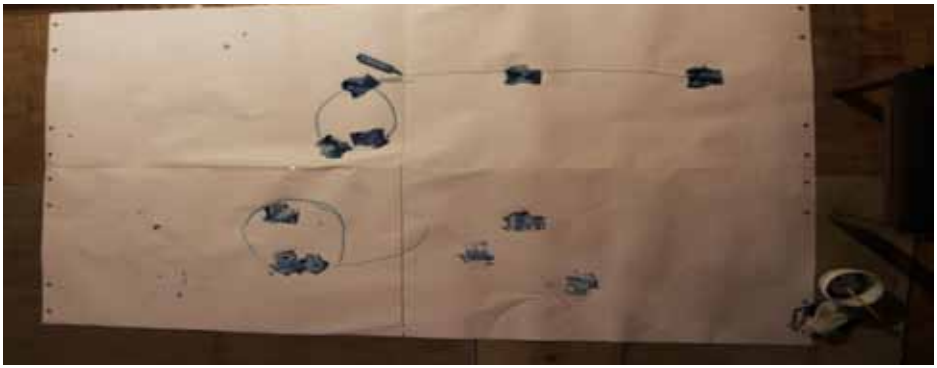
Napovedi udeležencev smo, kot 'pravi raziskovalci', še preverili. S pomočjo obarvanih vpojnih gobic na stopalih smo zaplesali posamezne plesne slike na velik kos belega papirja. Tako so nastale packe-točke, ki so jih udeleženci v ustreznem zaporedju povezali v like: polkroge, kroge, osmice … Sledila je razprava o tem, katere oblike so udeleženci napovedali pravilno, kaj so novega spoznali in kaj bodo lahko uporabili pri svojem delu.

Na slikah 1 do 3 so prikazane točke-sledi in liki, ki so nastali s povezavo le-teh.





1. (http://www.sedl.org/pubs/classroom-compass/cc_v4n2.pdf, 22. 1. 2013)
2. http://www.vancouversun.com/Entertainment/interesting+connection+between+math+music/1473881/story.html#ixzz2lXFpApzX, 19.1.2013)
3. (http://www.ncpublicschools.org/curriculum/artsed/scos/dance/dance3-5, 24.1.2013)



Slike 1-3: sledi in povezave med njimi (foto Naja P.)

**3. Kdaj IKT da in kdaj ne ter zakaj?**
V delavnici smo kombinirali klasično metodo poučevanja brez IKT ali pa uporabili IKT v primeru, kadar smo presodili, da je tak pristop učinkovitejši.

Uvodna motivacija je potekala kombinirano najprej brez in nato s pomočjo video posnetka. Potem smo uporabili glasovalne naprave.

Glasbena spremljava je bila uporabljena na oba načina: digitalna pri analizi posnetkov, sicer pa živa glasba z godcem. S tem smo dosegli visoko stopnjo motiviranosti udeležencev, ples jim je predstavljal doživetje, vključili smo čustva, omogočeno je bilo prilagajanje tempa in intenzivnost glasbe ter hiter ponovni začetek ob prekinitvah.

Glasovalne naprave smo uporabili večkrat, vendar vsakič drugače: enkrat so udeleženci izbrali znak, drugič so znak zapisali, tretjič so sami vtipkali besedilo. Glasovalne naprave smo uporabili za preverjanje razpoloženja, za spodbujanje miselne dejavnosti in za napovedovanje z oblikovanjem kratkega odgovora. Pri učenju plesnih korakov smo kombinirali metodo brez in z IKT: z uvodnim video posnetkom in z analizo plesnih slik s pomočjo i-table smo prebrodili začetno nelagodje. S pomočjo klobukov in predpasnikov smo spodbudili željo udeležencev, da bi se ljudski ples mrzulin tudi sami naučili zaplesat.

S kamero smo omogočili udeležencem takojšnjo povratno informacijo, da so lahko sami analizirali in ovrednotili svoj 'izdelek', jih opozorili na ključne točke in dovolili popravke. Tako smo upoštevali različne učne stile: vidne, slušne in kinestetične.

Ves čas smo z vprašanji spodbujali razmišljanje udeležencev in skušali zadržati njihovo pozornost in aktivno vlogo.

Sledi smo raziskovali s pomočjo analize video posnetka, napovedovanje pa z glasovalnimi napravami. Nazadnje smo napovedi preverili z 'malim eksperimentom'.

Zaključni pogovor o tem, kako so udeleženci ponovno doživeli vlogo učenca, vznemirjenost in malce strahu pred neuspehom ali napako, je potekal v živo.

**4. Zaključek**
Udeleženci delavnice so se strinjali, da so se naučili slovenski ljudski ples in s tem malo bolje spoznali Slovenijo ter našli različne matematične sledi, ki jih lahko na različne načine uporabijo pri

pouku matematike. Naravoslovce smo spodbudili k razmišljanju o možnosti navezovanja na sledi oz. odtise živali ali rastlin.

Poleg neobičajne medpredmetne povezave plesa in matematike, smo v prispevku predstavili razloge, zaradi katerih smo pri delavnici uporabili sodobno IKT in kdaj ter zakaj smo se odločili za metodo doživetja in čustvene izkušnje.

Potrdili smo trditev, da je gibanje v povezavi z glasbo odlično sredstvo za učenje osnovnih in kompleksnih pojmov. Dobro je bilo, da so se udeleženci preizkusili v vlogi učečih skozi vsebino, ki je bila za vse čisto nova. Pred delavnico smo preverili, koliko se udeleženci med seboj poznajo, da bi se izognili zadregi pri oblikovanju parov ter dotiku pri prijemu za roke.

Zavedamo se, da delo z odraslimi zahteva drugačne pristope kot pri učencih, pa kljub temu menimo, da je delavnico mogoče prenesti in preizkusiti tudi v razredu z učenci.

Naj ob koncu potolažimo tiste, ki jih skrbi, da bodo računalniki in naprave IKT nadomestili učitelje. Učenci se naprave 'kot igrače' hitro naveličajo. Učitelj pa s svojim znanjem in izkušnjami izbira različne možnosti njihove uporabe v pravem trenutku in na pravem mestu.

**5. Viri**


1. Juwah, Ch.(2006). Interactions online peer learning. V Interactions in online Education. Routedge, str. 171-190 (povzeto po Žveglič) V Zbornik prispevkov [Elektronski vir] Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Kranjska Gora, 13. - 16. april 2011; uredile A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta ; prevod A. Šavli. El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Način dostopa (URL): www.SIRikt.si
2. Kreuh, N., Brečko, B. (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo: Miška; Nova gorica:Tehniški šolski center: Kopo; Maribor:Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia; Ptuj: Institut Logik. Pridobljeno 10.1.2013 s http://www.sio.si/esolstvo/standard.pdf
3. Lešnik Musek, K. (2012). Dobro poučevanje nikoli ni bilo preprosto. Intervju M. Horzelenberg, Didakta dec-jan 2011/12, str. 5-8). Pridobljeno 12.1.2013 s http://www.sivaknjiga.si/didakta%20dec-jan%20intervju.pdf
4. Lučin, P. (2012). Novi svet učenja- Europe 2020. V Zbornik prispevkov [Elektronski vir] Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Kranjska Gora, 21. - 24. marec 2012; uredile A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta ; prevod A. Stopar in M. Hladnik. El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Način dostopa (URL): www.SIRikt.si
5. Planinšec, J. (2004): Celostna športna vzgoja. V Zbornik 3. Mednarodnega simpozija Otrok v gibanju. Kranjska gora, 2004 / uredili Rado Pišot ... [et al.]. Koper : Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče (str. 184 -190).
6. Sambolić Beganović, A., (2012). Uvodnik v stezo Interaktivni pouk. V Zbornik prispevkov [Elektronski vir] Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Kranjska Gora, 21. - 24. marec 2012; uredile A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta ; prevod A. Stopar in M. Hladnik. El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Način dostopa (URL): www.SIRikt.si
7. Clark, C. A. Prenos 30.1.2013 s http://www.iwise.com/WUcFb.
8. Eisenhower Southwest Consortium for the Improvement of Mathematics and Science Teaching, Classroom compass: The Thythm of Mathematics, Fall 1998 Volume 4, Number 2, str 3. Prenos 22.1.2013 s http://www.sedl.org/pubs/classroom-compass/cc_v4n2.pdf
9. Gupta, A.: The interesting connection between Math and Music. Pridobljeno 19.1.2013 s http://www.vancouversun.com/Entertainment/interesting+connection+between+math+music/1473881/story.html#ixzz2lXFpApzX
10. K-12, curriculum and insrtuction / NC standrad course of study. Pridobljeno 24.1.2013 s http://www.ncpublicschools.org/curriculum/artsed/scos/dance/dance3-5

# Gibalno ovirani učenci usvajajo IKT
# Physically disabled students acquire ICT

**Lucija Kupec**
lucija.kupec@gmail.com
Center za izobraževanje, rehabilitacijo in usposabljanje Kamnik

**Povzetek**
Uporaba IK tehnologije je pri gibalno oviranih otrocih še posebej pomembna, saj zaradi njihovih specifik in posebnosti potrebujejo številne prilagoditve, ki olajšajo njihovo gibanje, opravila, učni proces, motivacijo za delo in učenje. Številne med njimi so vezane na uporabo sodobne IK tehnologije. V času podaljšanega bivanja smo jih seznanili s QR kodami, ki so domala »obnorele« svet in nas spremljajo že na vsakem koraku. Učenci so spoznali QR kode, način dela z njimi, postopek priprave, potek branja s pametnimi telefoni, se urili v samostojni pripravi izdelave nalog s QR kodami ter spoznali prednosti in slabosti uporabe teh kod. Del nalog je pripravil učitelj in so temeljile na razvijanju samostojnosti, del nalog so pripravili učenci.

Slednji so bili zelo motivirani za delo s QR kodami, saj so jim predstavljale velik izziv, saj niso vedeli kaj se skriva za črno-belimi kvadratki, ker so spoznali nekaj novega in zanimivega. Preizkusili so se tudi s programom X-Mind, za katerega smo ugotovili, da nam bi lahko olajšal ponavljanje in utrjevanje učne snovi.

**Ključne besede**
QR koda, motivacija, gibalno ovirani učenci, X-Mind

**Abstract**
The use of ICT's for physically handicapped children is especially important, because their specifics and particularities require a number of adjustments that help them improve their movements, learning processes and motivation. In many cases, the use of modern ICT enables the adjustments needed. Thus we introduced QR codes, which are now famous worldwide, to our students in the hours of a prolonged staying. Students learned all about QR codes; the preparation and working processes, they went through the course on reading with smart phones, and even learned how to make the study tasks by them self. Thus they became familiar with the advantages and disadvantages of the work with QR codes. Some study tasks that based on the development of autonomy were prepared by the teacher and, others were prepared by the students. We observed increased motivation of students to learn with the use of ICTs because of the different, interesting approach, where they don't know what is hidden behind the black-and-white squares. We also tried the X-Mind software witch we decided to use in the future to help us improve the revision of the study material.

**Keywords**
QR code, motivation, physically-disabled students, X-Mind

## 1. Uvod
V času podaljšanega bivanja, znotraj usmerjenega prostega časa, imamo možnost, da se posvetimo temam, ki učence zanima. Odločili smo se, da se seznanimo s QR kodami, da spoznamo X-Mind, ki nam omogoča, da lahko miselne vzorce sestavimo hitro in učinkovito. Uvažamo jih lahko kot slikovne datoteke in kot tekst. Pri tem nam precej olajšajo delu tudi bližnjice na tipkovnici (insert, delete, smerne tipke,…) (Xplicit, 2009).

Seznanili smo se tudi s QR kodo, ki predstavlja preprosto dvodimenzionalno vrsto črtne kode kvadratne oblike, ki vsebuje informacije. Ta omogoča hitrejše in natančnejše zajemanje podatkov s tiskanih dokumentov, raznih nalepk… Oznaka QR je namreč kratica za besedno zvezo »Quick Response« = »hiter odziv« (Računalniške novice, 2011). Pozorni moramo biti, ker vse kode, ki imajo namesto črt podatke vpisane v matriki, še niso nujno QR-kode. (Moj mikro, 2012).

Učence smo skozi te aktivnosti seznanili s prednostmi in slabostmi QR kod ter možnostjo uporabe le-teh. Razvijali smo veščine dela z IKT-jo in spoznavali nove (QR GENERATOR, X-MIND), se v skladu s sposobnostmi učencev gibali in orientirali po zavodu CIRIUS. Spoznali smo postopek priprave preproste sladice, ozaveščali pomen čustven in se seznanili z različnimi načini reagiranja v čustvenih situacijah (Kupec, 2012).

## 2. Osrednji del

### 2.1. Metode dela

Učenci so izbrane aktivnosti izvajali samostojno, v paru ali v skupini. Ob tem jih je učitelj ves čas usmerjal. Zaradi gibalne oviranosti so bili prisotni tudi spremljevalci.

Za pretvorbo teksta v QR kode smo uporabili program QR Code Generator, ki je dostopen na spletni strani http://www.qrstuff.com/. Za branje teh kod smo uporabili QR Droid, oba programa sta prosto dostopna in brezplačna. Za izdelavo miselnega vzorca smo uporabili X-Mind, saj bomo miselni vzorec še dopolnjevali.

### 2.2. Dejavnosti

Izbrane dejavnosti smo se odločili za takšne so dosegale načrtovane cilje in bile ustrezno prilagojene gibalno oviranim učencem, njihovim sposobnostim in so razvijale njihovo samostojnost. Aktivnosti smo izvajali v času podaljšanega bivanja z učenci 5. in 6. razredov OŠ z enakovrednim izobrazbenim standardom in učenci 7. in 9. razreda OŠ z nižjim izobrazbenim standardom.

### 2.3. Gibalne naloge in orientacija

Z učenci smo izvedli orientacijski sprehod po zavodu CIRIUS. Začeli smo v razredu, s teoretičnim delom in demonstracijo dela s QR kodami. Z delom smo pričeli in končali v razredu, po vsaki opravljeni nalogi jih je čakala nova koda, na kateri so bila navodila za novo aktivnost. Celotna aktivnost je vključevala 10 različnih dejavnosti znotraj zavoda.

1. Pojdite do opazovalnega okna pri bazenu in trikrat globoko vdihnite.
2. Pojdi v telovadnico, vzemi košarkarsko žogo in vrzi na koš.
3. En učenec vzame veliko modro žogo. Postavite se v krog in si podajajte žogo.
4. Pojdite v drugo nadstropje, na Oddelek za fizioterapijo in fizioterapevtkam zaželite dober dan.
5. Pred knjižnico vas čaka spremljevalka in sladko presenečenje.
6. Pojdi v jedilnico in spij kozarec vode.
7. Pojdite do bralnega kotička. Poiščite eno pesem, nekdo naj jo glasno prebere.
8. Po najkrajši poti pojdite do ambulante.
9. V pritličje pojdite po klančini.
10. Po najkrajši poti se vrnite v razred.



Slika 1: Branje QR kode



Slika 2: Samostojno branje QR kode

Vir slik1 in 2: osebni arhiv

### 2.4. Kuhajmo s pomočjo črno-belih kvadratkov

V LDN-ju smo planirali mesečno dejavnost Mala kuhinja, kjer pripravljamo različne prigrizke in sladice. Učenci so dejavnost izvedli samostojno s pomočjo QR kod. Učencem sem pripravila 5 QR kode z receptom in postopkom priprave.

1. Umijte si roke. Vsak učenec naj vzame krožnik in nož za mazanje.
2. Banane narežite na kolobarje, hruške narežite na rezine, pomaranče olupite in jih razdelite na koščke. Pripravljeno sadje dajte v posodo.
3. Določite učenca, ki bo v posodi stopil čokolado. Čokoladi dodajte žlico masla in 8 velikih žlic mleka. Vse skupaj segrejte na štedilniku. Ploščo nastavite na št. 3. Čokolado večkrat premešajte.
4. Vsak učenec si na krožnik položi nekaj sadja in si vzame 2 žlici čokolade. Sadje pomoči v čokolado. DOBER TEK.
5. Potrebno je pospraviti prostor: umijte krožnike, posodo, žlice, pobrišite mizo in pult.



Slika 3: Sladica 1/5



Slika 4: Sladica 2/5



Slika 5: Sladica3/5



Slika 6: Sladica 4/5



Slika 7: Sladica5/5



Slika 8: Kuhamo in odkrivamo.
Vir slik 3-8: osebni arhiv

**2.5. Čustva**

Večkrat na teden smo se pogovarjali o čustvih. Katera so, kako jih prepoznati in kako se vedemo ob določenem čustvu, kakšna so naša predvidevanja in pričakovanja za neko čustveno stanje.

S pomočjo QR kode smo spoznali definicijo pozameznega čustva, kar nam je hkrati služilo kot odlična uvodna motivacija, saj so učenci nestrpno pričakovali, kaj se bo prikazalo na ekranu telefona.

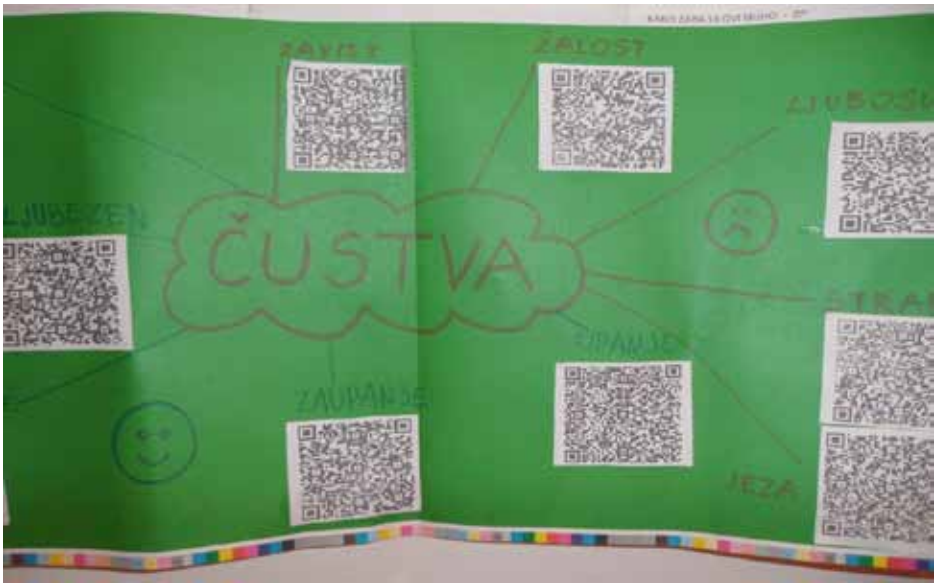
Hkrati je v razredu nastajal plakat, kamor smo zapisali ime čustva in prilepili QR kodo, da so si lahko tudi ostali učenci prebrali nekaj osnovnih značilnosti o posameznem čustvu. Pozitivna čustva smo okrepili s  , negativna pa z 

Pozitivna čustva:

- VESELJE doživljamo, ko dosežemo katerega od svojih najpomembnejših želja, nas življenje vodi do prijetnih ljudi, stvari ali situacij. Dosežemo tisto, kar nam je vredno in pomembno.
- LJUBEZEN je čustvo, kjer izkazujemo naklonjenost do ljubljene osebe, živega bitja, narave ali objekta, ki ga doživljamo kot dragocenega.
- ZAUPANJE je čustvo, ki je vezano na odnose med ljudmi. Vezano je na pričakovanje o dobronamernem in zanesljivem ravnanju drugih v povezavi z nami.
- UPANJE je čustvo, ki je vezano na naša pričakovanja, hrepenenja po želenem stanju v prihodnosti in želimo, da se odvijajo v skladu z našimi pomembnimi željami, ki so zunaj našega nadzora (Milivojević, 2008).
- NAVDUŠENJE je čustvo, ko je človek prevzet nad nekom, hrano, predmetom, nad nečim, ki ga navdušuje z veseljem, ga poživlja, osrečuje in hrani (Kompare et all. 2004).

Negativna čustva:

- JEZA je čustvo, ki jo doživljamo, kadar dogodki, aktivnosti ne potekajo v skladu z našimi željami ali pričakovanji. Prepričani smo bili, da bi lahko vplivali na situacijo, pa nismo (Milivojević, 2008).
- ŽALOST je čustvo, ki ga doživljamo ob dokončni izgubi nečesa (osebe, stvari), ki je bilo za nas pomembno.
- ZAVIST je čustvo, ki se običajno pojavi takrat, ko oseba ima nekaj (predmete, stvari…), kar bi želeli imeti mi ali mislimo, da to potrebujemo.
- STRAH se pojavi kot čustvena bremenitev, ko se znajdemo v nevarnih in ali nepoznanih situacijah ali če obstaja možnost, da bomo nekaj pomembnega izgubili (Kompare et all. 2004).
- LJUBOSUMJE je čustvo, ki ga doživljamo, ko menimo, da neka tretja oseba ogroža odnos z nam ljubo osebo (Milivojević, 2008).




Slika 9: Definicije pozitivnih in negativnih čustev Vir slika 9: osebni arhiv

**2.6. Spoznajmo X-Mind**

Pri obravnavi čustva ljubezen smo naredili e-plakat s pomočjo programa X-Mind, ki nam omogoča izdelavo plakatov in nam lahko služi tudi kot podporo pri izvajanju viharjenja možganov (X-Mind, 2010).

Na plakat smo zapisali besedo LJUBEZEN v različnih jezikih: slovensko, rusko, angleško, špansko, nemško, bosansko in italijansko. Ta aktivnost je potekala frontalno. Kasneje so učenci v parih oblikovali še en e-plakat z naslovom »ljubezen je«. Tako so zapisali in razmišljali o tem, kaj jim pomeni ljubezen, kako jo doživljajo in razumejo. Učenci so pri reševanju naloge dobro sodelovali v parih, se dopolnjevali in pomagali. Učence smo smiselno razdelili v pare glede na sposobnosti in stopnjo gibalne oviranosti, z željo, da bosta v paru sodelovala dva učenca, ki se bosta lahko smiselno dopolnila in samostojno rešila nalogo. Učitelj jim ob tem nudi strokovno pomoč.

Naša tretja aktivnost je potekala ob Valentinovem. Izdelali bomo Valentinova ljubezenska sporočila. Učenci so utrjevali in poglabljali novo pridobljena znanja o programu X-Mind in ozaveščali pomen izbranega čustva, hkrati pa imeli vedno znova na vpogled že izdelane plakate, ki jih bomo še kasneje lahko poljubno dopolnjevali ali nam bodo služili kot iztočnica za pogovor.

Pri delu nismo bili časovno omejeni, zato so učenci lahko porabili več časa za oblikovno vrednost naloge, iskanje novih oblik miselnih vzorcev in ob pomoči učitelja iskali vsebinsko najustreznejšega.

**2.7. Sestavljamo naloge za učence**

Učenci so v dvojicah ali individualno, odvisno od sposobnosti in zmožnosti komuniciranja, sestavljali različne naloge. Skupaj smo jih zapisali v obliko QR kode z računalniškim programom QR staff. Ogledali smo si tudi, kaj vse lahko zapišemo s pomočjo QR kod in kako jih lahko barvno spreminjamo.

Primeri nalog, ki so jih sestavili učenci:

1. Ana ima 20 jabolk. Razdelila jih je med 4 učence. Koliko jabolk je dobil vsak učenec?
2. Pojdimo do telovadnice in si tam podajajmo balon.
3. Ima dolga in siva ušesa, je sive barve. Ima kratek rep in štiri noge. Rad je korenček in zelje.
4. Čim hitreje teci po hodniku gor in dol.

Za gibalno ovirane učence je še posebej pomembno poznavanje različne IK tehnologije, saj so njihovi vozički in komunikatorji opremljeni s sodobno IKT opremo, ki se vedno znova in znova posodablja. Zato je zelo pomembno, da učenci s posebnimi potrebami poznajo in znajo uporabljati omenjeno tehnologijo ter si na ta način olajšajo vsakodnevna opravila, dejavnosti in aktivnosti.

Učenci so bili zelo motivirani in navdušeni za delo s QR kodami, prav tako za delo s QR Staff Generatorjem. Spoznali so nekaj novega, te kode so začeli opažati tudi v vsakdanjem življenju (na poštnem obrazcu za pošiljanje priporočenih pisem, letak Cedevite in Hoferja…).

Imeli smo nekaj težav z branjem QR kod s pametnim telefonom, saj telefon zahteva precej »natančno in mirno« roko. Ravno v tem delu je imelo kar precej gibalno oviranih učencev težave, saj se zaradi hitrih in nenadnih gibov roka težje umiri.

V prihodnje bi želeli delati samostojnejše, v smislu večkratnega dela s QR Generatorjem in možnostjo dela s tremi ali štirimi pametnimi telefoni hkrati. Omenjene dejavnosti smo izvedli z eno mobilno napravo.

Pri delu z X-Mindom smo ugotovili, da lahko izbrani program uporabimo še večkrat predvsem pri učnim urah, analizi našega dela, pripravi kakšne dejavnosti, osnov dela v kuhinji, izdelavi načrta za ločeno zbiranje odpadkov, kot pomoč pri razumevanju ločevanja, kaj vse sodi med papir, kaj med embalažo…

**3. Zaključek**

V času OPB-ja imamo možnost, da se spoznavamo z novostmi na področju informacijsko komunikacijske tehnologije, ki gibalno oviranim učencem predstavlja velik izziv in deluje motivacijsko. Z velikim zanimanjem in interesom so spoznali in uporabili QR kode. Opažati so jih začeli tudi v njihovem vsakdanje okolju. Nekateri učitelji te kode uporabljajo kot dopolnilo oziroma možnost izboljšanja komunikacije med učitelji in starši (Peters, 2011). To možnost bi lahko s pridom uporabili tudi pri tistih gibalno oviranih učencih, ki ne govorijo, ampak uporabljajo nadomestno komunikacijo. Preveriti bi morali, koliko staršev to zanima in ali imajo ustrezne pogoje za uporabo QR kod. O tem bomo nedvomno spregovorili na enem od prihodnjih roditeljskih sestankih.

OR kode so pri gibalno oviranih učencih, ki obiskujejo enakovredni ali nižji izobrazbeni (osnovnošolski) program, vzbudile zanimanje za uporabo, jih dodatno motivirale za delo, saj ne vedo kaj se skriva za kvadratki. Hkrati jim vlile dodaten pogum, da tudi oni sami ustvarjajo kode in tako uporabljajo različno IK tehnologijo in sledijo trendom. Kar predstavlja pri gibalno oviranih otrocih

še poseben pomen in dodatno samozavest, da so tudi oni nekaj ustvarili in so to zmogli. Želijo si še več tovrstnih aktivnosti.

To obliko dela bi v prihodnje lahko še izboljšali, da bi učenci še več delali s QR kodami. Pod njih bi »skrili« videoposnetke, pesmi, kjer bi lahko iskali naslove ali avtorje pesmi.

Nekaj vaj bodo otroci še potrebovali, da bi postali samostojnejši pri delu z X-Mindom in QR generatorjem. Naša želja je, da bi imeli na razpolago več pametnih telefonov, da bi učenci lahko bili samostojnejši pri branju in uporabi QR kod.

**4. Viri**

1. Kompare A. (et all). (2004). Psihologija. Spoznanja in dileme. Ljubljana: DZS.
2. Kupec, L. (2012): LDN za šolsko leto 2012/13 za EIS in NIS. Kamnik: CIRIUS.
3. Milivojević, Z. (2008). Emocije – razumevanje čustev v psihoterapiji. Novi Sad: Psihopolis institut.
4. QR staff. Pridobljeno 7. 1. 2013 s: http://www.qrstuff.com/
5. Moj mikro. (23. 8. 2012). Skrivnosti QR kode. Pridobljeno 7. 1. 2013 s: http://www.mojmikro.si/mreza/uporabno/skrivnosti_qr-kode_nadaljevanje_3
6. Peters, S. (21. 11. 2011), Hot to Use QR Codes in Schools, Pridobljeno 7. 1. 2013 s: http://www.enter¬priseefficiency.com/author.asp?section_id=1134&doc_id=235985
7. Računalniške novice. (11. 2. 2011). QR koda obnorela svet. Pridobljeno 7. 1. 2013 s: http://www.racunalniske-novice.com/novice/dogodki-in-obvestila/qr-koda-obnorela- svet.html
8. Slovensko izobraževalno omrežje. (2. 6. 2010). X-Mind. (Pridobljeno 10. 3. 2013) s: http://wiki.sio.si/XMind.
9. Xplicit. (3. 1. 2009). Uredite in organizirajte svoje misli, ideje in učenje s pomočjo miselnih vzorcev. Pridobljeno 24. 1. 2013 s: http://blog.xplicit.si/2009/01/uredite-in-organizirajte-svoje-misli-ideje-in-ucenje-s-pomocjo-miselnih-vzorcev/

QR kode in fotografije uporabljene v prispevku so last avtorice prispevka.

# Kaj učitelj fizike najde na portalu SIO za svoje delo pri pouku?
# What can a physics teacher find on the SIO portal for his work?

**Samo Božič**
samo.bozic@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
Splet je postal nepregleden vir preobremenjen z informacijami. Ključnega pomena je postalo filtriranje in zbiranje informacij, kar je v slovenskem izobraževalnem sistemu tudi eden od namenov portala SIO. V prispevku opisujem, kako sem ta vidik portala ovrednotil skozi pogled učitelja fizike. Tako najprej opredelim potrebe učitelja fizike in poskušam najti spletni vir na portalu SIO, ki vsebuje ustrezno vsebino glede na določeno potrebo. V primeru da ustrezne vsebine na portalu SIO ne najdem, jo poiščem drugje na spletu. Spletne vire nato ovrednotim po nekaj vsebinskih in oblikovnih kriterijih, po katerih med drugim ocenjujem njihovo verodostojnost, namen, privlačnost, razumljivost, preglednost itd. Na koncu podam še predlog, kako bi te informacije in vsebine na portalu SIO združili.

**Ključne besede**
Učitelj fizike, pouk fizike, portal SIO, kompetenca K1

**Abstract**
Internet has become a source overloaded with information. Filtering and information gathering are crucial today and this is one of the purposes of the SIO portal in the Slovenian education system. In this paper I describe how I evaluate this aspect through the eyes of a physics teacher. I first define a typical physics teacher needs in the classroom and try to find an online resource on the SIO portal which contains relevant content according to the specific need of a physics teacher. In case I don't find an online resource with relevant content on the portal I look for it elsewhere on the web. I evaluate those online resources with certain content and design criteria, among which their credibility, purpose, attractiveness, clarity, transparency etc. Finally I explore the most appropriate ways to merge all the information and content on the SIO portal.

**Keywords**
physics teacher, physics class, SIO portal, C1 competence

## 1. Uvod

Splet je postal nepregleden vir informacij in iskanje točno določene informacije je zaradi kompleksnosti organizacije in ogromne količine shranjenih informacij pogosto zelo težavno (Zorko, 2010). Problem preobremenitve z informacijami (information overload) lahko omilimo z dobrim filtriranjem informacij (information filtering) in smiselnim zbiranjem informacij (information gathering). V šolskem sistemu naj bi del tega problema reševal spletni portal SIO, katerega eden izmed glavnih ciljev je povezati in integrirati projekte, dejavnosti in storitve slovenskega izobraževalnega sistema (SIO, 2012). Kot svetovalec za fiziko na Zavodu RS za šolstvo in sodelavec projekta E-šolstvo v različnih vlogah se z delom na portalu vsakodnevno srečujem. V vlogi uporabnika se nemalokrat zgubljam v poplavi informacij, ki jih portal ponuja. Kot soustvarjalec vsebin pa si nenehno postavljam vprašanja:

- Ali je portal v očeh učitelja fizike dosegel svoj cilj?
- Ali uspemo učiteljem ustvariti pregledno ter učinkovito vstopno točko?
- Ali je učitelju portal v pomoč pri iskanju informacij, vsebin in odgovorov na vprašanja, ki se mu pojavijo pri delu?
- Kako lahko vsebine, njihovo povezanost in preglednost na portalu še izboljšamo?

Domnevam, da portal SIO učitelju fizike trenutno ne nudi vseh potrebnih vsebin in informacij, ki jih pri svojem delu potrebuje in vprašanje je, če jih kdaj tudi zares bo. Dobro pa je poznati obseg podpore, ki jo učitelju nudi. Najprej sem glede na moje izkušnje opredelil tiste potrebe učitelja fizike, zaradi katerih se učitelji obračajo po informacije na splet. Nato sem na portalu SIO poiskal spletni vir z ustrezno vsebino glede na določeno potrebo. Spletni vir sem na koncu ovrednotil po vsebinskih in oblikovnih kriterijih; med drugim sem ocenjeval verodostojnost, namen, privlačnost, razumljivost, preglednost itd. Vrednotenje spletnih virov je pomembno, saj je poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT ena od šestih temeljnih kompetenc e-kompetentnega učitelja (Kreuh, 2012).Če ustrezne vsebine glede na potrebo učitelja na portalu SIO nisem našel, sem jo poiskal drugje na spletu in se vprašal, če bi se dalo te informacije in vsebine združiti na portalu in na kakšen način bi bilo to najbolj primerno. Na koncu sem preveril še zastopanost ustreznih vsebin na socialnih omrežjih.

**2. Kaj učitelj fizike išče na spletu?**

Potrebe učiteljev fizike so zelo različne, glede na naravo dela pa jih po mojih izkušnjah lahko v grobem združimo v tri skupine. Učitelj se za iskanje informacij in vsebin na spletu odloči, ko:

- je pri svojem delu soočen z novo tehnologijo, ki je bodisi še ne zna uporabljati bodisi bi rad izpopolnil uporabo le te pri pouku,
- potrebuje informacije za načrtovanje svojega dela,
- skuša obogatiti oziroma izboljšati konkretno delo z učenci.

Te tri skupine sem podrobneje razdelal, jih združil v tabeli in klasificiral standardne potrebe učitelja fizike. Vsaki potrebi sem dodal oznako.

| **nova tehnologija, ki je ne zna uporabljati / bi rad izpopolnil uporabo pri pouku** | |
|---|---|
| 1a-RAČ | Učitelj ima v učilnici računalnik s projektorjem in išče npr. gradiva za demonstracijo. |
| 1b-SU | Učitelj ima možnost uporabe računalniške učilnice oziroma ima v razredu možnost uporabe več računalnikov in išče npr. gradiva za samostojno delo učencev na računalniku. |
| 1c-iTAB | Učitelj ima v razredu interaktivno tablo in išče npr. ideje in gradiva za delo s tablo. |
| 1d-eAST | Učitelj ima na šoli računalniško voden teleskop in išče npr. ideje in gradiva za poučevanje astronomskih tem pri pouku. |
| 1e-eLAB | Učitelj ima opremo za računalniško zajemanje meritev in išče npr. gradiva in ideje za uporabo opreme pri pouku. |
| **načrtovanje učiteljevega dela** | |
| 2a-PRI | Učitelj mora pripraviti letne in dnevne priprave, za kar potrebuje informacije o učbenikih, učnem načrtu, katalogih znanj… |
| 2b-eOC | Učitelj mora voditi in vpisovati v elektronsko redovalnico. |
| 2c-RIC | Na koncu čaka učence nacionalno preverjanje znanja ali matura zato potrebuje informacije na to temo. |
| 2d-TEK | Učitelj namerava pripravljati učence na tekmovanja iz fizike in astronomije, zato potrebuje informacije na to temo. |
| 2e-KAM | Učitelj načrtuje z učenci ekskurzije s fizikalno vsebino. |
| 2f-SSS | Učitelj načrtuje svoj lastni profesionalni razvoj in zanimajo ga informacije o izobraževanjih. |
| **izboljšava konkretnega dela z učenci** | |
| 3a-VAJ | Učitelj pripravlja in analizira preverjanja in ocenjevanja znanja, na spletu išče primere nalog za učence, pripravlja pisne preizkuse znanj ipd. |
| 3b-POS | Učitelj pripravlja in načrtuje izvedbo demonstracijskih poskusov, eksperimentalnih vaj ali množičnih poskusov učencev. |
| 3c-SIM | Učitelj išče primerne animacije, simulacije, applete ipd. za uporabo pri pouku. |

Tabela 1: Klasifikacija potreb učitelja fizike

Ključno vprašanje je, ali lahko najdem spletni vir z ustrezno vsebino glede na potrebo učitelja na portalu SIO, sicer iščem spletne vire drugje. S terminom spletni vir poimenujem posamezne spletne strani ali skupine spletnih strani, spletne učilnice, forume ipd. znotraj portala SIO. Pod spletni vir razumem tudi druge portale, v primeru da ustrezne vsebine na portalu SIO ne najdem.

**3. Vrednotenje spletnih virov**

Spletni viri so si lahko po obsegu, globini in namenu zelo različni. Iz tega razloga je njihovo vrednotenju težavno. Za vrednotenje sem izbral tri vsebinske kriterije, ki sem jih združil in prilagodil iz predlaganih šestih po priporočilu knjižnice univeze Dalhousie (Dalhousie, 2012):

1. Verodostojnost in točnost (VT)
   O verodostojnosti spletnega vira sklepamo na ta način, da je na njem jasno vidno, katera oseba oziroma inštitucija je odgovorna za vsebino na spletnem viru. V primeru, da je avtor povezan z znano in verodostojno inštitucijo lahko z večjo gotovostjo verjamemo v točnost podatkov, na katere se posledično lahko tudi zanesemo.
2. Namen in objektivnost (NO)
   Namen predstavljenih informacij na spletnem viru mora biti jasen, ne glede na to, da so ti lahko zelo različni. Spletni viri so lahko namenjen informiranju, prepričevanju, navajanju mnenj, zabavi itd. Prav tako naj bo jasna in vidna objektivnost spletnega vira. To lahko sklepamo iz nepristranske vsebine in brez generiranja nepotrebnih predsodkov. Na objektivnost spletnega vira lahko sklepamo tudi z oglasov, če so ti v konfliktu z vsebino na portalu ipd.
3. Obseg in ažuriranost (OA)
   Obseg je težko ocenjevati, saj lahko preko povezav na spletnem viru in raziskovanja v globino pridemo praktično do neskončnega obsega. Učitelj naj bi do ustrezne vsebine oziroma informacije prišel v nekaj klikih. Pomembno je tudi, da spletni vir zagotavlja vse potrebne informacije brez ustreznih zunanjih povezav. Ažuriranost se nanaša predvsem na aktualnost posameznih informacij in kako pogoste so posodobitve spletnega vira, zato je pomembno, da je enostavno najti informacijo o datumu postavitve na splet, zadnji spremembi ipd.

Spletne vire sem poleg vsebinskih kriterijev ovrednotil še po dveh oblikovnih kriterijih:

4. Všečnost in privlačnost (V)
5. Razumljivost in preglednost (R)
   Za vrednotenje zgornjih kriterijev sem uporabil štiri rubrike predstavljene v tabeli 2, ki so jih sicer razvili za potrebe ocenjevanja procesnih znanj pri naravoslovju na univerzi Rutgers (Rutgers, 2008).

| Ocena | Rubrika |
|---|---|
| 0 | Manjka (ni) |
| 1 | Ni ustrezno |
| 2 | Potrebno še izpopolniti |
| 3 | Ustrezno |

Tabela 2: Rubrike

6. Interaktivnost (I)
   V primeru možnosti dvosmerne komunikacije smatramo spletni vir kot interaktiven.
7. Prisotnost na socialnih omrežjih (SO)
   Na koncu me je zanimalo še, če so spletni viri prisotni na socialnih omrežjih in če informacijam lahko sledim tudi na Facebooku, Twitterju ali Google+.

**4. Ugotovitve, spoznanja in izzivi**

Ko sem skušal za posamezno potrebo učitelja poiskati spletni vir z ustrezno vsebino sem prišel do spoznanja, da za nekatere primere virov na portalu SIO ni, za nekatere pa jih je na voljo več. V tem primeru sem z oznako več označil v tabeli v stolpcu SIO, za vrednotenje pa sem se odločil in izbral samo enega. Spletni viri so v tabeli zapisani s hiperpovezavo.

| Potreba | SIO | Spletni vir | vsebinski | | | oblikovni | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | VT | NO | OA | V | R | I | SO |
| 1a-RAČ | več | Katalog gradiv na portalu SIO | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | ne | ne |
| 1b-SU | več | Primeri spletnih učilnic z e-gradivi | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | da | ne |
| 1c-iTAB | več | Področje interaktivne table | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | da | ne |
| 1d-eAST | več | Rezultati iskanja: astronom | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | da | ne |
| 1e-eLAB | da | SU v spodporo seminarja | 2 | 3 | 2 | 3 | 3 | da | ne |
| 2a-PRI | ne | Učni načrti in katalogi znanj za fiziko | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | ne | ne |
| 2b-eOC | ne | LOPOLIS eRedovalnica | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | ne | da |
| 2c-RIC | ne | Državni izpitni center | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | ne | ne |
| 2d-TEK | Ne | DMFAS Urnik tekmovanj | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | ne | ne |
| 2e-KAM | Da | Kam na ekskurzijo | 2 | 3 | 2 | 2 | 3 | ne | ne |
| 2f-SSS | Več | Katalog seminarjev e-šolstva | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | ne | ne |
| 3a-VAJ | Ne | ni strnjenega vira | / | / | / | / | / | / | / |
| 3b-POS | Ne | Portal Fizik.si | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | ne | ne |
| 3c-SIM | Več | ni strnjenega vira | / | / | / | / | / | / | / |

Tabela 3: Zbirnik spletnih virov z relevantno vsebino za posamezno potrebo učitelja fizike

Težavo pri izbiri spletnega vira sem imel za potrebi 3a-VAJ in 3c-SIM. Učitelj velikokrat išče na spletu primere nalog za učence, primerne animacije, simulacije ipd. vendar pri iskanju nisem naletel na spletni vir, ki bi imel to področje strnjeno in pregledno urejeno in bi učitelju služil kot dovolj dobra osnova za nadaljnje raziskovanje. V tem primeru se mora učitelj zadovoljiti s parcialnimi informacijami in vsebinami znotraj drugih, tudi že v zgornji tabeli omenjenih spletnih virih.

Zanimivo je, da praktično nobeden spletni vir nima možnosti sledenja na družabnih omrežjih, v spletnih virih interaktivnost ponujajo spletni forumi.

Pri raziskovanju spletnih virov po spletnih skupnostih sem si med drugim pomagal tudi z orodjem išči predmet. Ker sem pri vpisu v iskalnik fizika dobil 20 zadetkov (spletnih učilnic) sem se vprašal, koliko zadetkov bom dobil pri ostalih predmetih in če imajo rezultati podane smiselne opise. Ugotovitve so prikazane v tabeli 4.

| Predmet | Št. učilnic | Št. učilnic z opisi |
|---|---|---|
| Fizika | 20 | 10 |
| Kemija | 15 | 6 |
| Biologija | 4 | 4 |
| Naravoslovje | 14 | 5 |
| Matematika | 32 | 7 |
| Angleščina | 26 | 6 |
| Geografija | 19 | 6 |

Tabela 4: Število spletnih učilnic s smiselnimi opisi

Po raziskovanju vsebin iz perspektive učitelja lahko zaključim, da bi bilo potrebno spletnim virom dodati oziroma dodelati že obstoječe kratke opise o tem, kaj učitelj na posameznem spletne viru dobi. Velikokrat se zgodi, da podatki o namenu, verodostojnosti ali ažuriranosti na spletnem viru niso jasno izraženi in jih dobimo le posredno. Učitelj fizike najde na portalu SIO spletne vire za približno 60 % svojih potreb. Še vedno pa ostaja dobršen del informacij in vsebin, ki jih na portalu SIO ni.

Predvsem gre tukaj za vsebine in podatke, za katere verodostojnost in točnost so zadolžene različne inštitucije, ki imajo relativno dobro urejene svoje spletne portale. Če hočemo, da bi portal SIO postal vstopna točka za učitelje bi se bilo potrebno z inštitucijami dogovoriti, da bi informacije objavljale tudi na portalu SIO ali pa se na njem uredi povezave na te inštitucije.

Znotraj portala SIO že sedaj obstaja wiki posameznega področja v rubriki Seznam skupnosti po področjih, ki bi lahko bil dobro izhodišče za učitelja fizike. S tega spletnega vira ima učitelj samo klik oddaljen dostop do:

- vseh vsebin, ki jih ponuja projekt E-šolstvo (preko začetnih menijev),
- spletne skupnosti,
- primerov spletnih učilnic z e-gradivi,
- spletnih učilnic študijskih skupin itd.

Na spletno stran bi bilo potrebno dodati še povezave do inštitucij, ki nudijo vsebine, ki jih na portalu SIO ni ali pa v njihovo verodostojnost na portalu učitelj upravičeno dvomi. Predlagam, da bi spletno stran urejala skupina treh strokovnjakov, ki imajo dober pregled nad dogajanjem na posameznem predmetnem področju in ki bi skrbeli za verodostojnost in ažuriranost vsebine.




Slika 1: Wiki spletni vir na portalu SIO, ki ima potencial postati izhodišče za učitelja fizike

## 5. Zaključek

V prispevku sem opredelil tiste potrebe učitelja fizike, zaradi katerih se učitelj obrača po informacije na splet. Na portalu SIO najde spletne vire za približno 60 % svojih potreb. Ob izboljšavi kratkih opisov posameznih virov in ob dogovoru z drugimi pomembnimi inštitucijami v slovenskem šolskem sistemu bi lahko portal zaživel kot vstopna točka za učitelja. Narejena mini pilotna raziskava je lahko podlaga za nadaljnje izboljšave na portalu.

## 6. Viri

1. Knjižnica univeze Dalhousie. 6 Criteria for Websites. Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://libraries.dal.ca/using_the_library/tutorials/evaluating_web_resources/6_criteria_for_websites.html.
2. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti (str 11.). Bilten 7/2012. Pridobljeno 15. 11. 2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
3. Slovensko izobraževalno omrežje. O portalu SIO. Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://www.sio.si/sio/sio_portal/o_portalu_sio/.
4. Univerza Rutgers. (18 .2. 2008). Rubric Scientific Abilities. Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://paer.rutgers.edu/ScientificAbilities/Rubrics/default.aspx.
5. Zorko, S. (21. 5. 2010). Kaj vse to pomeni in kam vse to pelje... Moj mikro. Pridobljeno s http://www.mojmikro.si/geekfest/moram_imeti/kaj_vse_to_pomeni_in_kam_vse_to_pelje

# Ne/smiselna uporaba IK sredstev pri delu z otroki v vrtcu

## No/meaningful use of ICT in the work with children in kindergarten

**Karmen Usar, Urška Stritar**
karmen.usar@zrss.si, urška.stritar@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
V slovenskih javnih vrtcih se vse pogosteje uporablja IK sredstva tudi pri delu z otroki. V letu 2011 je Zavod republike Slovenije za šolstvo, Oddelek za predšolsko vzgojo, izvedel raziskavo, s katero smo ugotavljali smiselnost in varnost uporabe teh sredstev. Z njo smo želeli pridobiti tudi vpogled, katera IK sredstva so najpogosteje uporabljena pri vzgojno-izobraževalnem delu z otroki.

Raziskava je potekala v slovenskih javnih vrtcih, v 158 oddelkih prvega in drugega starostnega obdobja ter v kombiniranih oddelkih. Sodelovale so vzgojiteljice, ki jim je uporaba IK sredstev močno področje in so v namen raziskave načrtno uporabile IK tehnologijo.

Raziskava »Ne/smiselna uporaba IK sredstev pri delu z otroki v vrtcu« je bila prva tovrstna raziskava na področju predšolske vzgoje v vrtcih v Sloveniji. Pokazala je, da so slovenski javnih vrtcih zaposlene strokovne delavke, ki znajo rokovati z IK sredstvi pri VIZ-delu z otroki ter ta sredstva znajo tudi smiselno in varno uporabljati. Ključno pa je spoznanje, da so za izvajanje tovrstnih dejavnosti potrebne pedagoške in digitalne zmožnosti odraslih, oplemenitene z ustreznim odnosom strokovnih delavcev do otrok in predšolskega področja.

**Ključne besede**
otrok, vrtec, IK sredstva, smiselna uporaba, pogoji.

**Abstract**
In Slovenian kindergartens ICT is used more and more frequently. In 2011 the National Education Institute of the Republic of Slovenia, Preschool Education Section performed a research with the main objective to determine if such technology is meaningful and safely used. Another objective was to find out what kind of ICT is mostly used during the educational work with children in the kindergartens.

The research has been performed in Slovenian public kindergartens in 158 classes of the first and second age groups and in combined classes. Teachers, who are good in the use of such technology, were chosen to take part in the research. For the purpose of this research they have intentionally used such technology.

This was the first research of that kind in kindergartens in Slovenia. It has shown that in Slovenian public kindergartens there are teachers, who are able to use ICT in the educational process. They are also able to use it meaningful and safely. The most important finding is however that such practice requires teaching skills and E-competences supplemented with the proper attitude towards children and preschool education.

**Keywords**
child, preschool, meaningful use, working condition.

## 1. Uvod

Z vključevanjem IK sredstev v izvedbeni kurikul vrtca strokovni delavci vrtcev upoštevajo svet, v katerem otrok živi in mu omogočajo, da pridobiva digitalne zmožnosti na njemu primeren način. Otroci za uporabo IK sredstev kažejo velik interes, jih brez strahu preizkušajo in z njimi tudi ustvarjajo (Wechtersbach, 2003). Pri tem je izjemno pomembna vloga kompetentnega strokovnega delavca, ki otroka uči, spodbuja, mu postavlja meje ter ga uvaja v digitalno pismenost (Evropski parlament in Svet - 2006/962/ES, L 394/10).

Zavod RS za šolstvo, Oddelek za predšolsko vzgojo, sistematično spremlja in spodbuja digitalne zmožnosti odraslih in otrok v vrtcu od leta 2009 dalje. V ta namen so bile izvedene številne dejavnosti tako za vodilne/vodstvene kakor tudi za strokovne delavce vrtcev. Ker so rezultati ene od omenjenih raziskav pokazali visoke samoocene usposobljenosti strokovnih delavk/delavcev za rabo IK sredstev pri delu z otroki v vrtcu (Javoršek, Muha, Brečko, 2010), hkrati pa smo opažali neustrezno prakso, smo v letu 2011 izvedli neposredno spremljavo na tem področju. Namen raziskave je bil ugotoviti smiselnost uporabe IK sredstev pri delu z otroki. Pozorni smo bili tudi na pogoje in varnost uporabe IK sredstev pri delu z otroki (Marjanovič Umek, Fekonja, Kavčič, Poljanšek, 2002). Zanimalo nas je tudi, katera IK sredstva so v času opazovanja vzgojiteljice najpogosteje uporabljale pri delu z otroki.

## 2. Potek raziskave

Raziskava je potekala v 158 oddelkih slovenskih javnih vrtcev. Vanjo so bili vključeni tako samostojni vrtci in vrtci pri OŠ z oddelki prvega in drugega starostnega obdobja ter tudi kombinirani oddelki. Sodelovale so vzgojiteljice, ki jim je uporaba IK sredstev močno področje in so v namen raziskave načrtno uporabile IK tehnologijo.

Za beleženje podatkov smo pripravili instrumentarij:

- 7 stopenjsko lestvico trditev za ugotavljanje pogojev,
- 7 stopenjsko lestvico trditev za ugotavljanje smiselnosti uporabe IK sredstev pri delu z otroki,
- tabelo za opazovanje (čas, uporabljena IK sredstva, vrste dejavnosti, strategije odraslega, oblike dela in prostor).

Lestvica pogojev uporabe je vsebovala trditve, ki sta jih opazovalec in opazovanec ocenila po končanem spremljanju. V njej smo se dotikali strukturnih kazalcev kakovosti, ki so predstavljali objektivne pogoje in možnosti, v katerih so potekale dejavnosti (Marjanovič Umek, Fekonja, Kavčič, Poljanšek, 2002). Osredotočeni smo bili tudi na varnost pri uporabi IK sredstev, kot temeljno načelo dela v vrtcu.

Trditve, ki so opredeljevale pogoje, so naslednje:

- Sredstva so varna za otroke (npr.: polomljena sredstva, ostri robovi, …).
- Sredstva so prilagojena otrokom (npr.: manjša miška za otrokovo roko).
- Zagotovljeno je dovolj časa za dejavnost.
- Zagotovljena so sodobna IK sredstva (oprema in programi delujejo).
- Uporaba je vezana na postavljena pravila.
- Primerna postavitev (pohištvo, svetloba,prostor, …).
- Otroci uporabljajo delujoča IK sredstva.
- Otroci uporabljajo nedelujoča IK sredstva.
- Otroci uporabljajo domišljijska (namišljena IK sredstva).
- Otroci uporabljajo IK sredstva, ki so jih prinesli od doma.

7-stopenjska lestvica smiselnosti uporabe IK sredstev pri delu z otroki je vsebovala trditve, ki so bile povezane s sodobnimi teorijami učenja in poučevanja predšolskega otroka (Kurikulum za vrtce, 1999)

Smiselnost uporabe IK sredstev smo opredelili s 16 trditvami:

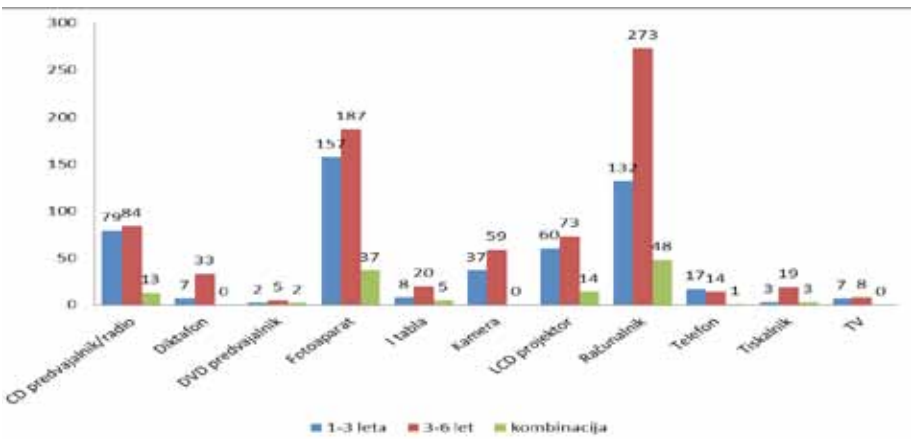
- Uporaba sredstev omogoča pridobivanje novih informacij.
- Uporaba sredstev omogoča boljšo predstavljivost.
- Uporaba sredstev omogoča raziskovanje.
- Uporaba sredstev omogoča utrjevanje.
- Uporaba sredstev omogoča ponavljanje.
- Uporaba sredstev omogoča nadgrajevanje.
- Uporaba sredstev spodbuja višje ravni otrokovega mišljenja (sklepanje, predvidevanje, sintezo...).
- Uporaba sredstev motivira otroke k dejavnostim.
- Uporaba sredstev spodbuja interakcijo z odraslim.
- Uporaba sredstev spodbuja interakcijo med otroki.
- Uporaba sredstev spodbuja ustvarjalnost.
- Uporaba sredstev omogoča spremljanje in reflektiranje dogajanja.
- Uporaba sredstev omogoča spremljanje lastnega razvoja in napredka.
- Zagotovljena je varna raba (primerni programi in vsebine za otroke).
- Uporaba sredstev prispeva k verbalizaciji.
- Sredstva niso uporabljena kot mašilo.

Smiselno uporabo IK sredstev je na lestvici povzela sintezna trditev,da je uporaba IKT prispevala k uresničevanju ciljev.

**3. Rezultati raziskave**

Neposredna spremljava v oddelkih vrtcev je potekala v maju 2011. Izvedlo jo je 92 zunanjih opazovalcev in sicer ravnateljice in pomočnice ravnateljic samostojnih vrtcev in vrtcev pri OŠ ter svetovalke Zavoda RS za šolstvo. Dejavnosti je pripravilo in izvedlo 73,5 % vzgojiteljic s končano višjo ali visoko izobrazbo, 63,9% vzgojiteljic je bilo starih več kot 25 let. V raziskavo je bilo vključenih 70 oddelkov prvega starostnega obdobja, 71 oddelkov drugega starostnega obdobja in 16 kombiniranih oddelkov. Opazovanje je potekalo v enem oddelku vrtca in je trajalo 150 min. Uporabo IK sredstev so zunanji opazovalci beležili v 10 minutnih intervalih in sicer pri izvajanju vodenih dejavnosti, spontani igri otrok in pri rutinskih dejavnostih.

Podatki so pokazali, da so vzgojiteljice uporabljale različna IK sredstva. Pogostost uporabe posameznega IK sredstva je razvidna iz grafa 1.




Graf 1: Pogostost uporabe IK sredstev

Vzgojiteljice so v času opazovanja pri delu z otroki najpogosteje uporabljale računalnik in digitalni fotoaparat. Pogosto so bili uporabljeni tudi LCD projektor in CD/DVD predvajalnik. V posameznih primerih so vzgojiteljice uporabile tudi I-tablo. Vsa našteta IK sredstva so bila uporabljena v obeh starostnih obdobjih, najpogosteje pa so bila najpogosteje uporabljena med 9. in 10. uro, ko v vrtcih običajno potekajo načrtovane dejavnosti.

Primerjava pogostosti uporabe IK sredstev med oddelki kaže, da so bila v prvem in drugem starostnem obdobju uporabljena vsa našteta sredstva. Pogostost uporabe je višja pri oddelkih drugega starostnega obdobja z izjemo uporabe telefona, ki je bil pogosteje uporabljen v prvem starostnem obdobju.

Visoke ocene trditev tako zunanjih opazovalcev kot vzgojiteljic, povezanih s pogoji in z varnostjo, dokazujejo, da so imeli otroci v oddelkih, v katerih je potekala raziskava, dobre pogoje za uporabo IK sredstev. Izjemi sta trditvi, da so sredstva prilagojena otrokom (npr.: manjša miška za otrokovo roko) in trditev, da otroci uporabljajo IK sredstva od doma. Obe trditvi sta ocenjeni z nižjimi ocenami, iz česar sklepamo, da v vrtcih ne kupujejo otrokom prilagojenih IK sredstev in da otroci teh sredstev tudi ne prinašajo od doma (občutljivost naprav, vezanost na energijo, visoke cene naprav …). Še posebej je ta podatek izstopal v prvem starostnem obdobju.

Zaskrbljujoč je podatek pri trditvi, ki opredeljuje postavitev računalnika na ustrezno mesto (pohištvo, svetloba, prostor …). Kar 21 zunanjih opazovalk in 17 vzgojiteljic je označilo, da trditve ne morejo oceniti. Predvidevamo, da imajo oboji premalo znanj o ustrezni postavitvi računalnika in da potrebujejo dodatna znanja na tem področju.

V raziskavi smo ugotovili, da so za otroke obstajala pravila uporabe IK sredstev in to v obeh starostnih obdobjih.

Osrednji del raziskave je bil namenjen ugotavljanju smiselnosti uporabe IK sredstev pri neposrednem delu z otroki. Rezultati raziskave so natančneje prikazani v poročilu Ne/smiselna uporaba IKT pri neposrednem delu z otroki v vrtcu (Usar, Stritar, 2012: http://url.sio.si/aDx ).

Na podlagi vseh podatkov in izračunov smo ugotovili, da je bila uporaba IK sredstev v spremljanih oddelkih smiselna. Visoke ocene posameznih trditev zunanjih opazovalcev in vzgojiteljic dokazujejo, da so vzgojiteljice smiselno uporabljale IK sredstva pri VIZ-delu z otroki.

| Sredstva so prispevala k doseganju zastavljenih ciljev pri dejavnosti. | ocenjevalci | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % | f | % |
| | ZO | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 0,7 | 2 | 1,4 | 11 | 7,5 | 33 | 22,4 | 100 | 68,0 |
| | VZG | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | ,7 | 11 | 7,2 | 41 | 26,8 | 100 | 65,4 |

Tabela 1: Ocene sintezne trditve vzgojiteljic in zunanjih opazovalcev

Smiselnost uporabe dokazujejo tudi visoke ocene sintezne trditve (tabela 1). Zunanji opazovalci in vzgojiteljice so potrdili, da so uporabljena IK sredstva prispevala k doseganju zastavljenih ciljev pri delu z otroki.

Med dobljenimi podatki izstopajo visoke ocene pri posameznih trditvah. Zunanji ocenjevalci in vzgojiteljice so ocenili, da je uporaba IK sredstev otrokom omogočala boljšo predstavljivost in pridobivanje novih informacij ter da IK sredstva niso bila uporabljena kot mašilo. Zagotovljena je bila tudi varna raba le teh.

Nižje ocene pri posameznih trditvah pa nakazujejo pomanjkljivosti pri spodbujanju: raziskovanja otrok, višjih ravni otrokovega mišljenja, interakcij med otroki in ustvarjalnosti otrok. Vzgojiteljice so tudi manj uspešno uporabljale IK sredstva za spremljanje otrokovega razvoja in napredka.

Analiza zabeleženih dejavnosti, pridobljenih iz tabele za opazovanje, je pokazala, da so vzgojiteljice IK sredstva uporabile pri različnih vodenih in spontanih dejavnostih kakor tudi pri izvajanju rutine. Med vodenimi dejavnostmi sta izstopali področji dejavnosti Kurikula za vrtce Jezik in Družba, najmanjkrat pa bilo opaženo področje dejavnosti Matematika. Podatki tudi kažejo, da so vzgojiteljice spodbujale aktivno vlogo otrok, jim nudile pomoč in informacije za delo in jih pri tem opazovale. Le redko pa so otrokom dajale povratne informacije o njihovem delu. Oblika dela je bila v času opazovanja največkrat frontalna ter v manjših skupinah, dejavnosti pa so potekale večinoma v igralnicah.

## 4. Zaključek

Raziskava »Ne/smiselna uporaba IK sredstev pri delu z otroki v vrtcu« je bila prva tovrstna raziskava na področju predšolske vzgoje v vrtcih v Sloveniji. Pokazala je, da so v slovenskih javnih vrtcih zaposleni strokovni delavci, ki znajo rokovati z IK sredstvi ter jih smiselno in varno uporabljati pri VIZ-delu z otroki.

Kljub pozitivnim rezultatom raziskave je potrebno nadaljnje sistematično delo na tem področju. V vrtcih morajo izboljšati pogoje za delo z otroki (boljša prilagojenost IK sredstev za otroke ter boljši prostorski pogoji), večino strokovnih delavcev pa čaka tudi zahtevna pot do e-kompetentnosti. Pri tem jim lahko pomagajo tudi strokovne delavke, ki so sodelovale pri tej raziskavi in so kos sodobnim izzivom. Ključno je namreč spoznanje, da so za smiselno uporabo IK sredstev z otroki v vrtcu potrebne pedagoške in digitalne zmožnosti odraslih, oplemenitene z ustreznim odnosom strokovnih delavcev do otrok in predšolskega področja.

## 5. Viri


1. Bahovec,E.(et.al.). (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana: MŠŠ,ZRSŠ
2. Evropski svet in parlament.(30.12.2006). Priporočilo Evropskega sveta in parlamenta o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje, 2006/962/ES, L 394/10). Pridobljeno 31.1.2013 s http://url.sio.si/aDz
3. Javoršek, K., Muha,S. Brečko,B.(2010): IKT V VRTCIH -anketa med ravnatelji in strokovnimi delavci. Pridobljeno s http://url.sio.si/aDy

4. Marjanovič Umek, L. (et.al.). (2002): Kakovost v vrtcu, Znanstveni inštitut FF, Ljubljana
5. Usar.K., Stritar.U. (2012): Ne/smiselna uporaba IK sredstev pri neposrednem delu z otroki v vrtcu: Pridobljeno 31.1. 2013 s http://url.sio.si/aDx
6. Wechtersbach, R. (2003): Otrok, vrtec in računalnik (organizacija, oktober 2003)

# Razumevanje matematike z uporabo IKT
# Understanding mathematics with ICT

**Mojca Suban Ambrož**
mojca.suban@zrss.si
Zavod RS za šolstvo, OE Novo mesto

**Povzetek**
V prispevku bomo obravnavali nekatere vidike uporabe IKT pri razvijanju razumevanja pri matematiki. S teoretičnega vidika predstavimo, kaj pomeni razumevanje v sodobnih teorijah učenja in kaj pomeni razumeti matematiko. Opišemo, kakšna je vloga tehnologije pri učenju in poučevanju matematike. Skozi študijo primera o uporabi elektronskih preglednic pri reševanju problemske naloge razdelamo, na kakšen način uporabljena tehnologija vpliva na izgrajevanja znanja in razumevanje matematike. Predstavimo nadaljnje primere za preiskovanje z elektronskimi preglednicami.

**Ključne besede**
matematika, razumevanje, elektronske preglednice, reševanje problemov

**Abstract**
The article adresses some aspects of using ICT in the case of developing and understanding mathematics. From teoretical point of view the meaning of understanding in modern teories of learning is presented and the meaning oh understanding in mathematics. The role of technology in teaching and learning mathematics is described. Case study about using electronic spreadsheets when solving mathematical problem is used to analyse the impact of ICT on building knowledge and mathematical understanding. Some examples for exploration with the use of electronic spreadsheets are offered.

**Keywords**
mathematics, understanding, electronic spreadsheets, problem solving.

## 1. Uvod

Eden izmed ključnih ciljev vsakega učitelja matematike je, da bi njegovi učenci razumeli matematiko (Magajna, 2004). Ni čisto enostavno in enoznačno ad hoc opredeliti, kaj pomeni razumeti matematiko oziroma kako/kdaj vemo, da je učenec neko vsebino razumel ali je ni razumel. Tudi z vidika učitelja je moč zastaviti vprašanje, ali proces poučevanja sistematično in kontinuirano razvija razumevanje. Z razumevanjem, poučevanjem za razumevanje in učenjem za razumevanje se ukvarjajo tako strokovnjaki na teoretični ravni, kot učitelji praktiki pri vsakodnevnem delu v razredu. V nadaljevanju se dotaknimo tega, kako razumevanje opredeljujejo sodobne teorije učenja.

Po Cerbinu (Rutar Ilc, 2011) se učenje z razumevanjem opredeljuje kot »aktivnost podeljevanja pomena oziroma konstruiranje pomena iz novih informacij«. Nova znanja in informacije se integrirajo v obstoječo mentalno mrežo posameznika, pri čemer se vzpostavljajo vzročno-posledične zveze med že znanim in novim. Tako nastaja mentalni model, ki vsebuje številne povezave med dejstvi, procesi in koncepti ter predstavlja rezervoar možnosti za njihovo uporabo. Skozi izkušnjo učenja se model razvija skozi vse življenje. Tako razumevanje razumevanja je poimenovano kot reprezentacijski ali mentalni model.

Za šolsko rabo je glede tega modela potrebno poudariti, da je za učitelja važno, da dobi čim boljši 'uvid' v mentalni model učenca: npr. pred obravnavo novih vsebin je potrebno vedeti, kakšno je učenčevo predznanje, njegova pričakovanja, njegove izkušnje, intuitivne predstave in neformalno pridobljeno znanje, vezano na predvidene vsebine.

Tako pridemo do performativnega ali izvedbenega modela razumevanja, ki se osredotoča na zunanje znake ali dokaze tega, da smo nekaj razumeli. Po Perkinsu (Perkins, 2012) »neko temo razumeti pomeni, ko znaš to izkazati na različne, miselno zahtevne načine, kot denimo, da znaš razložiti, zbrati dokaze, se domisliti primerov, posplošiti, koncepte uporabiti v praksi, predočiti nove načine in podobno.« Če torej želimo preveriti, kako so učenci razumeli obravnavane vsebine, je potrebno vzpostaviti okoliščine (dejavnosti, naloge, vprašanja, problemi, izzivi, preiskovanja…), ki bodo omogočale izkazovanje razumevanja. Skozi reševanje rutinskih nalog, ki jim v naših šolah posvečamo veliko pozornosti, je detektiranje razumevanja velikokrat nemogoče, npr. pri reševanju enačb (Suban Ambrož, 2012). Na tem področju bi lahko naredili več in bi bolj sistematično skrbeli za razvijanje in preverjanje razumevanja matematičnih vsebin pri naših učencih, kar je seveda izziv.

Pri obravnavi razumevanja ne moremo mimo načel konstruktivizma, ki pri poučevanju in učenju posebej poudarja razumevanje, daje poudarek kakovostnemu izgrajevanju učenčevega znanja, izmenjavi in preverjanju razumevanja v odnosu učenec-učitelj ter učenju strategij ne le postopkov (Magajna, 204).

Pri pomoči učiteljem za poučevanje za razumevanje navedimo šest prioritet, ki naj bi jih učitelji upoštevali pri poučevanju (Perkins, 2012):

1. Učenje mora postati dolgoročen, na razmišljanje osredinjen proces.
2. Potrebno je kontinuirano vključevanje kakovostnega vrednotenja.
3. Učenje je potrebno podpreti z bogatimi reprezentacijami.
4. Upoštevati je potrebno razvojne značilnosti.
5. Učence je potrebno uvajati v discipline.
6. Poučevati je potrebno za transfer.

Naredimo korak naprej od razvijanja in ugotavljanja razumevanja matematike k vlogi informacijsko-komunikacijske tehnologije pri tem procesu. Ob raznolikih in mnogoterih možnostih, ki so na voljo (tudi v naših šolah) za pouk z IKT pri matematiki se bomo v prispevku omejili zgolj na nekatere in na primerih analizirali njihovo potencialno dodano vrednost.

**2. Kako lahko IKT pripomore k boljšemu razumevanju matematike?**

IKT ima pri pouku matematike lahko pomembno vlogo in ga je moč uporabiti na različne načine. Tehnologija ponuja in omogoča potencialno kakovostnejši pouk matematike gledano z več perspektiv. Možnosti za uporabo IKT so lahko zelo različne. IKT je lahko (Kmetič, 2008):

- sredstvo za razvoj matematičnih pojmov,
- sredstvo z ustvarjanje, simuliranje in modeliranje realnih in učnih situacij,
- samo učni pripomoček,
- metoda dela,
- komunikacijsko sredstvo,
- sredstvo za spremljanje in preverjanje znanja.

Tudi v primeru, da je IKT pri pouku matematike uporabljen v funkciji demonstracije, se s pridom izkoriščajo njegove prednosti:

- potencialen prihranek pri času in možnost za obravnavo nalog višjih taksonomskih stopenj (npr. tabeliranje funkcije, risanje grafa funkcije, izračunavanje večjega števila podobnih izračunov),
- nazornost, preglednost, vizualizacija,
- dinamičnost slike (npr. programi dinamične geometrije),
- možnost večkratne ponovitve poskusa ('kaj, če' analiza),
- v fazi ugotavljanja in ocenjevanja znanja so njene prednosti takojšnja povratna informacija, preverjanje velikega števila slušateljev, možnost neosebne povrtane informacije in s tem razbremenitev učenca v primeru neizkazovanja znanja, učitelja razbremeni pri evidentiranju odgovorov, vrednotenju rezultatov.

Pozornost bomo namenili predvsem tistim situacijam, kjer je IKT v funkciji kognitivnega pripomočka. Zanimalo nas bo, ali je v tem primeru učna pot z uporabo IKT kaj drugačna v primerjavi s klasičnim učenjem s svinčnikom in papirjem, ali bi se odvijali enaki matematični procesi in ali bi izvedba s klasično metodo sploh bila izvedljiva. Omejili se bomo na primere matematičnega preiskovanja z elektronskimi preglednicami.

**3. Študija primera**

Na konkretnem primeru prikažimo, kako poteka učna pot pri reševanju problemske situacije, pri kateri imajo učenci na voljo IKT. Primer povzemamo po Calderju (Calder, 2011, str. 3-6). Desetletni učenci so s tehnologijo preiskovali primer, v katerem so preiskovali količnike števila 1 in naravnega števila:

| |
|---|
| Če število 1 delimo z 2, dobimo 0,5, kar je končna decimalna številka.<br>Če število 1 delimo s 3, dobimo 0,33333…, kar je periodična decimalna številka.<br>Razišči, v katerih primerih dobimo končno decimalno številko in v katerih primerih periodično decimalno številko. |

Oglejmo si dialog, ki je potekal med dvema učenkama v začetni fazi preiskovanja.

Sara: 1 deljeno z 1 je 1. Za ostale bi moralo biti manjše kot 1.
Jay: Poskusiva 1 deliti z 2, dobiti bi morali 0,5.

V preglednici sta v stolpec A vstavili števila od 1 do 5, v celico B1 pa sta vpisali A1/1. Nato sta uporabili možnost samozapolnjevanja za stolpec B.

| A | B |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | 3 |
| 4 | 4 |
| 5 | 5 |

Rezultat je deklici zelo presenetil, saj je bila njuna napoved, da bosta v desnem stolpcu dobili manj kot 1. Rezultat se ni skladal z njuno napovedjo.

Sara: Ali je potrebno drugo število deliti z 1 ali obratno?
Jay: Preveriva.

Po nekaj nadaljnjih poskusih preiskovanju sta se zedinili, da v B1 vpišeta 1/A1.

| A | B |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 0,5 |
| 3 | 0,333333 |
| 4 | 0,25 |
| 5 | 0,2 |
| 6 | 0,166667 |
| 7 | 0,142857 |
| 8 | 0,125 |

Sara: To je torej vzorec. Ko število podvojimo, dobimo končno decimalno številko. Na primer pri 1, 2, 4, 8 dobimo 1, 0,5, 0,25, 0,125.
Jay: Poskusiva še tole: 0,125/2 nam da 0,0625. (Prebere iz preglednice).

Učenki sta postavili hipotezo in v naslednji fazi sta jo želeli potrditi na ostalih podatkih. Vendar ugotovita, da njuna hipoteza ne drži.

Sara: Če 1 delimo s 5, dobimo 0,2, kar pa je tudi končna decimalna številka. (Dolg odmor)

Ta ugotovitev se ni skladala z njuno hipotezo, zato sta raziskovali naprej in postavili novo hipotezo.

Sara: Če vzameš ta števila, se podvojijo, rezultat pa razpolovi.
Jay: To se mi zdi logično: če število podvojiš, mora biti drugo število polovica. Kot na primer

| | |
|---|---|
| 125 | 0,008 |
| 250 | 0,004 |

Sara: Kako naprej? Preveriva za 500.
Jay: Kar nadaljujva v neskončno!

Učenki sta izdelali zelo dolgo preglednico do števila 4260. Potrdili sta svojo domnevo, da če deljenec 250 podvojimo, se količnik 0,004 razpolovi. Podobno za 1000 in 0,001.

| | |
|---|---|
| 500 | 0,002 |
| 1000 | 0,001 |

Pokazalo se je, da obstaja zveza med števili, za katere je decimalna številka končna, in potencami števila 10. Učenki sta postavili naslednjo hipotezo:

Sara: Če deljencu dodaš števko 0, se 0 pojavi v rezultatu za decimalno vejico.

Sara je opisala interpretacijo situacije skozi objektiv šolske matematike. Na primer: za 5 dobimo 0,2, za 50 dobimo 0,02, za 500 dobimo 0,002.
Na svojem listu za reševanje sta učenki zapisali tudi seznam števil, za katera dobimo končno decimalno številko:
1, 2, 5, 10, 20, 100, 1000.
Kaže, da sta števili 2 in 5 prečrtali potem, ko sta ugotovili, da sta to delitelja števila 10. Podobno se je zgodilo pri številih 20 in 100: ugotovili sta, da je 20 delitelj od 100, zato sta 20 prečrtali. To sta kasneje tudi potrdili.

V procesu preiskovanja sta učenki osmišljali, raziskovali, postavljali delne hipoteze, jih posploševali, višek pa je njuno preiskovanje doseglo s precej kompleksnim zapisom faktorjev in izkazanim razumevanjem posplošitve.

Calder (Calder, 2011) izpostavlja nekatera vprašanja, ki se zastavijo ob tem primeru:
- Ali je bilo pri raziskovanju učenk prisotno matematično razmišljanje?
- Ali bi bil primer uporaben za situacijo, v kateri bi imeli učenci na voljo le svinčnik in papir?
- Ali bi učna pot brez uporabe tehnologije potekala na tak način, kot je opisano prej? Ali bi se pojavilo razumevanje?

Povzemimo Calderjeva opažanja (prav tam) z nekaterimi lastnimi:
- Matematično razmišljanje obsega posploševanje, napovedovanje, navajanje primerov, izloča-

nje, popravljanje, primerjanje, razvrščanje, urejanje, spreminjanje, utemeljevanje, razlaganje, potrjevanje (Watson in Mason v Calder, 2011). Učenki sta pri svojem reševanju izvajali vse te procese (v določeni meri). Tudi če beremo posodobljen učni načrt za matematiko (PUN, 2008), kjer se v didaktičnih priporočilih najde, da se pri raziskovanju in reševanju problemov učenci učijo…»povezovati znanje znotraj matematike in širše (interdisciplinarno), postavljati ključna raziskovalna vprašanja, ki izhajajo iz življenjskih situacij oziroma so vezana na raziskovanje matematičnih problemov, kritično razmišljati o potrebnih in zadostnih podatkih, interpretirati,utemeljiti, argumentirati rešitve, posploševati in abstrahirati« lahko pritrdimo, da so v predstavljenem primeru učenke to dosegle.

- Pri reševanju s svinčnikom in papirjem so po Calderju možne težave: veliko računanja, možnosti napak, časovna zahtevnost, manj možnosti za opažanje vzorca, pretežki izračuni za ta nivo, na primer 1:3726. Dodajmo še nezmožnost hitrega in zanesljivega preverjanja hipotez, sistematično beleženje rezultatov in ugotovitev, potencialna izguba motivacije za reševanje naloge.
- Pri reševanju brez tehnologije se morda ne bi pojavilo modeliranje, iskanje vzorcev in posploševanje, preiskovanje tako velikega števila podatkov, enostavno preverjanje hipotez.

Poudariti je potrebno, da sta bili učenki v predstavljenem primeru v aktivni vlogi, kar zadeva uporabo tehnologije (elektronskih preglednic). Da bi bil proces reševanja naloge čim bolj uspešen, sta morali imeti določeno znanje za uporabo elektronskih preglednic oziroma izkazati določeno stopnjo obvladovanja uporabljenega pripomočka.

Uporabljena oblika dela v tandemu je pozitivno prispevala k reševanju problema, saj sta učenki veliko komunicirali, izmenjevali ideje, se dopolnjevali in nadgrajevali.

**4. Primera za preiskovanje s preglednicami**

Navajamo še dva primera matematičnih problemov za preiskovanje z matematičnimi preglednicami:

Primer 1 (Calder, 2011): Razišči zmnožke s številom 101. (Kaj dobiš, če s 1010 množiš dvomestno, tromestno število, decimalno število?)

Primer 2: Kaj lahko poveš o aritmetični sredini rezultati na pisnem preizkusu brez, da bi aritmetično sredino zares izračunal? (Razišči razlike med hipotetično aritmetično vrednostjo in posameznimi dosežki: izračunaj vsoto razlik).

| Rezultati na pisnem preizkusu v procentih | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 74 | 74 | 76 | 80 | 84 |
| 84 | 84 | 84 | 85 | 88 |
| 88 | 91 | 91 | 93 | 93 |
| 93 | 96 | 96 | 97 | 99 |

| Razlika med rezultatom in 85 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| -11 | -11 | -9 | -5 | -1 |
| -1 | -1 | -1 | 0 | 3 |
| 3 | 6 | 6 | 8 | 8 |
| 8 | 11 | 11 | 12 | 14 |

## 5. Zaključek

Razvijanje razumevanja je pri učenju in poučevanju matematike zelo pomembno. IKT lahko igra pri tem procesu zelo pomembno vlogo. Znanje, ki ga učenec osvoji skozi lastno (miselno ali konkretno) dejavnost, dosega po teoriji konstruktivizma večje globine. Pri osvajanju novih pojmov in zakonitosti ali pa za utrjevanje in preverjanje že usvojenega znanja so koristne problemske naloge. Kot je prikazano v opisanem primeru se pri reševanju problemskih nalog z aktivno rabo tehnologije lahko odvijejo drugačni procesi, kot pri reševanju s svinčnikom in papirjem. Za uspešen proces pa je potrebno, da učenec obvlada tehnološki pripomoček do ustrezne ravni.

## 6. Viri

1. Calder, N. (2011). Processing Mathematics Through Digital Technologies. The Primary years. Rotterdam/Boston/Taipei: Sense Publishers
2. Kmetič, S. (2008). Vloga računalniške tehnologije pri pouku matematike. Vzgoja in izobraževanje, 39 (5), 52-58
3. Kmetič, S. (2011). Uvodnik v stezo Spremljanje in vrednotenje znanja. V Z. Andreja Bačnik et al. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT-SIRikt (str.188-189). Kranjska Gora: Miška, d.o.o.
4. Magajna, Z. (2004). Socio-kulturni pogoji za konstruktivistični pristop k učenju matematike. V Z. Barica Marentič Požarnik, Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev (str. 293-305). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete
5. Rutar Ilc, Z. (2011): Poučevanje za razumevanje. Sodobna pedagogika, 1/2011, 76-99
6. Suban Ambrož, M. (2012). Razumevanje pri poučevanju in učenju matematičnih vsebin. V Z. Amalija Žakelj, Marjeta Borstner, Razvijanje in vrednotenje znanja (162-168). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
7. Žakelj, A. et al. (2008). Učni načrt, Matematika: (1318 ur). Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo. Pridobljeno 20.1.2013 s: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf

# Razvijanje prostorskih predstav z google zemljo
# Diveloping spatial imagination by using Gooogle Earth

**Tatjana Kikec**
Tatjana.kikec@gmail.com

**Povzetek**
V prispevku predstavljamo možnosti uporabe programa Google Zemlja pri pouku geografije v osnovni in srednji šoli. Program obsega interaktivni zemljevid Zemlje, ki ga odlikujejo zelo kvalitetni satelitski posnetki in možnost raziskovanja reliefa v 3D pogledu. Program je v slovenskem jeziku in je zelo preprost za uporabo, kar povečuje njegovo uporabnost pri pouku. Pri pouku geografije ga uporabljamo za vizualizacijo in prostorsko umestitev (3D pogled) različnih reliefnih oblik, opazovanje časovnih sprememb v pokrajini, raziskovanje neba, Marsa in Lune, za prenos in prikaz z GPS-om prehojene poti na terenu, načrtovanje poti in postankov terenskega dela, šolske ekskurzije in drugo. Z njegovo uporabo pri pouku učenci/dijaki razvijajo veščine uporabe interaktivnih zemljevidov, sposobnost orientacije na zemljevidu, pridobivajo potrebne prostorske predstave, se urijo v branju grafov in v selektivnem iskanju želenih podatkov in informacij. Učitelji si olajšamo iskanje dodatnih gradiv, hkrati pa pomembno obogatimo in popestrimo pouk. Kljub priporočilu uporabe programa v učnem načrtu za geografijo v gimnazijah je le-ta še vedno razmeroma slabo poznan med učitelji, zato smo ga vključili v enega izmed seminarjev v okviru projekta E-šolstvo.

**Ključne besede**
Google Zemlja, geografija, izobraževanje, e-kompetence, prostorske predstave.

**Abstract**
The paper introduces the opportunities of using Goggle Earth during geography lessons at primary and secondary schools. The program includes an interactive Earth map with high-quality satellite footages and the possibility of exploring the surface in a 3D view. The use of the program operating with the Slovene language is more than easy, which increases its use during school lessons. During geography lessons, it is used for visualisation and spatial organisation (3D view) of different surface shapes, for observing temporal changes within a landscape, for exploring the sky, Mars, Jupiter, and the Moon, for transmitting and introducing GPS data of a certain path, for planning directions and stops of a certain field work or school excursion etc. By using the program, pupils and students develop their skills of using interactive maps; upgrade their map orientation, gain important spatial imagination, increase graphical understanding, and selective search of data and information. Teachers have fewer problems with finding additional materials, and can make their lessons more interesting. Although the use of the program is recommended by the school curriculum plan for geography lessons at gymnasiums, it is not very known among teachers. Due to the current situation the program was included into one of the seminars of the e-Schooling Project.

**Keywords**
Google Earth, Geography, Education, e-Competences, Spatial Imagination

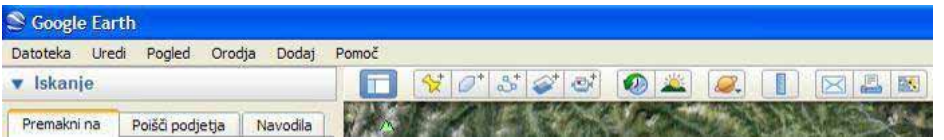
## 1. Uvod
Eden izmed temeljnih ciljev pouka geografije je pridobivanje prostorskih predstav tako na lokalnem, kot tudi na regionalnem in planetarnem nivoju. Omenjen cilj dosegamo z uporabo različnih splošnih ter tematskih zemljevidov, tiskanih in digitalnih, ter globusov. V času, ko je večina geografskih učilnic opremljenih z računalniki, LCD projektorji in i-tablami si pouka geografije brez uporabe različnih interaktivnih zemljevidov in atlasov skorajda več ne moremo predstavljati.

Učni načrt za pouk geografije v gimnazijah navaja, da dijaki razvijajo digitalne kompetence z geografskim informacijskim sistemom (GIS) in drugimi orodji kot so GPS ter Google Zemlja, s katerimi zbirajo, urejajo, obdelujejo in prikazujejo podatke o prostorskih pojavih in procesih. (Polšak, 2008, str. 12) Program Google Zemlja (Google Earth) je zelo preprosto orodje, ki ga lahko uporabimo tudi v osnovni šoli.

**2. Program Google Zemlja**

Je prostodostopno programsko orodje, ki predstavlja interaktivni globus našega planeta (neba ter Marsa in Lune), ki si ga lahko ogledujemo v tridimenzionalni tehniki. (Jereb, 2011, str. 132) Uporabnost orodja povečujejo kvalitetni satelitski posnetki zemeljskega površja visoke resolucije in možnost priklica starejši posnetkov. Velika prednost za uporabo pri pouku je preprosta uporaba orodja in prevedenost v slovenski jezik.

V programu nam različna orodja omogočajo dodajanje oznak položaja (določene z zemljepisno dolžino in širino), dodajanje mnogokotnika (označevanje območij), poti in prosojnic s sliko, snemanje potovanj, prikaz zgodovinskih posnetkov (s časovnim drsnikom za pomikanje med datumi posnetkov), prikaz sončne svetlobe preko pokrajine (s časovnim drsnikom nastavitve ur dneva), merjenje razdalj in drugo. Z navigacijskimi ikonami opazovano območje približujemo oz. oddaljujemo, orientiramo zemljevid glede na strani neba, se pomikamo po njem in preklopimo na pogled ulic (3D), kar nam omogoča opazovanje razgibanosti terena. Vrstica stanja na dnu zaslona nam prikazuje koordinate in nadmorsko višino trenutne lokacije ter datum posnetka. V oknu »sloji« lahko prikličemo prikaz različnih dodatnih podatkovnih baz kot so ceste, meje, mesta, 3D zgradbe, vreme, fotografije in drugo.




Slika 1: Orodna vrstica v Google Zemlji (zaslonska slika).

Za lažjo uporabo programa najdemo na spletni strani Google Zemlje, http://www.google.com/intl/sl/earth/index.html, bogato pomoč s številnimi videovodiči o možnostih uporabe posameznih orodij in vadnicami. Z omenjene spletne strani si programsko orodje namestimo na računalnik. Trenutno je na voljo verzija 7. (Google Zemlja, Geografski …)

**3. Kaj pa e-kompetence?**

V skladu s smernicami projekta E-šolstvo (Kreuh, 2012, str. 10–11) mora imeti učitelj za suvereno uporabo predstavljenega programskega orodja pri pouku razvito zlasti 3. kompetenco: zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja (kritične presoje) podatkov, informacij in konceptov, prav tako pa ne gre brez 1. (poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT) in 6. kompetence (zmožnost načrtovanja, izvedbe, evalvacije pouka z uporabo IKT).

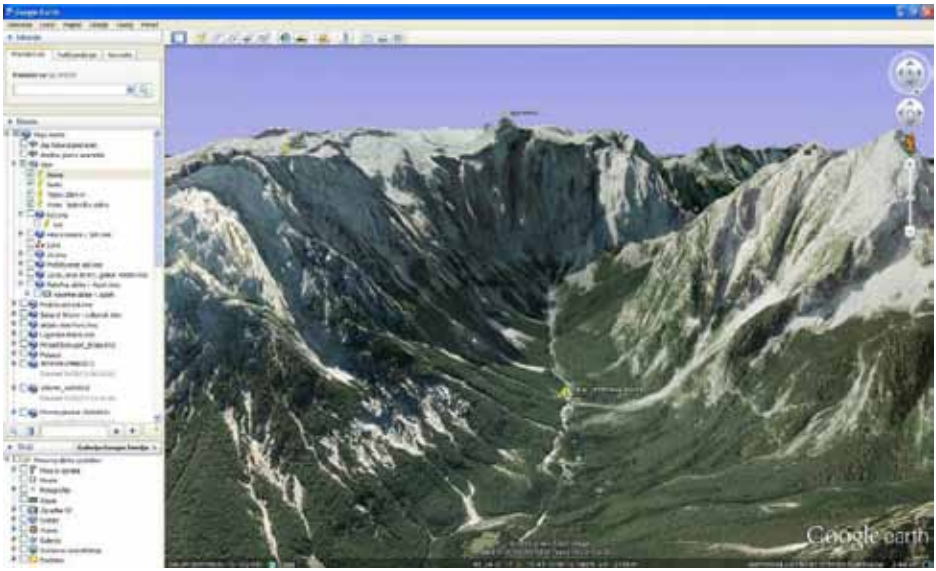
Učenci/dijaki z uporabo Google Zemlje razvijajo veščine uporabe interaktivnih zemljevidov (kartografska pismenost), razvijajo sposobnost orientacije na zemljevidu in pridobivajo prostorske predstave o domačem kraju, Sloveniji, Evropi in svetu. (Program …, 2011, str. 16; Polšak, 2008, str. 8) Prav tako razvijajo zmožnost iskanja, zbiranja in obdelave različnih elektronskih informacij, podatkov, pojmov, njihove sistematične uporabe in prikazovanja podatkov o prostorskih pojavih in procesih, razvijajo kritičen odnos do razpoložljivih informacij, pozitiven odnos do uporabe IKT in občutek za varno in odgovorno rabo medmrežja. (Polšak, 2008, str. 12)

**4. Kako in kdaj uporabiti Google Zemljo pri pouku?**

Program vsebuje poleg osnovnega interaktivnega atlasa še ogromno drugih geografskih vsebin, ki pokrivajo učni načrt za pouk geografije od 6. razreda osnovne šole do 4. letnika gimnazije. V nadaljevanju predstavljamo nekaj preprostih primerov uporabe programa pri pouku.

**a) Vizualizacija in prostorska umestitev izbranih reliefnih oblik**

Pri obravnavi reliefnih oblik v 6. razredu OŠ in 1. letniku SŠ ter pri obravnavi Alpskih pokrajin v 9. razredu OŠ prikažemo obravnavane oblike s pomočjo Google Zemlje v njihovem naravnem okolju. Učenci/dijaki tako s pomočjo 3D pogleda dobijo zelo plastično vizualno predstavo o posamezni reliefni obliki, hkrati pa spoznajo njihovo umestitev v konkreten geografski prostor – Alpe. Do 3D pogleda pridemo tako, da se približamo obliki in preklopimo na »pogled ulic«, ter nato zemljevid obračamo (pogled z različnih strani neba) toliko časa, da pride oblika do polnega izraza. Na posameznih mestih lahko po želji dodamo tudi fotografije (npr. Triglavski ledenik).




Slika 2: 3D pogled na dolino Vrat (zaslonska slika).

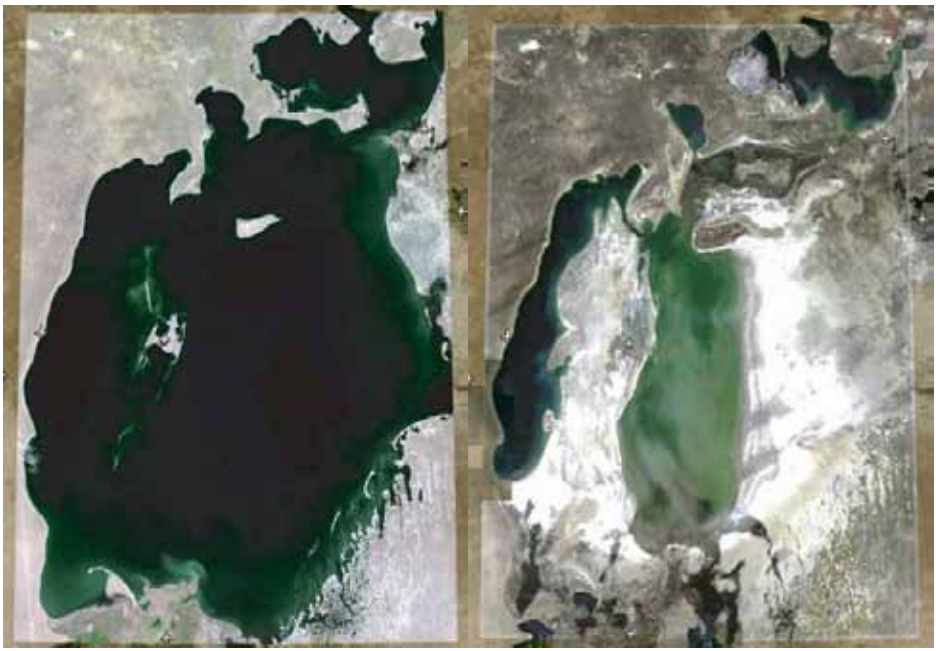
S pomočjo dodajanja oznak položaja (rumene bucike) si v programu v naprej označimo izbrane reliefne oblike kot so ledeniška dolina, melišče, vršaj, krnica, sleme, sedlo in drugo, ter si jih shranimo pod moja mesta. Oznake si lahko zložimo v mapo, ki jo shranimo kot .kmz datoteko, kar nam olajša njihovo izmenjavo med uporabniki in prenos med računalniki.

Da pa med poukom ne zgubljamo časa s klikanjem na posamezne lokacije in s spreminjanjem pogleda, si že v naprej pripravimo posnetek, v katerem potujemo od ene do druge shranjene reliefne oblike in jo prikažemo z želenega zornega kota. Pri uri tako samo kliknemo na predvajanje posnetka in po potrebi vmes uporabimo pavzo.

Na podoben način lahko Google Zemljo uporabimo na primer pri obravnavi različnih tipov obal, za učence/dijake pa so še posebej zanimivi 3D pogledi stolpnic v ameriških velemestih ali Dubaju.

**b) Časovne spremembe v pokrajini**

Učni načrt za OŠ med splošnimi cilji med drugim navaja razvijanje in razumevanje pomembnejših geografskih pojavov in procesov v domači regiji (lokalna raven), državi (regionalna raven) in na svetu (planetarna raven) z vidika časovnih sprememb, da bi spoznali, da je vse v nenehnem spreminjanju (procesni vidik). (Program …, 2011, str. 6) Lep primer uresničevanja omenjenega cilja je problematika Aralskega jezera pri obravnavi Srednje Azije v 7. razredu OŠ in v 2. letniku gimnazije. Obseg jezera nekoč in danes je zelo lepo viden na primerjavi posnetkov iz leta 1973 in 2012, ki ju najdemo v Google Zemlji, poleg tega pa z istim orodjem prostorsko umestimo tudi samo jezero.

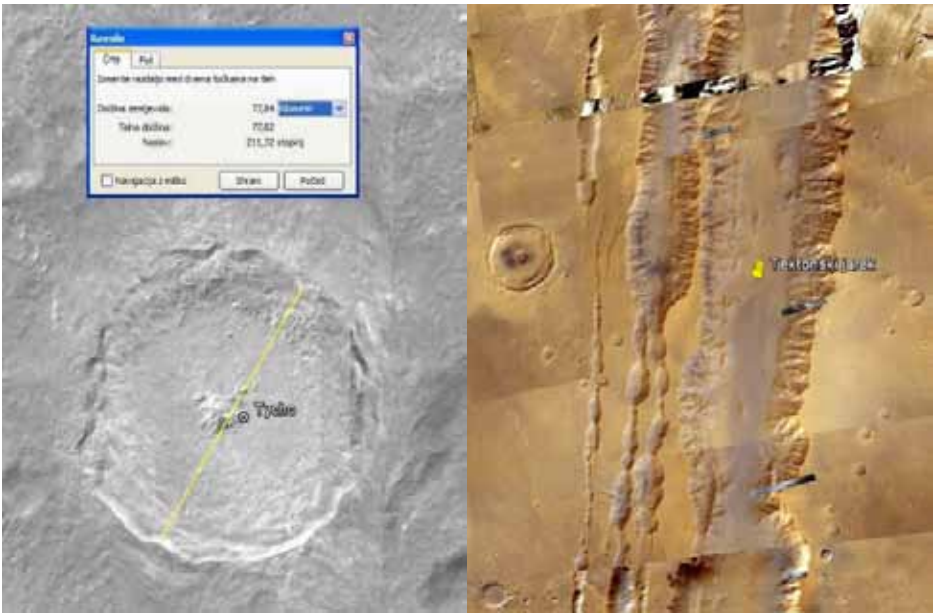


Slika 3: Primerjava Aralskega jezera nekoč in danes (zaslonska slika).

V Google Zemlji dostopni zgodovinski posnetki so dobrodošli pri obravnavi urbanizacije, masovnega sekanja tropskih gozdov, intenzivnih erozijskih procesov in drugo.

**c) Raziskovanje neba, Marsa in Lune**

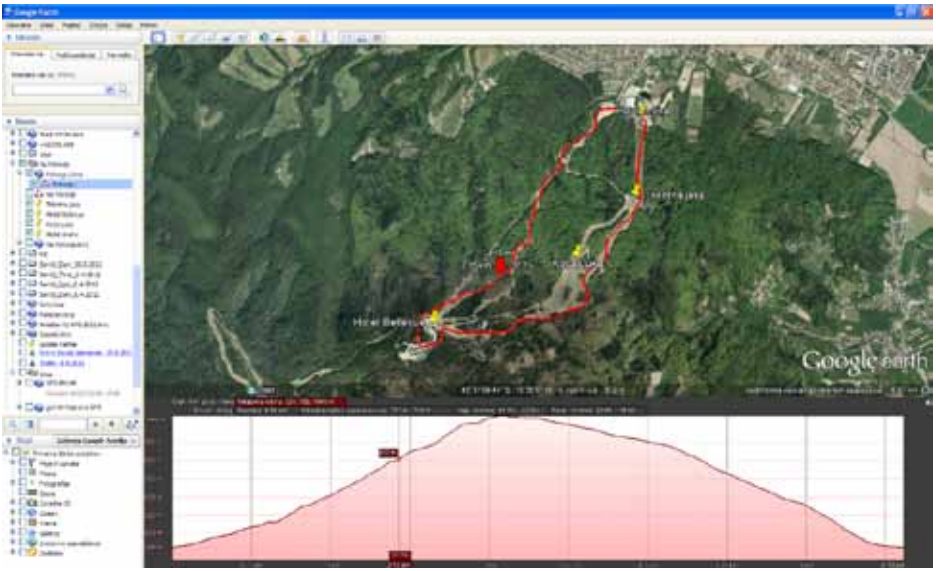
Pri obravnavi vesolja v 6. razredu OŠ in v 1. letniku SŠ ne moremo mimo primerjave površja Zemlje, Lune in Marsa, ki jo lahko opravimo s pomočjo posnetkov v Google Zemlji. Zemljina atmosfera varuje le-to pred številni meteorji, zato pa imajo le-ti prosto pot do ostalih planetov, kjer ob udaru nastanejo večji in manjši kraterji, ki so dobri vidni na posnetkih planetov. Za popestritev lahko s preprostim ravnilom izmerimo premer posameznih kraterjev. Šele ob vizualni primerjavi planetov in ustrezni strokovni razlagi učenci/dijaki začutijo lepoto našega planeta in razumejo, zakaj na ostalih planetih ni možno življenje. V Google Zemlji najdemo tudi številne Nasine fotografije, tisti bolj »usmerjeni v vesolje« pa si lahko ogledajo povezave do posameznih misij na Mars in posnetke vesoljskih plovil ter se zazrejo v zvezdnato nebo.



Slika 4: Primerjava površja Lune in Marsa (zaslonska slika).

**č) Prenos in prikaz z GPS-om prehojene poti na terenu**

V okviru pouka geografije, tako v osnovni kot tudi v srednji šoli, vsako leto izvedemo terensko delo. Vse več šol ima v ta namen na razpolago terenske GPS-e, ki jih učenci vzamejo na teren in beležijo posamezne postanke izvedbe vaj in prehojeno pot. Za prenos podatkov z naprave na računalnik obstaja veliko različnih programov, ki jih večina niti ne pozna, zato učitelji v ta namen običajno uporabimo Google Zemljo. Ob priklopu naprave na računalnik, jo le-ta takoj prepozna, program zazna vrsto naprave in nas vpraša kaj vse želimo uvoziti iz naprave v program. Po potrditvi prenosa se nam na zaslonu prikaže obiskano območje ter se izriše prehojena pot z zabeleženimi postanki. (Google Zemlja, Uporaba…) V programu izrišemo tudi višinski profil prehojene poti, kjer se učenci/dijaki z odčitavanjem skupne razdalje, višinske razlike, povprečne in največje strmine urijo v branju grafov. Učenci/dijaki tako po opravljenem terenu na zemljevidu opazujejo kje točno so se gibali in opravljali vaje ter primerjajo stanje pokrajine na terenu in na zemljevidu.




Slika 5: Izrisan višinski profil poti (zaslonska slika).

**d) Načrtovanje poti in postankov šolske ekskurzije**

Vsako leto izvedemo šolsko ekskurzijo v katero izmed slovenskih pokrajin. Za načrtovanje ekskurzije nam je zelo priročna Google Zemlja, ki nam omogoča dodajanje poti poteka naše ekskurzije in dodajanje oznak položaja posameznih postankov. Za posamezne postanke odčitamo koordinate in jih vnesemo v GPS, ki nas bo vodil po terenu. S pomočjo merila lahko izmerimo celotno pot ekskurzije in pot, ki jo bomo morali opraviti peš, ter si ogledamo teren (3D relief), da nas na terenu ne bo pričakalo kakšno presenečenje. V iskalniku pobrskamo tudi po različnih dodatnih informacijah kot je vremenska napoved, kontaktni podatki narodnih parkov, muzejev in podobno. Tako pripravljeno ekskurzijo v Google Zemlji si ogledamo skupaj z učenci/dijaki in jih pripravimo nanjo. Po vrnitvi z ekskurzije učenci/dijaki prenesejo podatke iz GPS-a v Google Zemljo in primerjajo dejansko pot z načrtovano ter dodajo fotografije s terena.

Izkušnje učiteljev z uporabo Google Zemlje z različnih šol in univerz po svetu najdemo na angleški spletni strani Google Zemlja za učitelje, kjer so tudi navedeni primeri uporabe programa v izobraževalne namene za različna predmetna področja. (Google Earth …)

**5. Ugotovitve**

Google zemlja je zelo uporabno orodje pri pouku geografije tako v osnovni, kot tudi v srednji šoli. Z njegovo uporabo učenci/dijaki razvijajo veščine uporabe interaktivnih zemljevidov, sposobnost orientacije na zemljevidu, pridobivajo potrebne prostorske predstave, se urijo v branju grafov in v selektivnem iskanju želenih podatkov in informacij. Kljub številnim prednostim uporabe programa pri pouku se je potrebno zavedati tudi njegovih slabosti oz. pomanjkljivosti. Tukaj velja omeniti zlasti povezanost računalnika na internet v času uporabe programa in potrebo po razmeroma dobrem internetnem prenosu za njegovo nemoteno delovanje, kar pa nam na šolah običajno ne predstavlja ovire. Večja pomanjkljivost programa je možnost prenosa poti iz GPS-a v Google Zemljo, ne pa tudi v obratni smeri. To lahko odpravimo z ročnim vnosom koordinat lokacij v GPS ali uporabimo naprednejšo verzijo programa imenovano Google Zemlja Pro, ki ima na voljo dodatna orodja, je plačljiva, vendar jo lahko v izobraževalne namene pridobimo brezplačno. Sicer je na voljo tudi mobilna različica Google Zemlje za mobilni telefon in tablični računalnik (Android 4).

## 6. Zaključek

Razvijanje prostorskih predstav pri učencih/dijakih je ena izmed zahtevnejših nalog, ki jo imamo učitelji geografije. Uporaba Google Zemlje pri pouku nam to nalogo nedvomno olajša, hkrati prihranimo čas za iskanje različnih dodatnih gradiv in še dodatno motiviramo učence/dijake, sploh če jim omogočimo, da tudi sami sedejo za računalnik in se urijo v uporabi interaktivnega zemljevida. Kljub priporočilu programa v učnem načrtu za geografijo v gimnazijah je le-ta med učitelji še vedno razmeroma slabo poznan. Zato smo ga vključili v seminar v okviru projekta E-šolstvo z naslovom Raba GPS pri pouku geografije – zajemanje prostorskih podatkov ter orientiranje v prostoru. Upamo, da bomo na ta način vsaj del slovenskih učiteljev geografije prepričali v smiselnost njegove uporabe pri pouku.

## 7. Viri


1. Google Earth. Google EDU Resources. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://sitescontent.google.com/google-earth-for-educators/classroom-resources.
2. Google. Google Zemlja. Geografski podatki o svetu na dosego roke. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://www.google.com/intl/sl/earth/index.html.
3. Google. Google Zemlja. Uporaba naprav GPS s programom Google Zemlja. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://www.google.com/intl/sl/earth/index.html.
4. Jereb, B. et al. (2011). Programi za logistike. Celje: Univeza v Mariboru, Fakulteta za logistiko, Laboratorij za informatiko. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://labinf.fl.uni-mb.si/programi-za-logistike/proglog.si.pdf.
5. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf.
6. Polšak, A. et al. (2008). Učni načrt. Geografija. Gimnazija; Splošna, klasična, ekonomska gimnazija. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2010/programi/media/pdf/un_gimnazija/geografija_spl_gimn.pdf.
7. Program osnovna šola. Geografija. Učni načrt (2011). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport in Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_geografija.pdf.

# Pametni telefon in e-listovnik za boljše znanje angleščine

## By using a smart phone and an e-portfolio your English can get better

**Tina Zendzianowsky Čavš**
tina.zcavs@osdobje.si
OŠ Dobje

**Povzetek**
Pri pouku angleščine imamo učitelji in učenci veliko možnosti uporabe informacijsko-komunikacijske-tehnologije (IKT). Ponujeni so nam e-učbeniki, učenci lahko s pomočjo IKT iščejo informacije v tujem jeziku (npr. s pomočjo spletnih iskalnikov, spletnih jezikovnih slovarjev, enciklopedij), uporabljajo lahko CD-je priložene k delovnim zvezkom. Učenci in učitelji lahko komunicirajo preko spletnih učilnic in skupnih dokumentov ter v spletnih forumih in klepetalnicah. Dandanes delajo vse to in še veliko več predvsem s pomočjo pametnih telefonov.

V prispevku želim predstaviti pomembnost uporabe pametnega telefona v povezavi z ostalo IKT pri pouku angleščine na predmetni stopnji. Za potrebe učnega procesa so učenci uporabili telefone, s pomočjo katerih so posneli svoje govorne nastope in mi jih potem posredovali v spletno učilnico. Pri tem smo komunicirali preko dokumentov v skupni rabi: učiteljica, učenec in kritični prijatelj. Skupni dokument nam je služil kot poenostavljena raba e-listovnika Mahare.

**Ključne besede**
govorni nastop, pametni telefon, e-listovnik, dokumenti v skupni rabi, kritični prijatelj.

**Abstract**
English teachers and pupils in the English lessons have many chances to use ICT. There are e-student books; pupils can use the ICT for searching information in foreign languages (by using web searches, online dictionaries, and encyclopaedias), CDs in activity books. Pupils and teachers can communicate in web classrooms and can work with documents online; they can use web chat rooms or web forums. They do all this and more with their smart phones.

In this article I would like to present the importance of the smart phone use with other ICT in middle school English lessons. Pupils used their smart phones for the learning purpose. They recorded their presentations and sent them to me into the web classroom. We (a teacher, a pupil and a critical friend) were communicating by using online documents, which served us as a simplified use of Mahara e-portfolio.

**Keywords**
presentation, smart phone, e-portfolio, online documents, critical friend.

### 1. Uvod

V 21. stoletju IKT vse močneje vstopa tudi na področje izobraževanja.

Uporaba IKT pri pouku je smiselna, ker z njeno uporabo dosežemo boljše rezultate pri učenju. Z uvedbo IKT povečamo motiviranost učencev in pritegnemo njihovo pozornost. V učnem procesu postanejo učenci bolj aktivni. Z uporabo IKT pripomoremo k izboljšanju informacijske pismenosti učencev, saj je le-ta vse bolj prisotna tudi pri domačih opravilih. Učenci na ta način razvijajo veščine dela s sodobno tehnologijo. (VIZ članek, 2013)

Strah pred javnim nastopom ima veliko ljudi, sploh pa otroci, ki še nimajo dovolj samozavesti. Zato

se mi zdi pomembno, da učence navajam na takšne nastope, saj jim bo to gotovo v pomoč pri premagovanju strahu in odpora pred nastopom. Pri pouku angleščine učitelji spodbujamo učence k temu, da čim več govorijo v tujem jeziku, da potem, ko se pojavi v življenju situacija, kjer naj bi uporabljali angleščino, zaradi treme ali strahu ne onemijo. Izgubiti morajo občutek, da jezika ne obvladajo, da je njihova izgovarjava slaba in da jih sogovornik ocenjuje, kadar govorijo. Cilj pouka je torej, da znajo učenci čim bolj samozavestno spregovoriti.

Med IKT sodijo tudi pametni telefoni. Uvedba pametnih telefonov v učni proces je velik izziv za vse vpletene (vodstvo šole, učitelje, starše, učence). Učitelje predvsem skrbi, da bo pouk moten zaradi zvonjenja telefona ali ker bodo učenci telefon uporabljali za komuniciranje na facebook-u ipd. In ker ni splošne prepovedi uporabe pametnih telefonov, menim, da o tem, kako se bodo telefoni uporabljali v učnem procesu, odloča učitelj, ki učni proces vodi. Center za varnejši internet Safe.si spodbuja učitelje, naj izkoristijo možnost uporabe pametnih telefonov pri pouku, hkrati pa naj tudi pri učencih razvijajo kritično mišljenje o rabi teh naprav. Na naši šoli smo v grobem dorekli, da se pametni telefon lahko uporablja kot orodje za izobraževanje. Zaenkrat te možnosti še ne uporablja veliko učiteljev, verjetno pa bo počasi vedno več tistih, ki v tem ne vidijo samo negativnih stvari, ampak tudi možnost hitrejšega dostopa do informacij in nove oblike učenja.

Pametni telefon danes ni več le telefon, temveč osebni žepni računalnik z dodanimi funkcijami mobilnega telefona, saj so ti telefoni navadni računalniki, le veliko manjši. Je mobilni računalnik, kamera (kamero-mobilni telefon), fotoaparat, radio … Ker ima dandanes že vsak najstnik svoj telefon, pri pouku angleščine že nekaj let prakticiram nov, drugačen način dela. Učenci pripravijo govorni nastop na določeno temo in ga doma posnamejo. Takšna domača naloga jim ne povzroča večjih tehničnih težav. Seveda je kakovost posnetka odvisna od zmogljivosti telefona. Zato tisti učenci, ki nimajo dovolj kakovostnih telefonov, prosijo sošolca z boljšim aparatom, da jih posname. Že v tem delu dobijo kritičnega prijatelja, ki jim pomaga izboljšati posnetek.

Vsak učenec svoj nastop tudi samoovrednoti s pomočjo kriterijev, ki jih dam v skupni dokument. Pri tem si pomagam z že znanimi kriteriji za govorno sporočanje, ki jih uporabljam pri pouku angleščine tudi sicer ter jezikovnim listovnikom (portfoliom), ki prav tako vsebuje samoocenjevalne liste.

Namen samoocenjevanja je doseči odgovornost posameznega učenca za svoje delo in ocene. Učenec je tisti, ki svojim staršem pojasni, zakaj je dobil določeno oceno. Poleg učitelja, ki je pri običajnem ocenjevanju znanja ključen člen in staršem sporoči dosežke ter pomanjkljivosti učencev, v tem primeru tudi učenec pove staršem in učiteljem, kako bo oziroma je dosegel določen, mogoče celo višji, cilj.

Po samoocenjavanju je govorni nastop ocenil tudi sošolec – kritični prijatelj, na koncu pa še učiteljica. Pri tem smo dali poudarek predvsem na tisti del govornega nastopa, ki se da izboljšati – seveda s predlogom, kako nastop izboljšati.

**2. Uvajanje filozofije e-listovnika Mahara v skupnih dokumentih**

Pri pouku angleščine poleg pametnega telefona uvajam tudi jezikovni listovnik, ki sem ga zaradi poznavanja e-listovnika Mahare priredila v e-listovnik v skupnih dokumentih. Učenci delo v skupnih dokumentih takoj obvladajo, uporaba Mahare pa mi je bila za naše delo pretežka.

Do ideje o snemanju govornega nastopa doma sem prišla pred leti, ko sem otroke vprašala, če lahko posnamem govorni nastop, ki ga bodo imeli v šoli. Pojasnila sem jim, da želim, da bi si potem lahko še enkrat skupaj ogledali vse nastope na posnetku. Najprej so priznali, da jih je že tako strah nastopati pred učiteljem in sošolci, še večja trema bo, če bodo vedeli, da jih snemam. Povedali so tudi, da jim že tako ni prijetno gledati in poslušati sebe, kaj šele, da jih še enkrat gle-

dajo tudi vsi njihovi sošolci. Vsi dejansko komaj čakajo, da je govorni nastop za njimi. Nekdo je rekel, da bi bilo veliko lažje, če bi se lahko posneli doma in potem svoj najboljši posnetek naložili v spletno učilnico.

**3. Govorni nastop v 8. razredu**

Prejšnja leta sem za komuniciranje z učenci bolj uporabljala spletno učilnico, v tem šolskem letu pa so učenci spoznali Google Docs, zato sem navodila za pripravo govornega nastopa dala v skupni dokument. Ponudila sem jim tri teme glede na njihove sposobnosti.

Delo sem v 8. razredu diferencirala glede na težavnostno stopnjo:

- Temo My family (Moja družina) sem izbrala za 1. nivo, ker o prijateljih in družini govorimo že štiri leta, tokrat so morali dodati le še »zgodbo« enega izmed starejših članov svoje družine.
- TemaFuture (Prihodnost) se mi je zdela primerna za 2. nivo, saj gre že za bolj abstraktno razmišljanje o prihodnosti, tako svoji kot prihodnosti vesolja in sveta ter naše družbe.
- Od 3. nivoja se pričakuje največ, zato sem zanje izbralaA book report (Predstavitev knjige), ki zahteva, da učenec najprej prebere knjigo primerno njegovi razvojni stopnji v angleščini. Nato jo predela (jo razume, s pomočjo raznih nalog v knjigi usvoji novo besedišče in nato še napiše poročilo, ki ga potem še predstavi). Nazadnje dodajo še svoje mnenje o branju knjige v angleškem jeziku. Ker ti učenci tudi sodelujejo pri Angleški bralni znački, jim je takšno delo znano in ne povsem novo.

Učenci so svoje govorne nastope tudi zapisali in jih dali v skupno rabo z mano in še enim učencem (kritičnim prijateljem). Ta je delo ocenil in svoje mnenje posredoval učencu nazaj ter mu predlagal možne izboljšave. Jaz kot učiteljica sem ves postopek spremljala in opazovala napredek vsakega posameznika. To je bilo dokaj enostavno izvesti, saj je v razredu le deset učencev. Temu je sledil posnetek govornega nastopa, ki so ga učenci oddali v spletno učilnico.

Otrokom je bila ideja všeč, zanimiva. Najprej, kar jim je prišlo na misel, ko sem predlagala nov način dela – da se posnamejo doma – je bilo to, da lahko pri takšni stvari malo goljufaš. Sama sem mnenja, da temu ni tako, saj ravno zaradi posnetka to ni izvedljivo, ker učenca ne le slišimo, temveč ga tudi vidimo. Torej predstavitve ne more brati. Učenci so imeli deset dni časa, da pripravijo dogovorjeno domačo nalogo.

Za takšen način predstavitve sem se odločila, ker verjamem, da je manj stresen za njih, saj v domačem okolju, in ne pred množico, lažje nastopajo. To so po končani nalogi tudi sami potrdili.

**4. Samovrednotenje nastopa in kritični prijatelj**

Učenci so svoje delo samoovrednotili s pomočjo jezikovnega listovnika.

Jezikovni listovnik vključuje celostno vrednotenje znanja. Je sredstvo, s katerim učenec spremlja lastne dosežke pri učenju tujega jezika in se uporablja kot delovni pripomoček za spodbujanje motivacije, učenčeve samostojnosti in samoodgovornosti pri jezikovnem učenju. (EJL, 2013)

Samoocenjevanje poveča motivacijo in je v današnjem času javno, vsem dostopno ter omogoča primerljivost glede na posameznika (ne med drugimi). Včasih si učitelji in učenci želimo, da bi ocenjevanje zaradi raznih negativnih izkušenj in učinkov odpravili. Če ga spremenimo in organiziramo tako, da bodo pozitivne strani prevladale nad negativnimi, te potrebe ne bomo več čutili. Vključevanje (samo)vrednotenja in refleksije v pouk je učinkovit način za spodbudo učenca k samoregulaciji. V učnem procesu tako učenec vzpostavi dialog o svojem učenju s sošolci in učiteljem, ki temelji na medsebojnem zaupanju in ki mu pomaga k učinkovitejšemu razvijanju spretnosti. (Frigelj, 2010)

Prav tako pa je delo vsakega učenca ovrednotil še eden od njegovih prijateljev, ki smo ga poimenovali kritični prijatelj.

Kritični prijatelj je z učencem v prijateljskem odnosu, hkrati pa izrazi kritiko. Učenci so si kritičnega prijatelja izbrali sami med svojimi sošolci. Ta sošolec je dal učencu, potem ko si je ogledal njegovo delo in ga ovrednotil, povratno informacijo o tem, kako je to delo opravil. Pomembno je namreč, da učenec dobi potrditev, kaj dela dobro in napotke, kaj izboljšati. Učenci lažje sprejmejo kritiko od nekoga, ki je njihov sovrstnik in prijatelj.

Z vsakim posameznikom sem potem primerjala rezultate ocenjevanja in skupaj smo ugotavljali, kje so bile kakšne pomanjkljivosti, predvsem pa kaj vse je bilo dobro. Učence spodbujam, da se večkrat posnamejo, in sicer ko berejo besedilo ali govorno sporočajo v angleščini, da se bodo navadili na svoj glas, ga sprejeli in se ga ne bodo sramovali.

**5. Zaključek**

Domača naloga, priprava govornega nastopa s pomočjo pametnega telefona, je bila drugačna in predvsem bolj zanimiva od siceršnjih. Te naprave odpirajo zanimive nove oblike komunikacije, zabave in tudi učenja. Vendar pa je pri nepravilni rabi pametnih mobilnikov bolj ranljiva otrokova zasebnost zaradi razkrivanja lokacije preko telefona ter objave slik in informacij. Mobilne naprave omogočajo tudi dostop do otrokom neprimernih vsebin. Vse večja pa je pojavnost pretirane navezanosti na telefon in prekomerne uporabe. Zato je pomembno otroke podučiti o varni in etični rabi novih tehnologij.

Za takšen način dela sem se odločila, da bi se učenci znebili treme in da to ne bi bil znova klasičen govorni nastop ob elektronskih prosojnicah ali plakatu. Učenci so povedali, da so se doma šele po drugem ali tretjem snemanju končno znebili treme in so lahko posneli takšen nastop, kot so želeli. S tem je bil dosežen moj namen – učence osvoboditi treme ter jim omogočiti, da pokažejo največ, kar znajo.

Otroci so se zadeve lotili z večjim navdušenjem, kot če bi pripravili predstavitev ob plakatu v učilnici. Pri tej nalogi so dali od sebe največ kar lahko. Posneli so se večkrat in to so ponavljali, dokler niso bili zadovoljni tudi sami. Rezultati so bili pri vseh učencih boljši, in sicer kar zadeva gladkost govora, pravilno izgovorjavo in jezikovno pravilnost. Pri tem so pomembno vlogo odigrali kritični prijatelji, ki so svojim sošolcem popravili jezikovne napake ter jim predlagali morebitne izboljšave. Učenci so s svojimi kritičnimi prijatelji, ne da bi se tega zavedali, diskutiraliv skupnih dokumentiho učnih ciljih. Le-teh so se bolje zavedli pri samovrednotenju in zaradi tega je učenje postalo bolj smiselno. Vključena je bila tudi medsebojna pomoč, kar dandanes v šoli zelo pogrešamo.

Takšen način dela se je izkazal kot zelo pozitiven, zato bom z delom nadaljevala tudi v prihodnje, saj mi sodobna tehnologija to omogoča. Odpirajo se nove možnosti uporabe tehnologije, kar bom vzela za izziv v prihodnje.

**7. Viri**


1. Čok, L., Skela, J., Šečerev N. (2011). Evropski jezikovni listovnik za osnovnošolce v starosti od 6 do 10 let. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno 30. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/razvoj_solstva/Jeziki/Evropski_jezikovni_listovnik_OS_6_10_prirocnik_ucitelji.pdf
2. Frigelj, J. (2010). Sodelovalno ocenjevanje. Vzgoja & izobraževanje, XLI (3–4), 63- 68.
3. Wikipedija: Pametni telefon. Pridobljeno 30. 1. 2013 s http://sl.wikipedia.org/wiki/Pametni_telefon
4. Rebernak, B. Pomen IKT in e-gradiv pri pouku v sodobni šoli. Pridobljeno 30. 1. 2013 s http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf
5. Skela, J., Holc, N. (2006). Evropski jezikovni listovnik za osnovnošolce od 11 do 15 let. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

# Izdelava digitalnega kolaža s programom Inkscape pri pouku likovne vzgoje

# Creating a Digital Collage Using Inkscape in Teaching Art

**Nataša Himmelreich**
natasa.himmel@gmail.com
OŠ Mokronog

**Povzetek**
Uporaba računalniškega orodja in vseh ostalih pripomočkov IKT je v večini slovenskih osnovnih šolah velika stalnica in nujnost pri podajanju in osvajanju (sprejemanju) znanja. Učitelji imamo na voljo resnično veliko možnosti, ki jih lahko izkoristimo za motivacijo pri pouku, podajanju snovi ali vrednotenju znanja oziroma izdelkov učencev.

Pri pouku likovne vzgoje iščem možnosti zanimivejšega in atraktivnejšega dela. Učencem želim likovno vzgojo približati s tehnologijo ter računalniškimi orodji. Računalniška grafika je izredno zanimivo in uporabno področje računalništva, ki se je z leti hitro razvijalo. Nudi nam večje in širše možnosti kreativnega pouka likovne vzgoje v osnovni šoli. Menim, da je kreativnost učitelja zelo pomembna, zato sem si tokrat izbrala program Inkscape. To je program za delo z vektorsko grafiko, ki ima obsežen meni orodij, s pomočjo katerih smo z učenci ustvarjali zanimive kompozicije s povezovanje predmetov geografija ter angleški, nemški, ruski in španski jezik (razglednice o slovenskih naravnih znamenitostih). Program ima slovenski meni. Učencem pa je dostopen tudi doma, saj je brezplačen.

Nastali so kolaži (razglednice), ki smo jih oblikovali pri predmetu likovna vzgoja, teoretični del pa so učenci sestavili pri pouku geografije. Zadnja faza medpredmetnega povezovanja je bila prevod besedila v štiri različne jezike. Tako so nastali kolaži (razglednice) v različnih jezikih, ki smo jih (bomo) uporabili v projektu e-Twining in Postcrossing.

**Ključne besede**
računalniška grafika, Inkscape, medpredmetno povezovanje, e-Twining, Postcrossing, kolaž, likovna vzgoja

**Abstract**
Using computers and all other IKT applications has become routine and necessity in teaching in Slovene schools. There are a lot of possibilities for teachers to use it for motivation in teaching and evaluating pupils' knowlege or their work.

When teaching art I want to find out ways of making work more interesting and more attractive. Computer graphics is extremely interesting and usable field which quickly developed and offered the possibility of improving the creativity in teaching the art in primary schools. The creativity of an art teacher is very important and that is the reason for presenting the Inkscape. It is a programme used in work with vector graphics having a large tools menu. Using them children created interesting compositions of pictures combining geography, English, German, Russian and Spanish (Slovene natural monuments). The programme has Slovene menu and it is free so pupils can use it at home too.

In art classes pupils created collages (postcards) and the theory was done at geography classes. In the last phase of multidisciplinary work text was translated into four languages (talented pupils).

Thus the collages (postcards) in different languages were made later used in projects e-Twining and Postcrossing.

**Keywords**
Computer Graphics, Inkscape, Interdisciplinary Work, e-Twining, Postcrossing, Collage, Teaching Art in Primary School

## 1 Uvod

Učitelj lahko pri svojem učnem procesu uporablja računalnik in hkrati vse razpoložljive informacijsko komunikacijske- tehnologije (IKT). Tudi sama prenova učnih načrtov nekako učitelje »prisili«, da pri podajanju učne snovi uporabljajo tehnologijo, ki jo imajo na šoli na razpolago in katero znajo uporabljati. Sama poučujem predmet likovna vzgoja na štirih različnih osnovnih šolah in lahko rečem, da so šole dokaj dobro opremljene s to tehnologijo, se pa seveda še vedno najdejo tudi kakšne pomanjkljivosti, ki jih bo potrebno v bodoče še sistemsko popraviti.

Kaj nam omogoča računalnik in IKT pri predmetu likovna vzgoja? Učenci so motivirani, kar je tudi dokazano. Pouk je dinamičen, učenci so prisiljeni spremljati učni proces, navajamo jih na kritičnost in odzivnost v dani situaciji.

Probleme rešujemo hitreje, na drugačen način, snov lahko ponovimo (boljše pomnjenje). Lahko rečemo, da so računalnik (prenosni računalnik), svetovni splet, projektor in i-tabla stalni in nepogrešljivi pripomočki, ki jih uporabljam pri vsaki uri likovne vzgoje. Pri tem je potrebno poudariti, da je lahko to v različnih fazah učnega procesa (uvodna motivacija, usvajanje likovnih pojmov, pri likovnem izražanju, vrednotenju likovnih izdelkov, ponavljanju, predstavitvi umetnika ali likovne naloge …). (Tacol, 2006) Kot učitelj se pri svojem delu nenehno prilagajam novim metodam poučevanja. Pri svojem delu vedno znova iščem nove, zanimive, drugačne, ustvarjalne motive, s katerimi bi lahko dosegla čim boljše rezultate pri svojem predmetu in pri tem podala veliko dobrih informacij učencem. Učence učimo za življenje. Nudimo jim različne možnosti, ki jih bodo lahko v bodoče kvalitetno unovčili, če bodo le-te razvijali. Menim, da je računalniška grafika ena izmed tistih likovnih področij, pri katerem lahko učenci začnejo graditi svoje znanje že v osnovni šoli.

## 2 Ustvarjalnost učencev z računalniškim programom inkscape pri pouku likovne vzgoje

### 2.1 IKT pri pouku likovne vzgoje

Ustvarjalni duh učencev pri likovni vzgoji je neposredno povezan z ustvarjalnostjo njihovega mentorja oziroma učitelja. Če ima učitelj dobre ideje in metode dela, bo to kvalitetno prenesel tudi na svoje učence. Če učitelj dobro pozna in obvladuje delo z računalnikom, tabličnim računalnikom, i-tablo, digitalnim fotoaparatom in kamero, računalniškimi programi…, bo lahko pri svojem delu to tudi kvalitetno uporabil. Vsa ta informacijsko-komunikacijska tehnologija namreč večini učiteljem pomaga pri hitrejšemu in kvalitetnejšemu podajanju snovi, zahteva pa tudi nekaj tehničnih znanj učitelja. Prav tako lahko z vsemi temi pristopi, učencem s pomočjo IKT-ja prikažemo sodobne načine ustvarjanja pri predmetu likovna vzgoja skoraj na vseh likovnih področji. Pomembno je, da učitelj prilagodi likovno nalogo in cilje učne snovi s primerno računalniško opremo in programi.

Učitelj je motivator in režiser učnega procesa v učilnici. Tako mora najprej sam pripomočke, ki so vezani na sodobno tehnologijo spoznati in jih nato smiselno vpeljati v sam učni proces. Pri pouku likovne vzgoje sistematično že tri leta uvajam delo z različnimi računalniškimi programi, ki jih med seboj smiselno povezujem še z drugimi kompetencami. Tako učenci v 7. razredu pri pouku likovne vzgoje spoznajo računalniški program Artrage. V 8. razredu računalniški program GIMP v 9. razredu pa smo letos spoznali računalniški program Inkscape (Slika 1).

**2.2 Inkscape**
Inkscape je računalniški program, ki omogoča preprosto urejevanje vektorske grafike.

S programom lahko oblikujemo različne projekte kot npr.: spletno oblikovanje, tehnične diagrame, ikone, ustvarjalno umetnost, vabila, razglednice, logotipe. Program ima obsežen meni orodij v slovenskem jeziku. Podobni programi, ki so primerljivi z Inkscape-om in jih lahko uporabimo za računalniško grafično oblikovanje so še: CorelDraw, Adobe Ilustrator, Draw orodja v MS Office… (Pantović, 2011)

Program ima veliko funkcij, ki so namenjene tistim, ki se z računalniško grafiko ukvarjajo bolj intenzivno. Za uporabnost pri samem pouku likovne vzgoje pa smo z učenci za začetek uporabili le določene funkcije, ki so nam v danem primeru nudile možnost za izvedbo likovne naloge.

**2.3 Med predmetno povezovanje likovne vzgoje z geografijo**
Z učiteljico geografije sva v tem šolskem letu načrtovali med-predmetni projekt in sicer s področja slovenskih naravnih znamenitostih. Cilj projekta je bil, da se učenci (devetošolci) čim bolj seznanijo z naravnimi lepotami Slovenije in jih nato širše predstavijo še ostalim učencem na šoli in njihovim vrstnikom v drugih državah. Vsak učenec si je zbral eno naravno znamenitost Slovenije. Da pa bi bila sama predstavitev projekta bolj zanimiva, malo drugačna kot običajno, ko učenec učno vsebino predstavi s pomočjo programa Power Point, sem se odločila, da predstavitev projekta oblikujemo z grafičnim računalniškim programom Inkscape, ki omogoča, da učenec že izbrane fotografije digitalno sestavi v neko kompozicijo. Tako je vsak učenec pri pouku in doma zbral slikovno in besedno gradivo (ovrednoteno pri predmetu geografija) in ga shranil na ključek USB. Pri pouku likovne vzgoje smo nato z izbranimi fotografijami sestavili digitalno kompozicijo oziroma digitalni kolaž. Kolaž je umetniško delo, ki je običajno narejeno iz različnih materialov ter oblik, ki kot celota oblikuje povsem novo formo. Sestavljen je lahko iz izrezkov časopisa, barvnega papirja, fotografij, ki so prilepljeni na papir (podlago).

Pri računalniškem oblikovanju kolaža s programom Inkscape, pa lahko vidimo, kako enostavneje in hitreje lahko učenci oblikujejo kolaž s fotografijami in besedilom in pri tem ne uporabljajo tiskalnika, škarij, lepila… ampak vse to preprosto storijo s pomočjo računalnika. Pri oblikovanju in izdelavi digitalnega kolaža (delo v računalniški učilnici) je bila prisotna tudi učiteljica geografije, ki je podpirala vsebinski del projekta, grafično podobo kolaža (razglednice slovenskih naravnih znamenitosti) pa so učenci oblikovali z mojo pomočjo.

**2.4 Učenci spoznajo osnovna orodja, ki jih bodo uporabili pri reševanju likovne naloge**
Učenci so že seznanjeni, na kakšen način bodo reševali likovni problem pri naslednji likovni nalogi. Ker so devetošolci, so navajeni, da vsako leto eno likovno nalogo naredimo oziroma rešimo s pomočjo računalnika oziroma računalniškega programa.

Na začetku jim predstavim osnovni meni orodij programa Inkscape. S pomočjo i-table delo poteka vzporedno in tako lahko učenci hkratno spremljajo in delajo na svojih računalnikih. Nato učenci dobijo navodila, ki so nujna za začetek dela in osnovno oblikovanje kolaža (razglednice) s tem programom. Tako imajo cilj oblikovati zanimivo, estetsko dovršeno, pregledno, razglednico, hkrati pa morajo upoštevati še asimetričnost likovne kompozicije, harmonijo barv in ustreznost oblikovanja črk pri besedilu (Slika 2). Najpomembnejši koraki (cilji) pri tej likovni nalogi so: učenci najprej primarno spoznajo Inkscape, znajo narisati preprosto obliko s pomočjo orodij na levi strani odprtega okna, znajo uvoziti slike (naravne znamenitosti Slovenije, ki so shranjene v datoteki na računalniku …), slike prosto prestavljajo po narisani podlagi, znajo dodati besedilo v različnih velikostih ter barvah (nekateri učenci so pri tem uporabili različne filtre, ki jim omogočajo oblikovno širše možnosti oblikovanja), znajo shraniti datoteko in izvoziti datoteko v format PNG.



Slika 1:Odprto okno programa Inkscape



Slika 2:Učenci pri pouku LVZ



Slika 3:Primer likovne naloge učenke.




Slika 4:Digitalni kolaž (razglednica)

**2.5 Faza nadgradnje likovne naloge in med predmetnega povezovanja s predmetoma angleški in nemški jezik ter interesnima dejavnostma španski in ruski jezik ter projektom E-Twining in Postcroossing**

Učenci so v dveh šolskih urah oblikovali oblikovno in vsebinsko izredno kvalitetne izdelke (Slika 3). Uporabili smo jih kot podlaga pri proslavi za dan državnosti. Ker pa smo želeli projekt razširiti, smo izdelke nadgradili in sicer so učenci pri pouku angleškega in nemškega jezika besedilo prevedli (delo z nadarjenimi učenci). Sledilo je oblikovno spreminjanje razglednice, kjer so učenci v programu Inkscape datoteko ( odprli (Slika 4), spremenili besedilo v tuj jezik in datoteko shranili in izvozili pod drugim imenom. To so storili za vsak jezik posebej. Tako so nastale razglednice (kolaž) v tujih jezikih, ki jih bodo (so) učenci uporabili pri evropskem projektu E-Twining. Hkrati bomo razglednice (kolaže) iz digitalne oblike razvili na papir (fotografijo). Te bodo učenci, ki sodelujejo v projektu Postcrossing pošiljali učencem po svetu in tako prikazali slovenske naravne znamenitosti s svojimi unikatno izdelanimi razglednicami.

**3 Zaključek**

Računalniška grafika nikakor ne bo postala prioriteta pri pouku likovne vzgoje. Prav pa je, da učitelji učencem nudimo možnosti drugačnega oblikovanja, ki sledi trendom v razvoju tega področja. Iz svojih  izkušenj  trdim, da lahko tisti, ki imajo delček talenta za to področje, s tem veliko ustvarijo. Uporabnost Inkscapa in njemu podobnih programov je izredno velika in uporabna v trenutnem času (oblikovanje spletnih strani, digitalnih vabil, ovitkov (Slika 5), plakatov, oblikovanje in izris barvnih študij fasad, razglednic…




slika 5: Primer CD-ovitka

Učenci so pri urah likovne vzgoje spoznali primarne oziroma potrebne korake tega programa, ki so bili zadostni pogoj, da so lahko oblikovali digitalni kolaž. V kolikor bi v slovenskih šolah dovoljevali večje število ur likovne vzgoje, bi lahko to znanje še razširili. Razširili pa so ga že zdaj tisti učenci, ki so nekoliko spretnejši pri uporabi računalnika ter učenci likovnega snovanja (Slika 5). Učenci so spoznali in ugotovili, da lahko njihovo likovno delo (Slika 6) praktično uporabimo. Pridobili so nova in obnovili že stara znanja uporabe pripomočkov IKT ter hkrati neposredno doprinesli k večji razpoznavnosti Slovenije v svetu med svojimi vrstniki s svojimi likovnimi izdelki (razglednice). Bili so ponosni na to, da bomo vse razglednice (na katerih se pojavi kot oblikovalec njihovo ime) poslali njihovim vrstnikom iz drugih šol, vrstnikom iz različnih držav in sicer po elektronski in klasični pošti. Njihova dela so sedaj uporabna za različne šolske projekte.

Projekt, ki smo si ga zastavili letos (medpredmetno sodelovanje), bomo nadaljevali v naslednjem šolskem letu, pri čemer bomo vsebinski del zasnovali na predstavitvi slovenskih krajev. Učenci bodo s pomočjo internetnega gradiva (fotografije) zbrali fotografije večjih slovenskih krajev oziroma mest ter njihovih znamenitosti in oblikovali svoje razglednice, ki jih bodo nato v tiskani obliki pošiljali po svetu (projekt Postcrossing). Z učenci bomo v prihodnje poglobili tudi znanje računalniškega programa Inkscape, kar pomeni, da bodo učenci lahko imeli še več možnosti za oblikovanje računalniške grafike.




Slika 6: Nekaj primerov razglednic (kolaž)

**4. Viri**

1. Dr. Tonka Tacol (1. 12. 2011). Dostopno na naslovu: http://www.see-educoop.net/education_in/pdf/tacol-racunalnik.pdf
2. Diplomsko delo: Pantović, D. (2011).Poraba programov z grafiko v osnovni šoli. Ljubljana. Univerza v Ljubljani.

# Animirani film v osnovni šoli
# Animated film in primary school

**Marko Šebrek**
markosebrek@gmail.com
OŠ Kungota

**Povzetek**
Animacija oziroma animirani film je od šolskega leta 2011/2012 v rednih učnih načrtih končno našla prostor v tretji triadi predmeta likovna vzgoja ter pri izbirnem predmetu likovno snovanje 3, v poglavju Vizualni mediji. Animacija je tisto področje, ki pokriva in povezuje vsa likovna področja, opredeljena v učnem načrtu za likovno vzgojo v osnovni šoli: risbo, slikarstvo, grafiko, kiparstvo, prostorsko oblikovanje. Širok je tudi razpon medpredmetnega povezovanja, in sicer z glasbo, matematiko, biologijo, medijsko vzgojo ter s tehniko, slovenščino, fiziko.

Gre torej za disciplino, ki je sodobna v tem smislu, da je interdisciplinarna, povezuje različna področja in omogoča celostno razumevanje in dojemanje sveta.

V projektu so učenci izdelali svoj animirani film v tehniki 2D stop-motion animacije. Spoznali so pot od ideje do izdelka: izbiranje ideje za zanimivo zgodbo, zapis scenarija zgodbe, izdelovanje scene in animiranih likov, priprava in uporaba IKT naprav, pripomočkov ter programske opreme, snemanje animacije - video, snemanje zvoka - avdio, izdelava končnega izdelka - montaža. Končni izdelek je zahteval uporabo različnega orodja, pripomočkov, IKT naprav in materialov.

Projektno učno delo omogoča učenje iz lastnih izkušenj, kar poveča kakovost in trajnost pridobljenega znanja.

**Ključne besede**
animirani film, stop-motion animacija, IKT, medpredmetne povezave, ustvarjalnost.

**Abstract**
Since 2011/2012 animation and the animated film is in the primary school part of the regular curriculum in subject »Likovna vzgoja« (visual art education). We teach it also in the selected school subject »Likovno snovanje III« (art planning III) in the chapter about visual media. The animation is the area that covers and connects all the art areas identified in the curriculum of art education in elementary school: drawing, painting, graphics, sculpture, spatial formatting. It is intercurricularly linked with music, mathematics, slovenian, physics, biology, media education …

It is therefore a discipline which is modern in the sense that it is interdisciplinary, linking the areas and provides a comprehensive understanding and perception of the world.

During this project the pupils created their animated film in the technique of 2D stop-motion animation. They got to know the way from idea to product: selecting ideas for an interesting story, the record of the screenplay, making the scene and animated characters, preparing/using ICT devices, accessories and software, recording of the animation - video recording, audio recording and making the final product - editing. The final product required the use of various tools, devices, ICT equipment and materials.

Project based learning enables students learning from their own experience which increases the quality and sustainability of the resulting knowledge.

**Keywords**
Animated film, stop-motion animation, ICT, cross curricular links, creativity.

## 1. Uvod

Danes dostopnost opreme in orodij omogoča, da se lahko prav vsak spozna z osnovnimi prijemi snemanja in na ta način ustvarja svoje filme. Očitno je, da se vedno več učiteljev navdušuje nad IKT tehnologijo ter uporabnostjo in izpovednostjo avdio-vizualnih medijev, zato jih poskuša vključiti v učni proces (Repše, 2012b, str.8).

Animacija je tisto področje, ki pokriva in povezuje vsa likovna področja, opredeljena v učnem načrtu (UN) za likovno vzgojo (likovna vzgoja 7, 8 in 9 ter likovno snovanje 3) v osnovni šoli. Prav tako ima širok razpon medpredmetnega povezovanja (Učni načrt za likovno vzgojo, 2011, str.16).

Predvsem stop-motion animacija nagovarja k skupinskemu delu, pri katerem morajo udeleženci sodelovati, da ustvarijo like, scenografijo in da sestavijo zgodbo, s katero bodo vsi v skupini zadovoljni (Repše, 2012a, str. 17).

V projektu smo se osredotočili na izdelavo animiranega filma v 2D tehniki stop-motion animacije, kjer smo uporabili različni likovni material in IKT pripomočke. Material je lahko dostopen in blizu vsem učencem, pot do končnega izdelka pa predstavlja za učence veliko stopnjo motivacije, ki izvira iz želje po dosegi cilja.

Pri stop-motion animaciji otroci animirajo like neposredno, zato je motorična angažiranosti otrok pri delu zelo pomembna. Premikanje likovnega kolaža ali lutke iz faze v fazo je zelo precizno, zahteva natančno in dolgotrajno finomotoriko rok. Napore, ki pri tem nastajajo, otroci kompenzirajo z visoko stopnjo motiviranosti. Zame kot učitelja likovne vzgoje je čudovito spoznanje, da je ta dejavnost vedno zelo ustvarjalna, saj se otroci radi likovno izražajo (Radešček, 2008).

Ob delu učenci pridobivajo izkušnje, znanje, spretnosti in sposobnosti, oblikujejo se osebnostne lastnosti; torej se vsestransko in celostno razvijajo. Tak celovit proces pa omogoča uresničevanje medpredmetnih povezav.

Namen izdelovanja animiranega filma je spoznati projektno učno delo, usvojiti tehnike in lastnosti animiranega filma, prikazati neomejene možnosti animacije, uporabiti različne materiale, orodja in spoznati delo z IKT napravami.

Pri tej obliki dela se medpredmetne povezave uresničujejo v večji meri kot pri ostalih učnih metodah in klasičnem pouku (Bezjak, 2003).

## 2. Osrednji del

Medijske vzgoje je v vzgojno-izobraževalnih institucijah občutno premalo, glede na to, v kolikšni meri nas vsakodnevni produkti avdio-vizualnih medijev obkrožajo (filmi, animirani filmi, televizijski oglasi, animirani spletni teksti, mobilna animacija, spletni bannerji, animirani smeški, animirani avatarji, video igre). Mladi šele skozi izkustveno učenje in delo z medijskimi orodji spoznajo manipulativne in ustvarjalne možnosti medija (Rupnik, 2008, str.19).

Animacija je skupek različnih področij, znanj in vsebin. Gre za medij, ki je v procesu nastajanja močno povezan z znanjem likovne in filmske teorije, slikarstva, kiparstva, oblikovanja prostora, režije. Pri prenosu v digitalno obliko pride do dematerializacije, ki je s tehničnega vidika tesno povezana z uporabo novih medijev v sodobni likovni oziroma avdio-vizualni umetnosti. Z vsebinskega vidika pa se dotika sociooloških in psiholoških problematik množičnih medijev in posredno množične kulture (Repše, 2012a, str.18).

Animirani film kot umetniška zvrst omogoča avtorju upodobitev še tako neverjetnih misli, nemogočih ali sanjskih dogodkov, humorističnih trenutkov, ki jih v drugih oblikah ne bi mogli doseči v taki meri. Gre za skupek vsebinskih, vizualnih in zvokovnih izraznih oblik, torej zajema tri ustvarjalna področja, izraža pa avtorjev pogled na svet (Rupnik, 2008, str.20).

Poznamo tri tehnike animacije: risana animacija, stop-motion animacija in računalniška animacija. Za vse tri velja enako zaporedje posameznih faz nastajanja, teh¬nike pa se razlikujejo glede na specifiko uporabljenega materiala.

**3. Predstavitev projekta**

Stop-motion animacija je postopek snemanja s fotoaparatom (kamero, spletno kamero, mobilnim telefonom). Zajema animacijo peska in drugih naravnih materialov, gline, plastelina, lutk, kolaža, objektov, fotografij ter piksilacijo. Animacija kolaža (cut out) ali 2D stop-motion animacija se za razliko od drugih kaže kot dvodimenzionalna, tako kot animacija fotografij. Uporabimo lahko različno izrezane, trgane koščke papirja ali druge podobne materiale, ki jih s premikanjem animiramo (Repše, 2012c, str.29).

V projektu so učenci izdelali svoj animirani film v kolažni tehniki stop-motion animacije. Spoznali so pot od ideje do izdelka: izbiranje ideje za zanimivo zgodbo, zapis scenarija zgodbe, snemalne knjige, izdelovanje scene in animiranih likov, priprava in uporaba naprav, pripomočkov ter programske opreme, nato snemanje animacije – video, snemanje zvoka – avdio, izdelava končnega izdelka – montaža. Končni izdelek je zahteval uporabo različnih likovnih materialov (papir, voščenke, flomastri, tempera barve), orodij (programi: Monkeyjam, Snemalnik zvokov, Movie maker), pripomočkov (stojalo za kamero) in IKT naprav (spletna kamera, digitalni mikrofon, prenosni računalnik).

Za delo v razredu potrebujemo vsaj dve spletni kameri (ali dva fotoaparata), dva računalnika (priporočamo prenosnike) ter brezplačne programe: Monkeyjam, Snemalnik zvokov (Windows) in Movie maker (Windows). Monkeyjam se je izkazal kot enostaven in zanesljiv program za zajem fotografij. Priporočamo tudi program Stop Motion 4, ki pa je plačljiv. Kot nadgradnjo je za lažje kontroliranje svetlobe pri snemanju smiselno dokupiti vsaj dve do štiri namizne svetilke.

**4. Makro načrt projekta**

Skupaj z učenci smo pripravil makro načrt, ki je osnutek projekta. Makro načrt animiranega filma je običajno na vidnem mestu. Vanj smo napisali, kaj vemo o animiranem filmu (izdelek je unikaten, ustvarjalen, uporaben), kaj želimo izvedeti (kako uporabiti znane materiale za animirani film, spoznati postopke pri delu, spoznati orodja, pripomočke in IKT opremo), kaj bomo naredili (spoznali bomo tehnike animiranega filma, bolj podrobno 2D stop-motion animacijo, pripravili bomo material, pripomočke, orodja in IKT opremo, izdelali bomo animirani film).

**5. Mikro načrt projekta**

Mikro načrt je po korakih razdelan postopek od ideje do končnega izdelka. Predvsem pomaga razumeti potek dogodkov, ki si sledijo, in odgovarja na vprašanja: kaj, kako, kje, kdaj, kdo, s čim in zakaj. Več v Tabeli 1.

| | 1. delna naloga | 2. delna naloga | 3. delna naloga |
|---|---|---|---|
| | **OPREDELITEV PROBLEMA, ISKANJE IDEJ, ZAPIS SCENARIJA** | **OPREDELITEV PROBLEMA, ISKANJE IDEJ, ZAPIS SCENARIJA** | **SNEMANJE ANIMACIJE, PREDVAJANJE ANIMACIJE** |
| **KAJ?** | • predstavitev projekta<br>• pregled tehnik animiranega filma<br>• iskanje idej<br>• izdelava snemalne knjige (scenarij)<br>• delitev dela | • na PP projekciji pregledamo zaporedje postopkov<br>• priprava delovnega prostora<br>• izbira materiala in orodja<br>• izdelovanje scene in animiranih likov | • preverjanje računalnika in kamere (fotoaparat, spletna kamera) ter osvetljave<br>• snemanje kolažne stop-motion animacije (2D)<br>• snemanje zvoka<br>• montaža slike in zvoka<br>• predvajanje animacije |
| **KAKO?** | • PP predstavitev<br>• pogovor<br>• pomoč učitelja (mentorja/ev)<br>• različne metode iskanja idej | • lastno delo<br>• kreativnost<br>• uporaba materialov, orodij, naprav, programov<br>• navodila učitelja (mentor)<br>• demonstracija postopka | • lastno delo<br>• kreativnost<br>• uporaba računalniških orodij, avdio-vizualnih naprav in osvetljave<br>• predstavitev vsem udeležen-im in ostalim |
| **KJE?** | • učilnica | • učilnica | • učilnica |
| **KDAJ?** | • junij 2012 | • junij 2012 | • junij 2012 |
| **KDO?** | • učenci, učitelj | • učenci, učitelj | • učenci, učitelj/i in ostali |
| **S ČIM?** | • uporaba video materiala<br>• PP projekcija<br>• pozornost in aktivno delo<br>• različni pripomočki in orodja | • različna orodja, pripomo-čki, materiali (voščenke, suhe barvice, tempera bar-ve, čopiči, palete, papir, barvni papir, lepilne blazini-ce, lepilni trak, tekoče lepi-lo, lepilo v stiku, namizne luči, stojalo, spletna kame-ra ali fotoaparat, program Monkeyjam, računalnik) | • različna orodja, pripomočki, materiali, IKT naprave (lepilne blazinice, lepilni trak, lepilo, namizne luči, spletna kamera ali fotoaparat, stojalo, mikrofon, program Monkey-jam, Snemalnik zvokov, Movie maker, računalnik)<br>• kolažna stop-motion animacija |
| **ZAKAJ?** | • spodbujati ustvarjalnost, inovativnost, empatijo, kritično mišljenje<br>• učenje sodelovanja in komunikacije<br>• spoznati tehnike animiranega filma<br>• spoznavati filmski jezik | • seznaniti se z različnimi orodji, materiali, pripomočki, IKT napravami<br>• spoznati nastanek in bistvo animiranega filma<br>• spoznati postopek dela<br>• razvijati psihomotorične sposobnosti<br>• spoznavati filmski jezik<br>• usvojiti osnovna znanja pri izdelavi scene in scenarija, snemanja, računalniške montaže in uporabe zvoka | • izdelati lasten animirani film, (spoznavanje možnosti animiranega filma)<br>• spoznavati filmski jezik<br>• pokazati ostalim, kaj so se naučili/izdelali tekom projekta<br>• usvojiti osnovna znanja pri snemanju, računalniški montaži in uporabi zvoka<br>• razmišljanje o možnih izboljšavah<br>• ocena kvalitete (vrednotenje) |

Tabela 1: Primer mikro načrta za izvedbo projekta (animirani film)

## 6. Izvedba projekta

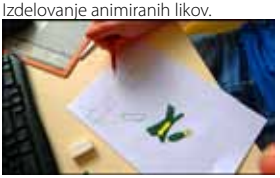
Čeprav projektno učno delo ponavadi izvajamo ob tehniških dnevih, ne smemo zanemariti možnosti, ki nam jih ponujajo eno- ali večdnevne delavnice bodisi v okviru šole ali izven nje, saj se lahko takrat želene problematike še bolj poglobljeno lotimo. Običajno izvajamo projektno delo ob tehniških dnevih, kar zahteva učiteljevo temeljito pripravo. Po novem UN za likovno vzgojo ima učitelj popolno avtonomijo integriranja animiranega filma v redni pouk. Zaradi narave dela je priporočljivo, da se le-ta izvaja pri t. i. blok urah ali pri izbirnem predmetu likovno snovanje, kjer je običajno manjše število otrok.

Najbolj eleganten način izvedbe je torej eno- ali večdnevna delavnica. Kot mentor sem junija 2012 sodeloval na večdnevni delavnici animiranega filma Premakni (glej: www.ssom.si). Skupina učencev, ki mi je bila dodeljena, je bila heterogena (fantje in dekleta različnih šol, starih med 12 in 14 let). Delo je potekalo v obliki projektnega učnega dela, kjer so učenci ves čas aktivni. Glavni nosilci aktivnosti v vseh etapah so učenci sami, učitelj (mentor) pa je le pobudnik in svetovalec. Kako si posamezni koraki sledijo, je možno videti v Tabeli 2.

Učitelj učencem najprej izpostavi problematiko. Učenci skupaj z učiteljem oblikujejo in izrazijo idejo. Pripravijo načrt (scenarij/snemalna knjiga) za uresničitev ideje, potreben material in pripomočke. Nato se oblikujejo skupine, podajo se navodila. Učenci se v skupinah pogovorijo o poteku dela in sestavijo načrt dela. Pri delu, ki poteka po točno določenih fazah, je potrebno upoštevati varnostne ukrepe. Med snemanjem v tehniki stop-motion zajemajo sliko za sliko. Lahko se snema v enem kosu, lahko pa po etapah (kadrih) in se šele na koncu pri montaži vsi deli zlepijo v celoto. Nekoga iz skupine učenci zadolžijo za delo na računalniku (snemalec/režiser), ostali so animatorji, ki premikajo glavne junake in ostalo (oblaki, dež, ptice ipd.). Potrebno je paziti, da animatorji med zajemom slike ne puščajo svojih rok pred objektivom in da ne premaknejo kamere na stativu, saj se sicer ne dobi resničnega občutka gibanja (Rostohar, 2012, str. 46).

Po opravljeni nalogi sledi poročanje vodij skupin. Izdelek je smiselno ovrednotiti z izrazi uspešno, zelo uspešno ali inovativno. Možnost negativne ocene je izključena že zaradi same metode dela (Repše, 2008).

Svoj animirani film Vitez sodobnega veka so učenci ob koncu projekta z veseljem predvajali staršem in ostalim. Ves čas so bili zelo motivirani, aktivni, navdušeni, kreativni in ustvarjalni. Končni izdelek je zahteval uporabo različnega materiala, orodij, pripomočkov in IKT naprav.

| 1. korak | 2. korak |
|---|---|
| Po iskanju idej se zapiše scenarij s kadri.   | Izbira materiala in pripomočkov.   |
| **3. korak** | **4. korak** |
| Izdelovanje scen.      | Izdelovanje animiranih likov.    |
| **5. korak** | **6. korak** |
| Priprava avdio-vizualnih naprav    | Snemanje animiranega filma (slika za sliko)    |
| **7. korak** | **8. korak** |
| Montaža slike in zvoka    | Predstavitev.  |

| Končni izdelek |
| --- |
| Animirani film (Vitez sodobnega veka) |
|   |
| Vir: foto material v Tabeli 2 je osebni arhiv Marka Šebreka. |

Tabela 2: Slikovni prikaz nastanka animiranega filma po korakih

**6. Zaključek**

Ustvarjanje animiranega filma v osnovni šoli se je izkazalo za izjemno zanimivo. Današnji učenci si ne želijo več suhoparnega frontalnega pouka in animacija to vsekakor ni. Učitelj se mora zavedati, da je nastajanje animiranega filma dolgotrajen proces, zato mora tehniko in vsebino prilagoditi starosti in času, ki ga imajo učenci na razpolago.

Zelo je pomembno, da že mlajše učence izpostavimo situacijam, v katerih se srečajo s tehničnimi procesi in situacijami. V njih na ta način vzpodbujamo interes za samostojno odkrivanje, spoznavanje in ustvarjalnost. Krepijo si samozavest in samospoštovanje, kar je zelo pomembno za njihov nadaljnji osebnostni razvoj (Borčić, 2008).

Za prvo triado je primerno izdelovanje enostavnih optičnih igrač (taumatrop, folioskop, flip book), kjer ni potrebne nobene avdio-vizualne opreme, otroci pa skozi igrače spoznavajo bistvo animacije. Druga triada se že lahko poslužuje kolažne stop-motion animacije (2D), ki zahteva delo v dvojici ali skupini. Ni se potrebno ubadati s problemom težnosti likov in scen, saj so oboji lahko trdno na tleh, kamera pa je nad njimi. To so predvsem kratke do dvajset sekundne vsebinsko zelo iskrene animacije. Učenci tretje triade zgodbo običajno izdelajo bolj zapleteno in hkrati daljšo – vse tja do ene minute. To so razne ljubezenske, komične in fantazijske tematike. Predvsem se poslužujejo 3D tehnike stop-motion animacije, kjer premikajo predmete in objekte iz plastelina. Če želimo videu dodati tudi zvok, je usklajeno timsko delo izjemnega pomena. Tehnika risane animacije se je izkazala primerna za redke individualiste, ki nikakor ne znajo ali želijo delovati v skupini. Za izbirni predmet likovno snovanje večinoma uporabljamo kombinacijo stop-motion in/ali risane animacije na zahtevnejšem nivoju. Dodajamo glasbo, zvoke in šume, ki dajejo animiranemu filmu novo

dimenzijo oziroma dodano vrednost. V kolikor je to mogoče, poskušajo montažo izvesti učenci sami. Trenutno raziskujemo zmožnosti računalniške animacije z brezplačnim programom Blender.

Zaradi svojih značilnosti animirani film in projektno učno delo presegata klasični pouk, k čemur teži sodobna šola. Skozi projektno delo stremimo k nenehni samostojnosti in aktivnosti učenca, ki skozi ves proces pridobiva izkušnje, spretnosti in znanja z različnih področij.

**7. Viri**


1. Bezjak, J. (2003): Idejni projekti ob tehniških dnevih. Ljubljana: Somaru.
2. Borčić, M. (2008): Animirani film – šola samostojnega učenja. H. Repše (Ur.), Zbornik Slon: vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon (str. 11 - 17). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.
3. Radešček, B. (2008): Animirani film kot del širše filmske vzgoje otrok s posebnimi potrebami. H. Repše (Ur.), Zbornik Slon: vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon (str. 31 - 39). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.
4. Repše, H. (2008): Animirani film / animacija pri pouku likovne vzgoje. H. Repše (Ur.), Zbornik Slon: vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon (str. 41 - 49). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.
5. Repše, H. (2012a): Kaj je animacija. H. Repše, M. Peštaj (Ur.), Zbornik: Animirani film v izobraževanju: vključevanje animiranega filma v vzgojno-izobraževalne sisteme (str. 17-18). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture.
6. Repše, H. (2012b): Otroci in mladi kot avtorji animiranih filmov. H. Repše, M. Peštaj (Ur.), Zbornik: Animirani film v izobraževanju: vključevanje animiranega filma v vzgojno-izobraževalne sisteme (str. 8). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture.
7. Repše, H. (2012c): Tehnike animacije. H. Repše, M. Peštaj (Ur.), Zbornik: Animirani film v izobraževanju: vključevanje animiranega filma v vzgojno-izobraževalne sisteme (str. 29). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture.
8. Rostohar, D. (2012):Filmska delavnica za otroke; postopek nastajanja animiranega dela. H. Repše, M. Peštaj (Ur.), Zbornik: Animirani film v izobraževanju: vključevanje animiranega filma v vzgojno-izobraževalne sisteme (str. 45 - 47). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture.
9. Rupnik, D. (2008): Razmah animacije. H. Repše (Ur.), Zbornik Slon: vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon (str. 19 - 21). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.
10. Učni načrt za likovno vzgojo, program osnovnošolskega izobraževanja, Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, 2011.

# Virtualne zgodbice in vseživljenjske kompetence z roko v roki
# Virtual stories and life-long competences working hand in hand extract

**Mateja Slevec**
mateja.slevec@os-marijevere.si
OŠ Marije Vere

**Povzetek**
Tako kot nam informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT) pomaga v vsakdanjem življenju, lahko pomaga tudi učitelju podaljšanega bivanja pri zagotavljanju kvalitetnejšega in zanimivejšega pouka. Najpomembnejše je, da je uporabljena v prid učencev. IKT učiteljem ponuja veliko možnosti na področju razvijajanja kompetenc učencev, ne samo digitalnih temveč tudi vseh ostalih t. i. vseživljenjskih. V prispevku opisujem uporabo IKT pri delu v podaljšanem bivanju (PB). Praktični del v obliki usmerjenega prostega časa je bil izpeljan v četrtih razredih z uporabo programa za interaktivne animacije ALICE3. Program je brezplačen in dostopen na svetovnem spletu. Uspešnost vodenih dejavnosti pa sem preverila z analizo izdelanih animacij in z anketo med učenci. Učenci so ciljno naravnano delo za računalnikom pohvalili ter poudarili, da igranje računalniških igric v PB ne pogrešajo in si želijo spoznati še kakšen program, več kot polovica je bila mnenja, da imajo še ogromno idej za izdelavo interaktivnih zgodbic.

**Ključne besede**
Vseživljenjske kompetence, interaktivne pravljice, projektno delo.

**Abstract**
The information communication technology nowadays helps the teachers in the Daily extension care to prepare more interesting and useful lessons. This technology is very useful in everyday life as well. It is very important to use the technology in the pupils' advantage, because it enhances, not only digital, but more importantly general and life-long competences. Teachers have many possibilities to use different methods and strategies in the classroom which allow the pupils to develop the previously mentioned competences. In my article I'm trying to describe the use of the technology in the classroom. For the practical part of the research I used the program for the interactive animation ALICE 3 with the group of the 4th grade pupils. The program is free and available on the World Wide Web. Later on, I checked the results of the monitored activities by analysing the created animations and comparing the pupils' survey results. More than half of the opinion was that there's a lot of ideas to create interactive stories.

**Keywords**
life-long competences, interactive stories, project work

## 1. Uvod
Živimo v času, ko se vse nenehno spreminja in je življenje mnogo hitrejše, kot je bilo pred 10 ali 20 leti. Najhitrejši razvoj se je zagotovo zgodil v IKT. Mimo tega ne moremo niti na področju vzgoje in izobraževanja. Za uporabo IKT se je potrebno izobraževati, kajti učitelji in učenci moramo biti vešči uporabniki novih tehnologij. Učenci se skoraj dnevno srečujejo z različnimi programi, zato je smiselno, da se naučijo, kako raziskovati program. Z omenjeno miselnostjo sem se lotila programa ALICE3, programa za izdelavo interaktivnih animacij. Svoje znanje o programu sem prenesla na enega samega učenca. Njegova naloga je bila, da postopoma predstavi program sošolcem in med poučevanjem izdela zgodbice. Ko so vsi učenci osvojili osnove, sem delo usmerjala tako, da so

učenci krepili vseh osem ključnih vseživljenjskih kompetenc. Vsem učencem sem prebrala članek K. Lepen z naslovom En klik, tisoč posledic, da so dobili nekaj informacij o delu na spletu. Pri uvodni uri mi je bila v veliko pomoč tudi spletna stran o varni rabi interneta, potrebne informacije sem našla na naslovu http://www.safe.si/. Pomembno je bilo, da učenci koristno izkoristijo čas, ki ga v PB namenim uporabi računalnika, da ne gledajo risank, ne igrajo računalniških igric, temveč postane učenje zabavno in če je možno neprisiljeno. Učenci so po pouku in opravljeni domači nalogi ter morebitnih popoldanskih dejavnostih pogosto preutrujeni za frontalno vodene dejavnosti. Delo, ki ga povezujejo z igro, pa je zanimivo in neodbijajoče.

**2.1 Kompetence**

Kompetence so tako opredeljene kot kombinacija znanja, spretnosti in odnosov/ naravnanosti oz. stališč. Ključne kompetence pa so tiste, ki jih vsi ljudje potrebujejo za osebno izpolnitev in razvoj, dejavno državljanstvo, socialno vključenost in zaposlitev. Vseh življenjskih kompetenc je osem, in sicer: sporazumevanje v maternem jeziku, sporazumevanje v tujih jezikih, matematična kompetenca, digitalna pismenost, učenje učenja, socialne in državljanske kompetence, samoiniciativnost in podjetnost ter kulturna zavest in izražanje. Omenjene kompetence so bile decembra 2006 naštete v Priporočilu Evropskega parlamenta in sveta o ključnih kompetencah. Med slovenskimi avtorji se z vprašanjem kompetenc ukvarja Ivan Svetlik. Poudarja, da lahko posameznik veliko zna, tega znanja pa ne zna uporabiti. Pri kompetencah gre ravno za uporabo znanja v praksi oziroma zmožnost posameznika, da aktivira, uporabi in poveže pridobljeno znanje v nepredvidljivih, novih, življenjskih situacijah (Svetlik, 2003). In ravno njegovo razmišljanje me je vzpodbudilo, da sem v oddelek podaljšanega bivanja vpeljala vodeno in ciljno naravnano delo na računalniku.

**2.2 Osvajanje kompetenc**

Poleg digitalne kompetence sem pri načrtovanju aktivnosti dala poudarek kompetenci učenje učenja. Vodila me je misel, da aktivnost vzpodbujamo pri učencu s tem, da mu omogočimo lastni nadzor tempa aktivnosti, nadzor poti, ki vodi skozi aktivnost, ga sprašujemo po refleksiji lastnih odgovorov (metakognicija) ter omogočamo diskusijo o ciljih in namenu posamezne učne dejavnosti (McCormick, 2006). Enega učenca sem naučila uporabljati program Alice3, mu dala čas, da je sam raziskoval program in po določenem času je program predstavil sošolcem. Med izdelavo zgodbice je razložil sošolcem uporabo programa. Postopoma so nastajale zgodbice in vsi učenci v oddelku so se seznanili s programom. V oddelku imam 19 učencev, od tega sta dva, ki občasno obiskujeta podaljšano bivanje in nista izdelovala pravljic, imela pa sem enega učenca, ki ni pokazal zanimanja za izdelavo oziroma za učenje programa. Slednjega sem po nekajdnevnem prepričevanju pustila, tako da programa ni spoznal. Ostale sem spodbujala k sodelovalnemu učenju in jim bila v pomoč kot mentor, usmerjevalec dela. Med samim izdelovanjem zgodbic so učenci krepili kompetenci o jezikih in sporazumevanju. Pogovor v pravljici so pisali v slovenščini in tako krepili kompetenco izražanja v maternem jeziku (slika 1). Program je napisan v angleščini in posledično so se morali naučiti nekaj angleških izrazov. Nabor angleških izrazov oziroma funkcij prikazuje slika 2. Angleške izraze so prevajali s pomočjo angleško-slovenskega slovarja. Kasneje, ko so bili vešči računalniških operacij, kot so kopiraj in prilepi, so pričeli uporabljati prevajalnik na spletu. Pozorna sem bila na veliko začetnico, na pravilno uporabo ločil ter na sam zapis besedila. Z vsako zgodbo sem

bolj vplivala na pravilno sestavo zgodbice, na uvod, zaplet in zaključek. Učenci, ki so bili grafomotorično šibki, so pravljico najprej napisali na list papirja, učenci, slabši pri izražanju, so sodelovali s sošolci in tako krepili sodelovalno učenje, si boljšali besedni zaklad ter popravili izrazoslovje.




slika 1: Pisanje dvogovorov v programu.




Slika 2: Prikaz angleškega nabora funkcij.

Vsako izdelano pravljico so pokazali ostalim sošolcem, pogosto smo gostili tudi druge oddelke podaljšanega bivanja in tako krepili digitalno kompetenco, saj je bilo potrebno pravljico pravilno shraniti, jo nato poiskati na namizju, jo zagnati in predstaviti gledalcem. Vse pravljice so shranjevali v mapo na namizju računalnika v razredu, če so jo izdelali na drugem jo je bilo potrebno prenesti s pomočjo USB ključka, zgoščenke ali preko šolske mreže. Prinesla sem jim tudi zgoščenko, na katero so shranjevali izdelke in jim je bila vedno na voljo v posebnem mestu v učilnici. Kasneje so sodelovali v paru, spodbujala sem tudi timsko delo štirih članov. Ker je bilo potrebno sodelovati med seboj, si razdeliti delo, določiti vodjo, so tako nevede krepili socialne veščine ter pridobivali znanje timskega in skupinskega dela. V omenjenem pristopu so se lahko izkazali tudi slabši učenci, saj so si delo in naloge razdelili tako, da so bile primerne znanju in veščinam sodelujočih učencev. Pri timskem delu je bilo potrebno izbrati zgodbico v knjižnici, jo predelati v digitalno in spremeniti konec. Scena in glavni junaki so se morali ujemati, kar je pomenilo, da so morali dobro poznati galerijo programa in biti seznanjen z naborom slik v galeriji ter na podlagi slednjega izbrati knjigo oziroma zgodbo v knjižnici. Podjetnost je kompetenca, ki mi je delala ogromno težav. Spodbudila sem jo tako, da so si učenci za svojo pravljico izmislili in izdelali reklamo, jo predstavili ostalim oddelkom in tako privabili gledalce, podobno kot plakati vabijo gledalce v kino. Pravljice, za katere učenci niso dobili posebnih navodil, so krepile učenčevo samoiniciativnost in izražanje, pravljice z navodili pa so bile usmerjene v naravoslovje oziroma v krepitev matematične kompetence. Izdelali so pravljico s katero so nato tretješolci vadili poštevanko. Pri delu in vodenju sem morala biti zelo fleksibilna in se prilagajati želji učencev. Pomembno mi je bilo, da uporabljajo program, razmišljajo o delu, upoštevajo dana navodila ter da pravično razporedim čas za računalnikom med vse učence v oddelku. Slednje je bilo težje izvedljivo, saj so nekateri potrebovali več časa za določeno delo kot drugi. Spet tretji so kmalu postali nezainteresirani in so se programa naveličali in niso delali po navodilih, želeli so delati in spoznavati še kaj drugega. Program ALICE3 jim ni predstavljal nobenega izziva več, pričeli so z neprimernimi oziroma z nerealnimi scenskimi postavitvami. Na tej točki sem razočarana pričela razmišljati o nadgradnji. Ker pa nisem videla rešitve v omenjenem programu, sem jim predstavila drug podoben program in sicer PowerPoint.

## 3. Zaključek

Posamezniki so bili veliko bolj pripravljeni na sodelovanje in motivirani v situacijah, ko so se lahko sami odločili o (ne)vključenosti v proces ter imeli besedo pri postavljanju ciljev učnega procesa, tako da z motiviranostjo in vključenostjo učencev ni bilo težav. Omenila bi rada le pasti pri pretirani uporabi računalnika. Poskrbeti je potrebno za otrokov fizični razvoj, omejiti je potrebno čas, ki ga otrok preživi za računalnikom. Pretirana uporaba računalnika lahko vpliva tudi na otrokov psihični razvoj, računalnik ne sme biti njegov edini tip igre. Omenjeno sem imela ves čas v mislih in tako menjavala učence in skrbela tudi za ostale dejavnosti, ki se izvajajo v okviru podaljšanega bivanja. Z delom in odzivom učencev sem zelo zadovoljna. Učenci nadgrajujejo znanje programa, pričeli so celo iskati ideje v ostalih oddelkih. Trije učenci so program, ki je brezplačen, naložili na domač računalnik in ga uporabljajo doma ter v šoli prikazujejo izdelke. Tudi odziv njihovih staršev je pozitiven, saj jim je v veselje, da otrok čas za računalnikom nameni ustvarjanju in ne računalniškim igricam. Za nadgradnjo dela in ustvarjanje pravljic v digitalni obliki sem učencem predstavila PowerPoint. Le da tokrat učim tri učence iz oddelka in kmalu načrtujem prenos znanja na ostale, saj že izražajo zanimanje. Tudi tokrat bodo izdelovali zgodbice, prijavila sem jih tudi na tekmovanje s PowerPointom in jih še dodatno motivirala. Nekaj učencev, ki še vedno zagreto uporabljajo program Alice3, sem vključila v projekt Bralna kultura nekoč in danes in jih tako dodatno motivirala za delo. Pričeli so prebirati zgodbice iz knjige, ki smo jo dobili ob prijavi na natečaj. Prebrane zgodbice pretvarjajo v digitalne pravljice. Skupina deklic namerava ob zgodbici brati pogovor pravljičnih junakov in tako posneti pravljico z zvokom, kar bo dodatni izziv zame, ki že iščem znanje pri šolskem računalnikarju. Sadovi mojega dosedanjega dela se kažejo predvsem pri njihovem odnosu do dela na računalniku, saj ne želijo več igrati igric, temveč sodelujejo in raziskujejo predstavljene programe. Nihče od učencev pa se ne želi učiti programa s pomočjo priročnika. Kljub temu, da je napisan preprosto in ima vključenih ogromno slik, je po njihovem mnenju vse nerazumljivo in težko. Mogoče si bom nekoč vzela za izziv, kako učence pripraviti na uporabo priročnikov za računalniške programe, ali pa si bom zastavila cilj, da skupaj z njimi napišem priročnik za uporabo programa, priročnik, ki bi jim bil zanimiv. Vsi našteti izzivi so lahko tudi ideje za ostale učitelje, ki želijo dodatno delati z učenci. Pomembno je le, da delamo tako, da programi in tehnologija niso sami sebi namen temveč je doprinos delu v razredu, doprinos učencem pri splošni razgledanosti, doprinos pri razvijanju različnih kompetenc in veščin učencev.

## 4. Viri

1. Carlo McCormick,(2006) »The Downtown Book: The New York Art Scene, 1974–1984«, Princeton University Press, Zbornik iz izobraževanja učiteljev v Burislju 2011 na konferenci Scintix.
2. Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, Zavod MOVIT NA MLADINA. Pridobljeno 12.1.2013 s http://www.mva.si/fileadmin/user_upload/doc/2_OGLEDALO/2_Publikacije/Brosure/Brosura_Kljucne%20kompetence.pdf
3. Lepen, K (2012). En klik, tisoč posledic. V S. Šinkovec, VZGOJA (str. 5-7). Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, kulturo in šport.
4. Svetlik, I. (2003). Oblikovanje dela in kakovost delovnega življenja. V Manegment kadrovskih virov.175-204.
5. Svetlik, I. (2005). O kompetencah. V kompetence v kadrovski praksi. 11-28.
6. Univerza v Mariboru. Pridobljeno 27. 11. 2012 s http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-ss/uporaba_ikt-did_vpliv.html

# Šolske tiskovine – sinergija sodobne tehnologije in sodobnih učnih pristopov

# School printed material – a synergy of modern technology and modern learning approaches

**Monika Kovačič**
monika.kovacic@siol.net
I. osnovna šola Žalec

**Povzetek**
V prispevku je predstavljena osmišljena uporaba IKT in programa Publisher iz osnovne programske opreme Microsoft Office v vlogi učnega pripomočka, ki učence v procesu učenja spodbuja k aktivni vlogi. Sodobna tehnologija in njena osnovna programska oprema je bila smiselno uporabljena kot učni pripomoček pri oblikovanju šolskih tiskovin. Učenci so z njegovo pomočjo oblikovali šolski časopis, šolsko glasilo in nekatere druge šolske tiskovine. S tem sem pritegnila učence k aktivnemu sodelovanju pri oblikovanju in izdelavi šolskega časopisa, hkrati pa so osvojili zahtevana znanja in veščine izbirnega predmeta vzgoja za medije: tisk.

**Ključne besede**
šolske tiskovine, pisno sporočanje, sodobni učni pristopi, izbirni predmet vzgoja za medije: tisk, Microsoft Office Publisher.

**Abstract**
In this article the usage of IKT and Publisher programme, from basic Microsoft Office software, is presented. It is in the role of learning accessory that encourages learners to be active. Modern technology and its basic software were sensibly used as a learning accessory at designing school printed material. With its help learners designed a school newspaper, school newsletter and some other school printed material with. I have motivated learners and encouraged them to be active in designing and producing a school newspaper. At the same time they have adopted required knowledge and skills of elective subject called media education: print.

**Keywords**
school printed material, written communication skills, modern teaching approaches, elective subject called media education: print, Microsoft Office Publisher.

## 1. Uvod

V prispevku je v obliki predstavitve primera iz prakse predstavljeno delo pri izbirnem predmetu vzgoja za medije: tisk. Ob nastajanju šolskih tiskovin se učenci učijo novinarskih zvrsti in žanrov, urijo veščine tvorjenja različnih besedil, hkrati pa aktivno sodelujejo pri oblikovanju šolskega glasila in pri pripravi glasila za tisk. Pri delu gre za izrazito medpredmetno povezovanje slovenščine, medijske vzgoje in računalništva ter uporabe računalnika in programa Publisher kot učnega pripomočka.

Namen prispevka je predstaviti osmišljeno in funkcionalno uporabo sodobne tehnologije pri izbirnem predmetu. Zaradi seznanitve z različnimi oblikami medijev v povezavi s sodobnimi IKT se mi je zdel izbirni predmet vzgoja za medije odlična iztočnica za ustvarjalni pristop k poučevanju: povezovanju sodobnih učnih pristopov ter sodobne tehnologije, ki je kot katerekoli vrste medij pravzaprav del predmeta. Seveda sem se s takim načinom dela želela učencem približati in jih spodbuditi k aktivnemu sodelovanju pri oblikovanju in pripravi šolskih tiskovin (npr. šolsko glasilo,

šolski časopis). Po opravljeni študiji primera sem z intervjujem ugotovila, da sem dosegla zastavljene cilje; učencem je delo všeč, povečala sem zanimanje za ta predmet, učenci v obliki sodelovalnega dela dosežejo standarde znanja izbirnega predmeta, letno pa nastane več šolskih tiskovin, ki so v vlogi promocije dela na šoli.

Uporaba najrazličnejše sodobne tehnologije v vlogi učnih pripomočkov je povezana z vsebino predmeta, saj je eden izmed ciljev predmeta vzgoja za medije tudi medijska pismenost in kritičnost do različnih medijev (Učni načrt za izbirni predmet vzgoja za medije). Učenci se z izkušenjskim učenjem in projektnim delom srečujejo z različnimi sodobnimi mediji in tehnologijami, ki v njihovem življenju igrajo pomembno vlogo (Rutar Ilc, 2009). Zato je pomembno, da se na tak način seznanijo s prednostmi in možnostmi njihove koristne uporabe. Tako bodo lažje razvili tudi medijsko kritičnost in medijsko pismenost, ki bo v prihodnosti za življenje v družbi sodobnih medijev in tehnologij zelo pomembna (prav tam).

**2. Izbirni predmet vzgoja za medije in sodobna tehnologija**

Izbirni predmet vzgoja za medije: tisk je eden izmed predmetov, ki ob učiteljevi ustvarjalnosti pri poučevanju omogoča dobro povezovanje znanja iz različnih predmetov, da s poglabljanjem in širitvijo znanja učencev dosežemo celovito in poglobljeno znanje več predmetnih področij (Štrajn, 2004). Da pa učitelj doseže zastavljene cilje predmeta in standarde znanja in da ustvarjalno medpredmetno poveže različna predmetna področja v vlogi doseganja ciljev izbirnega predmeta, mora biti delo dobro načrtovano.

Pri svojem delu uporabljam program Microsoft Office Publisher in sem za potrebe šolskih tiskovin zadovoljna z njegovimi možnostmi. Za ta program sem se odločila, ker je v osnovnem programskem paketu Microsoft Office in je navadno kot osnovni programski paket naložen na vsakem računalniku, zato za šolo ni predstavljal dodatnih stroškov, ki bi bili povezani z nakupom programa. Hkrati pa zadovoljivo omogoča kakovostno pripravo različnih publikacij za tisk in ne zahteva poglobljenega znanja kot nekateri drugi profesionalni oblikovalski programi. Program je dostopnejši in uporabnejši za širšo javnost, kot tak se mi je zdel primeren tudi za šolsko rabo in za namen, ki sem ga želela doseči pri pouku.

Program Publisher omogoča hitro ustvarjanje publikacij z uporabo vnaprej ustvarjenih predlog ali pa z oblikovanjem svoje predloge po meri. Z različnimi gradniki iz galerije slogov lahko postavite strani, dvostranska postavitev strani pa omogoča lažje načrtovanje publikacij skladno s tiskarskimi polami. Oblikovanje vsebine s samostojnimi polji besedila, slik in drugih elementov omogoča vizualno vodenje postavitve, pregledno in preprosto vstavljanje ter poravnavo teh elementov s sočasnim nadzorom končne postavitve (Spletna stran Microsoft Office). Kljub preprostemu rokovanju program omogoča kvalitetno pripravo gradiva za tisk: prelom in postavitev strani, tudi nekatere grafične vložke, vstavljanje slik in besedila, pri tem pa ne prihaja do nenadzorovanega lomljenja besedila in »uhajanja« na naslednjo stran, saj je vsak vstavljen del samostojna enota.

Učenci morajo pri svojem »novinarskem« delu uporabljati tudi druge sodobne tehnologije. Najpogosteje uporabljajo računalnik in osnovni urejevalnik besedil (Word) in Publisher za oblikovanje tiskovin. Zelo pogosto uporabljajo tudi digitalni fotoaparat, s katerim fotografirajo dogajanje, digitalno kamero za snemanje prireditev, z digitalnim diktafonom snemajo intervjuje, da je zapis besedila natančnejši, in skener za preslikavo likovnih izdelkov in drugega gradiva. Fotografije in PDF dokumente znajo sami prilagoditi in urediti v enem izmed širše dostopnih programov za urejanje slik. Tako učenci sodelujejo tudi pri pripravi drugega gradiva in fotografij, ki so prav tako del vsebine šolskih tiskovin.

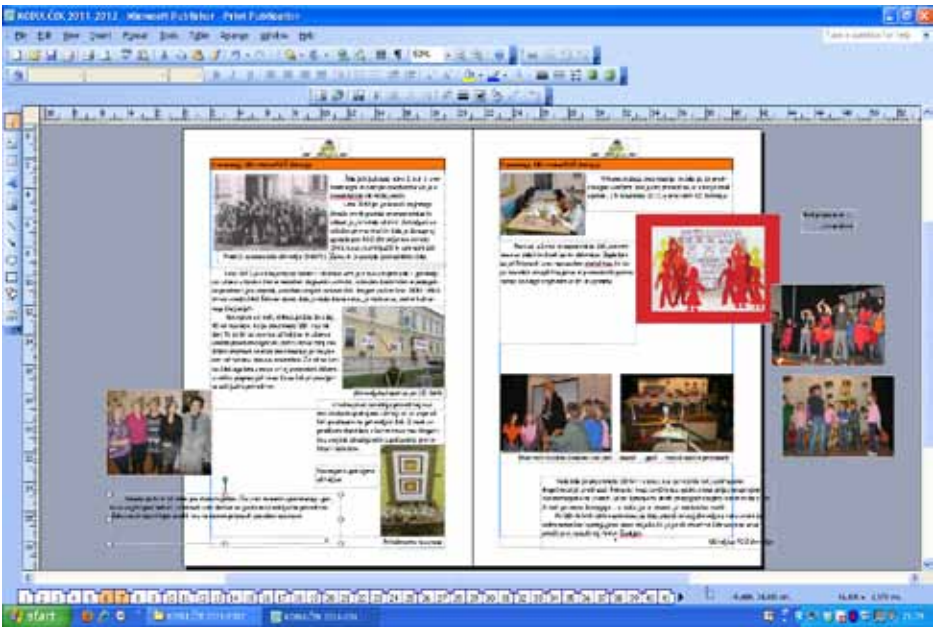
**3. Predstavitev in potek dela**

V šoli sem kot učiteljica slovenščine prevzela urejanje šolskega glasila, s katerim sem na začetku imela zelo veliko dela. Za učinkovitejše delo sem osmislila izdelavo šolskih tiskovin znotraj izbirnega predmeta vzgoja za medije: tisk.

V učni uri v računalniški učilnici učence najprej seznanim s programom Publisher in z osnovnimi orodji, ki jih pri oblikovanju tiskovine potrebujejo. Z nekaj vajami hitro osvojijo osnovne veščine dela tudi zato, ker je osnovni princip delovanja programa Publisher podoben programu Word, njegove uporabe pa so učenci navadno vsaj v osnovi vešči.

Delo poteka tako, da učenci pri pouku (enkrat na teden ena šolska ura) spoznavajo različna publicistična besedila, različne oblike novinarjevega sporočanja in druga teoretična znanja predpisana z učnim načrtom (Učni načrt izbirnega predmeta vzgoja za medije), temu pa sledi spremljanje različnih šolskih dogodkov, prireditev in drugih zanimivosti, o katerih morajo napisati prispevek. S tem utrjujejo znanje o publicističnih besedilih in se preizkušajo pri tvorjenju takih besedil. Usvojeno znanje praktično uporabijo, svoje delo pa celovito nadgradijo z umeščanjem v končni izdelek oz. v šolsko glasilo. Prispevke pišejo v programu Word (v dogovorjeni obliki: fond in tip pisave), da je vstavljanje v program Publisher preprostejše, in jih na izmenljivem mediju prinesejo v šolo, včasih pa mi jih pošljejo tudi po elektronski pošti. Prispevek dopolnijo s slikami in ga pripravijo za tisk. Učenci velikokrat pripravljajo tudi besedila drugih učencev ali besedil učiteljic. Različne pesmi, spise ali zgodbe pretipkajo in jih opremijo z ustreznimi slikami.

Spodnja slika prikazuje urejanje šolskega glasila; iz nje je razvidno vstavljanje različnih slik (fotografij in drugih PDF dokumentov), ki jih učenci obdelajo, jim prilagodijo velikost in oblikujejo stran z okvirčki z besedilom.



Slika 1: Stran iz šolskega glasila Kobulček v programu Publisher med urejanjem

**4. Ugotovitve z evalvacijo**

Po štirih letih dela in oblikovanja šolskih tiskovin na tak način poteka delo z učenci že utečeno. Delo in učenje potekata zelo spontano, nastajajo dobri prispevki, vsako leto nastaneta z njihovo pomočjo dve šolski glasili in šolski časopis. S tako zastavljenim delom in izdelkom pokrivamo dva cilja: učenje in praktičen namen sporočanja širši javnosti, promocija šolskega dogajanja.

Seveda pa delo nikakor ne poteka nenadzorovano, saj moram poleg dobrega načrtovanja poskrbeti tudi za vodenje in usmerjanje učencev pri delu ter za nadzor opravljenega dela. Nadzor in pregled dela učencev poteka že sproti (npr. pravilna umeščenost prispevkov v rubrike), temeljit pregled pa je potreben predvsem pred oddajo pripravljenega šolskega glasila v tisk. Takrat moram določene stvari dokončati in urediti sama (lektoriranje, nadzor nad točnostjo podatkov …), tudi nekatere stilne oblikovne podrobnosti navadno uredim sama, da so poenotene skozi vso tiskovino. Torej brez aktivne vloge učitelja ne gre. Je pa res, da mi učenci pomagajo pri pripravi in oblikovanju šolskih glasil in da je moje delo še vedno manj obsežno, kot če bi morala vse opraviti sama.

Tako zastavljeno delo zahteva tudi od mene določene veščine in spretnosti, ki sem jih morala osvojiti, hkrati pa ob takem delu nenehno skrbim in moram skrbeti za svojo profesionalno rast na področju rabe in uporabe IKT, saj moram biti tudi sama vešča rokovanja z vsemi sodobnimi tehnologijami, ki jih z učenci uporabljamo pri izbirnem predmetu vzgoja za medije: tisk.

V študiji primera sem z analizo opravljenega dela prišla do nekaterih ugotovitev, ki pa zaradi omejenosti vzorca in poenostavitev pri pridobivanju podatkov služijo zgolj kot informativna analiza opravljenega dela s pregledom stanja. Spodaj uporabljena mnenja sem pridobila v intervjuju z učenci (N = 12), ki obiskujejo izbirni predmet vzgoja za medije. Z intervjujem sem želela ugotoviti, kako predstavljen način pouka doživljajo učenci in kakšni so njegovi učinki. Analiza mnenj je potekala s pomočjo kvalitativne analize intervjujev.

Pri delu sem opazila motivacijo za delo, saj so učenci pri predmetu nenehno prizadevni (so samoiniciativni, pri delu samostojni …). Marentič Požarnikova (2003) ugotavlja, da lahko učencem z njihovo vključenostjo v delo povečujemo motiviranost. Močno motivacijo za delo kažejo tudi učenci pri izbirnem predmetu, čeprav stopnje motiviranosti nisem empirično dokazovala. Sem pa v štirih letih opazila, da zanimanje za ta izbirni predmet narašča (leta 2008 je bilo v te predmet vključenih 8 učencev, leta 2012 pa 14). Zavedam se, da imajo učenci navadno pri izbirnih predmetih izrazitejšo motivacijo za delo, ker se navadno vključijo k izbirnemu predmetu, ki jih veseli in ki jim je všeč (Štrajn, 2004). A tudi uporaba sodobne tehnologije, ki je učencem blizu, motiviranost še dodatno povečuje (Liu, Horton, Olmanson, Toprac, 2011). Pri predstavljenem načinu dela pri vzgoji za medije: tisk imajo učenci možnost, da s pomočjo računalnika in druge sodobne tehnologije aktivno sodelujejo pri oblikovanju šolskih tiskovin. Tako sooblikujejo in vplivajo na stvarnost, hkrati pa je teoretično pridobljeno znanje osmišljeno.

Učenci pogosto izražajo navdušenje ob uporabi različnih medijev in tehnologije, ki jim je v pomoč pri pripravi prispevkov in pri oblikovanju tiskovin. Čeprav so učenci vešči uporabe in rokovanja različnih sodobnih tehnoloških pripomočkov, so pridobili tudi znanja na tem področju. Povsem novo pa je zanje znanje in veščine pri uporabi programa Publisher. Pogosto navajajo tudi celovito znanje, ki ga pridobijo z medpredmetnim povezovanjem.

*»Vsi smo prvič slišali za ta Publisher in smo se morali naučiti. Ampak nam je šlo dobro. Program je preprost in smo se hitro naučili, kako je treba delati.«*

*»Zelo rada pišem in všeč mi je, da lahko pišem na računalnik. /…/ Seveda sem se veliko naučila, /…/ sedaj vem, kako moram pravilno postavljati ločila in to mi bo koristilo tudi drugje.«*

*»Najbolj mi je všeč, ko pripravljam slike za časopis. Slike sem znal že prej dodelati, ampak učiteljica ima pa drugačne zahteve in pri delu moram biti zelo natančen.«*

Kot izvajalko izbirnega predmeta, katerega cilji in standardi so jasno opredeljeni v učnem načrtu, me je skrbelo, ali bo sodobni pristop in po eni strani zelo sproščen način dela prinesel zahtevano raven znanja, ki pa jo učenci vendarle morajo doseči. Ker gre za učenje z izkušnjami in sodelovalno delo, so rezultati vidni šele po nekajmesečnem delu. A v drugem ocenjevalnem obdobju je navadno delo že utečeno in prvi rezultati so vidni (samostojno pripravljeni izdelki in oblikovanje časopisa). Učenci brez težav osvojijo zahtevane standarde znanja tudi s takim načinom dela. Tudi Hayashi in Baranauskas (2013) menita, da imajo digitalni mediji potencial za povečevanje zanimanja učencev in za dvigovanje kakovosti učenja in poučevanja.

Pri tako začrtanem delu pa vsako leto naletim na težavo. Izbirni predmet vzgoja za medije: tisk je namreč enoletni predmet, zato moram vsako leto znova skozi enak proces poučevanja uporabe programa Publisher in uvajanja učencev v delo.

**5. Zaključek**

Izbirni predmet vzgoja za medije že z imenom nakazuje nujno povezovanje s sodobnimi tehničnimi pripomočki in IKT, ki učencem predstavlja odlično spodbudo za šolsko delo in da lahko učenci tudi z njeno pomočjo pridobijo kvalitetno znanje. A za učitelja to vsekakor ni lažja pot, saj zahteva veliko priprav, dela in nenehnih izboljšav, hkrati pa tudi natančnega vodenja učencev in nadzora opravljenega dela. Uspešen je samo tak učni proces, ki sodobno tehnologijo tako osmisli, da so učenci aktivni sooblikovalci učnega procesa.

Moj namen osmišljene uporabe sodobne tehnologije v učnem procesu za doseganje ciljev pouka z aktivno vlogo učencev je dosežen. A vsakoletna evalvacija opravljenga dela in priprava na novo šolsko leto kljub utečenemu delu vedno znova sprožita razmišljanje o izboljšavah pri delu. Nekatere izboljšave so nujne in povezane z izboljšavami tehnologije, ki jo uporabljam pri delu (izboljšani programi, novejša in zmogljivejša tehnologija ...). A osmišljenost tako zastavljenega dela bo ostala za učence zanimiva samo tudi z nenehno izboljšavo učnega procesa. V prihodnje vidim nadgradnjo učnega procesa z delom v spletni učilnici (za usvajanje teoretičnih znanj o novinarstvu, izvajanje pravopisnih vaj, vaj iz uporabe nekaterih računalniških programov ipd.).

Vsekakor se v uporabi osmišljene rabe sodobne tehnologije pri pouku še skrivajo potenciali, ki jih bo tudi v prihodnje smiselno s pridom uporabljati v učne namene.

**6. Viri**

1. Hayashi, E. C. S., & Baranauskas, M. C. C. (2013). Affectibility in Educational Technologies: A Socio-Technical Perspective for Design. Educational Technology & Society, 16 (1), 57–68.
2. http://office.microsoft.com/sl-si/help/uvod-v-program-publisher-2010-HA010370236.aspx (26. 1. 2013)
3. Liu, M., Horton, J., Olmanson, J., Toprac, P. (2011): A study of learning and motivation in a new media enriched environment for middle school science, Published online: 27 February 2011_ Association for Educational Communications and Technology 2011 Education Tech Research Dev (2011), No. 59, str. 249–265.
4. Marentič, Požarnik, B. (2003): Psihologija učenja in pouka, DZS, Ljubljana.
5. Rutar Ilc, Z. (2009): Potreba po vzgoji za medije je potreba sodobnega časa. Vzgoja in izobra-

ževanje, XL (1), str. 39–42.
6. Štrajn, D. (2004): Izbirni predmeti v tretjem vzgojno-izobraževalnem obdobju 9-letne osnovne šole in njihov učinek na diferenciacijo – evalvacijska študija. Ljubljana: Pedagoški inštitut, Center za uporabno epistemologijo.
7. Učni načrt za izbirni predmet vzgoja za medije. http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_izbirni/Vzgoja_za_medije_izbirni.pdf (26. 1. 2013)

# Uvodnik v stezo S sodelovanjem do znanja

Učenje je že po naravi socialna dejavnost, odvija se v družbenem okolju s pomočjo komuniciranja in sodelovanja med ljudmi. Tehnologija in virtualna okolja so odlična priložnost za spodbujanje učenja in sodelovalnega dela pri pouku. Pri tem je možna komunikacija in sodelovanje z učenci, starši in posamezniki iz domačega ali tujega okolja. Cilj uporabe tehnologije za sodelovanje je spodbujanje večje učne aktivnosti in samostojnosti učencev ter s tem pridobivanja znanja in zmožnosti, predvsem za delovanje v timu, skupnosti in družbi.

Značilnosti sodelovalnega dela so v tem, da je učenje aktivno, učitelj ima običajno vlogo moderatorja učenja, poučevanje in učenje se medsebojno prepletata, učenci izvajajo dejavnosti v majhnih skupinah, prevzamejo odgovornost za učenje, razmišljajo o svojih predpostavkah in učnih procesih ter svoje socialne in timske veščine razvijajo prek ustvarjanja skupnega soglasja (Resta in Lafarriére, 2007, str, 66).

Čeprav je učno okolje 21. stoletja tehnološko bogato in pestro, samo po sebi še ne zagotavlja spontanega učenja (Slavin, 2010, 173). Učenje mora biti zato - zlasti v šolskem okolju - načrtovano tako, da bo izkoristilo tehnološke možnosti, kjer so učenci s pomočjo medsebojnega sodelovanja aktivno udeleženi z reševanjem učnih nalog. Za uspešno sodelovalno delo sta pomembna namreč dva dejavnika: prisotnost skupinskih ciljev in posameznikova odgovornost (Slavin, 2010, str. 161).
19 prispevkov v stezi S sodelovanjem do znanja tematizira učinkovito uporabo komunikacijske tehnologije in virtualnih okolij za učenje, komuniciranje in sodelovanje. S pomočjo različnih spletnih orodij, storitev in programov se pri učenju in komuniciranju povezujejo učitelji in učenci, učenci in dijaki med seboj, vzgojitelji z otroki, učitelji z učenci in dijaki, šole in vrtci s starši in okoljem, dijaki in učenci različnih šol v Sloveniji, učitelji na šoli in učitelji enega predmeta z drugimi učitelji v državi. IKT se je glede na prispevke izkazala tudi kot odlično sredstvo pri učenju slovenščine in šaha na daljavo, omogoča prilagoditve učencem s posebnimi potrebami, sodelovanje pri izvedbi športnega dne na več šolah, spremljanje in samovrednotenje napredka otrok v vrtcu, učencev, dijakov strokovnih šol, medvrstniško učenje ali mednarodno projektno delo.

Prispevke lahko razvrstimo na naslednja področja:

- **Programi za upravljanje učnih vsebin (Moodle):**
  - kot spletna igralnica v vrtcu, za sodelovanje s starši, spremljanje življenja in dela otrok, za evalviranje dela s strani otrok in njihovih staršev, za govorni razvoj in opismenjevanje
  - za učenje na daljavo za učenca z motnjami avtističnega spektra
  - kot spletna skupnost za sodelovanje in izmenjavo strokovnih vsebin med računalnikarjev na OŠ in SŠ
  - kot spletna skupnost za izmenjavo strokovnih vsebin med učitelji naravoslovja v 6. in 7. razredu OŠ

- **Spletna orodja za komuniciranje (Skype, Vox, Google+)**
  - za poučevanje slovenščine na daljavo, za povezovanje z domovino in jezikom, za prilagoditve za dvojezičnega dislektičnega otroka
  - medvrstniško poučevanje o računalniški vsebini
  - za videokonferenčno sodelovanje treh OŠ ob športnem dnevu
  - za postavitev spletnih učilnic, shranjevanje podatkov na šoli
  - za pobralne dejavnosti pri branju literarnega dela, za diagnosticiranje znanja, za predstavitev in razlago pojmov pri naravoslovju, za anketiranje učencev o učenju
  - kot dodatna storitev ob e-gradivih za oblikovanje učiteljevih lastnih vsebin, komuniciranje

prek družbenih omrežij in vključevanje staršev

- **E-listovnik – osebno učno okolje (Mahara)**
  - e-listovnik (1. VIO) za spremljanje napredka učenca prek izdelkov in njihove samoocene napredka
  - e-listovnik z nadarjenimi učenci v 3 .VIO pri razvijanju zmožnosti komuniciranja in sodelovanja na daljavo
  - mednarodni projekt – izdelava orodja za samoevalvacijo digitalne zmožnosti na srednjih strokovnih šolah

- **Družabna omrežja (FB, Twitter) in spletni portali**
  - pri pouku hrvaščine na OŠ za dostop do virov, možnosti komentiranja in sodelovanja učencev, sooblikovanja pouka, za učiteljev vpogled v učenčev napredek in hitro povratno informacijo o svojem delu
  - v mednarodnem projektu uporaba FB za komuniciranje in objavo izdelkov
  - spletni portali in programi za učenje šaha

- **Wikiji (pbworks)**
  - za delo v projektu Slovenski učni krogi za objavo gradiv, komuniciranje, raziskovalno delo, medpredmetno in mednarodno sodelovanje, sodelovanje med šolami, šole z okoljem

**Viri**


1. Resta, P. in T. Lafarriére (2007). Tehnology in Support of Collaborative Learning. V: Educational Psychology Revue, Marec 2007, 19/1, Springer Science and Business Media, 65-83. Pridobljeno 7.4.2013 s http://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9042-7# (7.4.2013).
2. Slavin R.E. (2010). Co-operative learning: what makes group-work work? V: Hanna Dumont, H., D. Istance, F. Benavides (ur.) The Nature of Learning. Using Research to Inspire Practice. Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing, 161-178. Pridobljeno 7.4.2013 s http://www.oecd-ilibrary.org/education/the-nature-of-learning_9789264086487-en
3. TeachThaught, 20 Collaborative Learning Tips And Strategies For Teachers, Pridobljeno 7.4.2013 s http://www.teachthought.com/learning/20-collaborative-learning-tips-and-strategies/



**Liljana Kač,** vodja steze

# Introduction to the Track 'Gaining Knowledge Through Collaboration'

Learning is a collaborative activity which takes place in the social environment through communication and cooperation. Technology and virtual environments provide ample opportunities to promote learning and collaborative activities in the classroom. They enable local and international communication, as well as collaboration among students, parents and other individuals. The aim of using collaborative technology is to encourage active and independent learning accompanied by the acquisition of knowledge and competences that enable collaboration in teams, communities and society.

The characteristics of collaborative work include active learning, teachers acting as facilitators, teaching and learning as shared experiences, students working in small groups, students taking responsibility for learning, students reflecting on their own assumptions and thought processes, and the development of social and team skills through the building of consensus (cf. Kirschner as quoted in Resta and Laferrière 2007, 66).

Even though the learning environment of the 21st century is technologically rich and varied, it does not guarantee spontaneous learning (cf. Slavin, 2010, 173). Because of this, learning – especially learning in a formal setting – should be planned in a way that takes advantage of the technology that enables students' active collaboration in task-based learning. In order for collaborative work to be successful, two factors are important: the presence of common goals and individual responsibility (cf. Slavin 2010, 161).

The nineteen contributions in the track 'Gaining Knowledge Through Collaboration' tackle effective uses of communicative technologies and virtual environments for learning, communication and cooperation. A variety of web tools, services and programs are used in the learning process to connect teachers with students, students with pupils, pre-school teachers with children, pupils with students, schools and kindergartens with parents and school environment, pupils and students with their peers from different schools in Slovenia, and teachers from a school or teachers of a subject with teachers elsewhere in Slovenia. The papers also show that ICT is an excellent tool for distance teaching of Slovene and chess; providing adjustments for special needs students; facilitating collaboration of different schools in the organization of sports days; monitoring and self-assessment of the progress of kindergarten students, pupils and vocational school students; peer-learning; and international project work.

The contributions can be grouped as follows:

- **Learning content management systems (Moodle):**
  - an online playroom in a kindergarten, collaboration with parents, following the lives and work of children, evaluation by children and parents, development of speech and literacy;
  - distance learning for a student with an autistic spectrum disorder;
  - an online community for collaboration and the exchange of professional content among IT experts working in primary and secondary schools;
  - an online community for the exchange of professional content among 6th and 7th grade science teachers in primary schools.

- **Online communication tools (Skype, Vox, Google+)**
  - distance teaching of Slovene, staying in touch with the native land and language, adaptation of content for a bilingual dyslexic child;
  - IT-based peer-learning;

- videoconferencing of three primary schools organizing a sports day;
- creating on-line classrooms, storing data;
- post-reading activities after reading a literary work, diagnostic assessment of knowledge, introducing and explaining concepts in science, questionnaires for students about learning;
- a service complementing e-materials that enable teachers to create their own content, communication through social networks, involvement of parents.

- **E-portfolio – personal learning environments (Mahara)**
  - e-portfolio (Grades 1-3) following the progress of students on the basis of their work and their self-assessment
  - e-portfolio for gifted students (Grades 7-9) developing distance communication and collaboration
  - international projects: developing a tool for self-assessment of the digital competence in technical schools.

- **Social networks (FB, Twitter) and web portals**
  - accessing sources in Croatian primary school classes, ways of commenting and collaboration among students, co-creation of courses, teachers' insight into students' progress and feedback for teachers about their work;
  - using FB in an international project to communicate and publish content;
  - web portals and chess learning software.

- **Wikis (pbworks)**
  - in the project 'Slovene learning circles' to publish content, for communication, research, intra-disciplinary collaboration, international cooperation, cooperation among schools, cooperation between schools and communities

**Sources**

1. Resta, P. and T. Laferrière (2007). Technology in Support of Collaborative Learning. In: Educational Psychology Revue, March 2007, 19/1, Springer Science and Business Media, 65-83. Accessed: 7 April 2013, http://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9042-7# (7.4.2013).
2. Slavin R.E. (2010). Co-operative learning: what makes group-work work? In: Hanna Dumont, H., D. Istance, F. Benavides (ed.) The Nature of Learning. Using Research to Inspire Practice. Centre for Educational Research and Innovation, OECD Publishing, 161-178. Accessed: 7 April 203, http://www.oecd-ilibrary.org/education/the-nature-of-learning_9789264086487-en
3. TeachThaught, 20 Collaborative Learning Tips And Strategies For Teachers, Accessed: 7 April 2013, http://www.teachthought.com/learning/20-collaborative-learning-tips-and-strategies/

**Liljana Kač,** Track Moderator

# Sodelovalno konstruktivistična metoda učenja pri pouku računalništva in informatike v srednjih strokovnih šolah

# Collaborative constructivistic teaching method in computer science courses at professional high schools

**Gregor Mede**
gregor.mede@sc-nm.si
Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija

**Povzetek**
Namen prispevka je prikazati učinkovitost sodelovalno-konstruktivistične metode poučevanja strokovnih predmetov računalništva v programih srednjega strokovnega izobraževanja. Ta način poučevanja smo poskusno uvedli pri predmetu Upravljanje informacijsko komunikacijskih sistemov, v programu tehnik računalništva. Izbrali smo temo brezžična omrežja. V prispevku smo opisali potek pouka za izbrano temo pri dveh skupinah dijakov. Pri eni smo izvedli pouk na klasičen način, pri drugi na sodelovalno-konstruktivističen. Na koncu smo zbrali odzive dijakov na nov način poučevanja.

Ugotovili smo, da je sodelovalno-konstruktivističen načina poučevanja učinkovit za dosego trajnejšega znanja dijakov in jih na daljši rok bolj pripravi na situacije, ki jih čakajo na delovnem mestu. Prav tako je pomemben sodelovalni del tega načina poučevanja, saj pri dijakih razvija socialne spretnosti, ki jih pri delu na projektih uporablja vsak tehnik računalništva. Odzivi dijakov so bili mešani. To je predvsem posledica tega, da niso bili navajeni tega načina dela. Boljšim dijakom je ta način dela bolj ustrezal, veseli so bili tudi izrečenih pohval. Tisti malo slabši bi še vedno raje videli, da jim učitelj poda rešitev. Menimo, da bi pri daljšem obdobju uporabe tega načina poučevanja dosegli še boljše odzive dijakov, ki pa so bili tudi zdaj zadovoljivi.

**Ključne besed**
sodelovalno-konstruktivistično učenje, problemsko učenje, e-učilnica, e-gradiva

**Abstract**
Abstract The purpose of the contribution is to demonstrate efficiency of collaborative and constructivistic approach to teaching computer science on the high school level of education. This approach is introduced in field of computer networking, regarding topic of wireless networks. In the contribution we describe how lessons regarding the chosen topic were held for two different groups of students. In one group, we carried out lessons in the traditional way, with another we used the collaborative-constructivist approach. In the end we collected the responses of students to the new way of teaching.

We found that the collaborative-constructivist teaching approach is an effective way of achieving longer lasting knowledge of students and better preparing them for situations that await them in the workplace. The collaborative part of teaching is also important as it helps students develop social skills which a computer technician needs when working on projects. The responses of students were mixed. This is mainly due to the fact that they were not used to this way of learning. This method is more suitable for better students, they were also pleased by the teacher's compliments. Those who lacked knowledge prefer the teacher handing them a solution. We believe that the longer use of this approach to teaching would show better responses for all students, although the results were satisfactory.

**Keyword**
collaborative-constructivist learning, problem-based learning, e-classroom, e-learning materials

## 1. Uvod

V zadnjem času se v našem prostoru čedalje bolj uveljavljajo nove oblike učenja in poučevanja. Vendar bi po našem mnenju morale imeti večjo veljavo. Veliko je govora o različnih oblikah poučevanja, kot so: problemsko učenje, projektno delo, sodelovalno učenje, konstruktivistično učenje ipd. V praksi pa je potem stanje drugačno. Nove oblike poučevanja seveda za seboj potegnejo izdelavo novih učnih priprav in spremembo že utečenega dela. Veliko je bilo storjenega na področju gimnazijskega izobraževanja, manj pa na področju srednjega strokovnega izobraževanja. Prav zaradi tega smo želeli izpostaviti ta problem, ki se pojavlja tudi v celotnem spektru srednjega strokovnega izobraževanja, v programu tehnik računalništva pa je še toliko bolj izrazit.

V slovenskem prostoru je bilo na področju izboljšave samega pouka s pomočjo IKT tudi že veliko narejenega. Predvsem tukaj mislimo na projekte izdelave e-gradiv ter vpeljavo različnih elektronskih učnih okolij (LMS), kot je npr. Moodle. Pri srednješolskem izobraževanju strokovnih predmetov računalništva je težava najti primerno literaturo, saj je večina strokovnih knjig bolj primernih za višješolsko in univerzitetno izobraževanje. Zato želimo poudariti da je izboljšanje načina poučevanja še kako pomembno.

V članku želimo prikazati sodelovalno konstruktivističen načina poučevanja kot boljšo obliko poučevanja v primerjavi s klasičnim načinom poučevanja za doseganje ciljev, ki so: trajnejše znanje dijakov, razvijanje sodelovalnih spretnosti, večja motivacija za samostojno reševanje problemov.
Teoretični del

Ko začnemo razmišljati, kaj bi bilo potrebno spremeniti, da bi izboljšali izobraževanje, se lahko ozremo v več smeri. Naš namen v tem delu je, da se osredotočimo bolj na obliko samega pouka, je pa vseeno zanimivo pogledati izsledke raziskave, ki je bila narejena v Angliji, o poučevanju računalništva v šolah (Brodnik, 2012).

Glavne ugotovitve raziskave, so pokazale, da so največje težave pri današnjem izobraževanju IKT v tem, da:

- je pomanjkanje učiteljev z zadostnim znanjem za poučevanje strokovnih vsebin,
- IKT poučuje kader, ki ni s primernega strokovnega področja,
- je IKT kurikulum predstavljen oz. izvajan kot računalniška (digitalna) pismenost,
- se znanje IKT ne uvršča dovolj visoko po pomembnosti,
- se odločitve sprejemajo glede na negativne vtise,
- je malo možnosti za nadaljnje izobraževanje že zaposlenih učiteljev (Brodnik, 2012).

## 2. Cilj posodobljene izpeljave predmetov računalništva

Namen je spodbujati dijaka k sistematičnemu pridobivanju znanja, spretnosti in odnosov, ki so potrebni za razumevanje nove informacijske tehnologije in njeno kakovostno uporabo v vsakdanjem življenju, v nadaljnjem izobraževanju in za kasnejšo zaposlitev.

Za doseganje tega dijak med poukom rešuje avtentičen informacijski problem. Skladno s cilji, v učnem načrtu, učitelj svetuje dijaku, ga spodbuja k iskanju podatkov, s katerimi bo rešil izbrani problem ter ga vodi v oblikovanje ustrezne rešitve. Pri tem uporablja poznavanje teorije in različne načine pridobivanja podatkov z namenom, da dijak pridobiva zahtevano znanje, spretnosti in odnose (Wechtersbach, 2010).

## 3. Sodelovalno-konstruktivistično učenje

Z namenom doseganja trajnejšega znanja pri dijakih bomo opisali obliko pouka, z vpeljavo katere bi lahko pri poučevanju strokovnih predmetov računalništva prišli do boljših rezultatov.

Izbrali smo sodelovalno-konstruktivističen pristop, ki temelji na sodelovanju med dijaki in upoštevanju individualnosti oziroma lastnega učenja in znanja dijakov.

S konstruktivističnim pristopom so učitelji izzvani, da pristopijo k poučevanju na način, ki podpira izgrajevanje dijakovega razumevanja snovi. Učitelj naj bi bil zmožen obrazložiti snov s pomočjo različnih metod in načinov. To še ni dovolj. Ob diskusiji mora pazljivo poslušati dijakovo interpretacijo snovi in omogočiti, da sam razmišlja (Chen, 2003).

**4. Konstruktivističen pristop k poučevanju računalniških omrežij**

Po Chen, naj bi pouk potekal tako, da najprej sestavimo skupine dijakov s tremi ali štirimi člani. Razložimo jim, da od njih želimo nekaj samostojnega dela doma. Od njih želimo, da gradivo pregledajo, tako da samo razlago skrajšamo na minimum. Zaradi tega ostane več časa za posvetitev problemu ali vaji ter diskusijam, ki so pri tem načinu poučevanja zelo pomembne, saj z njimi ugotavljamo dijakovo razumevanje snovi in mu lahko hitreje svetujemo.

V sodelovalnem delu dijaki v skupini rešujejo posamezne probleme. Pri tem ima učitelj zelo pomembno vlogo, saj mora vseskozi spremljati delovanje skupine in ob nesoglasjih ustrezno posredovati. Pomembno je, da je skupina heterogena, oz. da so v njej boljši in slabši dijaki po znanju. Z ustrezno razporeditvijo dijakov v skupine dosežemo, da se slabši učijo od boljših.

Konstruktivistično zasnovan pouk ne zanemarja učiteljevega vodenja, niti neposrednega poučevanja, pri čemer je nujno, da se učitelj primerno odziva na pomanjkljive in napačne ideje učencev ter najde ustrezen trenutek, da strne njihove ideje, ali jim poda ustreznejšo razlago. Ocenjevanje je nepogrešljiv del procesa in vključuje širok spekter metod, kot so samoocenjevanje in vzajemno ocenjevanje po dogovorjenih kriterijih (Marentič Požarnik, 2004).

**5. Praktični del - izvedba pouka na temo domača brezžična omrežja**

Za prikaz vpeljave sodelovalno konstruktivističnega načina poučevanja smo izbrali temo brezžična krajevna omrežja oz. domača brezžična omrežja (Soho WLAN). Tema je na splošno dijakom blizu, saj se doma srečajo s problemom vzpostavitve brezžičnega omrežja in je tako tema za njih zelo primerna, motivacijska in priljubljena. Za primerjavo smo v enem razredu teme obravnavali na sodelovalno konstruktivističen način ter v drugem na klasičen način. Na koncu smo primerjali uspešnost izvedenih vaj pri eni in pri drugi skupini.

**6. Povezava računalnika v domače brezžično omrežje**

V nadaljevanju bomo predstavili poučevanje omenjene teme s pomočjo sodelovalnega konstruktivističnega pristopa. Najprej poglejmo, kaj pravzaprav želimo doseči.
Učni cilji:

- Dijak razume potrebo po brezžičnem domačem omrežju.
- Dijak se zna povezati v omrežje s podanimi dostopnimi podatki.
- Dijak pozna namen parametra ime omrežja (SSID).
- Dijak razlikuje med prosto dostopnim in zaščitenim omrežjem.
- Dijak razlikuje med vidnim in skritim omrežjem.

Na začetku uvodne ure v temo smo predstavili realni problem.
Primer problema:

*Jože ima težavo. Ker se še nikoli ni ukvarjal z nastavitvami usmerjevalnika, je ob nakupu za pomoč prosil prijatelja. Ta mu je nastavil internetni dostop, na zaščito omrežja pa sta pozabila. Ko je Jože danes prišel iz šole, je opazil, da usmerjevalnik ne deluje. Nujno mora poslati nekaj po elektronski pošti. Na računalniku je zaznal nepoznano nezaščiteno omrežje. Kako se lahko priklopi vanj in na kaj mora biti pri tem pozoren?*

Z dijaki smo se na začetku tudi pogovarjali o tem, ali so se s problemom že srečali ter kakšne izkušnje imajo z reševanjem zadanega problema.

Učno uro smo razdelili v štiri faze:
1. ponovitev potrebnih osnovnih pojmov,
2. obravnava nove učne snovi,
3. urjenje in
4. ponavljanje.

V prvi fazi smo izvedli ponovitev osnovnih pojmov. Ponovitev zajema znanje o ISO/OSI protokolnem skladu. Naštevanje slojev po vrsti, primerjavo s TCP/IP modelom, umestitev podatkovnih enot (okvir, paket, segment) v ustrezne sloje, umestitev nekaterih pomembnih parametrov, kot so MAC naslov, IP naslov, številke vrat. Nato smo ponovili, katere mrežne nastavitve (parametre) mora računalnik imeti nastavljene, da uspešno komunicira z omrežjem ter kakšne težave nastopijo, če kateri od teh parametrov manjka. Prav tako smo se vprašali kje dobimo IP naslov za povezavo v brezžično omrežje in ali ga moramo vedno sami vpisati. Preverili smo tudi ali dijaki vedo kaj je protokol DHCP. Učitelj v tem delu učne ure skuša povezati dosedanje izkušnje dijakov (če imajo mogoče doma brezžično omrežje) in jih povezati ter umestiti v snov predavanj.

Dijaki se lahko že na začetku razporedijo po skupinah. Na svojih računalnikih zaženejo program Wireshark in zajamejo podatke ob priklopu v brezžično omrežje. Pri paketih pregledajo vsebino posameznih plasti in tako obnovijo znanje delovanja protokolnega sklada.

V drugem delu ure smo obravnavali problem: Imamo brezžični usmerjevalnik z nastavljenim dostopom do interneta, kako se povežemo v omrežje? V tem delu so na začetku dijaki skušali opisati različna orodja in načine povezovanj v brezžično omrežje. Sledila so še nadaljnja vprašanja: Na kaj moramo paziti ob povezovanju v novo omrežje? Kakšne so prednosti, če je omrežje zaščiteno z geslom? Ali je potrebno geslo vpisati ob vsaki povezavi v omrežje? Kaj, če vemo, da je v prostoru brezžično omrežje, vendar je skrito. Kako se povežemo vanj?

Učitelj ob vsakem vprašanju čaka na odziv dijakov in jih skuša preko njihovih mnenj oz. pripomb usmeriti k odgovorom na zastavljena vprašanja.

V tretjem delu smo imeli urjenje: učitelj je pripravil primer brezžičnega omrežja (če je možnost dveh usmerjevalnikov, drugače se demonstracijo naredi dvakrat - prvič za zaščiteno brezžično omrežje, drugič za skrito omrežje).

Dijaki so preko programa Wireshark opazovali dogajanje v omrežju ob priklopu v omrežje. Izpisovali so si parametre posameznih slojev ter ob tem skušali razložiti delovanje DHCP protokola.

Na koncu je sledilo utrjevanje. Učitelj je ponovil problem predstavljen na začetku ure in vodil razgovor z dijaki o osnovnih pojmih ter o rešitvi problema. Dijaki pa so ponovili pomene pojmov ter v parih podali svoje rešitve.

Za učno uro vaj so dijaki dobili naslednjo nalogo:
- Zaženite zajemanje podatkov z orodjem Wireshark.
- Priklopite računalnik v nezaščiteno brezžično omrežje.
- Podobno poizkusite z zaščitenim omrežjem. V obeh primerih po zajetih paketih razložite potek pridobitve IP naslova preko DHCP protokola.
- Kako lahko ugotovimo ali je v naši okolici skrito omrežje? Kako se povežemo vanj?
- Kako naš računalnik pridobi IP naslov?

## 7. Zaključek

Če primerjamo samo znanje obeh razredov ob izvedbi vaj, ni bilo opaziti posebnih razlik v prid tistim, ki so delali po novem načinu, vendar je res, da so bile vaje podobne primerom pri teoriji in zato takšni rezultati. Dobro razumevanje in poznavanje snovi se je pri delu na nov način bolj poznalo pri dijakih, ki so že prej malo izstopali iz povprečja, saj so bili motivirani in naredili tudi več samostojnega dela kot ostali. Je pa sodelovalni pristop pripomogel, da so se ob tem ostali naučili potrebnega znanja za rešitev problema. Zanimivo bi bilo znanje preveriti kasneje, na primer pri praktičnem pouku ali ob koncu šolskega leta in primerjati oba razreda. Tu bi se lahko poznale razlike v prid novemu načinu poučevanja.

Ob koncu izvedbe vseh treh tem smo pri razredu, v katerem smo poučevali po sodelovalno konstruktivističnem načinu, izvedli krajšo anketo o tem, kako so dijaki občutili nov pristop k poučevanju. Izsledki nam povedo, kar se je pokazalo pri izvedbi vaj. Boljšim dijakom je bil pristop všeč, saj so pridobili na samostojnosti in možnosti izražanja svojega mnenja, medtem ko bi slabši raje videli, da jih učitelj bolj vodi pri reševanju problema, saj jim hitro pade volja do dela, ko pridejo do problemov, s katerimi se še niso srečali. Obojim je bil všeč sodelovalni način izvedbe pouka.

Na primeru nam je uspelo pokazati na uspešnost sodelovalno konstruktivističnega načina poučevanja za dosego ciljev. Ob koncu si učitelji verjetno želijo, da bi pri dijakih dosegli pozitiven odziv in v njih spodbudili kreativnost in veselje do nadaljnjega raziskovanja določenih tem. Prav tako, da bi dijaki ob koncu izobraževanja z veseljem in spoštovanjem izrazili zahvalo za naš vložen trud. Ugotavljamo da nam prikazani način učenja in poučevanja to omogoča.

## 8. Viri


1. Brodnik, A. (2012). The Royal Society: Shut down or restart? The way forward for computing in UK schools. SIRikt 2012.
2. Chen, C. (2003). A constructivist approach to teaching: Implications in teaching computer networking. Information Technology, Learning, and Performance Journal, št. 21.
3. Marentič Požarnik, B. (2004). Konstruktivizem – kažipot ali pot do kakovostnejšega učenja učiteljev in učencev. Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev (str. 41–62). Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
4. Wechtersbach, R. (2010). Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Informatika. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

# Poučevanje vrstnikov s pomočjo IKT orodij
# Peer teaching withICT tools

**Dejan Cvitkovič, Mojca Strnad**
dejan.cvitkovic@bic-lj.si, mojca.strnad@ssgtlj.si
Biotehniški izobraževalni center Ljubljana, Srednja šola za gostinstvo in turizem v Ljubljani

**Povzetek**
S terminom poučevanje vrstnikov opredelimo proces, ko vlogo učitelja prevzame učenec – vrstnik učečega in enakovreden udeleženec v običajnem procesu izobraževanja. Tovrstno poučevanje pozitivno vpliva na vse vključene udeležence učnega procesa. V prispevku so podana teoretična izhodišča poučevanja vrstnikov, ki ima v literaturi in praksi veliko privržencev. Opisan je primer izvedenega praktičnega eksperimenta, v katerem sta dijaka s pomočjo IKT orodij v prostem času svoje znanje informatike prenašala na sošolca. Prispevek podrobneje opisuje potek eksperimenta, težave, ki so ob tem nastale, in kako smo jih rešili. Po uspešno izvedenem eksperimentu, kjer sta oba učenca dosegla zastavljene cilje, so vsi udeleženci podali svoja mnenja in izkušnje. Poučevalca sta bila zadovoljna z doseženimi cilji in dejstvom, da jima je z veliko vloženega truda uspelo vrstnika naučiti določeno snov. Sta pa priznala, da se jima je poučevanje zdelo lažje. Učencema se je tovrstno učenje zdelo sproščeno in učinkovito. Na podlagi pozitivne izkušnje je verjetnost, da poučevanje vrstnikov uporabimo namesto klasičnega poučevanja še kdaj, zelo velika.

**Ključne besede**
poučevanje vrstnikov, IKT, Linux, Ubuntu.

**Abstract**
The term peer teaching defines the process when a student (a peer learner and equal participant in the normal educational process) takes the role of a teacher. Such teaching has a positive impact on all parties involved. In this paper, the theoretical foundations of teaching peers are presented, which has many followers in literature and in practice. A case of practical experiment carried out is presented in which the students passed their knowledge of informatics to their classmates with the help of ICT tools in their spare time. The paper describes in detail the course of the experiment, the problems that were encountered and how we solved them. Following a successful experiment, where both students achieved the goals, all the participants expressed their views and experiences. Peer teachers were satisfied with the achieved goals and the fact that, despite the fact they had to put a lot of effort into that their peers managed to learn particular topic. However, they acknowledged that they thought teaching was easier. Peer learners found this type of teaching more relaxing and efficient. Based on the positive experience it is very likely that we will use this method instead of traditional teaching again.

**Keywords**
peer teaching, ICT, Linux, Ubuntu

## 1. Uvod
V teoriji se poučevanje vrstnikov sliši kot zanimiva in učinkovita metoda. S praktičnim eksperimentom sva želela preizkusiti, kako se obnese pri poučevanju informatike s pomočjo IKT orodij na daljavo.

## 2. Teoretična izhodišča

"Poučevati pomeni naučiti se dvojno" je izjava Josepha Jouberja, francoskega esejista na prelomu 18. in 19. stoletja (Thinkexist, 2013). Najboljša metoda poučevanja ne obstaja, lahko pa trdimo, da je druga najboljša, ko učenci poučujejo učence (McKeachie et al. 1986, 63).

Ta motiva sta bila vodili našega eksperimenta, v katerem sva želela preizkusiti, kako poučevanje učencev (v našem primeru dijakov) svojih vrstnikov vpliva na znanje poučevalcev, učencev in seveda tudi učitelja. V prispevku so uporabljeni izrazi poučevalec, ki predstavlja dijaka, ki svoje znanje predaja vrstnikom, učenec, ki je v enaki vlogi, le da mu znanje v tem primeru predaja vrstnik, in učitelj, ki je v tem primeru nadzornik prenašanja znanja in neke vrste posrednik (mediator) med ostalimi udeleženci.

V primeru poučevanja vrstnikov lahko govorimo o aktivnem učenju, ki učenca celostno, miselno in čustveno aktivira in pri katerem učenci samostojno iščejo in vrednotijo informacije (Marentič Požarnik, 13–14). Takšno učenje bo verjetneje dalo trajnejše rezultate.

Spletna stran SoundOut navaja nekaj primerov, kjer učenci poučujejo učence (SoundOut, 2013). Generacija YES (Generation YES, 2013) je neprofitna organizacija, katere namen je izboljšanje učnega procesa v šolah s pomočjo IKT. S sodelovalnim učenjem ustvarjajo optimalne pogoje za učenje, kjer so učenci agenti sprememb, ne le objekti sprememb.

Pri poučevanju vrstnikov pridobijo tako poučevalci kot učenci. Poučevalec pri tem verjetno pridobi več socialnih veščin in pozitiven odnos do učenja in sebe (Goodlad and Hirst 1990; Topping 1996). Razlogi za to so (Biggs, Tang, 147):

- vsebino, ki jo želi poučevalec prenesti na učenca, je potrebno gledati z drugega zornega kota. Poučevalec mora vsebino predstaviti na drugačnem nivoju, kot jo sam uporablja, saj je znanje učenca manjše kot njegovo;
- vrstniki lahko poučujejo bolj empatično, ker se sami veliko lažje vživijo v vlogo učenca, saj so vrstnikom veliko bolj podobni in imajo z njimi več stičnih točk kot učitelj;
- poučevalci se pri poučevanju veliko bolj potrudijo, saj se ne želijo osramotiti pred učiteljem, in poučevano snov dobro preštudirajo.

Nadalje tudi Beasley (1997) navaja pozitivne učinke tako za poučevalca kot za učenca: izboljšanje razumevanja in poznavanja obravnavane teme, povečana samozavest in učne veščine kot tudi močnejše prijateljske vezi. Opaža tudi izboljšanje ocen pri predmetu in pozitivno oceno poučevalcev in učencev.

## 3. Ozadje eksperimenta

Želela sva ugotoviti, kako deluje poučevanje na drugačen način. Eksperiment sva zastavila tako, da bi bil poučevalec dijak s pomočjo učitelja tistega predmeta. Želela sva tudi ugotoviti, kako bo delovalo samo poučevanje s pomočjo IKT preko Skypa. Določila sva dva dijaka, ki sta bila poučevalca, in vsakemu od teh dijakov še enega dijaka, ki je učeči. Z dijaki smo se odločili, da se bomo bolje seznanili z odprtokodnim operacijskim sistemom Linux (Ubuntu). Oba dijaka, ki sta poučevala, sta bila s tem operacijskim sistemom že seznanjena in sta ga že uporabljala. Za dva para sva se odločila, ker sva želela videti, do kakšnih razlik bo prišlo pri posameznemu paru. Prednost poučevanja v dvojicah je tudi v tem, da lahko poučevalec takoj priskoči na pomoč, če ima učeči problem, in tako so problemi hitreje rešeni.

Dogovorili smo se, da vsa komunikacija poteka v navideznem okolju konference preko Skypa, v katero je vključen tudi učitelj, tako da bo napredek lahko nadzoroval. Učitelj bo priskočil na pomoč, če bo to preko procesa usvajanja novega znanja potrebno. Učeča se bosta morala z operacijskim

sistemom Linux spoznati toliko, da bosta lahko govorila o samih razlikah med operacijskimi sistemi – izgled samega operacijskega sistema Linux, kako se naložijo novi programi, kot sta Flash in Skype. Seveda se bosta morala spopasti tudi z namestitvijo novega operacijskega sistema na svoj računalnik.

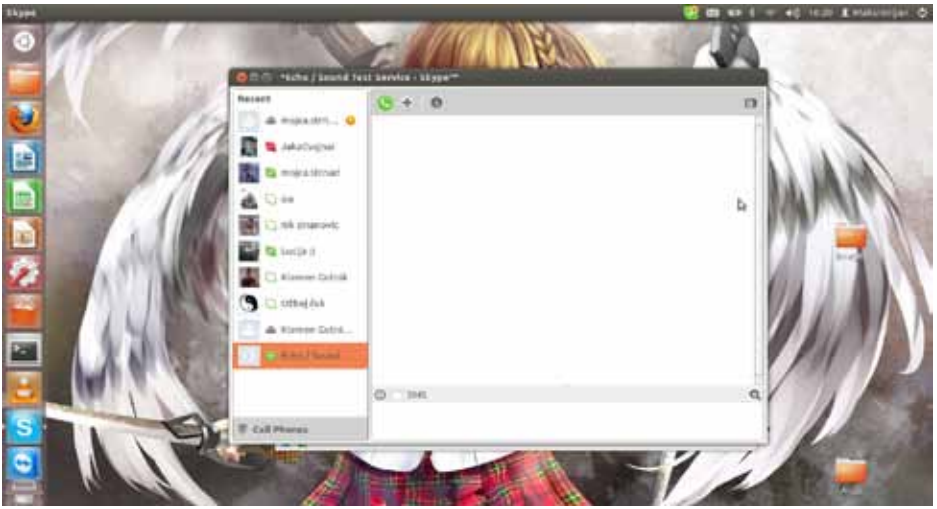
**4. Potek**

Z dijaki smo imeli najprej uvodni sestanek, kjer smo se dogovorili, kdo bo poučeval katerega dijaka. Na sestanku smo poučevalcema razložili, kaj je njuna naloga – predvsem, da morata pomagati vsak svojemu učečemu pri problemih, ki bodo nastajali pri samemu nameščanju in spoznavanju operacijskega sistema Linux. Odločili smo se tudi, da bomo pri eksperimentu uporabili distribucijo Linuxa Ubuntu. Ubuntu se nam je zdel zanimiv, ker se nanj ni težko navaditi. Zanimivo pa je tudi nameščanje različnih programov z uporabo Winetricksa ali Terminala. Ubuntu je Linux ter zato zmogljiv, prilagodljiv in pripravljen na vse. Z njim lahko brskate, organizirate fotografije, klepetate, zapisujete DVD-je, ustvarjate dokumente … Sami si lahko določate meje. Medtem ko je RedHat operacijski sistem s »strežnikom«, ki se uporablja za izdelavo raznih programov (in zasebnih strežnikov za MMO igre) in je uporaben le v VMware Virtual Machine ali Oracle Virtual Box – navidezni napravi, je Ubuntu boljši kot operacijski sistem s klasičnim namizjem, kot ga poznamo v okolju Windows. Je tudi prosto dostopen, ima kar 43 jezikov, je varen za uporabo (Ubuntu, 2013).

Na prvem sestanku smo poleg delitev nalog tudi določili, kdaj se bo poučevanje odvijalo in kdaj bomo imeli ponovne virtualne sestanke. Samo učenje je potekalo predvsem po pouku v poznih popoldanskih urah. Včasih tudi zvečer, saj so se pri nameščanju samega operacijskega sistema in tudi različnih programov v novem okolju pojavljali nepredvidljivi zapleti. Te zaplete smo reševali skupaj.

Ugotovili smo, da so se podobni problemi pojavili pri obeh parih. Učeča sta na svoj računalnik najprej namestila VirtualBox, preko katerega sta lahko namestila Ubuntu vzporedno s svojim primarnim operacijskim sistemom. Največji problem je predstavljala sama dimenzija zaslonskega prikaza OS Ubuntu, kajti le-ta se odpre v okenskem prikazu.

Nekaj težav smo imeli z nameščanjem programov, kot sta Skype in Team Viewer, ker nismo imeli prave kode za 32-bitni operacijski sistem. Težavo smo rešili tako, da smo v kodah zamenjali povezavo z 32-bitnimi programi. Učeča dijaka sta se odločila, da bosta naložila Ubuntu kar v navidezni napravi (ang. Virtual Machine), da jima ni bilo potrebno izbrisati sistema Windowsa. Imela sta kar nekaj težav, saj navidezna naprava porabi veliko pomnilnika RAM. Nameščanje samega Ubuntuja ni težko, saj je v 43 jezikih in lahko izbereš svojega za lažje nameščanje. Pri nameščanju se nam je zataknilo pri izboru države, saj je težko najti Slovenijo oziroma Ljubljano. Problem smo rešili tako, da smo vnesli Ljubljana. Ubuntu zahteva vaše ime, ime računalnika in geslo, saj vam bo ustvaril uporabnika z vašimi podatki in ne gosta, kot bi to naredil Windows XP, Vista, 7, 8. Ko sta učeča dijaka zagnala nameščen Ubuntu v navidezni napravi, jima je računalnik delal počasneje, vendar je ta počasnost kasneje izginila. Po prvi prijavi sta namestila Skype (Slika 1).



Slika 1: Delujoč operacijski sistem in pravilno nameščen Skype

**5. Po eksperimentu**

Po koncu eksperimenta smo ugotovili, da je obema uspelo namestiti in uporabljati vse programe, ki smo si jih zamislili na začetku. Učeča dijaka sta si bila zelo različna. Prvi je težave med samim eksperimentom sprejemal mirno in tako hitreje prišel do rezultatov s pomočjo svojega poučevalca. Drugi učeči je imel težave predvsem s potrpljenjem in je tako želel večkrat končati z eksperimentom, vendar smo vseeno skupaj s pomočjo poučevalca in učitelja rešili tudi to in dijak je zaključil eksperiment. Poučevalca sta se v vlogi učitelja dobro znašla in izkazala. Učečima sta dobro pomagala pri vseh težavah. Ugotovila sta tudi, da je poučevanje težko, če želi nekdo odnehati. Poučevalca sta se ob koncu dobro počutila, saj sta pomagala nekomu do novega znanja. Da je poučevalec učečemu njegov vrstnik, je lahko prednost ali slabost. Učeči je svojega vrstnika lažje razumel, saj se je lažje vživel v njegovo kožo. Dialog je potekal v slengu (Slika 2). Slabost poučevanja med vrstniki se je pokazala pri potrpljenju. Dijaki niso izobraženi za poučevanje, saj včasih težko razumejo, da ima učeči težave s sprejemanjem in z razumevanjem podane snovi. Pokazalo se je tudi, da ima učitelj več dela, saj je potekalo izobraževanje v njegovem prostem času.




Slika 2: Prikaz konference v Skypu

Poučevalca sta povedala, da jima je bilo poučevanje precej naporno, saj je bilo potrebne veliko komunikacije za po njunem mnenju trivialne stvari. Povedala sta tudi, da čeprav je bilo učenje naporno, se je tudi izplačalo, saj sta učeča sošolca Ubuntu spoznala in ga pozitivno ocenila. Učenje vrstnikov je bilo sproščeno, saj smo bili virtualno veliko bolj neformalni kot v realnem okolju in se med tem tudi zabavali.

Učitelja sva mnenja, da sta poučevalca ugotovila, da učenje ni tako lahko, kot se to zdi v šoli, vendar sta se pri tem vseeno zabavala. Prav tako meniva, da sta se učeča pri učenju bistveno bolj sprostila, kot bi se pri pouku.

## 6. Zaključek

Z eksperimentom sva želela preizkusiti, ali bi dijaki, ki obvladajo specifično področje informatike, s pomočjo IKT lahko prenesli svoje znanje na vrstnike. Zanimalo naju je tudi, kakšni bodo odzivi vseh vpletenih strani. Ugotovila sva, da je bil eksperiment dobro sprejet in tudi cilji (nameščen nov operacijski sistem in nekaj programov) so bili doseženi. Zavedava se, da je bil izbrani eksperiment in vzorec premalo, da bi lahko zadevo posplošeno priporočala, vendar kaže na to, da je tovrstno poučevanje ne-le dobro sprejeto, ampak celo zaželeno s strani dijakov, saj pozitivno vpliva na vse udeležence v procesu.

V nadaljevanju želiva poiskati več snovi, ki bi jih določeni dijaki lahko prenesli na vrstnike.

## 7. Viri


1. Beasley, C. (1997). Students as teachers: The benefits of peer tutoring. V R. Pospisil and L. Willcoxson Learning Through Teaching 21–30. Perth: Murdoch University. http://lsn.curtin.edu.au/tlf/tlf1997/beasley.html.
2. Biggs, J., Tang, C. (2011) Teaching for Quality Learning at University. New York: McGraw-Hill International.
3. Goodlad, S., & Hirst, B. (1989). Peer tutoring. A guide to learning by teaching. New York: Nichols Publishing.
4. Thinkexist. Pridobljeno 20. 11. 2012 s http://thinkexist.com/quotation/to_teach_is_to_
5. learn_twice/7984.html. Generation YES. Pridobljeno 18. 11. 2012 s http://www.genyes.org/.
6. Soundout. Pridobljeno 23. 11. 2012 s http://www.soundout.org/teaching.html.
7. Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
8. McKeachie, W. J., Pintrich, P., Lin, Y., & Smith, D. (1986). Teaching and learning in the college classroom: A review of the research literature. Ann Arbor: University of Michigan.
9. Topping, K. J., & Hill, S. (1996). Capability Through Student Tutoring: Research on effectiveness. The Journal of Higher Education For Capability 2 (1), 30–38.
10. Ubuntu. Pridobljeno 1. 2. 2013 s https://www.ubuntu.si/kaj-je-ubuntu/.

# Poučevanje slovenščine na daljavo - dvojezični otrok z disleksijo

# Distance Teaching of Slovene Language to a Bilingual Dyslexic Student

**Dragica Brinovec, Polonca Brooks**
dragica.brinovec@oslasko.si, polonabrooks@gmail.com
OŠ Primoža Trubarja Laško, Slovensko društvo v Seattlu "Slovenska miza"

**Povzetek**
Poučevanje slovenščine na daljavo predstavlja za tiste otroke, ki ne živijo v slovenskih skupnostih v tujini, dober nadomestek za klasični pouk slovenščine v sobotnih šolah. Tak pouk je mogoče izvajati tudi za otroka, ki ima bralno-napisovalne težave. Prispevek prikazuje nekatere rešitve pri poučevanju dvojezičnega dislektičnega otroka ob sodelovanju otroka učitelja in staršev v interakciji s tehnologijo.

**Ključne besede**
poučevanje slovenščine na daljavo, dvojezičnost, disleksija, prva triada

**Abstract**
Distance teaching of Slovene language to those children who do not live in large Slovene communities abroad represents a good substitute for classical Saturday Slovene language schools. Use of this type of instruction is possible even for a child who has a reading and writing disorder. This article demonstrates some solutions for teaching a bilingual dyslexic child when the child, the teacher and parents cooperate among themselves and at the same time interact with technology.

**Keywords**
Distance teaching of Slovene Language, bilingualism, dyslexia, elementary school

## 1. Uvod

V zadnjih letih smo priča intenzivnemu razvoju računalniške tehnologije, ki med drugim v različnih e-okoljih omogoča udejanjanje novega razumevanja učenja in poučevanja. Učni proces se je tako izza zidov klasične učilnice prenesel v virtualno učilnico – tako lahko govorimo o sodelovalnem učenju in poučevanju v kombinaciji klasične in virtualne učilnice ali celo o učenju in poučevanju zgolj v virtualni učilnici, ko učni proces poteka samo na daljavo. Zlasti v tem primeru računalniška tehnologija presega vse meje – časovne, geografske in kulturne. Tudi tu se kultura individualizma umika razvijanju partnerskega odnosa – tako med učencem in učiteljem kot tudi med učiteljem in starši. Rezultat tovrstnega sodelovanja je tudi ta strokovni prispevek, ki sva ga družno pripravili mati 9-letnega učenca z disleksijo in učiteljica dopolnilnega pouka slovenščine na daljavo. Čeprav se v realnem svetu še nisva srečali, za naju (ravno po zaslugi računalniške tehnologije) devet ur časovne razlike, Atlantski ocean, skoraj polovica zemeljske oble ne predstavljajo nikakršnih ovir. Gre za proces komunikacije v izobraževanju, ki vključuje štiri komponente - učitelja, učenca (v našem primeru starša), učni problem in znanje, ki ga potrebujemo za rešitev. Tako prihaja tudi med učiteljem in staršem do vzajemnega sodelovanja (medsebojnega učenja in poučevanja), kar ima za posledico izboljšane odnose nasploh, kvalitetnejši učni proces in učni dosežki so samo nadaljevanje prejšnjega (Juwah, 2006).

**2. Dopolnilni pouk slovenščine na daljavo**

Mlajša generacija Slovencev, ki smo odšli po svetu, smo val tako imenovane razpršene emigracije. Večinoma smo razpršeni po različnih državah in se med seboj povezujemo preko spleta. Smo tista generacija, ki ostaja povezana z domovino preko sodobne tehnologije. Za nas je dopolnilni pouk slovenščine na daljavo pomembna vez z domovino, ki omogoča, da naši otroci ostajajo tudi Slovenci. Sodobna tehnologija, s katero je naše življenje popolnoma prepleteno, je tudi za otroke orodje, ki ga zlahka uporabljajo pri učenju. Za naše otroke je povsem samoumevno, da obiskujejo pouk slovenskega jezika kar v dnevni sobi in je njihovo okno v svet (in to dobesedno) računalniški zaslon.

Dopolnilni pouk slovenščine na daljavo (DPS) za otroke Slovencev po svetu poučujem tudi tri otroke iz iste družine v ZDA. Starejša dva otroka sta bila v program dopolnilnega pouka slovenščine na daljavo že vključena v šol. letu 2010/2011, mlajši, Martin, pa je pričel v šolskem letu 2011/2012. Malo me je skrbelo, kako se bo osemletnik navadil na delo v okolju spletne učilnice Moodle, vendar sem ob prvem pisnem stiku z njegovo materjo zvedela, da to ne bo edina ovira … »Martin ima precej močno izražene težave pri branju in črkovanju. V lanskem šolskem letu je dobil tudi uradno diagnozo disleksije. V šoli ima ustrezne prilagoditve branja in pisanja. Vsakodnevno prejema tudi strokovno pomoč specialistke za branje. Težave so najbolj izrazite pri dekodiranju simbolov, gre namreč za motnjo fonološkega kodiranja in dekodiranja. Ta deficit se seveda kaže tudi pri pisanju … njegova pogovorna slovenščina je precej šibkejša, razumevanje pa je sicer kar dobro.« A že po prvih urah poučevanja sem ugotovila, da je Martin izredno deloven in vesten otrok. Tako se je pričelo naše skupno delo – sodelovalno in partnersko učenje in poučevanje na daljavo.

**3. Dvojezični otrok z disleksijo in pouk na daljavo**

Martin je dvojezičen otrok (z materjo govori slovensko, z očetom angleško, z bratom in sestrama pa v obeh jezikih. Angleško šolo obiskuje v kraju bivanja, DPS pa izključno na daljavo.

Po definiciji je dvojezična tista oseba, ki navadno uporablja dva različna jezika. Zelo pogosto je eden izmed jezikov dominanten, tudi pri osebah, ki so oba jezika pridobivali simultano od rojstva dalje. Martinov dominanten jezik je angleščina, čeprav je simultani bilnigvist (oba jezika se je učil istočasno).

Mednarodna zveza za disleksijo uporablja sledečo definicijo: "Disleksija je specifična učna težava, ki je nevrološkega izvora. Opredeljujejo jo težave pri točnem in/ali tekočem prepoznavanju besed in šibke sposobnosti črkovanja in dekodiranja. Te težave navadno izhajajo iz primanjkljaja v fonološki komponenti jezika, ki je pogosto nepričakovan v primerjavi z drugimi kognitivnimi sposobnostmi učenca, ki je primerno poučevan. Sekundarne posledice pa lahko vključujejo težave pri razumevanju prebranega in zmanjšan obseg izkušenj branja, ki lahko ovirajo rast besedišča ter splošnega znanja."(Definition of Dyselxia, 2002).

Martinovo razumevanje jezika nikoli ni bilo okrnjeno, močno pa je bil (in je še vedno) zmanjšan obseg besedišča, ki bi ga lahko hitro in točno uporabljal pri produkciji govora, okrnjena je sposobnost branja in pisanja ter pomnjenja izven konteksta, kar je tipično za osebo z disleksijo. Vendar zame nikoli ni bilo vprašanja, ali naj se Martin uči branja, pisanja, slovnice in književnosti v slovenskem jeziku, pač pa vedno le, KDAJ bo zanj primeren čas.

Področje disleksije pri dvojezičnih otrocih ni dobro raziskano. Pravzaprav je pravo pomanjkanje podatkov iz področja težav pri biliterarnosti v branju in jeziku na splošno. Kot nevropsihologinja sem se zavedala, da je disleksija rezultat nevrofiziloškega deficita, hkrati pa nikoli nisem pozabila, da so možgani izredno nevroplastični. To sicer ne pomeni, da lahko takorekoč sami sebe popravijo, pač pa, da so s primernimi spodbudami zmožni vzpostaviti nove nevralne poti, ki mogoče niso optimalne, so pa funkcionalne (Doidge, 2007).

**4. Ureditev spletne učilnice in organizacija učnega okolja**

Virtualno okolje - v našem primeru je to spletna učilnica Moodle - je potrebno organizirati tako, da bo učni proces kar najbolj kvaliteten, hkrati pa za otroka z disleksijo kar najmanj stresen. Za učenca, ki ima močne težave pri branju in črkovanju ter dekodiranju simbolov, spletna učilnica ni ravno idealno učno okolje za začetek opismenjevanja.

- Za učence z disleksijo je značilno, da imajo navadno težave s pozornostjo pri branju in pisanju, ker je ta aktivnost zanje tako naporna, da porabijo ogromno koncentracije za preproste operacije (Shazwitz, 2005), zato je za njih zelo pomemben očesni kontakt med učencem in učiteljem, saj je ena izmed strategij dekodiranja fonemov prav branje ustnic, še posebej pri mlajših učencih. Skype, ki omogoča istočasno zvokovno in slikovno povezavo, uporablja učenec na dveh ekranih – na enem je prikazana spletna učilnica, na drugem pa videopovezava z učiteljico, tako da otrok vidi učiteljičin obraz v naravni velikosti.
- Za otroka z disleksijo je sicer idealno spletno okolje v sredini oz. na desni strani zaslona, čemur spletna učilnica ustreza. Prav tako tudi ne presega idealne dolžine vrstice, ki je med 60 in 80 znaki. Ker pa za samostojno uporabo spletna učilnica zahteva že dobro izurjenega bralca, je bila v našem primeru učenčeva mati prisotna pri urah pouka, vse dokler ni učenec sam izrazil, da želi biti samostojen.
- Za otroka z disleksijo je še posebej pomembno, da ima poleg besed na voljo tudi slikovni kontekst, ki ga uporablja za hitrejšo organizacijo svojega okolja. Tako je npr. v uvodnem poglavju učencu vedno na voljo motivacijska sličica (glej Sliko 1), ki učenca usmeri k novostim v spletni učilnici. Zaradi večje pozornosti sličico seveda večkrat zamenjam.




Slika 1: Motivacijska sličica v uvodnem poglavju.
(Vir: Pixabay d, 2012.)

Sličice v spletni učilnici omogočajo tudi hitro iskanje vsebin kljub počasnejšemu branju. Tako je vsako poglavje opremljeno z zanj značilno sličico (glej Slika 2), znotraj poglavja pa sličice napovedujejo posamezne nove naloge.




Slika 2: Sličica nakazuje novo poglavje in novo nalogo znotraj poglavja.
(Vira: Pixabay b, 2012; Pixabay c, 2012.)

- Organizacija učilnice ostaja ves čas v osnovi nespremenjena, tako da je okolje dobro znano, odkrivam in zakrivam le posamezne vaje. Da se učenec lažje znajde v učilnici, pazim, da so poglavja vedno postavljena v enakem zaporedju in pod istimi naslovi in podnaslovi.
- Ker gre za komaj 8 oz. 9-letnega otroka z bralno-napisovalnimi težavami, učna ura v živo ne traja več kot 30 minut, domače delo na daljavo pa je pripravljeno za 45 minut. Po vsaki učni uri sledi podroben razgovor z učenčevo materjo, s katero skupaj sooblikujeva njegovo domače delo in se dogovoriva za nadaljnje strategije.
- Velikost črk mora biti vsaj 12 (idealna je 14) razmik med vrsticama 1,5 v pisavi, ki ima čiste linije, npr. Arial. Tudi tej zahtevi spletna učilnica zahteva. Doma Martinu delovne liste natisnejo, da si lahko pri branju zanj težjih besed pomaga z vizualno segmentacijo (s svinčnikom si označi foneme, ki sestavljajo besedo, nato jih poveže z lokom in ustno sestavi).
- Pomembno je, da med ozadjem in črkami ni prevelikega kontrasta. Ker ozadja ne morem izbirati (na voljo je le belo), sem se pri naslovih in podnaslovih odločila za sivo barvo, izogibam se tudi zeleni in rdeči barvi, oz. da bi uporabila več kot dve barvi.
- Ker ima učenec z disleksijo težave pri dekodiranju napisanega, prav tako pa tudi težave z razumevanjem že prebranega (velik del pozornosti in energije je namreč usmerjen v dekodiranje besed, pomen besed pa je zato zanemarjen), je pomembno, da je besedilo opremljeno s slikovno, zvočno in video podporo. Bistvo naloge mora biti podano kot slikovni ali zvočni okvir, v katerega dodajamo pisni detajli. Tako npr. si učenec uvodoma pogosto ogleda video posnetek, ki služi kot osnova učnemu listu (glej Slika 3), ki ga učenec rešuje v nadaljevanju. Takim nalogam običajno sledijo naloge v besedilnih dokumentih v oblaku, ki so naloženi v spletno učilnico kot povezava,ki jo lahko ureja vsak, ne da bi bila potrebna prijava.




Slika 3: Bralna naloga na učnem listu po ogledanem videoposnetku.
(Viri: Pixabay c, 2012; Pixabay a, 2012; PD Photo, 2002; Feulvarch, 2008; Onthank, 2008.)

Sledimo principu iz splošnega v specifično ter iz slikovnega in zvočnega k pisnemu ali produkciji jezika. (Priprava gradiv za študente z disleksijo.)

**5. Poučevanje učenca z disleksijo na daljavo**

Poučevanje DPS na daljavo – učenca z disleksijo - poteka v skladu s Konceptom dela »Učne težave v osnovni šoli« (Magajna, Kavkler, Čačinovič Vogrinčič, Pečjak in Golobič, 2008). Uporaba računalniške tehnologije je za učence z disleksijo izredno dobrodošla, saj lahko tako otroku omogočimo veččutno sprejemanje (multisenzorno učenje in poučevanje. Ravno pri slednjem se računalniška tehnologija dobesedno kaže kot most od učitelja do učenca in obratno. Ni sicer osebnega kontakta, so pa učitelju na voljo najrazličnejša brezplačna spletna orodja in aplikacije, ki učenca približajo učitelju in obratno.

- Skype je pri delu na daljavo v živo nepogrešljiv, saj s sliko in zvokom približa še tako oddaljenega učenca in učitelja.
- Audacity je brezplačni urejevalnik in snemalnik zvoka. Z njim lahko učitelj posname kakršno koli zvočno gradivo (ki je tudi kasneje učencu vedno na voljo), prav tako lahko posname učenca med poukom in tako spremlja njegov napredek.
- Besedilni dokumenti v oblaku so nadvse uporabni za opismenjevanje. Če so naloženi v spletni učilnici (kot povezava, ki jo lahko ureja vsak, prijava ni potrebna) učitelju in učencu vzbudijo občutek, da sedita drug poleg drugega. Če dodamo še Skype povezavo, se še vidita in slišita, v besedilnih dokumentih pa lahko družno istočasno pišeta. Tako lahko učitelj v vsakem trenutku

vidi, kaj učenec napiše, mu lahko pomaga, ga opozori in popravi. Časovna razlika in oddaljenost pri tem sploh nista pomembni.
- Brezplačni elektronski učbeniki so odlično dopolnilo h klasičnemu učbeniku (npr. v tem letu še brezplačni elektronski Rokusovi učbeniki http://www.irokus.si/index.do).

**6. Zaključek**

Leto in pol učenja DPS na daljavo je že obrodilo sadove. Martin se navadno takole predstavi: "Sem Martin Brooks in imam disleksijo," v nadaljevanju pa še pojasni, "kljub temu govorim, pišem in berem v dveh jezikih. Sem Američan in Slovenec. Branje in pisanje je težko, vendar vsak dan malo napredujem. Uporabljam računalniške pripomočke, ki mi pri tem pomagajo. V angleščini imam računalniški program, ki mi knjigo najprej prebere, potem pa jo preberem še jaz. Če se mi pri besedi zatakne, me s klikom na miško program reši iz težave. Na moj iPod pa mi starši naložijo daljše knjige v e-formatu. Mama pravi, da so te knjige multimodalne, saj hkrati vidim in slišim besede, ki mi jih iPod bere ter jih hkrati označuje z rumeno barvo. Če bi imel take knjige tudi v slovenskem jeziku, bi bilo fino. V slovenski učilnici se rad učim. Vedno je kaj novega. Za nagrado mi učiteljica naloži video posnetke ali pa pesmi. Vsako nedeljo z računalnikom potujem v Slovenijo."

Pri poučevanju slovenskega jezika na daljavo za otroka z disleksijo bi potrebovali ustrezne programe, ki bi pouk olajšali in pospešili učenje branja in razumevanja jezika. Za angleško govorno področje so nekateri taki programi že na voljo in jih učinkovito uporabljamo, npr. interaktivne vizualno-zvočne elektronske knjige http://www.raz-kids.com/. Ta program omogoča učencu, da postopno napreduje pri branju vedno težjih knjig. Knjige so na voljo učencu hkrati v zvočno-vizualnem formatu, pri čemer se osvetljujejo prebrane besede. Po poslušanju otrok knjigo prebere še sam, program pa ga pri tem snema. Če se bralcu zatakne pri branju, mu s klikom na besedo računalniški program besedo prebere. Ne manjkajo pa niti ilustracije, ki so za otroke z disleksijo zelo pomembna pomoč pri branju. Učitelj prejema tako posnetke prebranega, kot tudi statistiko hitrosti branja, število prebranih knjig, napake pri branju, napredek učenca itd. Zelo koristne so tudi knjige v mp3 formatu, ki so v Ameriki prosto dostopne na daljavo preko mestnih in šolskih knjižnic. Take knjige so sicer deloma na voljo tudi v Sloveniji, vendar so v angleškem, ne slovenskem jeziku. Za osebe s težavami pri branju ter slepe in slabovidne osebe so na voljo publikacije v zvočno-vizualnem formatu, ki so dostopne preko spletne strani https://www.bookshare.org/.

Tako bi si starši, učitelji in otroci želeli, da bi podobne rešitve obstajale tudi za slovensko govoreče področje.

"Martin, če bi imel zlato ribico, kajne, da bi si zaželel, da ne bi več imel disleksije?" je ob neki priložnosti sestra vprašala Martina, a je ta nepričakovano odgovoril, "o, to pa že ne! Če ne bi imel disleksije, potem to ne bi bil več jaz!"

**7. Viri**


1. Definition of Dyslexia. (12.11.2002)The International Dyslexia Association. Baltimore: The International Dyslexia Association. Pridobljeno 13.1.2013 s http://www.interdys.org/ewebeditpro5/upload/Definition.pdf
2. Doidge, N. (2007). The Brain that changes itself: stories of personal triumph from the frontiers of brain science. New York: Penguin Group.
3. Juwah, C. (2006). Interactions in online peer learning. V C. Juwah (ur.). Interactions in Online Education:Implications for Theory and Practice.(str. 171-190). New York: Routledge.
4. Magajna, L., Kavkler, M., Čačinovič Vogrinčič, G., Pečjak, S. in Bregar Golobič, K. (2008). Koncept dela. Učne težave v osnovni šoli. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno 14.1.2013 s http://www.ucne-tezave.si/UserFiles/File/Koncept_dela_Ucne_tezave_v_OS.pdf
5. Priprava gradiv za študente z disleksijo. (b.d.) Pridobljeno 14.1.2013 s http://www.isheds.eu/

attachments/103_III%20poglavje_PRIPRAVA%20GRADIV%20ZA%20ŠTUDENTE%20Z%20DISLEKSIJO.pdf
6. Shaywitz, S. (2005). Overcoming Dyslexia: a new and complete science-based program for reading problems at any level. New York: Vintage Book
7. Spletna učilnica Dopolnilni pouk slovenščina. Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=8221&sesskey=lwiA3Qjkdd&switchrole=5

**8. Viri slik**

1. Feulvarch, A. (2008). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/File:Starfish,_Mauritius.jpg
2. Onthank, Kirt L. (2008). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/File:Strongylocentrotus_franciscanus.jpg
3. PD Photo. (2002). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://pdphoto.org/PictureDetail.php?mat=dflt&pg=5574
4. Pixabay a. (2012). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://pixabay.com/en/symbol-yellow-sun-symbols-orange-37008/
5. Pixabay b. (2012). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://pixabay.com/en/school-black-notebook-icon-note-36784/
6. Pixabay c. (2012). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://pixabay.com/en/caterpillar-grass-bug-broken-wave-46202/
7. Pixabay d. (2012). Pridobljeno 26. 2. 2013 s http://pixabay.com/en/animals-baby-cat-monkey-drawing-30746/

# Slovenski učni krogi – do e-kompetenc v domačem jeziku s pridihom mednarodnosti

# Slovenian learning circles – towards e-competences in mother tongue with an international touch

**Merita Korenica**
merita.korenica@gmail.com
Osnovna šola Trnovo

**Povzetek**
Projekt Slovenski učni krogi (SUK) je nastal po vzoru mednarodnega Global Teenager Project, le da poteka v materinščini in je osredotočen na lokalno skupnost in Slovenijo. Ker spodbuja zavedanje, da je vsako lokalno vprašanje tudi globalno in vsako globalno vprašanje tudi lokalno, ohranja mednarodni vidik. SUK smo v letu 2012 izvedli dvakrat, vsakokrat pa so sodelovale osnovne in srednje šole. Izkušnje so zelo pozitivne, saj je delo pri projektu pomagalo graditi odnose med učenci oziroma dijaki, med učitelji ter med učenci oziroma dijaki in učitelji. Projekt tudi krepi sodelovanje vsake od udeleženih šol z njenim okoljem, izboljšuje poznavanje domovine, spodbuja zavedanje o lokalnih in širših problematikah, uvaja učence in dijake v raziskovalno delo ter spodbuja konstruktivno reševanje problemov in kritično razmišljanje. Čeprav je IKT pri tem predvsem sredstvo za komuniciranje, raziskovanje, predstavitve izdelkov in evalvacijo, projekt pri udeležencih hkrati razvija spretnosti uporabe znanih in novih naprav in aplikacij. Odlika projekta je tudi jasna in preizkušena struktura, kjer vsaka faza spodbuja določene ključne kompetence. Seveda projekt spremljajo tudi izzivi, od preobremenjenosti udeležencev preko tehničnih težav z IKT do problema vrednotenja dela posameznih učencev oziroma dijakov, a se že veselimo nove izvedbe SUK v letu 2013.

**Ključne besede**
sodelovalno projektno delo, IKT, Slovenija, okolje (lokalno in širše), evalvacija

**Abstract**
The Slovenian Learning Circles (SLC) project is based on the Global Teenager Project, except that it is carried out in mother tongue and focused on the local community and the country. By encouraging awareness that every local issue is also global and vice versa, the project maintains an international aspect. It started in 2012 with two learning circles involving middle and secondary schools. The experience has been overwhelmingly positive, because the project work has helped building relations among the pupils/students, the teachers and between the pupils/students and the teachers. The project also strengthens the cooperation of each participating school with its local community, improves knowledge about the home country, encourages awareness of local and wider problems, introduces pupils/students to research and fosters constructive problem-solving and critical thinking. While ICT is involved primarily as a tool for communication, research, presentation of results and evaluation, the project also develops participants' skills in using known and new devices and applications. Another strong point of the project lies in its firm and well-tested structure, whereby each phase helps developing certain key competences. Naturally, the project is also facing some challenges, ranging from the participants' lack of time through technical problems with ICT to the issue of evaluating individual pupil's/student's contribution, but we are looking forward to the new edition of SLC in 2013.

**Keywords**
cooperative project work, ICT, Slovenia, community (local and wider), evaluation

## 1. Uvod

Prispevek govori o slovenski izvedbi projekta GTP (The Global Teenager Foundation, 2013), tj. projektu Slovenski učni krogi (SUK). Glavna koordinatorja projekta sta Darja Žnidaršič (na Zavodu Republike Slovenije za šolstvo – ZRSŠ) in Bob Hofman (eden od glavnih koordinatorjev GTP). Projekt je del e-šolstva, torej poteka v sodelovanju z ZRSŠ in Ministrstvom izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Začetek GTP sega v leto 1998 na Nizozemskem, gre pa za omrežje šol oziroma učencev iz različnih držav, ki izmenjujejo informacije in zamisli o različnih vprašanjih področja kulture, zdravja in družbe. Namen GTP je promovirati medkulturno razumevanje in učenje z uporabo IKT. GTP poteka na platformi učnih krogov (Learning Circles) v sodelovanju s projektom iEARN (International Education and Resource Network, 2013)

Projekt SUK, ki se je začel leta 2012 (Žnidaršič, 2012), je namenjen tako razvoju temeljnih kompetenc kot e-kompetenc (Ažman, 2012a, 2012b; Kreuh, 2012). Za razliko od GTP, ki poteka v svetovnih jezikih (udeleženci lahko komunicirajo v angleščini, francoščini, španščini, nizozemščini, nemščini in arabščini) in globalnem okviru, poteka projekt SUK v slovenščini in s poudarkom na poznavanju in odnosu do lokalne skupnosti in domovine.

## 2. Način dela

Učni krog je socialno omrežje (učencev, učiteljev in skrbnikov), ki obstaja na podlagi oziroma s pomočjo IKT. Določajo ga

- navidezna učilnica oziroma spletišče v obliki wikija,
- sodelovanje znotraj udeleženih šol oziroma razredov in med njimi ter
- proces oblikovanja vprašanj, iskanja odgovorov oziroma raziskovanja in ocenjevanja lastnih izkušenj in dela drugih.

Vsak učni krog ima v naprej določeno strukturo in potek. Obsega 6 krogov, ki skupaj trajajo 11 tednov:

1. Priprava (dogovor o organizaciji in nalogah, vključitev v wiki skupino);
2. Predstavitve (učencev, šol in skupnosti);
3. Postavljanje raziskovalnega vprašanja (objavi ga vsaka sodelujoča skupina);
4. Raziskovanje in odgovori (vsaka skupina raziskuje in odgovarja na vprašanja vseh partnerjev, obenem že prejema odgovore ostalih);
5. Raziskovalne naloge (vsaka skupina pripravi povzetek vseh prejetih odgovorov, združen s svojim znanjem);
6. Zaključek (poslovilna sporočila, sklepne misli).

V 2. krogu leta 2012 je sodelovalo 12 osnovnih šol in 5 srednjih šol. Tema za osnovne in srednje šole je bila Izzivi 21. stoletja (v 1. krogu leta 2012 je bila za srednje šole enaka, za osnovne šole pa Moje mesto nekoč, danes in jutri). Poleg sodelovanja preko wikija so se udeleženci enkrat srečali na spletni konferenci VOX in enkrat v živo. Primeri vprašanj, ki so jih postavile osnovne šole, so:

- kloniranje (OŠ Gornji Petrovci),
- onesnaževanje – problem sodobnega časa (OŠ Šmarje pri Kopru),
- pridelava hrane v 21. stoletju (OŠ Ivana Cankarja Vrhnika),
- pomen najnovejše tehnologije in uporabe socialnih omrežij v življenju mladostnika 21. stoletja (OŠ Drska),
- razvoj turizma v 21. stoletju (OŠ Odranci).

Vsebina posameznih krogov je skupaj s temami SUK predstavljena drugje, razvidna pa je tudi iz obeh javno dostopnih spletišč (slogtposnovnaizzivifeb2013, 2013; slogtpsrednjaizzivifeb2013, 2013) in spletne učilnice, dostopne registriranim uporabnikom Skupnosti SIO (SIO – Slovensko izobraževalno omrežje, 2013). V nadaljevanju je zato podrobneje predstavljena evalvacija, pri čemer je izpostavljena vloga IKT.

**3. Evalvacija**

Evalvacija je potekala preko spletnih anket in na izobraževalnih srečanjih, ugotovitve pa je zbrala glavna koordinatorka. Učenci, učitelji in skrbniki so kot dobre strani projekta SUK izpostavili (navedbe v zvezi z IKT so na koncu v poševnem tisku):

- večjo povezanost učencev oziroma dijakov med seboj in z učitelji;
- boljše sodelovanje in povezanost učiteljev v projektnem timu in timsko sodelovanje učiteljskega zbora;
- medsebojno spoznavanje in skupno delo pedagogov iz osnovnih in srednjih šol ter različnih profilov (izmenjava izkušenj in pričakovanj).
- možnost uvajanja novih oblik dela (v okviru rednega pouka, izbirnih predmetov, dodatnega pouka in individualnega dela);
- vključitev projekta v redne letne delovne načrte šole in učitelja (v okviru dni dejavnosti ali posameznih predmetov)
- navajanje na časovno organizacijo in projektno delo;
- spodbujanje sodelovanja z okoljem, prebivalci kraja ter raznimi zunanjimi sodelavci in institucijami;
- raziskovanje na področjih, ki niso v učnem načrtu in so zato posebej zanimiva za učence oziroma dijake;
- pridobivanje novih znanj (vsebinsko in s področja strategij oziroma odnosov);
- spodbujanje kritičnega razmišljanja in konstruktivnega reševanju problemov;
- zmožnost iskanja bistva in oblikovanja povzetka;
- spodbujanje uporabe že znanih in novih uporabnih IKT orodij oziroma aplikacij;
- izboljševanje veščin za predstavitev rezultatov raziskovalnega dela na spletu in v živo s pomočjo IKT.

Kot pri vsakem projektu, smo se pri SUK udeleženci soočali tudi s težavami oziroma izzivi, med katerimi so izstopali (navedbe v zvezi z IKT so na koncu v poševnem tisku):

- preobremenjenost učencev oziroma dijakov zaradi tekmovanj in drugih šolskih obveznosti,
- preobremenjenost oziroma daljša odsotnost učiteljev,
- samostojno delo učencev oziroma dijakov, ki ne zadošča minimalnim kriterijem kakovosti,
- zamujanje z nalogami (ki sproži verižno reakcijo težav pri vseh udeležencih),
- problem vrednotenja dela učencev oziroma dijakov (z nagradami, ocenami ali drugače) ter
- tehnične težave v wikiju (nenačrtovano brisanje, nedelovanje, neustrezna oblika objav ipd.).

Novost v 2. izvedbi SUK v letu 2012 v primerjavi s 1. izvedbo je bila zamisel, da bi spremljanju pravočasnosti, ki je del metodologije GTP, dodali tudi vsebinsko oziroma kakovostno evalvacijo dela šol. V ta namen smo v skupini skrbnikov izdelali elektronsko preglednico v formatu Excel 2007/2010, ki bi lahko omogočala usklajeno in edukometrično smiselno ocenjevanje z namenom spodbujanja in zagotavljanja kakovosti dela (primer za osnovne šole je v tabeli 1).

| Šola | | Predstavitev | | Vprašanje | | Odgovor 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | Povzetek | | Poslovil sporoč. | | Vsota ocen | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pravočasnost | Ustreznost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Kakovost | Pravočasnost | Ustreznost | Pravočasnost | Ustreznost | SKUPAJ |
| A 1 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 3 | | | 3 | 4 | 3 | 2 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | | | | | | | | | 3 | 4 | 3 | | 37 | 33 | 70 |
| A 2 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 2 | | | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | 4 | 4 | | | 44 | 35 | 79 |
| A 3 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | | | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | | | | | | | 4 | 5 | | | 41 | 35 | 76 |
| A 4 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2 | 2 | | | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | | | | | | | | | 4 | 4 | | | 27 | 27 | 54 |
| B 5 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | | | | | | | | | | | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 1 | 38 | 38 | 76 |
| B 6 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | | | | | | | | | 3 | 4 | | | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | 4 | 3 | 1 | 4 | 5 | 4 | 1 | 36 | 32 | 67 |
| B 7 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | | | | | | | | | 3 | 4 | 3 | 4 | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 5 | 4 | 1 | 42 | 37 | 79 |
| B 8 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 3 | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 0 | 0 | 38 | 36 | 74 |
| C 9 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 44 | 26 | 70 |
| C 10 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | | | | | | | | | 2 | 3 | | | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 39 | 35 | 74 |
| C 11 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | | | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 1 | 44 | 39 | 83 |
| C 12 | OŠ... | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 3 | | | | | | | | | 4 | 2 | 4 | 1 | 4 | 3 | | | 3 | 4 | 4 | 1 | 43 | 31 | 74 |
| Povprečje šol | | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 3,6 | 2,7 | 3,6 | 3,4 | 3,6 | 3 | 3,7 | 3,1 | 3,3 | 3,6 | 3,4 | 3,7 | 3,4 | 3,6 | 3,3 | 3,7 | 3,6 | 3,4 | 3,3 | 2,7 | 3,6 | 3,1 | 3,4 | 2,7 | 3,8 | 4,3 | 3,2 | 0,9 | 39 | 34 | 73 |
| (maksimum) | | (4) | (2) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (4) | (5) | (4) | (1) | (44) | (40) | (84) |

Tabela 1: Elektronska preglednica kot predloga za prihodnjo evalvacijo v projektu SUK.

Preglednica vključuje

- preverjanje vnosa (Data Validation; primer prikazuje aktivna celica v tabeli 1),
- pogojno oblikovanje (Conditional Formatting) za obarvanje celic,
- zahtevnejše formule (s funkcijo IF, da vsi deli preglednice delujejo tudi z nepopolnimi podatki, tj. skozi celotno obdobje projekta),
- robne vsote, ki omogočajo primerjavo skupnih ocen med šolami v vlogi ocenjevancev (po vrsticah) in v vlogi ocenjevalcev (po stolpcih), in
- prazne celice, ki odražajo dejstvo, da so bile osnovne šole razdeljene v tri skupine (A, B, C) in odgovarjale le na 7 vprašanj (iz svoje in še ene skupine), da bi imele več časa za bolj kakovostno delo.

Izpolnjevanje preglednice naj bi potekalo na podlagi jasnih meril. Pravočasnost bi se za vsak del ocenjevala na petstopenjski letvici (pravočasno 4, do 4 dni zamude 3, do 7 dni zamude 2, do 10 dni zamude 1, neoddano 0), kakovost pa

- za predstavitev in dogovore na štiristopenjski lestvici (0 neustrezna … 4 popolnoma ustrezna),
- za vprašanje na tristopenjski lestvici (0 neustrezno, 1 delno ustrezno, 2 neustrezno),
- za raziskovalno nalogo na petstopenjski lestvici (0 neustrezna … 5 popolnoma ustrezna) in
- za poslovilno sporočilo dvojiško (0 neustrezno, 1 ustrezno).

Kakovost bi bila opredeljena s kriteriji, ki sta jih zasnovala glavna koordinatorja, nato pa smo jih dodelali v skupini skrbnikov:

- **za predstavitev**
  - Poleg besedila je v predstavitev vključena fotografija ali video.
  - Izraža skupino in njene posebnosti.
  - Vsebuje posebnosti šole in kraja ter vključuje povezave na šolsko, krajevno spletno stran.
  - Je dobro oblikovno in vsebinsko organizirana, besedilo je kratko (obsega naj velikost ekrana).
- **za vprašanje**
  - Povezano je z razpisano temo.
  - Vprašanje sme imeti podvprašanja (največ tri), da vodi raziskavo v pravo smer ter določa obliko pričakovanega odgovora (esej, poročilo, anketa, grafikon).
  - Odprti tip vprašanj.
  - Vprašanje vodi k raziskovanju in kreativnosti.
- **za odgovor**
  - Začne se s predstavitvijo raziskovalnega vprašanja.
  - Jasen brez možnosti napačnega razumevanja, z dobro strukturo. Besedilo obsega okoli 250 besed.

- Vsebuje naj razlago poteka raziskovanja.
- Podkrepljen je s slikovnim materialom, grafi, tabelami in navedeni so viri.

- **za povzetek**
  - Ni le kopija odgovorov, ampak povzema rezultate raziskovanja skupine in vseh ostalih skupin.
  - Obsega do 500 besed.
  - Vsebuje zapis o poznavanju teme pred raziskavo (kaj ste o tem vedeli že prej), razlago o raziskovalnem vprašanju in predstavitev novih ugotovitev (kaj ste ugotovili sami) ter kaj ste se naučili od drugih.

Pomemben del projekta so tudi predlog za izboljšave v prihodnosti. Med najpogostejšimi so bili (navedbe v zvezi z IKT so na koncu v poševnem tisku):

- več časa za raziskovanje (začetek projekta v oktobru);
- končni pregled raziskovanj naj bo v domeni učiteljev;
- obvezna vključitev projekta v letni delovni načrt;
- odgovornost za kakovostno izdelavo naloge morajo nositi otroci, ne učitelji;
- zmanjšanje števila vprašanj ali šol (največ 5 šol na eno temo oz. učni krog);
- povezovanje in sodelovanje učiteljev iz različnih šol s spletnimi forumi in klepetalnicami ter več konferencami VOX;
- izboljšanje oziroma zamenjava urejevalnika wiki zaradi tehničnih slabosti.

## 4. Zaključek

Projekt SUK je prinesel kopico pozitivnih izkušenj in dobrobiti za vse udeležence. Med njimi si posebno pozornost zaslužita spodbujanje povezanosti šole z okoljem (spremljanje aktualnih problematik, zavedanje prostorske povezanosti ožjega in širšega okolja) ter sodelovanje med učitelji z osnovnih in srednjih šol. Izvedba v materinščini je ključnega pomena za izvedljivost in učinkovitost projekta, hkrati pa SUK ohranjajo mednarodni pridih, saj spodbujajo zavedanje, da je vsako lokalno vprašanje tudi globalno in vsako globalno vprašanje tudi lokalno.

Celoten projekt temelji na uporabi IKT, ki ima v splošnem nesporno pozitivne učinke na izobraževanje (Eng, 2005). IKT je v projektu na podlagi preizkušenega koncepta učnih krogov uporabljena na optimalen način – ni izpostavljena kot cilj in ni sama sebi namen, pač pa kot sredstvo omogoča izvedbo koncepta učnih krogov. Na ta način tako učenci oziroma dijaki kot učitelji skozi projekt razvijajo svoje e kompetence, saj so ustrezno motivirani, organizirani, imajo na razpolago ustrezen čas in zaznavajo smiselno povezanost in širšo umeščenost vsebin (Cox in sod., 2003).

Projekt SUK seveda spremljajo tudi izzivi, od preobremenjenosti udeležencev preko problema vrednotenja dela posameznih učencev oziroma dijakov tehničnih do težav z IKT. V novi izvedbi SUK v letu 2013, ki se je že veselimo, se jim jim bomo skušali čim bolj izogniti ter upoštevati čim več predlogov za izboljšave, ki so jih podali udeleženci.

## 5. Zahvala

Zahvaljujem se udeleženim šolam, da so dovolile uporabo rezultatov svojega dela v tem prispevku. Glavnima koordinatorjema projekta SUK Darji Žnidaršič in Bobu Hofmanu se zahvaljujem za istovrstno dovoljenje, za dragocene informacije in nasvete ter za možnost, da sem kot skrbnica sodelovala v projektu. Anonimnemu recenzentu se zahvaljujem za dragocene pripombe. Soprogu doc. dr. Gaju Vidmarju se zahvaljujem za vsestransko pomoč pri pisanju prispevka.

## 6. Viri

1. Ažman, T. (2012a). Kompetenca učenje učenja. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, kulturo in šport, Andragoški center Slovenije. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://arhiv.acs.si/ucna_gradiva/UZU_MI-Kompetenca_ucenje_ucenja-Azman-april.pdf

2. Ažman, T. (2012b). Ugotavljanje, vrednotenje in razvijanje kompetence učenje učenja. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://arhiv.acs.si/ucna_gradiva/UZU_MI-Ugotavljanje_vrednotenje_in_razvijanje_kompetence_ucenje_ucenja-Azman_junij.pdf
3. Cox, M., Abbot, C., Webb, M., Blakeley, B., Beauchamp, T. and Rhodes, V. (2003). ICT and attainment: a review of the research literature. London: Department for Education and Skills. Pridobljeno 15. 1. 2013 s https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/ICT%20and%20attainment.pdf
4. Eng, T. S. (2005). The impact of ICT on learning: a review of research. International Education Journal 6 (5), 635–650.
5. International Education and Resource Network. iEARN – Learning with the world, not just about it ... Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.iearn.org
6. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
7. slogtposnovnaizzivifeb2013 – FrontPage – Izzivi 21. stoletja v 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s https://slogtposnovnaizzivifeb2013.pbworks.com/w/page/62244183/FrontPage
8. slogtpsrednjaizzivifeb2013 – FrontPage – Izzivi 21. stoletja v 2013. Pridobljeno 15. 1. 2013 s https://slogtpsrednjaizzivifeb2013.pbworks.com/w/page/62244188/FrontPage
9. SIO – Slovensko izobraževalno omrežje. Predmet Slovenski učni krogi. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=8610
10. The Global Teenager Foundation. The Global Teenager Project – Today's learners are tomorrows leaders. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.globalteenager.org/
11. Žnidaršič, D. (2012). Nove ideje - novi izzivi. Slovenski Učni Krogi v Sloveniji. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.sio.si/no_cache/sio/projekti/arhiv_novic/novica/article/1632/

# Ali smo pripravljeni na e-izobraževanje v poklicnih šolah?
# Are we ready for e-learning in VET?

**Jasna Tringle, Carl van Mol, Tanja Logar**
jasna.tingle@carnet.hr, carl.vanmol@vibam.be, Tanja.Logar@cpi.si
Croatian Academic and Research Network - CARNet, Croatia, Belgian Network for Open and Digital Learning, Belgum; National Institution for Vocational Education and training, Slovenia

**Abstract**
This paper presents one of the EU partnership projects that is nearly completed in cooperation between partners from 6 countries. All partners are agencies and institutions involved in vocational education and training systems (VET) in their respective countries. One of the main objectives of the project is to develop an online questionnaire through which a VET institution could self-evaluate its readiness for e-learning. So far the questionnaire has been developed and piloted which provided the project team with a set of data, partially presented in this paper. The analysis of the collected data allowed the project team to make necessary adjustments and prepare for the public launching of this e-learning self-evaluation tool.

**Keywords**
VET, e-learning, self-evaluation

**Povzetek**
V prispevku je predstavljen skoraj zaključen evropski partnerski porjekt v katerem sodeluje 6 držav. Vsi partnerji so v svojih državah vključeni v sistem poklicnega izobraževanja. Eden glavnih ciljev projekta je oblikovati spletni vprašalnik, s pomočjo katerega bodo lahko institucije s področja poklicnega izobraževanja ugotovile svojo pripravljenost na e-izobraževanje. Do sedaj smo pripravili pilotni vprašalnik s pomočjo katerega smo zbrali podatke, ki so delno prestavljeni v tem pripsevku. Analiza zbranih podatkov nam je omogočila, da smo ugotovili, kje v vprašalniku so potrebne prilagoditve. Ta analiza je omogočila tudi pripravo javne objave tega samoevalvacijskega orodja.

**Ključne besede**
poklicno izobraževanje, e-izobraževanje, samoevalvacija

## 1. Introduction

Project "eVET ready" was approved as one of the Leonardo da Vinci Partnership projects (EU Comission, 2012). It included partners from Belgium, Croatia, Germany, Lithuania, Poland and Slovenia. It is a two year project and it was initiated in 2011. The main objective of the project is to equip VET schools with a useful tool for self-evaluation of e-learning readiness (e-learning SET). The project is in line with Europe 2020 strategy that sees VET systems as a means for supporting the development of sustainable European society of knowledge. The project responds to the lack of supporting methods for the VET sector in integrating innovative solutions and raising quality of teaching. Self-evaluation tool designed and developed through the project can enhance the awareness in VET schools of the need for systematic approach towards implementation of e-learning. The tool will allow for analysis of specific needs and prerequisites for e-learning integration into the VET school curricula in the following areas:

1. Organization and management
2. Instruction and pedagogy design
3. Technology integration
4. Cooperation and employability.

The second outcome of the project is the set of recommendations on actions and further steps for VET schools towards the integration of e-learning. As professions are increasingly technology--dependent and computerized, ICT is now a major issue in the VET sector. VET is changing across Europe to accommodate fast economic development and a need for up-to-date education that will support those changes (Bruges Communiqué, 2010).

Europe 2020 strives to build European VET systems that are more attractive, relevant, career-oriented, innovative, flexible and that contribute to excellence and quality in lifelong learning. This is to be achieved by developing high-quality VET systems which will be perceived as of the same value as general education and will equip learners with both key competences and specific vocational skills. An indirect, desirable objective of this project is to contribute to the possible harmonization of European VET systems, by enabling students to acquire competences applicable in most European labour markets.

**2. Development of SET tool**

The intention of partnership projects from Leonardo da Vinci programme is to bring partners from different countries together and enable them to exchange ideas and experiences. Funds are available only for organizing meetings and workshops in partner countries, while partners contribute with their own work between the meetings. In order to fulfil the project objectives, the plan for this project included 5 meetings hosted by different partners and online cooperation through intensive e-mail and Skype communication and exchange of documents. In addition, national teams have completed some work in their own countries, such as organizing focus groups, engaging VET institutions in local meetings, translating and piloting the first version of the questionnaire. Although most of the time at the first meeting was consumed in partner-teams presenting and describing national VET systems to each other, the benefit of this familiarization is not to be neglected. It became obvious that in some countries the term VET is used only for secondary education, while in other countries there is a variety of training centres and other organizations that are considered a part of the national VET system and some VET programs are offered by tertiary education institutions. Therefore, VET school at secondary level is not necessarily the end of a young person's education – there are many options for continuing education. In addition, in some countries the companies that take VET trainees into their practical training seem to be more involved in curriculum development, planning and managing of the training. In the first meeting partners decided that the questionnaire will be developed in Lime Survey, an open source questionnaire tool that enables statistical analysis of the results and relates the responds with appropriate feed-back. Questionnaire is to be publicly available to anybody who is interested in completing it. Through a lengthy discussion about the term e-learning and about the areas of VET training that can be improved by e-learning it was decided that the questionnaire will have four categories with around 10 questions in each.

Questions in "Organisation and Management" category are about the existence or the absence of strategic documents on integration of e-learning, about the organization's policies on the use of Internet, and the use of ICT equipment on the premises and about the allocation of resources for technology. Some questions are about the availability of teacher training for the use of ICT and the encouragement for teachers to participate. Category "Technology" includes questions about the available infrastructure and equipment, about security provision, about the support available for students and teachers, about the software for general use of computers and specialised software needed in some VET training. "Teaching and learning" category is about the e-learning in VET subjects through implementation of e-learning resources, tools and methods such as online evaluation instruments, e-portfolio, online interaction among students and teachers, digital resources etc. Questions in the "Collaboration" category are related to the use of ICT tools and the ways of communication between the VET organization and (potential) partners and stakeholders, such as students, parents, employers, agencies and chambers.

It is the opinion of the project partners that the questions about the variety of ICT tools and their purposes will raise the awareness within the VET organization about the options made available by the modern information and communication technology.

**3. Piloting and data analysis**

In order to check the effectiveness of the questionnaire partners agreed that piloting should be done in 19 VET institutions in Belgium, Croatia, Lithuania, Poland and Slovenia. These included 3 polytechnic (higher education), 15 VET institutions at secondary level and 3 VET training centers for the trainees aged 18+. There were 4 different types of respondents: e-learning teams, groups of teachers, headmasters and individual teachers, as presented in diagram 1. When looking at the dimension of the schools, two parameters were used: the number of teachers and the number of students. The distribution over the 5 countries was: 3 Belgian, 6 Croatian, 3 Lithuanian, 2 Polish and 5 Slovenian schools.

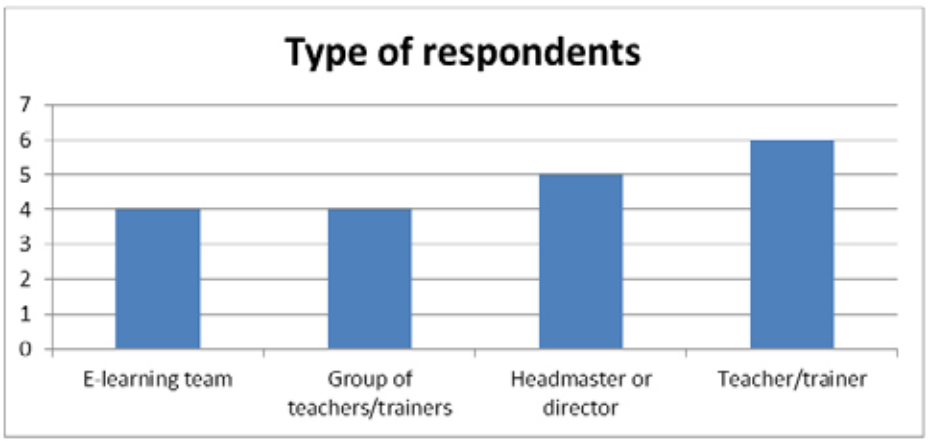



Diagram 1: Types of respondents in piloting phase

To justify the use of the four categories of the questionnaire, the research team was confronted with 2 problems. First, the dataset had too little samples for ordinary statistical testing. The other problem was that the questionnaire consists of questions with only two possible answers on a nominal level (yes-no). To deal with this problem all questions were rephrased so that every positive answer added up to a stronger position in the respective dimension. Hence, counting the number of positive answers resulted in a position that could be related to the positions of each other sample. Thus, both statistical issues were met by using a nonparametric test: the Spearman rank-order correlation coefficient (Siegel and Castellan, 1989:399). The rationale behind this measurement is this: if the rank-order of one's result on one dimension predicts the rank-order of the result of the same respondent on another dimension, the correlation will be high. If not, there will be no correlation and this is evidence that the two dimensions are independent of each other.

Per respondent and per dimension, the total number of yeses were counted. These totals resulted in a ranking for all of the 19 samples. Finally, the correlations between those rankings were calculated. As the table shows, 2 significant correlations were found: "Technical requirements" with "Organization" and "Cooperation" with "Pedagogy". The first can be explained by the hypothesis that the bigger institutions: 1.) need to be more organized and 2.) that they have more financial means. This explains more investments in infrastructure needed to make e-learning possible.

| rS | TEC | PED | COO |
|---|---|---|---|
| ORG | 0,679 ; p < 0,001 | 0,318 ; ns | 0,495 ; p < 0,025 |
| TEC | | 0,557 ; p < 0,01 | 0,573 ; p < 0,01 |
| PED | | | 0,677 ; p < 0,001 |

Table 1: Correlation between categories

The second significant correlation could be explained by the mere fact that a team knows more and can achieve more quality in its work then a group of individuals. Thus, in institutions where teachers cooperate well, the pedagogy used in developing (e-)learning is of a higher level.

To check whether the descriptive parameters (country, dimension of the school, and type of respondent) had any effect on the data, the average of the totals of yeses were calculated. This resulted for almost every parameter in the highest average for cooperation, followed by technical requirements, organization and pedagogy (in that order). There were only 2 anomalies. The biggest schools (be it in the number of teachers or in the number of students) tend to give themselves a better score on technical requirements (highest average). The second anomaly concerned the type of respondent. E-learning teams gave also a better score on technical requirements, narrowly followed by cooperation and organization. Then there was a large gap with pedagogy. The conclusion was that the bigger the school, the bigger is the chance that they have an e-learning team. The more expertise they have, the more they realize how little they know.

The analysis of the results of the piloting phase also showed that a number of questions resulted in 100 % yeses ie. all respondents answered with a "yes". In the end these questions were left of the final version of the questionnaire. Keeping questions that do not differentiate between respondents has no sense.

**4. Future actions**

The analysis of data collected in the piloting phase provided the project team with information needed to complete the questionnaire. It became obvious that respondents need better descriptions of the four categories. This will make the categories more independent from each other (especially organization versus technical requirements and pedagogy versus cooperation). The strength of the questionnaire is in its ability to serve as the foundation for discussion within the management-team, the e-learning team or a similar working group. Therefore, a new introductory text is written, advising VET institutions to complete it as a group exercise, while discussing the possibilities of e-learning in their context and the feasibility of achieving learning objectives via e-learning.

Piloting phase proved that it will not be possible to precisely define the position of a VET institution on e-learning readiness scale, but that feed-back can be written in such a way to provide several possible courses of action. Partners now have to translate the changed questions into their national languages and launch the final version of the questionnaire. This will be the starting point for all dissemination activities in each of the partners' countries.

**5. Conclusion**

The project described in this paper is nearly completed. Partners believe that it has and it will achieve its objectives once the main result, the SET questionnaire is launched. Through various dissemination methods the questionnaire will be made as available and as recognizable as possible. VET institutions of all types and in many European countries will be able to use the questionnaire as a starting point when entering the road of e-learning. This will result in several language dependent language sets, collected and stored by the Lime Survey Tool. It would be possible and desirable to

analize these data, either through some prospective EU projects or in an independent study. The insight acquired through such analysis could contribute to possible harmonization of European VET systems.

**6. Sources**


1. EU Comission (15 May 2012). Leonardo da Vinci Programme. Obtained 29 January 2013 from http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/ldv_en.htm
2. Europe 2020 (20 December 2012). Obtained: 29 January 2013 from http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm
3. The Bruges Communiqué on enhanced European Cooperation in Vocational Education and Training for the period 2011-2020. (7.12.2010). Obtained: 29.1.2013. http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc/vocational/bruges_en.pdf
4. Siegel, S. and Castellan, N. Jr. (1989). Nonparametric statistics for the Behavioral Sciences, Second Edition. New York: McGraw-Hill.

# Videokonferenčno obarvan športni dan treh šol v posodobljeni različici

# Sports day by simultaneous videoconferencing among three schools in the updated version

**Robert Pavli, Nives Markun Puhan**
robertpavli@gmail.com, nives.markunpuhan@zrss.si
OŠ Valentina Vodnika Ljubljana, Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
Predstavljen je posodobljen primer športnega dne z vsebinami prirejenih zimskih olimpijskih iger. Športni dan se je dogajal na treh slovenskih osnovnih šolah istočasno s ciljem posodobitve vsebine, uporabe IKT sredstev, športnih rekvizitov, organizacije in izpeljave dogodka glede na lansko izkušnjo. Vsebinske posodobitve so se izkazale za uspešne. Učenci vseh treh šol so aktivno sodelovali pri organizaciji in izpeljavi celotne prireditve. Starejši učenci so se preizkusili kot organizatorji, novinarji in poročevalci. Organizacija je bila še obsežnejša kot prvič, saj smo preizkusili nove ideje pri izboljšanju izgleda in predvsem varnosti nekaterih uporabljenih rekvizitov. Preizkusili smo možnost beleženja rezultatov v oblaku, prav za to priložnost je bila izdelana spletna stran. Kljub veliki želji preizkusiti novo možnost videokonferenčnega prenosa, je zaradi tehničnih zapletov poročanje s prizorišč in studiev potekalo po že preizkušeni metodi. Za sodelovanje na daljavo smo ponovno uporabili socialno omrežje Google plus ter spletne kamere. Odločili smo se, da vztrajamo pri razvoju ter povabimo k izpeljavi tudi druge šole v Sloveniji in tujini. Tudi zato, ker učenci tak športni dan komaj čakajo in želimo še poglobiti medvrstniško sodelovanje.

**Ključne besede**
športni dan, videokonferenca, izkustveno učenje, medpredmetnost, primerjava

**Abstract**
The project presents the updated version of a sports day containing adapted winter Olympic Games. The sports day took place on the three Slovenian primary schools at the same time with the purpose of updating content, using ICT, sports requisites, organisation and performing the event with regard to the last year experience. The updating regarding content proved to be successful. The students of all three schools were actively participating in organising and performing of the sports day. Older students tried to be organizers, journalists and reporters. Organisation was more extensive in comparison to the first time since new ideas for improving appearance and, especially, safety of some requisites were tested. Cloud computing was also tested; for this very occasion the web page was created. Despite the great desire of trying a new possibility of videoconferencing transmission, the reporting from the scenes and studios took place according to the tried and tested method due to technical complications. The social network Google and web cams were used for distant cooperation again. We decided to insist on development and to invite other schools from Slovenia and abroad to cooperate as well, also because of the knowledge that students can barely wait for such a sports day. Besides, we wish to deepen peer cooperation.

**Keywords**
sports day, video conference, experiential learning, cross-curricular integration, comparison

## 1. Uvod

Olimpijske igre s prirejenimi pravili posameznih zimskih športov na treh šolah hkrati smo izve-

dli že drugo leto zapored. Poleg ciljev: seznanjanja učencev skozi izkušnjo z nekaterimi zimskimi športi, športnim obnašanjem tekmovalcev in gledalcev, povezava treh šol različnih delov Slovenije, medpredmetno povezovanje, vrstniško sodelovanje, uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT), je bil naš glavni cilj tudi vsebinsko, organizacijsko in tehnično nadgraditi izkušnje preteklega leta.

Strokovnjaki, ki analizirajo rezultate sodobnih raziskav, kot npr. TIMMS in PISA opozarjajo, da učitelji velikokrat podcenjujemo sposobnosti učencev, da od njih premalo zahtevamo in jim vse preveč že vnaprej pripravimo. Učenci pa potrebujejo izzive, ki jih spodbujajo k razmišljanju, v katerih bi izkoristili in aktivirali vse svoje miselne in druge sposobnosti ter znanje. Tako bi spodbujali rabo višjih kognitivnih procesov (povzeto po Lešnik Musek, 2012).

Sodobno pojmovanje učenja temelji na vključenosti učenca v proces učenja od faze predhodnega razmišljanja in seznanjanja z nalogo, preko faze izvajanja in spremljanja ter izbire različnih strategij reševanja učnega problema, do faze samorefleksije in samovrednotenja (povzeto po Pečjak, Gradišar, 2012, str. 38-45). Naloga učitelja je, da učence postavi pred tak problem, da bo v njih spodbudil notranjo željo po raziskovanju in iskanju rešitev.

Eden od načinov izboljšanja motivacije učencev je metoda kontekstualnega učenja, skozi povezavo različnih predmetov in področij. Učitelji pri tej metodi podajanje vsebin umestijo v resnične družbene in življenjske okoliščine, v katerih je znanje mogoče praktično uporabiti (Euridice, 2012, str. 64). Učenci pri tem uporabijo predhodno znanje in izkušnje. S tem pri njih zbudimo kritično mišljenje in družbeno odgovornost (Gilbert 2006; Ryder 2002 v Euridice 2012 str. 65).

V našem primeru smo vse omenjene značilnosti združili v obliki športnega dne, ki je bil izpeljan na treh šolah hkrati. Vse to ne bi bilo mogoče brez pomoči sodobne tehnologije. V pripravo in organizacijo športnega dne so bili nastopajoči vključeni že v fazi priprav: izdelava zastav, himne, zaprisege, navijaških in športnih rekvizitov, izdelava maskote. Pri izpeljavi so sodelovali tudi učenci predmetne stopnje: izpeljali so otvoritev, sojenje, poročanje novinarjev, beleženje ključnih dogodkov s kamero in fotoaparatom.

Videokonferenčni sistem se v šolah uporablja že nekaj let. Kopasič, Hrastovec, Jašovič, (2011) opisujejo možnost uporabe na stopnji predšolske vzgoje, Nedeljko, Sužnik, (2011) v osnovni šoli, Podjavoršek, Prevc (2011) v bolnišnični šoli, Kern, Osvald, Anželj, (2011) pa v srednji šoli. Najpogosteje je omenjen videokonferenčni sistem VOX, omenjen je tudi Skype, Google plus pa je predstavljen v primeru športnega dne na daljavo (Markun Puhan, Šiler, Ledinek, Polenšek, Pavli, 2012). Tokrat smo želeli preizkusiti naprednejši videokonferenčni sistem, ki bi omogočil boljšo kakovost gibljive slike, zvoka ter snemanje videokonferenčnega prenosa od do sedaj preizkušene možnosti.

V primerjavi obeh izpeljav športnega dne, smo zaradi lažjega razumevanja starejšo verzijo poimenovali verzija 1.0., novejšo pa verzija 2.0.

**2. Osrednji del**

**2.1 Tehnični vidik**

Osnovni problem povezovanja med tremi šolami je uporaba medija oz socialnega omrežja in hitrost prenosa podatkov, saj je potrebno zagotoviti trajnejšo videopovezavo in stabilnost prenosa slike iz studiev in telovadnic. Pri verziji 1.0 smo izbrali Google+, ki nam je na obstoječe tehnične pogoje ponujal najbolj zadovoljivo povezavo. Ker je bila kvaliteta prenosa zvoka in slike predmetov ali oseb v gibanju slaba, smo iskali boljšo rešitev. Na Akademski in raziskovalni mreži Slovenije - Arnes so nam za verzijo 2.0 ponudili brezplačno možnost uporabe njihove videokonference visoke kakovosti in brezplačnega programa Cisco Jabber Video. Do šol je povezava speljana preko optičnega

omrežja. Zapletlo se je pri zmogljivosti usmerjevalnikov in povezava med stavbama šole. Ker se je športni dan dogajal v več prostorih ene šole, kjer so stene debele, je brezžični signal z enega mesta preslab, zato smo potrebovali več brezžičnih usmerjevalnikov. Signal smo poskušali izboljšati z uporabo CISCO PLSK400 Powerline AV omrežnega adapterja, ki omogoča prenos spletnega signala preko električnega omrežja. Ugotovili smo, da je težava v električnem omrežju. Za kvalitetno povezavo med prostori je potrebno električno omrežje, ki ni prekinjeno z električnimi omaricami in stikali, zato je bil signal preslab. En komplet omrežnega adapterja omogoča povezavo samo v dveh prostorih, vhod v omrežje na strani spletnega usmerjevalnika in izhod na strani kjer je priključen računalnik. V našem primeru so se dejavnosti dogajale v petih različnih prostorih, v štirih različnih nadstropjih, zato uporaba omenjenega adapterja ni bila smiselna. Google+, ki je bil v verziji 1.0 najboljša opcija, v verziji 2.0 pa rezerva, se je na koncu izkazal kot rešilna možnost.

Priprave na dogodek so bile kljub izkušnjam verzije 1.0 intenzivne in obsežne. Usklajevanje in organizacijske sestanke med šolami s treh različnih koncev Slovenije (OŠ Dobje, OŠ Podgorje in OŠ Valentina Vodnika) in moderatorko smo opravili s pomočjo socialnega omrežja Google+.

Verzija 2.0 je uspešnejša pri ostalih IKT izboljšavah. Izdelana je bila spletna stran s posodobljenim logotipom, namenjena samo temu športnemu dnevu (zimskim olimpijskim igram)[1]. Preko te strani so imeli učenci možnost dostopa do vseh informacij, pravil iger in predvsem pravil vrednotenja športnega obnašanja. Ena od nalog je bil tudi spletni kviz, v katerem so morali učenci pokazati poznavanje nekaterih zimskih športov. Skropta z opisom različnih zimskih športov je bila objavljena v obliki e-knjige. Kviz 1.0 je bil izdelan v programu Hot Potatoes, verzija 2.0 pa v obliki spletne učilnice Moodle. Moodle namreč dopušča preglednejše zbiranje in pregled rezultatov, ki so bili takoj na voljo vsem trem šolam.

Rezultate smo objavljali v »oblaku« Dropbox. Po zaključku športnega dneva so na OŠ Podgorje izdelali bilten, ki je prav tako objavljen na spletni strani v obliki e- knjige[2].

**2.2 Vsebinski in organizacijski vidik**

Verzija 2.0 se od 1.0 glede šol udeleženk ni spremenila. Vsebinski sklopi so ostali enaki, tekmovalci pa so bili večinoma drugi. Temeljni cilj je bil učence seznaniti z nekaterimi športi zimskih olimpijskih iger, pri čemer je bil poudarjen vidik športnega obnašanja tekmovalcev, gledalcev-navijačev, sodnikov.

Športno obnašanje smo v verziji 2.0 nagradili z dodatnimi točkami, ki so imele enako težo kot rezultat posamezne ekipe.

Za razliko od verzije 1.0, ko so ekipe tekmovale v okviru posameznih šol, smo pri verziji 2.0 oblikovali na vsaki šoli tri ekipe, poimenovane po junakih animiranega filma Ledena doba. Rezultati ekip z enakim imenom z vseh šol so se seštevali. S tem smo dosegli večjo povezanost šol in s tem večjo zanimivost tekmovanja.

**2.3 Medpredmetno povezovanje**

Že pri verziji 1.0 je bilo medpredmetno povezovanje zelo intenzivno, v verziji 2.0 pa se je še okrepilo. V pripravo in izvedbo so bili vključeni različni predmeti: GVZ, LVZ, DRU, NIT, THV, SLJ, TJA, TJN, ŠVZ, interesne dejavnosti: filmski krožek, novinarski krožek, obdelava lesa, plesni krožek, računalniški krožek, podaljšano bivanje. Na šolah kjer je število učencev manjše, je bila v pripravo vključena kar celotna šola.

1. http://193.2.241.182/joomla2_8/zoi-2012 (1.2.2013)
2. http://193.2.241.182/joomla2_8/casopis-zoi-2013 (1.2.2013)

**2.4 Rekviziti in pravila**

Vsebine športnega dne 1.0 in 2.0 so ostale enake: hokej, umetnostno drsanje, smučarski skoki, bob, biatlon, curling in kviz. V verziji 2.0 smo nekatere rekvizite inovativno dodelali. Pri tem smo bili posebno pozorni na večjo varnost.

Bob 1.0 so zamenjali vozički 2.0, ki spominjajo na pravi bob. Pri hokeju smo krpe ki so nadomestile drsalke, opremili z elastikami, pri smučarskih skokih in bobu so bile uporabljene varnostne čelade. V OŠ Dobje so pri curlingu plastenke za vodo zamenjali leseni 'kamni' s kolesci.



Slike 1: bob 1.0



Slika 2: bob 2.0a



Slika 3: bob 2.0b



Slika 4: curling 2.0



Slika 5: smučarski skoki 2.0

Pravila posameznih iger so bila v osnovi enotna. Igre so se izvajale v telovadnicah, na šoli z večjim številom učencev pa tudi v igralnici in na hodnikih. Kvizi in javljanja novinarjev so potekala iz učilnic. Različna starost učencev ni bila ovira. Starejši so pri organizaciji z veseljem priskočili na pomoč ter s svojim pozitivnim pristopom mlajšim dajali zgled. Športno dejavni so bili vsi učenci.

**2.5 Poročanje novinarjev**

Na vseh šolah je bilo mogoče prek videokonference v živo spremljati dogajanje na ostalih dveh šolah s pomočjo projekcije slike na platno. Komuniciranje učencev z vrstniki drugih šol in razvijanje ene od šestih e-kompetenc, zmožnost komuniciranja in sodelovanja na daljavo, je bil eden od ciljev športnega dne, ki smo ga dosegli z vmesnimi javljanji in poročanji učencev–poročevalcev v živo. Ves čas je bilo vklopljenih vsaj 8 spletnih kamer. Tudi tu sta se verziji 1.0 in 2.0 razlikovali, saj so bili pri 2.0 novinarji že precej bolj samozavestni in tudi izjave tekmovalcev so bile vsebinsko bogatejše.

Posebna gosta, vrhunska športnika: mladi smučarski skakalec in državna prvakinja v curlingu sta poskrbela, da so se poročevalci kar sproti učili kaj in kako povedati v kamero.

Moderatorka videokonference je iz svoje pisarne na ZRSŠ usklajevala prenose in javljanja, najavljala vsebine, sodelovala s poročevalci. Poskrbela je za spoznavanje poročevalcev in ažurno objavo tekmovalnih rezultatov v tabeli v oblaku.

### 2.6 Didaktični dodatek 2.0

Tekmovanja so na eni šoli spremljale maskote. Nagajive veverice so poskrbele za dobro razpoloženje in sem ter tja ponagajale tekmovalcem.



Slika 6: veverice 2.0



Slika 7: veverice 2.0

Ti so v ekipne skrinje zbirali snežene kepe in lešnike za osvojene točke pri igrah in športnem obnašanju.

Veverice so jim poskušale izmakniti del zaklada. Opeharjenci so lahko svoje zaklade pridobili nazaj z opravljanjem dobrih del: pospravljanje papirčkov po telovadnici, pospravljanje rekvizitov in orodij, urejanjem garderob. Ker so vestno opravljali te naloge, so jim veverice vse izgubljene zaklade vrnile.

### 3. Zaključek

V prispevku so zbrani primeri posrečenih in manj posrečenih vsebinskih, tehničnih in organizacijskih rešitev športnega dne s prenosom preko videokonference, ki so jih razvili na različnih šolah in se učili eni od drugih.

Dogodek je vseboval vse sestavne dele pravih olimpijskih iger: otvoritev z olimpijskim ognjem, predstavitvijo zastav in himen vseh nastopajočih. Slovesna zaprisega tekmovalcev in sodnikov o upoštevanju športnega obnašanja in poštene igre, ki je bila predstavljena v različnih jezikih, je dvignila vzdušje in napetost. Tekmovalni del šestih športnih panog in kviza je spremljalo poročanje novinarjev.

Zaključek z mimohodom ekip, razglasitvijo rezultatov in podelitvijo nagrad je bil slovesen in za učence nepozaben. Vsi so prejeli ročno izdelane medalje.

Verzija 2.0 se od 1.0 razlikuje tudi po tem, da so pri 1.0 športni pedagogi potrebovali veliko časa, da so predstavili idejo športnega dne in spodbudili učitelje drugih predmetov k sodelovanju. Pri verziji 2.0 so učitelji, ravnatelji in hišniki že nekaj tednov prej kar sami povprašali kaj je treba pripraviti.

Odločili smo se, da vztrajamo pri izzivu iskanja boljšega videokonferenčnega sistema ter povabimo k izpeljavi tudi druge šole v Sloveniji in tujini.

**4. Viri**


1. Euridice (2012). Naravoslovno izobraževanje v Evropi: nacionalne politike, prakse in raziskave. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.
2. Kern, V., Osvald, M., Anželj, G. (2011) Pouk z videokonferencami- Kako, kdaj in zakaj? V (Zbornik) / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011; [uredile Andreja Bačnik... [et al.] ; prevod Ana Šavli]. - Ljubljana : Miška, 2011
3. Kopasić, L., Hrastovec, K., Jašovič, S. (2011) Videokonferenčni pogovor med otroki različne starosti. V (Zbornik) / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011; [uredile Andreja Bačnik... [et al.] ; prevod Ana Šavli]. - Ljubljana : Miška, 2011
4. Lešnik Musek, K. (2012). Dobro poučevanje nikoli ni bilo preprosto. Intervju M. Horzelenberg, Didakta dec-jan 2011/12, str. 5-8). Pridobljeno 12.1.2013 s http://www.sivaknjiga.si/didakta%20dec-jan%20intervju.pdf
5. Markun Puhan, N., Šiler, B., Polenšek, J., Ledinek, D., Pavli, R. (2012). Športni dan preko videokonference na treh šolah hkrati. V Zbornik prispevkov [Elektronski vir] Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Kranjska Gora, 21. - 24. marec 2012; uredile A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta ; prevod A. Stopar in M. Hladnik. El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Način dostopa (URL): www.SIRikt.si
6. Nedeljko, T., Sužnik, M. (2011) Primer uporabe spletnih VOX konferenc v osnovni šoli. V (Zbornik) / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT
7. Pečjak, S., Gradišar, A. (2012). Bralne učne strategije. Ljubljana, Zavod Republike Slovenije za šolstvo
8. Podjavoršek, N., Prevc, A. (2011) Skype:spletna konferenca VOX. V (Zbornik) / Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011; [uredile Andreja Bačnik ... [et al.] ; prevod Ana Šavli]. - Ljubljana : Miška, 2011
9. Zimske olimpijske igre 2012:. Pridobljeno 1.2.2012 s http://193.2.241.182/joomla2_8/zoi-2012.html in http://193.2.241.182/joomla2_8/casopis-zoi-2013

# Uvajanje IKT in dopisnega šaha v osnovno in srednjo šolo

# Introduction of ICT and corresponding chess in elementary and secondary school

**Viktor Jemec**
viki.jemec@gmail.com
Srednja šola Domžale

**Povzetek**
V članku je predstavljen poziv evropskega parlamenta, da naj vse države EU uvedejo šah v osnovnošolski izobraževalni sistem. Podane so prednosti šahovske vzgoje, uporaba IKT, uporaba spletnega portala, računalniških baz in šahovskih programov. Podana je tudi uporaba vse te tehnologije pri igranju dopisnega šaha, ki je najbolje analiziran pristop k šahovski igri.

**Ključne besede**
šah, dopisni šah, informacijsko komunikacijska tehnologija (IKT), šahovski programi, šahovski motorji

**Abstract**
We present a call from the EU parliament for members states to enroll chess in primary educational system. Several advantages of this approach are listed. We also present our experiences regarding the use of internet tools and modern chess programmes. The use of the former in education has proved to be an efficient tool at playing of corresponding chess, that it is the best analysed access to chess play.

**Keywords**
chess, corresponding chess, information communication technology (ICT), chess programs, chess engines

## 1. Uvod

V začetku leta 2012 je bila sprejeta izjava o uvedbi programa „šah v šolah" v izobraževalne sisteme v Evropskem parlamentu (Declaration of the European Parliament, 2012). Šah je igra, ki je dostopna otrokom iz vseh družbenih skupin in lahko spodbuja socialno kohezijo ter prispeva k ciljem evropskih politik, kot so socialna integracija, boj proti diskriminaciji, zmanjševanje stopnje kriminala in celo boj proti različnim oblikam zasvojenosti. Šah ne glede na starost otrokom izboljša njihovo koncentracijo, potrpežljivost in vztrajnost, razvija se ustvarjalnost, intuicija, spomin, analitične spretnosti, odločnost, motiviranost, športno in kulturno vedenje.

Med imeni podpisnikov so vsi slovenski evropski poslanci.

Šahovska zveza Slovenije (ŠZS) je že omogočila v dveh razpisih 200 osnovnim šolam po Sloveniji 20 šahovskih kompletov z demonstracijsko desko (Šah v šole, 2012).




Slika 1: Akcija Šah v šole, ki poteka preko Šahovske zveze Slovenije (http://www.sah-zveza.si/novice/podatki/?nid=1533)

**2. Zakaj je šah koristen za otroke?**

Po raziskavah se vidi, da so učinki igranja šaha velikanski. Zboljšuje se kognitivna sposobnost in kritično razmišljanje, dviguje se tudi samospoštovanje. Šah izkorišča čas na pozitivnem način, otroci iz vseh socialnih stanj, starosti in spola lahko uživajo in uspejo v šahovski igri.

Šah imenujemo kraljevska igra, ne zato, ker v njej nastopa kralj in ne zato, ker bi jo igrali kralji, temveč ker je s svojo poštenostjo, neizčrpno vsebino in lepoto stvaritev, igra nad igrami v vzgojnem in v kulturnem pomenu (Vidmar, 1946).

To so vsi prepričljivi razlogi, da se uvaja šah v šole.

**3. Uporaba IKT v šahu**

V okviru Slovenskega izobraževalnega omrežja (SIO) deluje skupina moderatorjev na področju Šah, katere vodja je Iztok Jelen, člani pa so Niko Praznik, Primož kokalj in pisec tega članka (Jelen, 2011). Stran je predvsem namenjena vsem učiteljem izbirnega predmeta v 7., 8. in 9. letu devetletke v osnovni šoli. Na njej so vsa najvažnejša gradiva za učitelje. Za učence pa so delovni zvezki z veliko praktičnimi nalogami.

Ker smo v informacijski dobi, je neizogibna tudi uporaba IKT. Pri izbirnem predmetu sem najprej uporabil prikaz vrednosti šahovskih polj in tudi posameznih figur na njem v programu Mitje Ukmarja: Šahovnica. Program sem prvič uporabil tudi pri krožku na podružnični šoli v Blagovici. Imel sem na razpolago tudi interaktivno tablo, na kateri so učenci od 2. do 5. razreda s prsti lahko premikali figure in uživali pri izbiri možnosti potez.

Ministrstvo za šolstvo in šport je nabavilo še dva računalniška programa: Fritz 7 in Šah za omrežja. Na Fritzu analiziramo možne najboljše poteze, zapisujemo partije, si pomagamo z bazami že odigranih partij, lahko nastavimo tudi neko pozicijo ali problem in skušamo sami ali s pomočjo šahovskega programa najti najboljšo potezo. Šah za omrežja pa je zelo primerno orodje za računalniško učilnico. Program tudi individualno ocenjuje posameznika.

Ti programi in spletno mesto na SIO Šah se lahko uporabljajo tudi pri šahovskih krožkih na osnovni ali srednji šoli, lahko pa tudi za delo po šahovskih klubih. Sedaj se dela tudi na regijskih srednjih šahovskih šolah in se vključuje tudi zbrana gradiva na predstavljeni spletni strani.

Šahovsko spopolnjevanje na vrhunski ravni je precej drago. Nastopanje na tekmovanjih vzame do 100 dni letno. Obvezni del šahistove opreme je prenosni računalnik, različni računalniški šahovski programi in računalniške baze podatkov. Priprave potekajo vsak dan tudi med samim tekmovanjem, pretežno za računalnikom, povezanim na svetovni splet, v hotelski sobi (Jelen, 2010).

Kako spodbudno lahko vpliva na otrokov razvoj učenje šaha v najbolj rosnih letih, je čudovito opisano v knjigi: Vsak otrok je lahko genij!, ki govori o razvoju »čudežnih« sester Polgar (Polgar, 1990).

Za doseganje čim boljših rezultatov v šahu se je treba dobro seznaniti z osnovami šahovskega računalništva, predvsem s programi firme ChessBase, ki ima svetovno zelo uspešna produkta Fritz 13 (tudi deep Fritz 13 za večprocesorske računalnike) in ChessBase 12 z že preko 5-milijonsko zbirko vseh odigranih partij do sedaj. Za izračun najboljših potez pa so nujni šahovski motorji, od katerih so danes najboljši Houdini, Rybka, Stockfish itd. Ti programi zelo pomagajo učencem, staršem, mentorjem in trenerjem pri šahovskem delu.

**4. Prvi slovenski program za učenje šaha!**

Za prvi šahovski program za učenje šaha slovenskih avtorjev sta zaslužna Mitja Ukmar, profesor matematike in fizike, ter mednarodni mojster Matjaž Mikac, šahovski trener. Mitja Ukmar je poznan tako med učitelji fizike kot tudi med tistimi učitelji na osnovnih šolah, ki izvajajo izbirne predmete Šah 1, Šah 2 ali Šah 3.




Slika 2: Izhodni maski programa Šahovski učitelj in Teoretske končnice (http://www.chessschoolmaster.com/slo/prirocnik.html)

Pred kratkim sta Mitja Ukmar in Matjaž Mikac izdala prvi slovenski komercialni program za učenje šaha za začetnike. Osnovna različica ima skupaj 2292 nalog, šolska pa 2724 nalog. Za oba paketa obstaja tudi demo različica, ki ima 144 nalog. Program ima zelo prijazen priročnik, ne le v besedilni obliki, ampak tudi v obliki filma (Ukmar, 2012).

**5. Prve slovenske šole so nastopile v dopisnem šahu**

Na osnovi razpisa mednarodne organizacije za dopisni šah ICCF na spletnem strežniku (ICCF 2007), ki je prikazan na spodnji sliki, so se iz Slovenije prijavile 3 šolske ekipe, ena ekipa starih do 12 let, ena starejših od 12 let in ena ekipa srednješolcev.




Slika 3: Spletna stran mednarodne zveze za dopisni šah ICCF (http://www.iccf-webchess.com)

Najboljša je bila v Evropi ekipa starejših osnovnošolcev Louisa Adamiča Grosuplje, ki je dosegla med sedmimi ekipami 1. mesto, kar se vidi na spodnji turnirski tabeli.

**Schools SSB, ICCF Webserver Tournament Senior Schools SSB**

TD Deamley, Andrew (IA)

| Unrated | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Score | SB | RG | Place |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SLO | 480247 | Louisa Adamiča Grosuplje, school | | ½ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5.5 | 13 | 0 | 1 |
| 2 | SCO | 620650 | St. Margaret's, school | ½ | | ½ | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 11 | 0 | 2 |
| 3 | POR | 390529 | Escola E.B. 2,3 S. Rosendo, school | 0 | ½ | | 1 | 1 | 1 | 1 | 4.5 | 8.5 | 0 | 3 |
| 4 | NOR | 360558 | NTG Sjakk, school | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 0 | 4 |
| 5 | IND | 280190 | Chess Trainer 2, school | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 5 |
| 6 | GER | 85809 | Dulken 2, school | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
| 7 | ENG | 211738 | Bolton, school | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 7 |

Slika 4: Najboljša ekipa OŠ Louisa Adamiča Grosuplje v Evropi

Delitev 1. in 2. mesta pa je dosegla ekipa OŠ Deskle, kar se vidi na spodnji turnirski tabeli.

**Schools PSB, ICCF Webserver Tournament Primary Schools PSB**

TD Deamley, Andrew (IA)

| Unrated | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Score | SB | RG | Place |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | SLO | 480245 | Deskle, school | | ½ | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5.5 | 12.75 | 0 | 1 |
| 2 | GER | 85807 | GS Mielken, school | ½ | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5.5 | 12.75 | 0 | 1 |
| 3 | NED | 371070 | De Korenaar, school | 0 | 0 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 6 | 0 | 3 |
| 4 | IND | 280189 | Chess Trainer, school | 0 | 0 | 0 | | 1 | 0D | 1 | 2 | 2 | 0 | 4 |
| 5 | SWE | 451389 | Malarhojdens, school | 0 | 0 | 0 | 0 | | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 5 |
| 6 | ENG | 211736 | Aughton St. Michaels, school | 0 | 0 | 0 | 1D | 0 | | 1 | 2 | 2 | 0 | 6 |
| 7 | SCO | 620649 | Sciennes, school | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | 0 | 0 | 0 | 7 |

Slika 5: Delitev 1. in 2. mesta za OŠ Deskle

Edina srednješolska ekipa iz Slovenije Srednja šola Domžale je dosegla 2. mesto na tem evropskem prvenstvu.

**Schools SSA, ICCF Webserver Tournament Senior Schools SSA**

TD Duarnley, Andrew (IA)

| | | | Unrated | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Score | SB | RG | Place |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | ESP | 161049 | Josep Maria Quadrado, school | | ½ | 1 | ½ | 1 | 1 | 1 | 5 | 12.25 | 0 | 1 |
| 2 | SLO | 480246 | Domžale, school | ½ | | 0[A] | 1 | 1 | 1 | 1 | 4.5 | 10.5 | 0 | 2 |
| 3 | SWE | 451390 | Metapontum, school | 0 | 1[A] | | 1 | ½ | 0 | 1 | 3.5 | 10 | 0 | 3 |
| 4 | POR | 390528 | Escola Dr. Manuel G. Almeida, school | ½ | 0 | 0 | | ½ | 1 | 1 | 3 | 6 | 0 | 4 |
| 5 | GER | 85808 | Aasnide 2, school | 0 | 0 | ½ | ½ | | 1 | 1 | 3 | 5.25 | 0 | 5 |
| 6 | ENG | 211737 | King's, school | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | 0 | 1 | 3.5 | 0 | 6 |
| 7 | CZE | 131300 | Panda Rychov n. Kn, school | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | 1 | 1 | 0 | 7 |

Slika 6: Srednješolska ekipa iz SŠ Domžale je dosegla 2. mesto v Evropi

Pri sestavljanju ekip ni bilo posebnih problemov. Več težav je bilo z uporabo računalniških programov. Fritz 7 za analizo najboljših potez je bil že na šoli, pridobili smo še ChessBase s pomočjo dopisnih šahistov kakor tudi najnovejše šahovske motorje, ki smo jih brezplačno snemali z interneta. Učenci in dijaki so se s pomočjo mentorjev močno poglobili v zmožnosti šahovskih programov. Na spletni strani dopisnih šahistov Slovenije pa so od našega svetovnega prvaka v dopisnem šahu in velemojstra dopisnega šaha Marjana Šemrla dobili navodila za igranje dopisnega šaha (Dopisni šah, 2012).




Slika 7: Spletna stran slovenskih dopisnih šahistov, kjer lahko novo prijavljeni za turnirje dobijo brezplačna navodila (http://www.dopisni-sah.eu/Joomla/index.php)

Preskušali smo se tudi na boljših računalnikih s quad procesorji, ki so uporabljali večprocesorske rešitve in tako pohitrili analize in omogočili globlji vpogled v šahovske skrivnosti. Učenci in dijaki so bili precej potrpežljivi pri analizah. Spoznali so, da lahko računalnik pregleda v nekaj sekundah na milijone partij.

Šahisti smo v zadnjem desetletju dobili spoštovanje do šahovskih motorjev, odkar je sloviti Gari Kasparov leta 1997 izgubil svoj drugi dvoboj proti super računalniku Deep Blue. Zakaj so računalniki tako superiorni? Obstaja nekaj odgovorov.

1. Računalnik je stroj, ki lahko neprestano deluje z enako močjo, se ne utrudi in ne potrebuje počitka kot človek.
2. Računalnik lahko izvede ogromno računskih operacij v zelo kratkem času in se bo v zapletenih taktičnih pozicijah obnesel precej boljše, ker človeški možgani ne zmorejo v tako kratkem času izvesti potrebnega števila računskih operacij.
3. Šahovski programi lahko v otvoritvah in zgodnji srednji igri uporabljajo zbirke šahovskih partij

in šahovske knjižnice, kjer je sedaj že preko pet milijonov partij.
4. V elementarnih 6-figurnih končnicah je postala računalniška igra povsem brezhibna.

Šahovskim programom kljub naštetim prednostim še marsikaj manjka. Manjka jim šahovskega znanja, na podlagi katerega bi lahko izdelali objektivno oceno pozicije. Računalniki le računajo in odigrajo potezo, ki naj bi bila po njihovih algoritmih najboljša. Najvažnejše dejstvo pa je, da lahko edinole človek združi dobre strani tehnologije in šahistovega znanja, eliminira slabe strani obeh in na koncu sprejme pravilno odločitev (Šemrl, 2012).

## 6. Zaključek

Učenci, dijaki in tudi odrasli smo otroci informacijske družbe. Tudi šahisti moramo izkoriščati šahovske programe pri svojih pripravah. Vrhunski velemojstri so najbrž močnejši kot kdajkoli v zgodovini. Računalniška moč je na drugem nivoju, kot je nivo človeka-šahista. Povezava človeka in stroja daje boljše rezultate kot samo človeško delo. V tujini to svoje spoznanje z velikimi uspehi izkoriščajo. V Sloveniji se moramo tako učitelji osnovnih in srednjih šol kot šahovski mentorji zavedati, da se je treba nenehno dodatno izobraževati, trdo preverjati svoje delo in stalno preverjati analize v praksi. Navedene metode in načine dela je treba čim bolj vpeljati v vsakodnevno delo na šahovskem področju, stalno učenje mladine in starejših mora slediti razvoju tehnologije, to pa velja s pridom uporabljati, ker moramo izkoristiti tako hardware kot software, in sicer več kot samo običajnih 10 %.

## 7. Viri


1. Declaration of the European Parliament of 15 March 2012 on the introduction of the programme 'Chess in School' in the educational systems of the European Union, pridobljeno 20.1.2013 s strani http://kcfe.eu/sites/default/files/declarations/SL.pdf,
2. Dopisni šah (2012). Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.dopisni-sah.eu/Joomla/index.php
3. ICCF, (2004). Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.iccf-webchess.com
4. Jelen, I. (2011). Spletna skupnost Šah, Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=923
5. Jelen, I. (2010). Primerjalna analiza stanja šaha v Sloveniji, Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.sah-zveza.si/trener/objave/primerjalnaanaliza stanjasahaSloveniji.pdf,
6. Polgar, L. (1990). Svako dete je genije! Novi Sad, Forum - Magyar Szo
7. Šah v šole, (2012), Ljubljana: Šahovska zveza Slovenije, pridobljeno 20.1.2013 s strani http://www.sah-zveza.si/sahvsole/
8. Šemrl, M. (2012). Resnica in zmote o šahovskih programih, Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.dopisni-sah.eu/Joomla/index.php? option= comcontent& view=article&id=467: resnica-in-zmote-o-ahovskih-programih&catid=1:latest-news,
9. Ukmar, M. in Mikac, M. (2012). Šahovski učitelj, Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.chess-schoolmaster.com/slo
10. Vidmar, M. (1946). Razgovori o šahu z začetnikom, Ljubljana, DZS

# FACEBOOK – od krepitve ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje do ekološkega koledarja projekta comenius nature

# FACEBOOK-from strengthening of key competences for Lifelong Learning to Ecological Calendar Comenius Project NaTurE

**Selma Štular Mastnak**
selma.stular@guest.arnes.si
Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana

**Povzetek**
V dvoletnem mednarodnem projektu Comenius NaTurE (Natural Treasures of Europe) smo se odločili, da bomo kot skupni produkt projekta izdelali ekološki koledar, ki ga bodo krasile fotografije posnete v različnih raziskovalnih področjih 11 sodelujočih partnerskih šol iz Evrope. Vsako fotografijo spremlja ekološko sporočilo. Fotografije so skupaj z ekološkimi sporočili prispevali dijaki, stari od 14-18 let. Izbor posamezne fotografije s spremnim sporočilom je bil določen z glasovanjem na socialnem omrežju Facebook, ki je med drugim omogočil večji socialni stik med vsemi udeleženci projekta ter krepitev ključnih kompetenc za vse življenje. V koledarju, ki je na voljo na spletni strani projekta http://www.natural-treasures.eu/, smo želeli izpostaviti pomen ohranjanja naravnega okolja ter biotsko pestrost narave.

**Ključne besede**
projekt Comenius NaTurE, Facebook, ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, koledar, ekološko sporočilo

**Abstract**
Within the two-year international Comenius project NaTurE (Natural Treasures of Europe), we decided on making an ecological calendar, illustrated with photographs from different areas of research, which were taken by the eleven participating European schools. Each photo is accompanied by an ecological message. Both photos and ecological messages were the result of good work done by students aged14-18 years. The selection was carried out on the social networking site Facebook, enabling and promoting social contacts among all the project participants as well as strengthening key competencies for Lifelong Learning. The calendar is available on the project website http://www.natural-treasures.eu/. Our aim was to highlight the importance of preserving natural environment and biodiversity of nature.

**Keywords**
Comenius project NaTurE, Facebook, Key competences for Lifelong Learning, Calendar, Ecological message

## 1. Uvod

Eden od ciljev sodelovanja v dvoletnem mednarodnem projektu Comenius NaTurE (projekt se izteče septembra 2013) je bil izdelati ekološki koledar, ki naj bo poleg fotografij opremljen tudi z ekološkimi sporočili. Gre za kompleksen projekt, saj v njem sodelujejo dijaki enajstih partnerskih šol iz širše Evrope (Belgija, Francija, Grčija, Italija, Španija, Nemčija, Portugalska, Latvija, Turčija, Poljska in Slovenija).

Izdelava koledarja je bila timsko pogojena, s poudarkom na enakopravnosti vseh sodelujočih v projektu. Zato smo kot tehnični motivator ter učni pripomoček uporabili dijakom priljubljeno so-

cialno omrežje Facebook (v nadaljevanju FB), ki ga po izsledkih raziskave Mladi na netu uporablja 42% mladostnikov starih od 15 do 17 let, od tega tretjina (34%) večkrat na dan, 32% pa vsak dan (Lobe & Muha, 2011).

Skozi proces izdelave koledarja se je izkazalo, da je bila izbira tega virtualnega okolja ustrezna, saj FB, poleg enakopravnega glasovanja izbora najboljše fotografije s spremnim ekološkim sporočilom, omogoča večji socialni stik med dijaki in mentorji. Divjakova v raziskavi o motivih za uporabo FB, ki je zajela starostno skupino od 18 do 40 let, ugotavlja, da je najpogostejši motiv za uporabo FB komuniciranje, ohranjanje in vzdrževanje odnosov z ljudmi, ki jih redko vidijo. Uporabniki FB okolja najpogosteje objavljajo in gledajo slike ter komentirajo svoje in druge objave. (Divjak, 2010, Lobe & Muha, 2011).

Uporaba FB je udeležencem projekta omogočila krepitev ključnih kompetenc za vse življenje (Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje, 2007) kot so sporazumevanje v maternem in tujem jeziku, digitalno pismenost, samoiniciativnost, učenje učenja, kulturno zavest in izražanje.

## 2. Od ideje do izdelka

### 2.1 Razdelitev dela med partnerskimi šolami

Delo med partnerskimi šolami smo si porazdelili po naslednjem ključu. Sprva smo določili skrbnike posameznega procesa. Koordinatorka projekta iz Turčije je postala skrbnica FB skupine, koordinatorka iz Poljske je skrbela za ekološka sporočila. Gimnazija Jožeta Plečnika Ljubljana (v nadaljevanju GJPL) je bila zadolžena za končni produkt – oblikovanje in izdelavo ekološkega koledarja.

### 2.2 Izbor fotografij

Turška koordinatorka je kreirala FB skupino NaTurE - Natural Treasures of Europe – Comenius Project (http://www.facebook.com/groups/237123846325354/). V skupino smo povabili vse dijake, ki sodelujejo pri projektu. Ker so posamezne mobilnosti dijakov v okviru projekta Comenius NaTurE omejene (glede na najavo v sporazumni pogodbi partnerskih šol), smo na ta način omogočili vsem dijakom (virtualni) medsebojni socialni stik. Tako dijaki in njihovi mentorji v omenjeni FB skupini objavljajo različne fotografije iz lokalno-raziskovalnih območij partnerskih šol. Udeleženci (dijaki in njihovi mentorji) glede na zmožnosti FB vsako fotografijo komentirajo, sprašujejo po kraju, kjer je bila fotografija posneta, imenu pokrajin, gora, rastlin, itd. Ker je projekt biološko naravnan, posamezni mentorji (biologi) na FB dosledno skrbijo za lokalno poimenovanje rastlin tako v maternem, angleškem kot tudi latinskem jeziku. Mentorji dijakom pri objavljeni posamezni fotografiji rastline predstavijo osnovne značilnosti ter koristnosti le-te. Nemalokrat je fotografirana rastlina predstavljena v različnih biotskih okoljih, glede na državo, kjer je bila posneta. Ta celostni pristop do podob narave v različnih okoljih dijakom omogoča kompleksnejši pogled v individualno in skupinsko delo ter povezanost družbe (Marentič Požarnik, 2009).

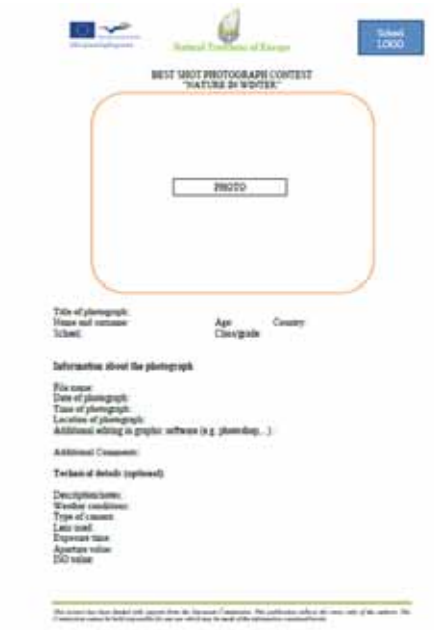
Izbira FB okolja je dijakom omogočila krepitev mnogih ključnih vseživljenjskih kompetenc. Medsebojno sporazumevanje je potekalo izključno v angleškem jeziku, objavljanje fotografij je med njimi krepilo kulturno zavest in izražanje ter nehote izzvalo pozitivni, medvrstniški odnos do narave v smislu iskanja podobnosti in različnosti naravnih zakladov Evrope. Notranja motiviranost dijakov je povzročila njihovo samoiniciativnost, da so le-ti tudi brez navzočnosti mentorjev obiskovali raziskovalna okolja in objavljali fotografije, ki niso bile posnete v okviru dejavnosti projekta (npr. družinski izleti v naravi). Digitalno pismenost so med drugim krepili tudi s pomočjo priporočenih izmenjave medsebojnih navodil (npr. zorni kot posnetih fotografij, postavitev kadrov in motivov), ki so si jih dijaki sporočali preko FB skupine. Kompetenco učenje učenja dijakov so krepili mentorji projekta s tem, da so nenehno opozarjali na značilnosti in koristnosti posameznih proučevanih rastlin in okolja na splošno (Helland in Boullier, 2012).

Tako se je med udeleženci FB skupine razvila živahna komunikacija, ki ni bila vezana na geografsko poreklo dijakov in mentorjev ter s tem korenito posegla v osnovna načela Unesca obravnave okoljske vzgoje (Benedict, 1991) kot vzgojo in izobraževanje za trajnostni razvoj pri uresničevanju vizije prihodnosti za varstvo okolja, zdravja in obzirnem izkoriščanju naravnih virov (VITR, 2008).

Fotografije, objavljene v ekološkem koledarju, so bile posnete v različnih letnih časih. Glede na to, da smo projekt Comenius NaTurE pričeli septembra 2011, smo se koordinatorji na prvem srečanju oktobra 2011 v Belgiji dogovorili, da bodo prve tri zmagovalne fotografije posnete na temo »Nature in Winter«, torej v zimskem letnem času. Glede na kronološki letni čas, so se naslednje teme posnetih fotografij glasile »NaTurE Has Arrived In My Country« (pomladni letni čas), »My Natural Summer« (poletni letni čas) ter »Falling Leaves Of NaTurE Tree« (jesenski letni čas). Prav tako smo se dogovorili o tehničnih karakteristikah posnetih fotografij (npr. ločljivost vsaj 5 MP). Vsaka fotografija je morala biti opremljena z imenom in priimkom dijaka, njegovo starostjo ter imenom države. V ta namen smo na GJPL izdelali enotno predlogo (Slika 1), ki je dosegljiva na spletni strani projekta.

Vsaka sodelujoča partnerska šola je morala poskrbeti za lokalno glasovanje fotografij, posnetih v raziskovalnem okolju partnerske šole. Koordinator posamezne partnerke šole je, ob v naprej določenem roku, turški skrbnici FB skupine projekta NaTurE po e-pošti poslal tri, po mnenju dijakov, lokalno izglasovane najboljše fotografije, ki jih je skrbnica javno objavila na omenjeni FB skupini. Sledilo je mednarodno glasovanje (»všečkanje«) fotografij vseh sodelujočih dijakov v projektu. Glasovanje je bilo časovno omejeno na pet dni. Tri fotografije, ki so dobile največ glasov, so postale zmagovalne ter glede na število pridobljenih glasov krasijo naslovnico posameznega meseca ekološkega koledarja.

Lokalen izbor fotografij je potekal podobno kot mednaroden. Zato smo na GJPL kreirali FB skupino NaTurE-GJPL in določili njenega skrbnika (http://www.facebook.com/groups/291178157585705/).


BEST SHOT PHOTOGRAPH CONTEST
"NATURE IN WINTER"
PHOTO

Slika 1: Predloga za fotografijo
Vir: http://natural-treasures.eu/index.php/relevant-documents/file/9-photo-contest-submissions.html.

Poudariti je potrebno pomembno vlogo mentorjev projekta na mednarodni FB skupini, ki je usmerjena na celostni pristop h razumevanju živih sistemov in njihovega okolja. Pri tem so v ospredju etična načela, ki poudarjajo kaj človek sme in ne kaj človek zmore. Koncept trajnosti je lahko uresničljiv le takrat, ko posamezniki in družba zmorejo preskok iz kvantitativnega v kvalitativno razmišljanje (Debeljak, 2010).

### 2.3 Izbor ekoloških sporočil

Vsaki zmagovalni fotografiji pripada ekološko sporočilo. Dijaki so ekološko sporočilo h zimskim zmagovalnim fotografijam določili na mobilnosti v Turčiji aprila 2012. Zaradi neenakopravnega glasovanja (glasovali so le tisti dijaki, ki so bili prisotni na mobilnosti v Turčiji) smo se odločili, da bomo pri preostalih letnih časih organizirali glasovanje na mednarodni FB skupini NaTurE. Poljska koordinatorka je v Google Docs kreirala spletni obrazec z več možnimi odgovori, opremljen s tremi zmagovalnimi fotografijami posameznega letnega časa ter predlaganimi ekološkimi sporočili, ki so ji bili posredovani s strani koordinatorjev posameznih partnerskih šol. Povezavo na spletni obrazec je nato objavila v mednarodni FB skupini NaTurE. Sledilo je izpolnjevanje obrazca vseh dijakov, ki sodelujejo v projektu. Zmagovalna ekološka sporočila so bila določena glede vgrajeno avtomatsko analizo izpolnjenega spletnega obrazca, ki jo omogoča orodje Google Docs.

Ekološka sporočila h posameznim fotografijam smo na GJPL izbirali v okviru predmetov Biologija in Okoljska vzgoja, katerih dijaki sodelujejo pri projektu. Predlagana ekološka sporočila smo vnesli v spletno učilnico Moodle, kamor so vpisani vsi sodelujoči dijaki projekta. Končen izbor zmagovalnih ekoloških sporočil je bil določen z vključitvijo modula Izbira v spletni učilnici Moodle. Sporočila, ki so dobila največ prijav pri določeni fotografiji, so postala zmagovalna.

### 2.4 Oblikovanje ekološkega koledarja

Oblikovanje ekološkega koledarja je bilo v domeni GJPL (Slika 2). Posamezno stran koledarja (mesec) smo razdelili na tri enake dele. V prvi tretjini je predstavljena zmagovalna fotografija posameznega meseca, s pripadajočim imenom in priimkom, starostjo ter državo dijaka. Vsaka fotografija je opremljena s pripadajočim ekološkim sporočilom.

V drugi tretjini koledarja so razvrščene zastave vseh sodelujočih partnerskih šol po abecedi. Na zadnje mesto smo postavili zastavo Evropske unije in tako zaokrožili celoto vseh zastopanih šol. V zadnji tretjini pa je natisnjena preglednica posameznih dni v mesecu. V prazne celice preglednice smo umestili logotip partnerske šole ter sliko lokalnega raziskovalnega območja partnerske šole glede na po abecedi razvrščene države. Prav tako smo v posamezno prazno celico razpredelnice posameznega meseca zapisali slogan projekta NaTurE v maternem jeziku države »To je moje mesto v Evropi«. Prva in zadnja stran (naslovnica in kolaž fotografij) koledarja je po vsebini pripadala GJPL. Na naslovnico smo umestili fotografijo Močvirskega tulipana z Ljubljanskega barja, ki je raziskovalno področje naše gimnazije. Na zadnjo stran koledarja smo razvrstili vse zmagovalne fotografije posameznih mesecev. Koledar smo objavili na spletni strani projekta in je izdelan v slovenskem ter angleškem jeziku.




Slika 2: September

**3. Zaključek**

Kolaborativno delo med udeleženci projekta Comenius NaTurE poteka večinoma v virtualni obliki. Končni produkt timskega sodelovanja je pričujoči ekološki koledar. Socialno omrežje FB pri projektu uporabljamo za izboljšanje in ohranjanje medsebojnih socialnih stikov ter komunikacijo med udeleženci projekta. Izkazalo se je, da nam tovrsten celosten pristop z uporabo pravega orodja, kljub redkemu fizičnemu stiku, omogoča hitro in učinkovito razvijanje ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Ne glede na to, da smo pri projektu izdelali spletno stran, katere funkcija je v glavnem diseminacija nastalih gradiv, ki nastajajo v času projekta, ima FB pomembno vlogo pri zagotavljanju uspešnosti projekta. Upamo si trditi, da je kombinacija različnih, vendar pravih orodij, ključ do uresničevanja ciljev tovrstnih projektov.

**4. Viri**

1. Benedict, F. (1991). Environmental education for our common future: a handbook for teachers in Europe. Oslo: Indiana University.
2. Debeljak, M. (2010): Pomen sistemske obravnave kompleksnih živih sistemov za trajnostni razvoj. V M. Vičar, S., Strgulc Krajšek, Mednarodnl posvet Biološka znanost in družba, Organizmi kot živi sistemi (str 28-33). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://www.zrss.si/bzid/organizmi/datoteke/ZbornikBiodiverziteta_2010_koncna.pdf
3. Divjak, N. (2010). Motivi za uporabo Facebooka. Diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta Ljubljana.
4. FB skupina NaTurE - Natural Treasures of Europe. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://www.facebook.com/groups/237123846325354/
5. FB skupina NaTurE-GJPL. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://www.facebook.com/groups/291178157585705/
6. Helland, K., Boullier, J.M. (2012). Lifelong Learning Infoday Comenius. Bruselj: European Commission DG Education and Culture. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://eacea.ec.europa.eu/llp/

events/infodays_2013/documents/jenkins-session-4.1--comenius_final_ok.pdf
7. Kaj mladi počnejo na internetu ni več uganka. Pridobljeno 3. 3. 2013 s http://www.safe.si/c/978/Kaj_mladi_pocnejo_na_netu/?preid=973
8. Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje. Evropski referenčni okvir. 2007. Luxemburg: Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sl.pdf
9. Lobe, B., Muha, S. (2011). Internet v vsakdanjem življenju slovenskih otrok in mladostnikov. Raziskava: Mladi na netu. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede. Pridobljeno 3. 3. 2013 s http://www.safe.si/uploadi/editor/1297947005MLADINANETU_porocilo.pdf
10. Marentič Požarnik, B. (2009). Razvijanje informiranih, okolju prijaznih stališč kot pomembna sestavina VITR. 2009. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CC4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.zrss.si%2Fprojektiess%2Fskladisce%2Fusposabljanje_za_ucne_nacrte%2Fpredmeti%2Fokoljska%2520vzgoja%2Frazvijanje_ddr.%2520marenti%25C4%258D%2520po%25C5%25BEarnik.doc&ei=HMQMUdbnLuSN4ATp24GgCw&usg=AFQjCNEZYox5Upj96RpcaLXD6iTnObVNvw&bvm=bv.41867550,d.bGE
11. Okoljska vzgoja kot vzgoja za izobraževanje in trajnostni razvoj. Pridobljeno 3. 3. 2013 s http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/K_OKOLJ_VZGOJA_gimn.pdf
12. Projekt Comenius NaTurE. Pridobljeno 31. 1. 2013 s http://www.natural-treasures.eu/

# Spletna skupnost kot podpora pedagoškim procesom
# Web community as support to pedagogical process

**Damjana Šajne, Dalibor Čotar**
damjana.sajne@gmail.com, dalibor.cotar@gmail.com
Šolski center Nova Gorica, OŠ Srečka Kosovela Sežana

**Povzetek**
V prispevku je predstavljena spletna skupnost Vodenje Informacijskih Dejavnosti (VID), ki povezuje računalnikarje in učitelje srednjih in osnovnih šol. Opisani so dejavniki uspešnosti spletne skupnosti, ki temeljijo predvsem na številnih aktivnih članih, ki v skupnosti izmenjujejo svoje znanje in izkušnje. S tem bogatijo svojo prakso in vse to prenašajo v procese na šoli. Posebna pozornost je namenjena predstavitvi primerov, ki prikazujejo uvajanje novih tehnologij in njihovo uporabo pri pouku.

**Ključne besede**
spletna skupnost, prenos znanja, vodenje informacijskih dejavnosti, sodelovanje, podpora pedagoškim procesom

**Abstract**
The paper presents an online community called Information Activity Management (IAM) connecting primary and secondary school computer specialists. The success factors of the online community are based primarily on the number of active members who share and exchange knowledge and experience within the community. So they not only enrich their own practice but also transfer all mentioned directly into the school processes. Special attention is dedicated to the presentation of cases, based on the implementation of new technologies and their use in the classroom.

**Keywords**
online community, knowledge transfer, information activity management collaboration, teaching process support

## 1. Uvod
Informacijska in komunikacijska tehnologija spreminjata procese v vzgojno izobraževalnih zavodih. V tej prenovi so ključni: vodstvo vzgojno izobraževalnega zavoda, učitelji in računalnikarji - organizatorji informacijskih dejavnosti.

Računalnikarji na šoli pokrivajo področje vzdrževanja računalniških sistemov, razvojno področje, pedagoško ter svetovalno področje. Pomembno je, da si izmenjujejo znanja in veščine in s tem bogatijo svojo prakso. Vse to pa posredno ali neposredno prenašajo v procese na šoli.

V prispevku je predstavljena spletna skupnost vodij informacijskih dejavnosti (VID) v kateri si računalnikarji - organizatorji informacijskih dejavnosti in učitelji izmenjujejo znanje in izkušnje s področja IKT. Opisani so dejavniki uspešnosti delovanja spletne skupnosti.

Predstavljeni so konkretni primeri, v katerih je prikazano medsebojno sodelovanje računalnikarjev in učiteljev pri uvajanju novih tehnologij v učne procese ter izzivi za nadaljnje delo.

## 2. Namen spletne skupnosti
Spletna skupnost Vodenje Informacijskih Dejavnosti (VID) je nastala kot odgovor na vedno večje potreba po druženju in izmenjavi znanj med računalnikarji. Glede na to, da že slabo desetletje ni

povezovalnih elementov, ki bi omogočali tak način druženja računalnikarjev, je postal portal »skupnost.sio.si« primerna podlaga za postavitev spletne skupnosti VID. Namen spletne skupnosti je bil vzpostaviti okolje za komunikacijo in medsebojno sodelovanje ter izmenjavo znanj in izkušenj pri podpori pedagoškemu delu.

Članica spletne skupnosti je zapisala v forumu: »Tehnologija in ideje za pedagoško delo« in ob tem se sprašuje, ali nismo morda zaradi poplave tehnologije izgubili osredotočenost na vsebino in pedagoško uporabnost (Lajovic, 2012). Pomembno je torej poudariti, da se tako znanje kot ideje s področja uporabe tehnologije za pedagoško delo prenašajo in postanejo dostopne in uporabne vsem, ki to potrebujejo.

### 3. Spletna skupnost VID

Spletna skupnost VID povezuje računalnikarje in učitelje srednjih in osnovnih šol. V skupnosti številni aktivni člani na svojo pobudo iščejo, si izmenjujejo in uporabljajo znanje. Komunikacija med člani skupnosti poteka v forumih. V njej so na voljo koristni programi in gradiva, ki so v pomoč pri uvajanju novih tehnologij in uporabi pri pouku. Skupnost strokovno vodijo in vzdržujejo moderatorji. V spletni skupnosti prevladuje kultura, v kateri so člani pripravljeni deliti svoje znanje z drugimi, kjer lahko dobijo pravo znanje na pravem mestu, v pravem trenutku (ABC, 2013). Temelji na učenju iz izkušenj kolegov, saj udeleženci v skupnosti lahko poiščejo znanje drugih ter uporabijo obstoječe znanje in izkušnje namesto, da ponovno "izumljajo" že znano.

### 3.1. Delovanje skupnosti

Spletna skupnost VID (vodenje informacijskih dejavnosti) je postavljena v okviru okolja Moodle na portalu SIO. V svojem delovanju in aktivnostih je presegla vsa pričakovanja. Po "prometu", ki ga ustvarja, je postala ena od aktivnejših spletnih skupnosti. Nudi podporo za vsakodnevno delo na področju informacijske komunikacijske tehnologije in njene uporabe v pedagoških procesih. Cilj skupnosti je, da se člani, ko odkrijejo kaj novega ali imajo težavo pri uvajanju novosti in poučevanju, obrnejo na spletno skupnost (Isaković, Harej, 2010).

Pomembna je tudi z vidika shranjevanja znanja, saj v njej uporabniki lahko kadarkoli poiščejo informacije, ki jih potrebujejo pri svojem delu.

Skupnost vodijo moderatorji, ki pomagajo pri ustvarjanju novih idej, spodbujanju inovativnosti, vzpostavljanju sodelovanja, reševanju problemov in konfliktov ter usmerjajo komunikacijo proti cilju (Zorko Mencin, Lesnik, 2010).

Poleg tega, da skupnost nudi podporo učnemu procesu, s svojo aktivnostjo spodbuja člane tudi k oblikovanju spletnih skupnosti strokovnih delavcev in učečih se na lastni šoli.

### 3.2. Uspešnost spletne skupnost VID

Uspešne spletne skupnosti so tiste, ki jim uspe zgraditi dovolj visoko raven zaupanja med člani tako, da lahko ti brezskrbno in učinkovito gradijo ter delijo dosežke skupnosti v obliki znanja, nudenja socialne podpore, izpolnjujočih medsebojnih odnosov, itd (Petrič in Petrovič, 2008).

Uspešnost skupnosti VID temelji na številu aktivnih članov, saj je to glavni indikator živosti spletne skupnosti. Skupnost šteje 890 članov, od tega je takih, ki so neaktivni več kot 6 mesecev le okrog 100. Aktivni člani sodelujejo v skupnosti s svojimi prispevki ali odgovarjajo nanje medtem, ko manj aktivni pogosto le prebirajo objavljena sporočila. V zadnjem letu je bilo zabeleženih preko 100.000 dogodkov, od tega je 90.000 ogledov ali povprečno 280 dogodkov dnevno, od tega je 240 ogledov. Člani tako ustvarijo ali zabeležijo 40 in več zapisov dnevno, kar kaže na izjemno živost skupnosti.

Ena od komponent uspešnosti je tudi obstojnost, saj dajejo člani, ki dalj časa aktivno sodelujejo v spletni skupnosti, določeno mero stabilnosti (Bergant, 2010).

V spletni skupnosti je preko forumov vzpostavljena učinkovita komunikacija in sodelovalno delo. Člani skupnosti delijo izkušnje, iščejo rešitve in navdihe za novosti. Forumi so namenjeni tudi podajanju predlogov za dopolnjevanje vsebin in s tem sooblikovanju vsebinske podobe skupnosti, kar pomembno pripomore k uspešnosti .

Eden od dejavnikov uspešnosti je tudi inovativna metoda vključevanja spletne skupnosti v seminarje. Na usposabljanjih in seminarjih za računalnikarje se vsaj ena od nalog nanaša na aktivnosti v spletni skupnosti VID. Na ta način se vprašanja, dileme in problematika, ki je povezana z usvajanjem novega znanja ne ohranja le znotraj seminarja, temveč se zaradi povezovanja z drugimi člani skupnosti, ki niso takrat prisotni na seminarju, širi izven okvirjev seminarja in bogati pedagoško prakso.

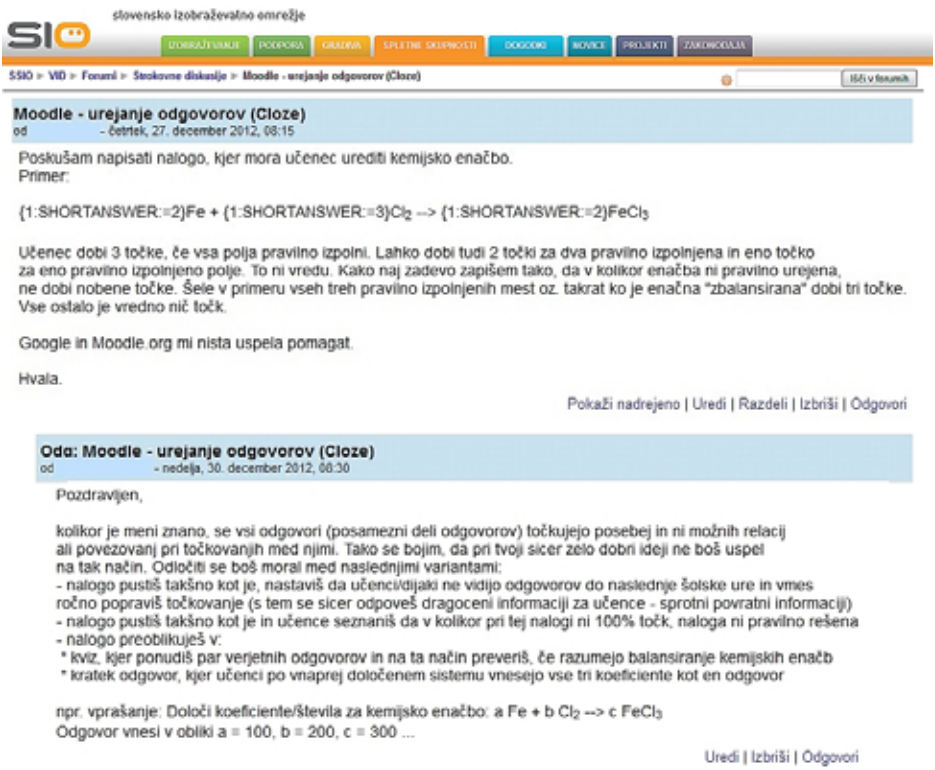
**3.3 Spletna skupnost VID v podporo učnemu procesu**

Znanja, spretnosti in izkušnje, ki jih pridobimo v okoljih kjer delamo, so dragocen kapital za vse sodelavce. V pogojih, ki jih v zadnjem času postavlja pred posameznika »učeča se družba«, pa je vse bolj pomembno, kako znamo svoja znanja in izkušnje posredovati in prenašati na druge (Kranjc, 2013). Računalnikarji – organizatorji informacijskih dejavnosti znajo uspešno posredovati in prenašati znanje, saj je z njihovo pomočjo spletna skupnost VID postala intelektualni kapital znanja, ki je dostopno vsem, ki ga potrebujejo.

V spletni skupnosti sta najbolj aktivna foruma strokovne diskusije in organizacija uporabniške podpore. V forumu strokovne diskusije trenutno poteka kar 286 razprav (šolski strežniki, o programiranju, Eduroam in učenci OŠ, uporaba telefonov pri pouku, spletne učilnice, kako izkoristiti znanje učencev pri pouku, Windows 8, računalniška tekmovanja, antivirusni program …), v forumu organizacija uporabniške podpore 170 (avtomatizacija nameščanja programske opreme, spletne konference VOX, objava na spletni strani, IKT v vrtcu, komunikacija s podružnico, storitve v oblaku, e-dnevnik in e-redovalnica, spletna zbornica …).

Spletna skupnost je pomembna predvsem z vidika podpore učnemu procesu, kjer si udeleženci izmenjujejo znanje in izkušnje ter vse to prenašajo v pedagoško prakso.

Razprava v forumu (slika 1), je namenjena izmenjavi izkušenj s področja priprave naloge v kvizu, v spletnem učnem okolju Moodle.




Slika 1: Forum Strokovne diskusije - Moodle
(Vir: http://skupnost.sio.si/mod/forum/discuss.php?d=71524

Član spletne skupnosti v forum (slika 2) posreduje uporabnikom program, ki omogoča premikanje miškinega kazalca tako, da premikamo svojo glavo, kar je dobrodošlo za gibalno ovirane učence.




Slika 2: Forum - Premikamo miško z glavo
(Vir: http://skupnost.sio.si/mod/forum/discuss.php?d=66449)

Na sliki 3 je prikazana razprava v forumu, kjer član skupnosti sprašuje, kje dobiti brezplačno gostovanje za objavo spletnih strani učencev, ki jih izdelujejo pri izbirnem predmetu računalniška omrežja.




Slika 3: Forum Strokovne diskusije – Gostovanje spletnih strani
(Vir: http://skupnost.sio.si/mod/forum/discuss.php?d=67278)

Spletne skupnosti posameznika obravnavajo kot misleca in prenašalca svojih idej in občutij (Rheingold, 1993), kar je prikazano s primeri, ki so zbrani iz dveh najbolj aktivnih forumov v spletni skupnosti VID.

**4. Izzivi za nadaljnje delo**

Spletna skupnost VID bo še naprej nudila podporo in mehanizme za izmenjavo znanja. Aktivnosti bodo usmerjene v spodbujanje širjenja znanja, izkušenj in idej ter k medsebojnemu sodelovanju članov skupnosti. Nadaljevala bo svoj razvoj v smeri pridobivanja novih članov in moderatorjev, ki bodo s svojimi idejami in zamislimi, popestrili dogajanje v skupnosti.

Skupnost bo aktivna na področju upravljanja z znanjem (ustvarjanje, zbiranje, organiziranje, deljenje, uporabe, izkoriščanje, shranjevanje znanja), kar je pomembno pri uvajanju novih tehnologij za podporo pedagoškim procesom.

Komunikacija v spletni skupnosti je izziv za prihodnost, saj omogoča neposreden stik z aktivnimi posamezniki, ki s svojim strokovnim znanjem skupnost vzdržujejo in jo nadgrajujejo. Aktivni člani so obenem tudi motivatorji, saj posredno vplivajo na to, da se število članov širi.

Pomembno je, da se bodo računalnikarji in učitelji v skupnosti še naprej družili, se neprestano vračali z novimi idejami, se medsebojno posvetovali, reševali težave in iskali nove, boljše rešitve pri delu v VIZ.

**5. Zaključek**

Spletna skupnost VID s svojim uspešnim delovanjem bogati pedagoško prakso na področju informatizacije procesov v vzgojno izobraževalnih zavodih. Namenjena je računalnikarjem in učiteljem, ki imajo željo po učenju ali izmenjavi izkušenj, ne glede na tehnična znanja.

Znanje in informacije se v skupnosti posredujejo preko aktivnih razprav v forumih. Skupnost nudi svojim članom podporo in svetovanje tako na področju informacijske in komunikacijske tehnologije, kot na področju njenega uvajanja v učnega procese.

Uspešnost temelji na številnih aktivnih članih, ki si izmenjujejo znanje in izkušnje. Z njihovo pomočjo je spletna skupnost VID postala intelektualni kapital znanja, ki se uspešno prenaša in je dostopno vsem, ki ga potrebujejo.

**6. Viri**


1. ABC of Knowledge Management. Pridobljeno 22. 1. 2013 s: http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/knowledge/docs/ABC_of_KM.pdf
2. Bergant, N. (2010). Dejavniki uspešnosti delovanja spletnih skupnosti. Magistrsko delo. Ljubljana: Fakulteta za družbene vede.
3. CPU - Center za poslovno usposabljanje. Učinkovit prenos znanja in izkušenj na delovnem mestu. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://new.cpu.si/seminars/Info?id=59
4. Isaković, A., Harej, J. Spletne skupnosti. Bilten E-šolstvo. (2010). Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2010-2_screen.pdf
5. Kranjc, B. Pomen in vloga informacijskih portalov za upravljanje znanja. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://home.izum.si/COBISS/OZ/2007_1/html/clanek_01.html
6. Lajovic, S. Forum strokovne diskusije. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://skupnost.sio.si/mod/forum/discuss.php?d=55547
7. Petrič, G., Petrovčič, A. (2008). Strukturni in upravljavski dejavniki družbene kohezije, zaupanja in participacije v spletnih skupnostih. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://druzboslovnerazprave.org/clanek/pdf/2008/58/3/
8. Rheingold, H. (1993). The virtual community. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.google.com/books?hl=sl&lr=&id=fr8bdUDisqAC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Rheingold,+H.+(1993).+The+virtual+community&ots=ul-D_fv6Yd&sig=8ED1E0ZZPnjxwwu4zWiNXibHIaQ
9. Zorko Mencin, D., Lesnik, T. (2010). Društvo moderatorjev Slovenije.

# Učiteljski izmenjevalnik idej zaživel s pomočjo VOX konference in spletne učilnice

# TeachMeet for sharing ideas coming to life by using VOX web conferencing and LMS

**Bernarda Moravec**
bernarda.moravec@zrss.si
Zavod Republike Slovenije za šolstvo

**Povzetek**
V prispevku je predstavljen primer uporabe VOX konference in spletne učilnice za snemanje in širjenje uspešnih idej, ki jih učitelji uporabljajo pri poučevanju naravoslovja v 6. in 7. razredu. V okviru prvega sklica študijskih skupin za naravoslovje v osnovni šoli je bila uvedena novost Učiteljski izmenjevalnik. V njej je na dvanajstih študijskih središčih s predstavitvami sodelovalo enainpetdeset učiteljev naravoslovja, katerih posnetke in povzetke predstavitev si lahko vsi ostali učitelji ogledajo v spletni učilnici za naravoslovje.

**Ključne besede**
Učiteljski izmenjevalnik, študijska skupina, VOX spletna konferenca, spletna učilnica

**Abstract**
The contribution focuses on the use of VOX web conferencing and LMS for the purpose of recording and sharing succesful ideas and new approaches in the classroom performed by science teachers in classes of the 6th and 7th grade. The objective of the first meeting with science teachers included in regional meeting centres for teacher professional develpoment was to implement a form of TeachMeet addressing primary school teachers. Fiftyone science teachers took part at 12 regional centres. All records and abstracts of the teachers' contribution are available in the LMS for science.

**Keywords**
TeachMeet, regional meeting of science teachers for professional development, VOX web conferences, learning management system (LMS)

## 1. Uvod

V prispevku predstavljamo uporabo Arnesove VOX spletne konference kot orodje za snemanje in zbiranje idej, ki so si jih učitelji izmenjavali na sklicu študijske skupine (v nadaljevanju ŠS) za naravoslovje v šolskem letu 2012/13. Osnovno vodilo nam je bilo poleg izmenjave in zbiranja idej, izkušenj in različnih primerov praks, predstaviti učiteljem tudi eno izmed orodij, ki omogoča učinkovito komunikacijo na daljavo med različnimi deležniki. Usposobiti učitelje za učinkovito komunikacijo na daljavo z vsemi sodelujočimi v procesu izobraževanja je eno izmed osnovnih izhodišč pri oblikovanja standarda e-kompetentni učitelj (Kreuh, 2011). Idejo za izmenjevalnik smo dobili z ogledom srečanja angleških učiteljev t. i. TeachMeet, ki smo si ga v živo ogledali lani v Londonu. TeachMeet je (povzeto po McCormicku) srečanje skupine ljudi, ki je delujejo v izobraževanju in se zberejo zato, da se lahko med seboj pogovarjajo, si delijo in izmenjujejo ideje oz. metode, ki v razredu oz. v praksi delujejo. Tudi na konferenci SIRikt smo imeli možnost ogledati si stezo NeTičNeMiš, kjer so učitelji različnih predmetov predstavili uspešne prakse iz svojih razredov. Zadali smo si cilj, da na vsakem od dvanajstih središč, kjer potekajo sklici ŠS, zberemo določeno število učiteljev, ki bodo v aktivnosti sodelovali. Njihove predstavitve bomo snemali ter posnetke in povzetke predstavitev zbrali ter

objavili v spletni učilnici za naravoslovje. Namenjeni bodo izmenjavi izkušenj med učitelji in iskanju ideje za uspešnejšo izvedbo različnih aktivnosti pri pouku. Poleg učinkovite komunikacije med učitelji predstavljen primer omogoča tudi možnost večjega vzajemnega sodelovanja med učitelji in izobraževalci oz. razvijanje 2. e-kompetence (Kreuh, 2011).

**2. Izbira ustreznega orodja za snemanje**

VOX spletne konference smo pri svojem delu (svetovalka za naravoslovje in sodelavka E-šolstva) v zadnjem letu začeli intenzivno spoznavati in uporabljati. Z vse boljšim poznavanjem programske opreme se je pojavljalo vse več idej za njeno uporabo. Ker sami vidimo veliko možnosti uporabe tudi pri vsakodnevnem delu učiteljev (skupno načrtovanje, sodelovanje s starši, učenje na daljavo …), nam je uporaba programske opreme za snemanje izmenjevalnika bila tudi možnost predstavitve njene uporabe. VOX konferenco uporabljamo tudi za zaključek seminarja »Z IKT do bolj kakovostnega pouka naravoslovja«, kjer učitelji na daljavo predstavijo svojo evalvacijo uporabe e-učne enote, ki so jo v okviru seminarja oblikovali in uporabili pri pouku. Pomembno se nam zdi, da z različnimi pristopi, metodami in oblikami dela, omogočamo učiteljem razvijanje digitalne pismenosti tudi izven seminarjev E-šolstva. Z različnimi aktivnostmi tudi znotraj drugih izobraževanj menimo, da prispevamo droben kamenček k razvoju digitalne pismenosti na najvišji ravni - t.i. digitalna preobrazba, ki predvideva, da bo učitelj pri svojem delu z IKT inovativen in ustvarjalen (Kreuh, 2012).

**3. Predstavitev Učiteljskega izmenjevalnika učiteljem naravoslovja**

S pomočjo foruma v spletni učilnici za naravoslovje smo približno en mesec pred prvo izvedbo ŠS najavili novost letošnjega sklica – Učiteljski izmenjevalnik. Ime za aktivnost smo oblikovali sami, prav tako logotip. Želeli smo, da je že iz imena razvidna ključna ideja te aktivnosti – izmenjava uspešnih idej in izkušenj med učitelji.




Slika 1: Logotip Učiteljskega izmenjevalnika

Osnovni napotki učiteljem so bili, da ima vsak aktivno sodelujoči v izmenjevalniku omejen čas predstavitve (največ 5 minut), v katerem mora predstaviti svojo idejo ostalim poslušalcem. Vrstni red predstavitev je bil izžreban. Zaželeno je bilo, da so pri predstavitvah zelo inovativni in predstavijo karkoli, za kar menijo, da bo kolegom v pomoč pri njihovem delu - poučevanju naravoslovja. Način predstavitve je bil prepuščen vsakemu posamezniku. V navodilu, ki smo ga posredovali učiteljem s pomočjo foruma, so dobili namig, da lahko predstavijo svoje gradivo, spletno aplikacijo ali program, zanimivo in uporabno spletno stran, primer poskusa, svojo izkušnjo pri uporabi različnih pripomočkov, metodo in obliko dela, idejo za obravnavo določene snovi oz. teme, izdelavo in uporabo didaktičnega pripomočka ... vse kar se po njihovem prepričanju v razredu obnese in so z uporabo le-tega ugotovili, da je znanje njihovih učencev kvalitetnejše in trajnejše. Dodatno navodilo za sodelujoče je bilo, da morajo vsaj štiri dni pred sklicem poslati vodji ŠS kratek povzetek svoje predstavitve. Vodje so dobile zadolžitev, da oblikujejo zbirnike povzetkov, ki naj bi jih pred

začetkom razdelile med prisotne učitelje ter jim tako omogočile lažje spremljanje predstavitev. Učitelji so bili vnaprej obveščeni, da bodo vse predstavitve snemane ter skupaj s povzetki objavljeni v spletni učilnici za naravoslovje.

Običajno prakso imamo, da učitelji v spletni učilnici vnaprej prijavijo svojo udeležbo na sklicu ŠS. Tokrat je prijava vključevala še prijavo za aktivno sodelovanje v Učiteljskem izmenjevalniku. Povprečno so bile v posameznem središču predstavljene 4 izmenjave idej. Skupno smo v 1. Učiteljskem izmenjevalniku zbrali 51 različnih idej, število le-teh pa je bilo po središčih zelo različno (glej diagram 1).

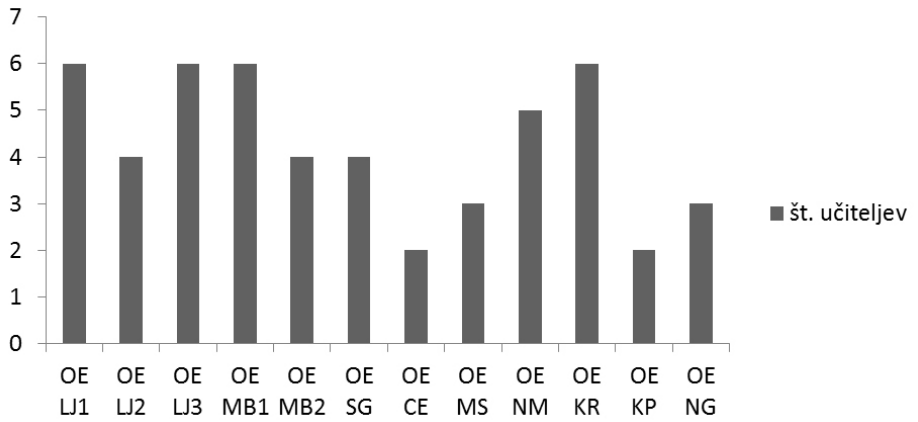
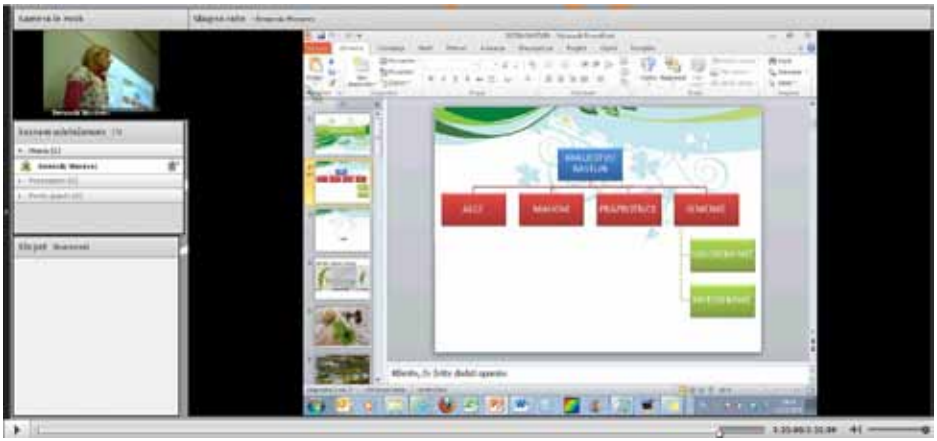



Diagram 1: Število učiteljev naravoslovja po študijskih središčih, ki je aktivno sodelovalo v Učiteljskem izmenjevalniku (Vir: spletna učilnica za naravoslovje)

**4. Opis izvedbe 1. Učiteljskega izmenjevalnika**

Za snemanje izmenjevalnikov po območnih enotah smo uporabili Arnesovo VOX spletno konferenco. Učitelji so predhodno morebitna gradiva, ki so jih uporabljali za predstavitve, naložili na računalnik, ki je bil namenjen predstavitvam. Z ustrezno postavitvijo (Predavanje) v sami konferenčni sobi in deljenjem ekrana ter ustreznih zvočnih nastavitev se je izmenjevalnik tudi uradno lahko pričel. Pri snemanju smo naleteli tudi na težave. Zvok, ki ga posnel mikrofon v računalniku, je bil včasih slab. Ugotovili smo, da je odvisen od oddaljenosti učitelja od računalnika, od barve in jakosti glasu ter razločnosti in jasnosti govora predavateljev. Večino primerov izvedb smo snemali z vgrajeno kamero. Glede na postavitve učilnic smo poskusili v določenih središčih uporabljati dve kameri, kar nam omogoča nameščena programska oprema ManyCam. Zaradi logističnih in tehničnih težav smo idejo hitro opustili. Vsa središča oz. učilnice naravoslovja niso opremljene z brezžičnim internetom oz. imajo razdalje med možnostjo kabelske povezave in lokacije snemanja tako velike, da je bil posledično posnetek zvočno in vizualno slabši. Pri večjih tehničnih težavah (samo v enem središču je bil predavateljski računalnik stacionaren) smo za snemanje uporabili preprost fotoaparat ter posnetke naknadno s pomočjo programa Windows Live MovieMaker montažno obdelali. Večino težav, na katere smo naleteli, smo vnaprej predvideli in jih uspešno odpravili.

Kljub drobnim težavam smo s prvo izvedbo izmenjevalnika zelo zadovoljni in že načrtujemo izvedbo naslednjega, kjer bo izbira primerov omejena na uporabo IKT pri pouku naravoslovja. Vzrok naše odločitev je poglobljeno razvijanje digitalne zmožnosti (in posledično digitalne pismenosti) kot ene izmed osnovnih kompetenc, ki so zapisane v učnem načrtu predmeta (UN, 2011). V prvem izmenjevalniku je bilo primerov, ki bi prikazovali konkretno uporabo IKT pri pouku le sedem.



Slika 2: primer zaslonske slike uporabe VOX spletne konference pri objavi posnetka Učiteljskega izmenjevalnika na OE Ljubljana 3 (Vir: spletna učilnica za naravoslovje)

**5. Evalvacija 1. Učiteljskega izmenjevalnika**

Po objavi vseh posnetkov in povzetkov v spletni učilnici naravoslovja smo s kratkim vprašalnikom želeli analizirali aktivnost, njen pomen ter uporabnost. Želeli smo si pridobiti mnenja učiteljev in se tako v naslednjih izmenjevalnikih izpopolniti in ga oblikovati tako, da bo pokrival želje in pričakovanja večine učiteljev. Na vprašalnik je v enem tednu odgovorilo 65 učiteljev. Večina anketirancev (62 %) jih v prvem izmenjevalniku ni aktivno sodelovala. Pri vprašanju, ko so z oceno od 1 (sploh se ne strinjam) do 5 (popolnoma se strinjam) podali svoje mnenje o Učiteljskem izmenjevalniku, lahko ugotovimo, da se veliki večini ideja zdi zanimiva in uporabna (glej sliko 3), saj je ta trditev povprečno od maksimalne ocene 5 prejela oceno 4.6.



Slika 3: Predstavitev končnih rezultatov vprašanja o Učiteljskem izmenjevalniku, o njegovi uporabnosti in načinu predstavitve (Vir: spletna učilnica za naravoslovje)

Večina učiteljev, ki je aktivno sodelovala, s snemanjem ni imela težav. Samo trije učitelji so v vprašalniku zapisali, da je bil to edini vzrok, zaradi katerega niso želeli sodelovati. Na terenu smo pridobili več povratnih informacij, da bi bilo v primeru, če ne bi snemali, prijav veliko več. Pri analizi vprašanja, zakaj so se oz. se niso odločili za sodelovanje, ugotavljamo tudi, da približno 20 % učiteljev meni, da (še) nimajo zadosti izkušenj ali da ne delajo nič posebnega, da imajo preveliko tremo in premalo poguma za nastope pred kolegi ter jih je strah njihove povratne informacije oz. kritike, da ne delajo nič posebnega, novega oz. drugačnega. Največ (25 %) je vzrok za nesodelovanje navedlo preobremenitev oz. pomanjkanje časa. Učitelji naravoslovja, sploh na manjših šolah, poučujejo tudi do šest ali več različnih predmetov in so že s sprotnimi pripravami na pouk zelo obremenjeni. Pri naravoslovju letošnje šolsko leto v 7. razredu prvič poučujejo tudi po posodobljenem učnem načrtu, ki pa je v primerjavi s prejšnjim v celoti spremenjen, učenci nimajo ustreznih učbenikov, zato priprave učitelju vzamejo več časa kot sicer. Vsi razen ene učiteljice, ki so v 1. izmenjevalniku sodelovali, so navedli, da bi še sodelovali. Vzroke, ki so jim za sodelovanje navedli, so bili: pomembnost izmenjave izkušenj med seboj (9 učiteljev), želja predstaviti svoje delo kolegom (5 učiteljev) in vzpodbuda s strani kolegov oz. povabilo (4 učitelji). 11 učiteljev je še enkrat posebej pohvalilo samo idejo. 2 učitelja sta zapisala, da si v izmenjevalniku želijo še bolj konkretnih predstavitev oz. ena je zapisala, da jo je zmotila nepripravljenost enega izmed udeležencev.

Ker je namen izmenjevalnika predvsem učiteljem ponuditi nabor idej, nas je zanimalo, s katerega področja menijo, da jim bodo ideje prišle najbolj prav.



Slika 4: Predstavitev končnih rezultatov vprašanja o uporabnosti primerov v Učiteljskem izmenjevalniku (Vir: spletna učilnica za naravoslovje)

Iz evalvacije vprašanja ugotavljamo, da večina učiteljev potrebuje čim več idej o različnih načinih obravnavanja določenih tematskih sklopov, kar je razumljivo, saj je učni načrt za naravoslovje tudi vsebinsko popolnoma spremenjen in vsaka nova ideja jim pride zagotovo prav. Tudi nasveti ko-

legov in predstavitve aktivnih metod in oblik dela, ki omogočajo učencem boljše pomnjenje in razumevanje znanja, so očitno zelo uporabni. Glede na to, da smo v vsebinskem delu tega sklica imeli zelo bogato predstavitev didaktičnih iger in da smo v spletni učilnici zbrali bogato slikovno predstavitev le-teh, lahko razumemo oceno 4.2 tudi tako, da se jim primeri iz tega področja ne zdijo najbolj aktualni, čeprav je ocena še vedno visoka (glej sliko 4). V spletni učilnici za naravoslovje redno skrbimo in dopolnjujemo nabor uporabnih spletnih povezav, zato predvidevamo, da imajo informacij na tem področju več kot na drugih področjih. Nekoliko nas je presenetil rezultat, da so primeri z vrednotenja znanja večini najmanj uporabni, čeprav smo na terenu, ko smo vsebinsko to temo obravnavali in s konkretnimi primeri predstavili načine analiziranja preverjanj in ocenjevanj znanja (npr. uporaba Excelovih tabel za izdelavo mrežnega diagrama) ugotovili, da je potreba po znanju in usposabljanju na tem področju še vedno zelo velika in zaželena.

## 6. Zaključek

Uporabnost VOX spletne konference za snemanje in zbiranje idej oz. njihovo izmenjavo se je izkazala kot primerna in uporabna tudi v bodoče. Tehnične težave, ki se ob tem pojavljajo (težave s kvalitetnim zvokom in sliko), je potrebno predvideti oz. pravočasno poskrbeti za njihovo odstranitev. V bodoče razmišljamo, da bi bilo smiselno predhodno navezati stike z računalničarji na šoli in jih aktivno vključiti v tehnično izpeljavo Učiteljskega izmenjevalnika. Tudi za sodelovanje z učitelji, ki je naše redno delo in naloga (mentorstvo pri izdelavi gradiv in razvijanju sodobnih didaktičnih pristopov ter njihova evalvacija v praksi …), bomo v bodoče čim večkrat uporabljati spletne konference, jim tako pokazali oz. nakazali različne možnosti uporabe in jih na ta način spodbudili, da jih bodo tudi sami bolje spoznali in jih pri svojem delu z učenci, kolegi in starši tudi večkrat uporabili kot eno izmed možnosti učinkovite komunikacije na daljavo. Ugotavljamo, da s podobnimi aktivnostmi prispevamo k razvijanju standarda e-kompetentni učitelj in k razvoju digitalne pismenost tudi preko drugih vrst izobraževanj (npr. ŠS). Učitelj lahko spoznajo različne možnosti uporabe IKT pri določenem predmetu, posledično pa jih lahko navdušimo za njihovo nadaljnje izobraževanje in strokovno rast na tem področju.

## 7. Viri


1. D. McCormick. Teachmeet – What is TeachMeet?. Pridobljeno 3.10.2012 s http://www.youtube.com/watch?v=vpml3wGxVcw
2. Kreuh N. , Brečko B. (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Pridobljeno 3.2.2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
3. Kreuh N. in drugi (2012). Bilten: pot do e-kompetentnosti, marec 2012/7. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.
4. Spletna učilnica za naravoslovje. Pridobljeno 3. 2. 2013 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=74 .
5. Skvarč, M. in drugi (2011). Učni načrt, program osnovna šola. Naravoslovje. Ministrstvo za šolstvo in Zavod RS za šolstvo.

# Z glavo v oblakih, z nogami na tleh
# Head in the cloud, feet on the ground

**Darja Žnidaršič**
darja.znidarsic@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
Prispevek predstavi Slovenske učne kroge kot obliko sodelovalnega dela na daljavo in orodja za avtentično učenje v varnem spletnem okolju z možnostjo vključitve v redni učni načrt. Tematike so medpredmetno zasnovane in zato spodbujajo timsko delo tako učencev kot učiteljev. Učenci raziskujejo različna področja s primernimi metodami glede na predmetno področje in se učijo v medsebojnem sodelovanju. Tako se raven znanja učencev zvišuje ter zagotavlja trajnejše znanje. V okviru projekta e-šolstva, v sodelovanju z ZRSS in MIZKŠ, mednarodno skupnostjo Global Teenager Foundation in različnimi zunanjimi sodelavci, je skupina učiteljev in ravnateljev slovenskih osnovnih in srednjih šol ter gimnazij odkrivala prednosti in izzive vključevanja informacijsko komunikacijske tehnologije s pomočjo metodologije učnih krogov, katere glavni namen je spodbuditi sodelovalno delo na daljavo pri strokovnih predmetih, ne le tujega jezika, s strokovno vsebino predvsem v času rednega pouka in predvidenega časa za načrtovanje.

**Ključne besede**
sodelovalno delo na daljavo, slovenski učni krogi, timsko delo, smiselna in varna uporaba IKT

**Abstract**
**Changing classroom in a changing world**
Learning circles methodology in Slovenia is a part of e-education program which was realized as Slovenian learning circle project all over Slovenia in many primary and secondary schools with the main goal to make on-line and personal collaboration possible within regular teaching and learning activities, to achieve a higher level of knowledge and skills on specific subject goals (science, math, informatics, history, arts…).

The themes of the collaboration research are interdisciplinary chosen to encourage students', teachers' and student-teacher team work.

ICT is helping us to bring the world in the classroom and allows our students to learn with the world as a real and meaningful context.

With a changing role for teachers to coach and guide students who, based upon a model of questions, research and answers take a higher level of ownership in learning and really start learning together. The National Education Institute, the Ministry of Education, Science, Culture and Sports ,The Global Teenager Foundation and other ICT experts are there to help schools; with training of trainers and facilitators, by supporting teachers with Learning Circle facilitation and offering a safe and secure learning environment.

**Keywords**
on-line collaboration, Slovenian learning circles, team work, meaningful and safe use of ICT.

## 1. Uvod
Prof. Margaret Riel iz ZDA že več deset let razvija model sodelovalnega učenja, ki ga imenujemo učni krogi (Riel, 1990). Metodologija se uporablja na različnih področjih v različne namene, ki pa

imajo skupen cilj: izboljšati kakovost znanja. Model so prvi množično uporabili Američani v projektu »Learning Circles«, ki v okviru mednarodnega iEARN (www.iearn.org ) aktivno deluje še danes, spodbuja učence in učitelje k odgovornemu sodelovanju pri raziskovanju in učenju na daljavo. Bob Hofman iz Nizozemske in Eliane Metni iz Libanona sta metodologijo uporabila v novem okolju – izbrala sta wiki (pb.works) in razvila v več jezikih močno mednarodno skupnost imenovano Global Teenager Project (www.globalteenager.org), ki z 60.000 mladimi iz celega sveta nudi odlične možnosti za varno in smiselno sodelovalno delo na daljavo.

Slovenija se je v mednarodni projekt vključila s posameznimi učitelji in skupinami učencev v letu 2004, vendar je projekt dobil nove razsežnosti s pobudo mag. Nives Kreuh za bolj aktivno udeležbo slovenskih učencev in učiteljev v GTP predvsem preko e-razvojne skupine za angleščino in iEARN Slovenije. Ko je Slovenija dobila l. 2010 koordinatorico in možnost aktivnih delavnic, ki so učitelje dovolj izobrazile za sodelovanje v projektu, se je v enem letu v mednarodne skupine v različnih jezikih: angleščini, nemščini in francoščini, vključilo kar 25 različnih učiteljev in skupin učencev iz vse Slovenije.

Izkušnje, ki smo si jih nabirali v mednarodnem sodelovanju so bile več kot pozitivne in želja po čim večjem številu učencev, ki bi se lahko učili v takih pogojih, s takimi znanji, ki jih je mogoče pridobiti le s sodelovalnim učenjem, je pripeljala do novih pobud s strani ZRSŠ, predvsem mag. Kreuh, in MIZKŠ, mag. Boruta Čamplja, da poskusimo s podobno metodologijo tudi v slovenščini. Želeli smo ponuditi slovenskim učiteljem in učencem možnost za sodelovalno učenje na daljavo, ki bi spodbujalo smiselno in varno vključevanje IKT v učno vzgojno delo na različnih ravneh izobraževanja. Tako se je rodil projekt SLOVENSKI UČNI KROGI, ki je svoje prve izzive doživel v januarju 2012. Prvi osnutek programa je bil z glavo v oblakih podrejen vsem sanjam o drugačni in boljši šoli, o neizmernih možnostih, ki jih nudi, o delovanjih na različnih področjih in se zaključil v programu z nogami na trdnih tleh, ki pa je ponudil šolam, vodstvom, učiteljem, učencem in dijakom nov izziv, novo priložnost in možnost za iskanje odgovora na vprašanje, KAKO naj bo učno vzgojni proces organiziran, da bo učinkovit, zanimiv in bo zadovoljiv vse zahteve predpisanih programov, poleg tega pa upošteval cilje novodobne pedagogike.

Učiteljem in učencem, njihovim vodstvenim delavcem iz različnih osnovnih in srednjih šol iz Slovenije je uspelo izredno raziskovalno delo, ki je nekaj odgovorov na didaktična vprašanja že prineslo, za določena dognanja se odgovori še iščejo, vsekakor pa pozitivne izkušnje motivirajo za nadaljnje razvojno raziskovalno delo.

**2. Cilji projekta slovenski učni krogi**

Sodelovalno delo v Sloveniji je zahtevalo podroben premislek in prilagoditev ciljev, organizacije in vsebine iz mednarodnih krogov. Potek dela se je spreminjal in s tem tudi osnovna shema.

Glavni namen vključevanja metodologije učnih krogov v učno vzgojni proces:

- smiselna in varna uporaba IKT,
- spodbujanje avtentičnega učenja,
- sodelovanje v različnih skupinah,
- spodbujanje občutka odgovornosti,
- spodbujanje aktivnega učenja,
- razvijanje sistema podpore pedagoškim delavcem.

Glavni cilji projekta v Sloveniji:

- spodbuditi sodelovalno delo na daljavo in raziskovanje v slovenščini pri strokovnih predmetih s strokovno vsebino,
- predstaviti smiselno in varno uporabo IKT za izboljšanje kvalitete življenja,
- graditi samozavest učiteljev in ravnateljev za medpredmetno in mednarodno sodelovanje.

Specifični cilji projekta v Sloveniji:

- upoštevati cilje učnih načrtov, vseh šest kompetenc projekta e-šolstvo in učnih zmožnosti enaidvajsetega stoletja,
- spodbujati funkcionalno uporabo IKT pri učenju in poučevanju,
- spodbujati medpredmetno učenje in poučevanje,
- razvijati medkulturalno zavest in razumevanje evropskega in globalnega državljanstva,
- spodbujati varno uporabo IKT in medijev,
- omogočiti učinkovitejšo inkluzijo učencev in dijakov s posebnimi potrebami in nadarjenih,
- omogočati boljše razumevanje spreminjajočih se procesov v družbi in podporo vodstva šol.

**Osnovna shema učnih krogov v Sloveniji**

Osnovna shema učnih krogov je enaka v vseh državah in vseh nivojih sodelovanja, v Sloveniji smo jih delno priredili zaradi različnih organizacijskih razlogov.

- Enajst tednov neposrednega sodelovalnega dela na daljavo smo morali razširiti na dvanajst in trinajst tednov sodelovalnega dela, z upoštevanjem počitnic in odsotnostjo učencev in dijakov v Sloveniji.
- Deset do dvanajst partnerjev v enem krogu smo spreminjali od večjega do manjšega števila (od 6 do 12) in s tem spremenili potek dela.
- Začetek dvakrat letno: september in februar, smo prilagodili na prvi začetek v septembru in drugič v januarju, zaradi posebnosti v delu srednjih šol.
- Vsak krog ima mentorja skrbnika s svojimi nalogami. V Sloveniji se danes za to usposablja 15 novih strokovnjakov.
- Vsaka faza ima svoj časovni obseg, ki smo jo prilagodili za potrebe slovenske šole, kjer je čas za raziskovanje daljši kot v mednarodni skupnosti.
- Vsak učni krog se začne z intenzivnim izobraževanjem, ki ponudi učiteljem možnost spoznavanja metodologije dela, simulacijo učnih krogov, načrtovanje medpredmetnega timskega dela, izobraževanje s področja uporabe vox konferenc, uporabe različnih aplikacij, uporabe video tehnologije in uporabe tabličnega računalnika.

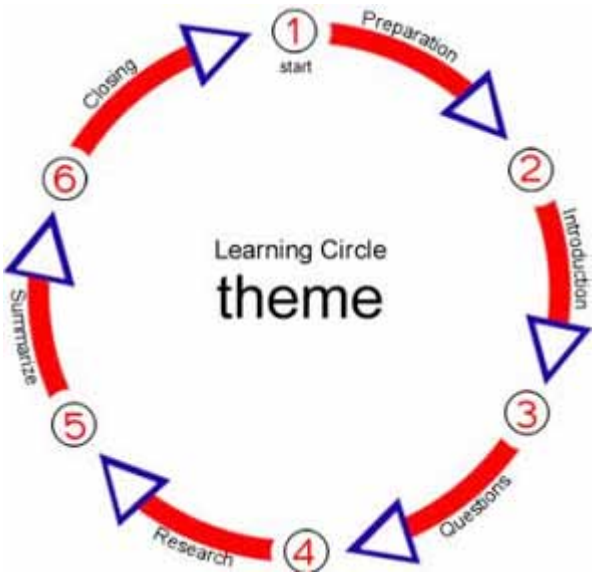


Slika 1: Učitelji na izobraževanju na OŠ Dornberk (Hofman, 2012)



Slika 2: Sodelujoči učitelji v krogu na usposabljanju (Žnidaršič, 2012)

### 3. Šest ključnih faz sodelovalnega dela v učnih krogih




Slika 3: Potek učnih krogov

1. Priprava učencev, dijakov in učiteljev na šoli in vključitev v wiki okolje.
2. Kreativne predstavitve skupine učencev, učiteljev, šole in kraja.
3. Raziskovalno vprašanje odprtega tipa postavi vsaka partnerska skupina.
4. Vsi sodelujoči partnerji iščejo raziskovalne odgovore v svojem življenjskem okolju, ki jih objavijo.
5. Vsaka skupina pripravi povzetek vseh odgovorov.
6. Partnerji se poslovijo in zahvalijo za sodelovanje.

**4. Izbor tem za sodelovalno delo na daljavo**

Izredno pomemben je bil izbor teme za raziskovalno delo, saj le ta omogoča vključitev sodelovalnega dela v redno vzgojno izobraževalno delo in istočasno motivacijo za učenje.

Po nasvetu mentorice Marije Mustar in mednarodnega strokovnjaka Boba Hofmana smo izbrali dve temi, ki sta zaznamovali naše raziskovalno delo v različnih regijah. To sta:

- Izzivi 21.stoletja (https://slogtpizzivi21stoletjafeb2012.pbworks.com/w/page/50749303/FrontPage)
- Moje mesto nekoč, danes in jutri (https://slogtpmojemestofeb2012.pbworks.com/w/page/50749302/FrontPage)

Obe temi sta omogočili sodelovanje več predmetnih skupin s področja naravoslovja, umetnosti in družboslovja. Na šolah so se povezali učitelji različnih predmetov, se medsebojno spoznali in odkrili nove možnosti za medpredmetno sodelovanje. Poiskali so možnost povezave z domačim okoljem, s strokovnjaki in institucijami, ki so zaznamovale njihov kraj in življenje prebivalcev. Povezali so šolsko delo z delom lokalne skupnosti in s tem obogatili redni pouk, vnesli v redno delo novo dinamiko in kot so se izrazili dijaki in učenci, pri evalvaciji prenesli odgovornost in samostojnost pri delu na učence oziroma dijake same.

Učenci in dijaki so izzvali drug drugega pri razmišljanju o perečih sodobnih vprašanjih o ekologiji, zdravi prehrani, kvalitetnemu preživljanju prostega časa, o odnosih, o komunikaciji, o smiselni uporabi IKT, o šolskem delu, o vrednotah, o našem odnosu do drugačnosti, o zabavi in delu, o zgodovini in današnjem času, o prihodnosti in življenju nasploh.

Sodelujoči učitelji smo se strinjali, da so nastali prispevki prava kulturno zgodovinska dediščina naših krajev in ljudi, ki jo ustvarjajo. Poseben privilegij je biti del tega in prispevki nastali ob tej priložnosti, so odličen vir zanimivih informacij in izsledkov iz različnih področij Slovenije.

**5. Nadgradnja sodelovalnega dela na daljavo**

V letu, ki je za nami, smo pri samem delu z učenci in med učitelji opazili, da si želimo več osebnega stika, zato smo sodelovanje obogatili z usklajevanjem učiteljskih timov preko vox konferenc, ki jih večina učiteljev do takrat ni uporabljala. Kljub mnogim tehničnim zapletom so bila srečanja učencev in dijakov preko vox konferenc zanimiva priložnost za novo motivacijo za kvalitetnejše učenje.

Učenci in dijaki naj bi preko videokonferenčnih srečanj navezali tesnejše stike in reševali težave pri raziskovanju, vendar so bile skupine prevelike in časovno organizacijsko težko uskladljive, zato bo to ostal še izziv za naslednjo izvedbo učnih krogov v januarju.

Z učenci in učitelji smo načrtovali tudi srečanja v živo, ki bi bili ob koncu projekta velika nagrada za zahtevno delo na daljavo, saj so mladi to najbolj pogrešali pri projektu Slovenski učni krogi. Nekatera srečanja so odlično uspela, šole gostiteljice so se izkazale z dobro organizacijo in odličnim programom, ki je bil nadgradnja več tedenskega sodelovanja na daljavo.



Slika 4: Srečanje učencev na OŠ Košana (Dražič, 2012)



Slika 5: Vox konferenca na Dvojezični šoli Lendava (Zver, 2012)

Vsaka šola je v uporabo za čas projekta dobila tablični računalnik Playbook Blackberry, ki so ga predvsem uporabljali za fotografije in video posnetke, večji izziv bi bila še drugačna uporaba, ki omogoča preprosto uporabo video pogovorov med dvema tabličnima računalnikoma, vendar je še nismo uspeli realizirati.

Na ravni sodelovanja med učitelji smo poskušali aktivirati spletno okolje v okviru portala sio (www.sio.si ), kjer nastaja odlično zbirno okolje za področje sodelovalnega dela, ki ga nastaja v okviru projekta Slovenski učni krogi.

V spletni učilnici je:

- več video posnetkov, kjer si lahko vsi učitelji in starši ogledajo nazoren potek sodelovalnega dela na daljavo,
- arhiv vseh izdelkov vseh učnih krogov,
- e-publikacije, ki nastanejo ob koncu vsakega učnega kroga,
- več primerov dobre prakse, ki so učiteljem v pomoč pri projektnem delu,
- navodila za učitelje za sodelovanje,
- kriteriji kvalitete sodelovalnega dela,
- in druge praktične informacije.

**6. Zaključek ali Z GLAVO V OBLAKIH, Z NOGAMI NA TLEH**

V projekt Slovenski učni krogi je bilo vključenih 30 šol iz različnih krajev Slovenije, več kot 120 učiteljev in preko 600 učencev in dijakov različnih starosti. Naše timsko delo, soodvisnost v raziskovanju, vključevanje v lokalno skupnost in smiselna in raznolika uporaba IKT je pokazala, da je metodologija učnih krogov učinkovito orodje za kvalitetno učenje in poučevanje, ki bogati življenje posameznika in skupnosti in več kot dosega predpisane cilje učnih načrtov.

Dokazali smo, da preprostost modela omogoča učinkovito uporabo v vsakdanjiku naše šole. V prihodnje si želimo, da bi vsak učenec in dijak imel priložnost učiti se z drugimi in ob drugih, spoznavati s tem sebe in okolje, pridobiti nova znanja, ki mu bodo pomagala v življenju na izbrani poti. Prav tako si želimo, da bi imel vsak učitelj priložnost se preizkusiti kot mentor in usmerjevalec, kot član tima in soustvarjalec. Nenazadnje pa je naša želja, da bi vsak ravnatelj šole razumel potrebe tistih, ki izvajajo sodelovanje na daljavo in biti član tima, ki ustvarja pogoje za smiselno in varno uporabo IKT.

**7. Viri**


1. International Education and Resource Network. iEARN – Learning with the world, not just about it ... Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.iearn.org
2. Dražič, S., Košana, Srečanje učencev na OŠ Košana, december 2012, foto arhiv SUK.
3. Hofman, B., Dornberk,Usposabljanje učiteljev na OŠ Dornberk, junij 2012, foto arhiv SUK.
4. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
5. Riel, M. , (1990), Cooperative learning across classrooms in electronic Learning Circles, http://link.springer.com/article/10.1007%2FBF00119390?LI=true
6. Moje mesto 2012. Pridobljeno 10.1.2013 s https://slogtpmojemestofeb2012.pbworks.com/w/page/50749302/FrontPage
7. Izzivi 21. stoletja 2012. Pridobljeno 10.1.2013 s https://slogtpizzivi21stoletjafeb2012.pbworks.com/w/page/50749303/FrontPage
8. Izzivi 21. stoletja v 2013. Pridobljeno10.1.2013 s https://slogtposnovnaizzivifeb2013.pbworks.com/w/page/62244183/FrontPage
9. SIO – Slovensko izobraževalno omrežje. Predmet Slovenski učni krogi. Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=8610
10. The Global Teenager Project – Today's learners are tomorrows leaders. Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://www.globalteenager.org/
11. Zver, G., Vox konferenca na Dvojezični srednji šoli, Lendava, oktober 2012, foto arhiv SUK.
12. Žnidaršič, D., Usposabljanje učiteljev na OŠ Dornberk, Dornberk, junij 2012, foto arhiv SUK.

# Primer uporabe listovnika v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju osnovne šole

# Example use of e-portfolio in the first educational period of primary school

**Tanja Nedeljko, Valerija Gavez, Matej Sužnik**
tanja.nedeljko@os-ljudskivrtptuj.si, valerija.gavez@os-ljudskivrtptuj.si,
matej.suznik@os-ljudskivrtptuj.si
OŠ Ljudski vrt Ptuj

**Povzetek**
Enostavnost uporabe in dostopnost novih tehnologij in z njimi povezanih projektov, ustvarja veliko priložnosti za kreativnost učiteljev v slovenskih šolah. Katere pa lahko v veliki meri pripomorejo tudi k uspešnejšemu sodelovanju z učenci in njihovimi starši. Eden izmed teh je tudi elektronski listovnik oz. portfolio.

V prispevku želimo prikazati način uporabe listovnika v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju osnovne šole, listovnik (portfolio) učenca kot način sodelovanja s starši in spremljanja napredka posameznega otroka. S tem ciljem odgovorimo na dve ključni vprašanji, in sicer kako poteka napredek ter delo posameznika in kakšno vlogo ima v teh procesih oblikovanje portfolia v sodelovanju s starši? Naš cilj je lažje spremljanje učenčevega razvoja s strani učitelja ter staršev, kateri pa bi se nadaljeval skozi vso osnovno šolo in naprej. Elektronski listovnik smo zasnovali s pomočjo spletne aplikacije Listovnik (http://listovnik.sio.si) za vsakega učenca posebej. Vsebuje učenčeve osnovne podatke, njegovo delo v sliki, interesne dejavnosti katere obiskuje v tekočem šolskem letu ter tekmovanja katerih se je udeležil.

Starši so nad takšnim sodelovanjem navdušeni, saj lahko napredek in delo svojega otroka spremljajo veliko bolj celovito in v realnem času.

**Ključne besede**
elektronski listovnik, Mahara, napredek učenca, sodelovanje s starši.

**Abstract**
The simplicity of use and the availability of new technologies and projects connected with them, creates a number of opportunities for teachers' creativity in Slovene schools. Some of those can greatly attribute to more successful cooperation with pupils and their parents. One of them is also the e-Portfolio.

The article presents the way of use of e-Portfolio in the first educational period of primary school, the e-Portfolio of a pupil as a way of cooperation with parents and monitoring of pupils' progress. With this aim in mind we answer two key questions - how progress and work of a certain individual evolves and what role the creation of a portfolio in those processes plays. Our goal is to make the monitoring of pupil's progress from teacher's and parent's perspective easier, which could also be carried out throughout primary school and on. We have designed the e-Portfolio by using the web application »Listovnik« (http://listovnik.sio.si), for each pupil separately. It contains pupil's personal data, his work in picture, extracurricular activities he visits in a current school year and competitions he took part in.

Parents are excited over such cooperation because they can monitor their child's success much more intensely and accurately.

**Keywords**
e-Portfolio, Mahara, pupil's progress, cooperation with parents

## 1. Uvod

V prispevku želimo predstaviti e-listovnik učenca v prvem vzgojno izobraževalnem obdobju osnovne šole ter kako lahko s pomočjo elektronskega listovnika še izboljšamo in hkrati olajšamo sodelovanje s starši. Sočasno pa imamo vsi boljši in lažji pregled nad učenčevim napredkom in razvojem. Za ustvarjanje elektronskega listovnika v 1. razredu osnovne šole smo se odločili zaradi lažjega spremljanja učencev kot posameznikov skozi celotno prvo triletje, hkrati pa s tem olajšamo prehod v drugo triletje, saj so na enem mestu zbrani vsi osnovni podatki o posameznem učencu in njegovem napredku skozi prvo vzgojno izobraževalno obdobje. Za samo izgradnjo elektronskega listovnika smo izbrali sistem Mahara, kateri je v celoti opremljen elektronski listovnik oz. portfelj, spletni dnevnik, graditelj življenjepisa in sistem družabne mreže. Mahara deluje pod okriljem Slovenskega izobraževalnega omrežja (SIO) na spletnem naslovu: http://listovnik.sio.si.

## 2. Osrednji del

### 2.1 Kaj je listovnik in elektonski listovnik?

Listovnik je instrument za dokumentiranje procesa učenja, razvoja in dosežkov (Sentočnik, 2004). Sestavljen je iz različnih kronološko urejenih evidenc in zapisov o učenčevih aktivnostih in sodelovanjih v procesu pouka. Služi za ugotavljanje njegovega napredka in razvoja v določenem časovnem obdobju.

Na prvi pogled je listovnik ozirma portfolio zgolj mapa, v kateri so zbrani različni izdelki učencev (Cole et al., 2000), ki nastajajo ob obravnavanju snovi skozi celotno šolsko leto (pisno ocenjevanje znanja, domače naloge, miselni vzorci, izpiski, povzetki, delovni listi, različni pisni izdelki, kot so likovne risbe, …). S temi izdelki ne bomo pokazali le trenutnega obvladovanja in razumevanja vsebin, pač pa bomo razvijali in urili tudi različne veščine in spretnosti, ki jih bodo učenci potrebovali tako pri nadaljnjem šolanju kot tudi kasneje v vsakdanjem življenju. Obstaja še več opredelitev listovnika, vendar za naš primer sta ti dve opredelitvi najbolj uporabni.

Listovnik oziroma portfolio omogoča učitelju spoznati učenca in njegove posebnosti, močna in šibka področja na posameznem segmentu v učnem procesu. Učitelj tako spremlja vsakega učenca posebej in sicer s pomočjo listovnika. Skupaj z učencem ugotavljata, na katerih področjih je učenec uspešen oziroma manj uspešen, kaj je tisto, kar bi moral pri svojem delu in odnosu do dela izboljšati ali pa tudi spremeniti. Učenci in tudi njihovi starši so že vnaprej seznanjeni s kriteriji ocenjevanja oziroma s tem, kaj in kako se ocenjuje posamezen izdelek.

Elektronski listovnik ali e-portfelj je elektronska ali spletna zbirka digitalnih izdelkov in refleksij s katero lahko učenec časovno prikaže in tudi dokaže svoj razvoj. Hkrati lahko na zelo enostaven način listovnik predstavimo njihovim staršem in spremljamo tudi njihov povratni odziv.

### 2.2 Kakšne vrste elektronskih listovnikov poznamo?

V današnjem času poznamo več vrst elektronskega listovnika. Predvsem jih ločujemo po namenu uporabe (Becta, 2006). Poglavitna prednost elektronskega listovnika je, da lahko vsak uporabik po svojih željah oziroma potrebah prilagodi izdelavo elektronskega listovnika.

- predstavitveni elektronski listovniki (Za predstavitev informacij ali dosežkov, pogosto točno določeni ciljni skupini – npr. izbrane skice ali risbe, namenjene naročniku.);
- prehodni elektronski listovniki (Za zagotavljanje evidence in zapisov na prehodnih točkah – za

prenos informacij o učencih iz npr. osnovne v srednjo šolo in naprej.);
- ocenjevalni elektronski listovniki (Uporabljajo se za ocenjevanje dosežkov ali primerjavo, v kolikšni meri so bili doseženi vnaprej določeni kriteriji ali zahteve.);
- učni elektronski listovniki (Za osebno in skupinsko uporabo, pogosto povezani z učenjem, refleksijami in samoocenjevanjem ter zapisi ciljev in dosežkov.);
- jezikovni elektronski listovnik (»Evropski jezikovni listovnik je dokument evropskega državljana, in sicer gre za organizirano zbirko dokumentov s pomočjo katere posameznik beleži stopnjo svoje jezikovne zmožnosti v okviru šolskega procesa in izven njega. Je dokument, ki evropskim državljanom omogoča mobilnost in zaposlovanje doma in v tujini. Sestavljen je iz treh delov: jezikovne izkaznice, jezikovnega življenjepisa in jezikovnega zbirnika. Jezikovna izkaznica, ki je sestavni del Evropskega jezikovnega listovnika, je vključena v EUROPASS (http://ww.europass.si), ki ni le didaktični pripomoček, ki naj bi učence vseh starosti spodbujal k nenehnemu obnavljanju znanja in učenju novih jezikov, je dokument, ki evropskim državljanom omogoča mobilnost ter zaposlovanje doma in v tujini« (http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/urad_za_razvoj_in_mednarodno_sodelovanje/razvoj_izobrazevanja/jezikovno_izobrazevanje/evropski_jezikovni_portfolijoevropski_jezikovni_listovnik_ejl/)).

### 2.3 Izbira sistema za elektronski listovnik

Najpomembnejši kriteriji za izbiro sistema za e-listovnik so (Anželj, 2011):
- cena – v današnjme času cena predstavlja enega glavnih kriterijev pri odločitvi izbire, prosto dostopni sistemi imajo veliko prednost;
- prevod – za široko uporabo, predvsem pa v nižjih razredih osnovne šole je potreba po prevedu sistema v slovenski jezik zelo zaželjena;
- razširljivost - ali je sistem dovollj razširjen v posameznem socialnem okolju in sprejemljiv za širši krog ljudi;
- povezljivost – ali je sistem možno povezati z drugimi podobnimi sistemi in storitvami;
- uporabniška izkušnja – ali je sistem dovolj preprost za uporabo in ali dovoljuje uporabo večih uporabnikov.



Slika 1: Izbran sistem za elektronski listovnik (http://listovnik.sio.si)

### 2.4 Sistem za elektronski listovnik Mahara

Mahara (Te Reo Māori za 'misliti') je:
- e-listovnik;
- spletni dnevnik (blog);
- graditelj življenjepisa;
- družabni mrežni sistem.

Ta sistem ponuja orodja za izdelavo okolja za vseživljenjsko osebno in poklicno izobraževanje in razvoj. Omogoča povezovanje uporabnikov in ustvarjanje spletnih skupnosti. Mahara (slika 1) je prosto dostopna kot odprto-kodna programska oprema (v skladu s pogoji Splošne javne licence GNU).

Tesno je povezan s sistemom za e-učilnice Moodle, hkrati pa je razširljiv, povezljiv sistem, ki omogoča varnostne kopije in skrite povezave. Velika prednost tega sistema je tudi, da je preveden v slovenski jezik, omogoča skupno rabo posameznih pogledov in povezovanje več uporabnikov v skupine. V našem primeru je bil tudi to eden od pomembnejših razlogov za izbiro sistema.

### 2.5 Opis izgradnje in uporabe učenčevega listovnika

Pri izgradnji listovnika za vsakega posameznega učenca v 1. razredu smo združili moči razredna učiteljica, vzgojiteljica in računalnikar.

Nastajanje e-listovnka je proces, v katerem določimo, namen in kaj bomo zbirali v procesu učenja (risbice, skice, izdelke, učni in delovne liste, fotografije, zapise učenčevih izjav …). Temu sledi urejanje e-listovnika. To je faza izbiranja vzorčnih izdelkov glede na kriterije, ki smo si jih postavili,

kateri dokazujejo otrokov napredek in razvoj. Kažejo na njegova močna področja ali pa dokazujejo, izboljšavo njegovih šibkih področij, ali pa takšne, na katere je učenec posebej ponosen.

V samem začetku smo znotraj listovnika ustvarili skupino in dodeli ustrezne pravice nad urejanjem s posameznimi pogledi. Za vsakega učenca smo ustvarili svoj pogled. V pogled smo vključili opis učenca, fotografije izdelkov in aktivnosti, sodelovanje pri interesnih dejavnostih in dosežke na tekmovanjih. Pogled smo urejali in dopolnjevali sproti, kakor so potekale dejavnosti pri pouku. Vsaka dejavnost vnesena v e- listovnik predstavlja enega ali več izmed ciljev v učnem načrtu. Ob izvedeni dejavnosti smo otroke fotografirali, hkrati pa si sproti zapisovali pomembne podatke za starše, katere pa smo kasneje zapisali v pogled ob izdelek. Vključevali smo izdelke iz vseh področij, likovnega, naravoslovnega in družboslovnega. Preden smo izdelek objavili v pogledu otrok, smo se z njimi pogovorili o nastalem, otroci sami pa so samokritično ovrednotili izdelek. Samooceno učenca tudi vključimo v pogled. Pri  samem dokumentiranju dela posameznega učenca in urejanju vseh teh pridobljenih fotografij, dokumentov in podatkov smo porabili veliko časa.

V naslednjem koraku je potrebno vključiti starše. Seveda se zelo dobro zavedamo, da je varovanje osebnih podatkov zelo pomembno pri tako obsežni zbirki podatkov.

Uporabili smo možnost ustvarjanja skritih URL-jev za posamezni pogled, katere smo potem posredovali staršem. Starši imajo možnost podajanja povratnih informacij preko komentarjev. E-listovnik otroka spremlja nekje dve tretjini staršev. Nekateri so zelo zainteresirani in so že ugotovili, da preko spremljanja otroka na ta način dobijo ogromno informacij, ki jih sicer ne bi, saj pravijo, da nekateri otroci doma zelo malo povedo o dogajanju pri pouku. Tako so našli enostaven način s katerim spremljajo sprotno delo. Dobra tretjina staršev aktivno sodeluje v smislu podajanja povratnih informacij. Seveda je tudi slaba tretjina tistih, ki ponujene možnosti sploh ne uporabljajo oz. jo še niso uporabili.

Prednosti uporabe učenčevega e-listovnika najdemo pri vseh treh posrednih oziroma neposrednih deležnikih učnega procesa. Strokovni delavci prepoznajo otrokove individualne posebnosti, odkrivajo močna področja in področja rasti. Spodbujajo komunikacijo in smiselno načrtujejo in pri tem upoštevajo optimalni razvoj vsakega učenca, kateri vpliva na razvoj njegovih kompetenc. Učenec spozna kaj zmore in zna, prispeva k pozitivni samopodobi, razmišlja o svojem učenju nasplošno, spodbuja komunikacijo na različnih ravneh, aktivno vpliva na svoj razvoj in napredek ter učenje. Starši imjao neposreden vpogled v napredek in v proces učenja svojega otroka. Imajo možnost dokaj enakovrednega soodločanja pri spremljanju in spodbujanju otrokovega razvoja in se veselijo dosežkov skupaj z otrokom ter so ponosni nanj.

Vedno pa je potrebno imeti v mislih narejena vsaj dva koraka naprej. Naša želja je pripeljati elektronski listovnik posameznega učenca do te točke, da bo učenec opravilno sposoben voditi sam svoj listovnik. Torej je posamezni pogled učenca možno izvoziti in nadaljevati z izgradnjo listovnika individualno. Prvi tak korak bo potrebno narediti na prehodu iz trejega v četrti razred osnovne šole in naprej. Ustrezno bo potrebno poskrbeti tudi za vključevanje učencev v samo izobraževanje uporabe e-listovnika in jih ustrezo motivirati za uporabo e-listovnika v nadaljnjem procesu svojega izobraževanja.

**3. Zaključek**

Ob uporabi elektronskega listovnika skupaj s starši in njihovimi otroki je bil odziv zelo pozitiven. Takoj smo se vsi strinjali, da bi bilo škoda vso opravljeno in vloženo delo zavreči in da bomo z listovnikom vztrajali še nadaljnji dve leti. Poskušali pa se bomo dogovoriti še za naprej, da bi postopoma lahko izgradili elektronski listovnik posameznega učenca čez celotno osnovno šolanje. Tako bi starši imeli pregled čez vseh devet let, učenci pa bi kasneje v nadaljnjem izobraževanju lahko sami izpolnjevali le-tega in še naprej na enem mestu zbirali svoje dosežke in beležili napredek. Elektronski listovnik

bo v prihodnosti eden izmed pomembnih referenc pri iskanju zaposlitve. Iz samega listovnika se bo enoznačno lahko razbrala izobraževalna in tudi osebnostna rast vsakega posameznika.

Ob ustvarjanju elektronskega listovnika za posameznega učenca so bili vsi zastavljeni cilji realizirani. Kot slabo stran tega načina spremljanja učenčevega napredka pa bi lahko opredelili porabljen čas. Za vodenje vsega je potrebno kar veliko le-tega, zato je v prvem razredu to nekoliko lažje, saj sta v razredu učiteljica in vzgojiteljica in se delo ob vodenju ter pomoči računalnikarja porazdeli. Sproti je potrebno beležiti posamezne dejavnosti, nalagati fotografije ter spremljati komentarje, ki jih pišejo tudi starši, ampak se ves trud dolgoročno izplača.

**4. Viri**


1. Anželj, G. (2011). E-listovnik. Zbornik prispevkov konference SIRikt 2011, (str. 770-774).
2. Becta (2006): The Becta Review 2006. Evidence on the progress of ICT in education. Pridobljeno 1. 2. 2013 s http://dera.ioe.ac.uk/1427/1/becta_2006_bectareview_report.pdf
3. Cole, J.D. et al. (2000): Portfolios across the curriculum and beyond (2nd ed.), Corwin Press. Thousand Oaks, CA.
4. Sentočnik, S. (2004): Portfelj kot alternativna oblika učenčevega napredka – možnosti njegove uporabe v slovenskih šolah. Sodobna pedagogika št. 1 (70 - 91). Zveza društev pedagoških delavcev Slovenije, Ljubljana.
5. Delovni list: Šola za ravnatelje, Listovnik v profesionalnem razvoju učiteljev, vzgojiteljev in ravnateljev. Pridobljeno 25. 1. 2013 s http://essprof.solazaravnatelje.si/Files/File/Gradivo-USP23--Mihaela%281%29.pdf
6. Spletna stran: http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/urad_za_razvoj_in_mednarodno_sodelovanje/razvoj_izobrazevanja/jezikovno_izobrazevanje/evropski_jezikovni_portfolijoevropski_jezikovni_listovnik_ejl/ Pridobljeno 1. 2. 2013.
7. Spletna stran: http://www.europass.si/ Pridobljeno 1. 2. 2013.

# Spletnik in Facebook pri pouku hrvaščine
# Blog and Facebook in Croatian language course

**Jerica Glavan**
jglavan@gmail.com
Srednja šola Josipa Jurčiča Ivančna Gorica

**Povzetek**
Uvajaje fakultivnega pouka hrvaščine kot sosednjega jezika je v slovenskih šolah smiselno, zaznati je tudi povečan interes učencev. Pri taki obliki pouka se srečujemo z težavami organizacijske narave, ki jih danes lahko učinkovito premagujemo z modernimi učnimi metodami. V prispevku je prikazan primer, kako za dopolnitev klasičnega pouka uporabiti družbeni omrežji spletnik in facebook kot orodje za sodelovalno delo na daljavo. Poudarjene so prednosti obeh in njune stične točke, pa tudi razlike. Opisane so metode, ki so bile uporabljene pri delu, težave, ki so se pojavile in odzivi učencev. Pomembno sporočilo prispevka je, da družbena omrežja s svojo fleksibilnostjo prispevajo k popestritvi pouka. Učenci imajo na varnem spletnem mestu pregleden dostop do virov, s komentarji in medsebojnim sodelovanjem pa lahko sooblikujejo pouk. Učitelj ima dober vpogled v napredek posameznika in hitro povratno informacijo o delu. Vnaprej velja opomniti, da je treba posebno pozornost posvečati kulturi komentiranja in oblikovanju kvalitetnega komentarja. To bi učencem olajšalo povezovanje s hrvaškimi naravnimi govorci in sodelovanje v skupnih projektih, ki bi jih oblikovali na družbenih omrežjih v prihodnje.

**Ključne besede**
hrvaščina, fakultativni pouk, družbena omrežja, spletnik, facebook

**Abstract**
Introducing Croatian language as an optional course in Slovene schools is sensible, considering its status of a neighbouring language and an increasing pupils' interest in it. In order to overcome the barriers of stiff organisational rules that schools must follow, modern teaching methods can be used effectively. This paper offers an example of how two forms of social media, namely blog and facebook, are used as a tool for collaborative distance work. The advantages and weaker points of both are given, as well as the similarities in their usage. The teaching methods that were used are described, with special attention given to the difficulties that arose and the feedback of pupils. An important conclusion is that due to their flexibility social media enrich Croatian language classes. From a safe internet environment pupils can access resources and contribute to the content of lessons by collaborating and communicating. On the other hand the teacher is given a good insight into each pupil's individual progress and prompt feedback on the effectiveness of his work. In the future special attention should be given to improving the culture of commenting and creating a well-written comment. It would also be sensible to upgrade the course by using social media to collaborate with Croatian native speakers with common interests .

**Keywords**
Croatian language, optional course, social media, blog, facebook

## 1. Uvod
Kot učiteljica v srednji šoli sem zaposlena dvanajst let in od samega začetka so orodja, ki jih ponuja informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju: IKT), nepogrešljiva podpora mojemu delu. V zadnjih letih so me najbolj pritegnila družbena omrežja (v nadaljevanju: DOM).

Bolj ko se IKT razvija, bolj se zavedam organizacijske togosti pouka. Ker sem letos začela s fakultativnim poukom hrvaščine, pri katerem se z učenci srečujemo le po eno uro tedensko, sem upala, da nam bo z delom na daljavo v spletniku in na facebooku uspelo nadgraditi snov in jo obogatiti. Moj glavni motiv je bil torej ponuditi učencem dodatne dejavnosti v času izven urnika. Zato je namen tega članka ugotoviti, kako se učenci odzivajo na konkretne učne metode. Moji cilji so: raziskati različne možnosti uporabe DOM za pouk hrvaščine, primerjati dejavnosti v razredu s sodelovanjem na daljavo, soočiti spoznanja s teoretičnimi stališči in ugotoviti, kako izboljšati delo v prihodnje.

**2. Potek dela**

Očitno je, da je projekt e-šolstvo v veliki meri pripomogel k temu, da je danes uporaba IKT v slovenskih šolah običajna praksa. Šole so dobro opremljene, številni brezplačni seminarji pa omogočajo učiteljem, da z izobraževanjem postanejo e-kompetentni (Kreuh, Brečko, 2011). Če je raziskava RIS (Prevodnik, 2008) še leta 2008 pokazala, da so učitelji zaradi slabe opremljenosti šol takrat uporabljali IKT predvsem za pripravo, ne pa za realizacijo pouka, je opazen velik napredek na tem področju. Učitelji imajo danes v večini na voljo učilnice, opremljene z računalniki in projektorji, i-table in dostop do spletnih učilnic, internetna povezava pa jim omogoča rabo vseh orodij v oblaku. V primerjavi z letom 2008, ko je med učitelji prevladovalo mnenje, da mnogi učenci še nimajo dostopa do računalnika in interneta doma, je danes to število zanemarljivo. Tretja točka, ki je bila izpostavljena v anketi 2008, je bila, da spletna komunikacija ne more nadomestiti učitelja in 'žive' interakcije. Tudi danes drži, da to v celoti ni mogoče, seveda pa so DOM v veliki meri pripomogla k izboljšanju komunikacije in ji celo dodala komponento: kjerkoli in kadarkoli. Ne gre prezreti tudi dejstva, ki ga je pokazala raziskava RIS (Vehovar, Jerman, Kuželički, Lebar, 2011), da je imelo že v letu 2011 tri četrtine mladih profil na vsaj enem izmed DOM. Zato sem jih tudi sama delno vključila v učni proces.

K odločitvi, da bom začela s fakultativnim poukom hrvaščine, je odločujoče pripomoglo dejstvo, da je ta sosednji jezik pri nas preveč zapostavljen. Izhodišče za delo mi je bil obstoječi Učni načrt za hrvaščino kot izbirni predmet v OŠ (Požgaj Hadži et al., 2004).

Pouk je potekal v obliki krožka vse šolsko leto. Dobivali smo se enkrat tedensko, po eno šolsko uro. Takrat je bil poudarek predvsem na razlagi in preverjanju.

Delo na daljavo je potekalo preko spletnika Hrvaščina v oblaku (http://hrvascina.blogspot.com) in skupine na facebooku z istim naslovom (http://www.facebook.com/hrvascina/timeline). Večino idej za izdelavo lastnih e-gradiv sem dobila iz spletnika Free technology for teachers (Byrne, 2013), in seminarjev, ki sem se jih udeležila v okviru projekta e-šolstvo.

Najbolj očiten razlog, zakaj sem izbrala spletnik za pouk je, da sem na ta način lahko predala svojo idejo, hkrati pa dovolila vprašanja in nanje odgovorila. V spletniku, ki je pravzaprav dnevnik krožka hrvaščine, sem zato sistematično objavljala osrednje besedilo, ki je bilo obravnavano pri pouku. Tako so tudi učenci, ki pri uri niso bili prisotni, lahko spremljali, kaj smo obravnavali, ostali pa so s ponovnim prebiranjem osvežili znanje. Spletnik je za tako delo uporaben, ker dovoljuje daljše objave, kljub temu pa je zelo enostavno orodje za pisca in pregledno spletno mesto za uporabnika.

Za razliko od spletnika sem na facebookovi strani skupine objavljala povezave, misli, vprašanja in naloge, ki so se večinoma porodile spontano oziroma so bile naravna posledica komentarjev. Dodana vrednost facebooka, ki je prišla do izraza, je bila ta, da so učenci lahko sami dodajali vsebine, hitre reakcije pa so lahko vplivale tudi na potek pouka v živo. Druga pomembna prednost je bila, da sem na strani skupine redno objavljala tudi povzetke snovi ali povezave na objave v spletniku. Te so služile kot opomnik za branje prispevka v spletniku, saj sem domnevala, da so učenci vsakodnevno aktivni na facebooku.

## 3. Rezultati in spoznanja

### 3.1 Raziskovalna metoda in raziskovalni vzorec

V članku je uporabljena kvalitativna raziskovalna metoda – študija primera (Flere, 2000). Anketni vprašalnik sem sestavila, spletno povezavo nanj (http://www.surveymonkey.com/s/FH2YGPZ) pa sem objavila v spletniku. Za etičnost raziskave sem poskrbela tako, da je bilo sodelovanje v njej anonimno, udeležence pa sem seznanila z njeno vsebino, cilji in namenom. Osredotočila sem se na analizo, pri čemer mi je bila osnova izkustveno gradivo, zbrano v raziskovalnem procesu in predstavljeno z rezultati ankete. Poleg tega pa so opisana tudi moja osebna spoznanja, ki so dozorela z opazovanjem poteka pouka in so enako relevantna.

Glede na naravo primera, ki ga želim raziskati, sem izoblikovala anketni vprašalnik z desetimi vprašanji, za potrebe članka pa sem izbrala le pet najbolj relevantnih, ki so našteta v poglavju 3.2.1. Vprašanja so zaprtega tipa, nekatera imajo možnost večih odgovorov.

Vzorec, ki sem ga izbrala za raziskavo, je namenski, in sicer skupina vseh šestih udeležencev, ki so aktivno sodelovali pri fakultativnem pouku hrvaščine. Gre za majhno skupino, zato ni zagotovljena resnejša reprezentativnost.

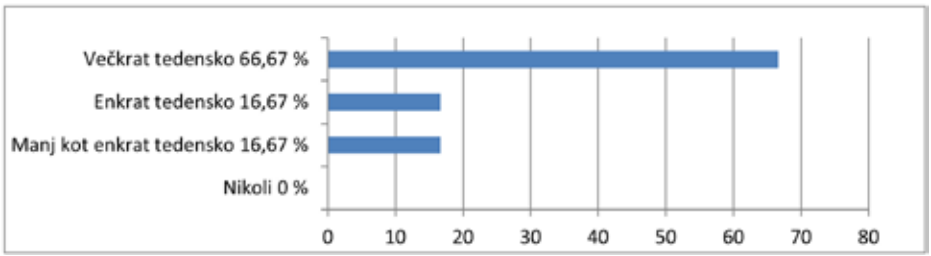
### 3.2 Interpretacija rezultatov

Podatke, zbrane z anketo, sem obdelala, jih analizirala ter razvrstila v kategorije. Znotraj vsake kategorije soočam mnenja udeležencev raziskave in jih interpretiram, dodajam pa tudi lastne ugotovitve, do katerih sem prišla kot izvajalka pouka.

#### 3.2.1 Delo na daljavo

Na delo na daljavo so se nanašala tri vprašanja.

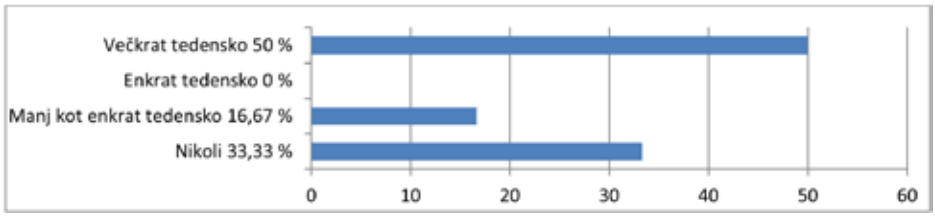
V grafu 1 so prikazani odgovori na vprašanje: Kako pogosto obiskujete spletnik Hrvaščina v oblaku? Izberite en odgovor.




Graf 1: Obisk spletnika Hrvaščina v oblaku

66,67 % vprašanih je odgovorilo, da ta spletnik obiskujejo večkrat tedensko, 16,67 % enkrat tedensko, 16,67 % manj kot enkrat tedensko, nihče pa ni izbral odgovora nikoli.

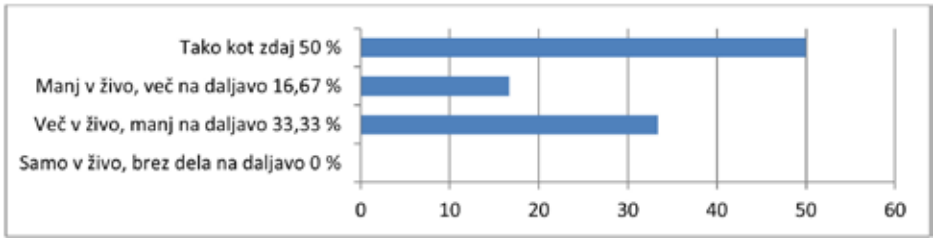
V grafu 2 so prikazani odgovori na vprašanje: Kako pogosto obiskujete facebookovo stran Hrvaščina v oblaku? Izberite en odgovor.




Graf 2: Obisk facebookove strani Hrvaščina v oblaku

50 % anketirancev je odgovorilo, da stran obiskujejo večkrat tedensko, 33,33 % nikoli, manj kot enkrat tedensko 16,67, enkrat tedensko pa nihče.

V grafu 3 so prikazani odgovori na vprašanje: Če bi lahko izbirali, kakšen pouk hrvaščine bi imeli? Izberite en odgovor.



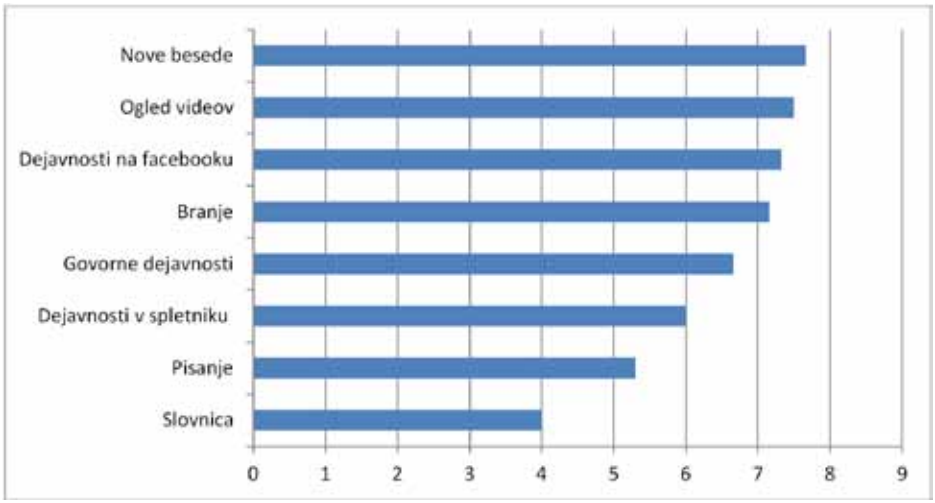

Graf 3: Delo v živo in na daljavo

50 % udeležencev je zadovoljnih z obstoječim načinom dela, 33,33 % bi jih raje imelo več pouka v živo, 16,67 % pa več na daljavo. Dela v živo v celoti si ne želi nihče.

Iz odgovorov je razvidno, da so učenci prepoznali prednosti dela na daljavo. Tako so lahko del obveznosti za pouk opravili od doma ali nadomestili manjkajočo uro. Včasih se je zgodilo, da je učenec ali učitelj vnaprej napovedal svojo odsotnost, zato smo organizacijo pouka lahko prilagodili situaciji. Spletnik in facebook sta se zaradi svoje ažurnosti tudi sicer izkazala kot praktični spletni mesti za objavo zadolžitev, obvestil, natečajev ipd.

Iz rezultatov je razvidno tudi dejstvo, da so učenci raje obiskovali pouk na spletniku kot na facebooku. Vzroki ta to bodo predmet prihodnjih raziskav. Iz izkušenj pa sklepam, da mladi facebook pretežno povezujejo s zasebnim življenjem, medtem ko so se s spletnikom letos večinoma srečali prvič.
3.2.2 Raznovrstnost dejavnosti

V grafu 4 so prikazani odgovori na vprašanje: Kako so vam všeč dejavnosti pri pouku hrvaščine z DOM? Vsako ovrednotite z oceno od 1 do 8.




Graf 4: Priljubljenost dejavnosti pri pouku hrvaščine z DOM

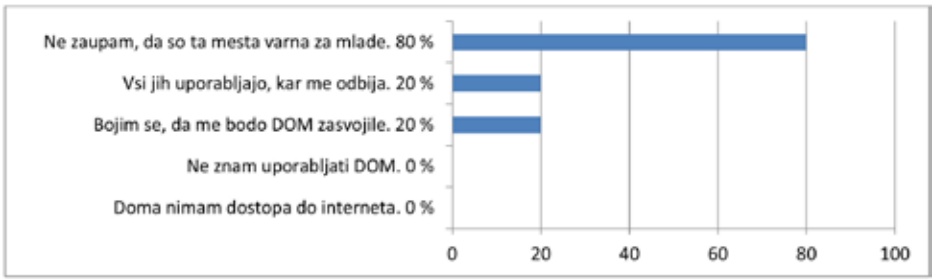
Glede na odgovore, je najbolje ocenjena dejavnost raba novih besed (7,66), sledijo ogled videov (7,5), dejavnosti na facebooku (7,33), branje (7,16), govorne dejavnosti (6,66), dejavnosti v spletniku (6), pisanje (5,3) in obravnava slovnice (4).

Gradiva in naloge, ki sem jih objavljala na spletniku in facebooku, so bile različno zahtevne in so preverjale sporazumevalno zmožnost v hrvaščini za različne namene. Ker je šlo za fakultativni pouk, je bilo nalog manj, večji poudarek je bil na nadgradnji snovi. Zato je moja ugotovitev, da mi je delo na daljavo z DOM omogočilo, da sem spoznavala posameznikove kvalitete in posebnosti ter spremljala njegov razvoj. Tudi anketa je pokazala, da so učencem všeč raznovrstne dejavnosti, predvsem aktivna raba pridobljenega besedišča.

Na spletniku in facebooku smo objavljali – včasih jaz, včasih učenci – hrvaško glasbo, poezijo, predstavitev pomembne osebe, dogodek, recept za tradicionalno jed – odvisno od snovi, ki smo jo obravnavali pri pouku. V komentarjih so se učenci lahko odzvali na iztočnice, gradivo priporočili drugim ali pa o njem izrazili mnenje. Ker imam iz razreda izkušnje, da učenci radi povedo svoje mnenje, pa me je presenetilo, da so bili tu komentarji precej redki in skopi. Eden od možnih razlogov za to je, da nimajo dovolj teoretičnega znanja o tem, kako napisati kvaliteten komentar. Zato velja, da bom morala v prihodnje pred začetkom dela posvetiti posebno pozornost ozaveščanju učencev o pomembnosti kulture komentiranja in jim razložiti osnovna pravila za pisanje komantarjev. Drugi, ki ga tudi sami priznajo, je, da jim je neprijetno, ker delajo napake, saj gre vendarle za pouk jezika. Splošna ugotovitev je, da – navkljub trudu, ki sem ga vložila v delo na daljavo – so učenci še vedno jemali konvencionalni pouk bolj resno in so bili pri delu bolj vestni. Kljub temu pa je iz ankete razvidno, da je bilo tistim učencem, ki so obiskovali DOM in sodelovali s komentiranjem, všeč, da so imeli to možnost.

### 3.2.3 Varnost na spletu

V grafu 5 so prikazani odgovori na vprašanje: Kakšni so vaši zadržki glede uporabe DOM? Možnih je več odgovorov.




Graf 5: Zadržki glede uporabe DOM

80% vprašanih ne zaupa, da so DOM varna spletna mesta, 20% jih ne uporablja, ker jih uporabljajo vsi ostali, 20% pa se jih boji, da bi jih DOM zasvojile in jim vzele preveč prostega časa.

Iz tega je razvidno, da vprašani uporabljajo DOM v prostem času, nimajo pa še izkušenj z njimi pri pouku oziroma sodelovanju z učitelji. Domnevam, da so najstniki bombandirani s statistikami o tem, koliko nevarnosti preži nanje na spletu, niso pa še dovolj izkušeni, da bi se lahko kritično opredelili do tega problema. Zato si moramo učitelji pridobiti zaupanje, da bomo za sodelovalno delo zagotovili varno spletno mesto (zaprto skupino), učence pa sicer opozarjati na konkretne nevarnosti na spletu, a tudi ozaveščati o prednostih DOM. Poleg tega moramo mlade spodbujati k sprejemanju novosti na področju tehnologije, da se bodo kot odrasli sposobni znajti v različnih vlogah na delovnem mestu in pri vsakdanjih opravilih.

## 4. Zaključek

Raba spletnika in facebooka je pri fakultativnem pouku hrvaščine zelo dobrodošla, saj premaguje toge organizacijske ovire, ki so bile v preteklosti samoumevne. Učencem omogoča, da v času, ki jim ustreza, nadoknadijo zamujeno ali nadgradijo znanje in so na tekočem z novicami. Učitelju spremljanje dela posameznika ponuja dober vpogled v njegov napredek, komentarji učencev pa mu dajo povratno informacijo o učinkovitosti dejavnosti in lahko sooblikujejo pouk. Zaprta skupina pod budnim očesom učitelja je za učence varno spletno mesto.

V prihodnjem šolskem letu je moč nadgraditi obstoječi pouk tako, da učenci ne bi bili več le udeleženci, ampak da bi se preizkusili tudi v ustvarjanju lastnega spletnika. Uporabljali bi ga kot zvezek za šolsko delo – v njem bi redno in sistematično zapisovali učno snov, kar bi bilo dobro za njihovo samodisciplino. Zanimiva popestritev bi bila tudi odpiranje navzven – povezovanje s spletniki hrvaških naravnih govorcev. Posebno pozornost bi morali posvetiti kulturi komentiranja in oblikovanju kvalitetnega komentarja.

## 5. Viri

1. Byrne, R. (2013). Free technology for teachers. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://www.freetech-4teachers.com/
2. Flere, S. (2000). Sociološka metodologija: temelji družboslovnega raziskovanja. Maribor: Pedagoška falkulteta.
3. Kreuh, N., Brečko, B. (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Miška d. o. o.: Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia d. o. o.; Ptuj: Inštitut Logik. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
4. Požgaj Hadži, V. et al. (2004). Učni načrt za izbirni predmet hrvaščina. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 24.1. 2013 s http://www.mizks.

gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_izbirni/Hrvascina_izbirni.pdf
5. Prevodnik, K. (2008). Kvalitativna raziskava med učitelji in ravnatelji. Ljubljana: RIS. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://uploadi.www.ris.org/editor/1237534549Kvalitativnaraziskavameduciteljiinravnatelji.pdf
6. Vehovar, V., Jerman Kuželički, A., Lebar, L. (2011). Socialna omrežja 2011. Ljubljana: RIS. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://www.ris.org//uploadi/editor/1307495011poroilo_spletneskupnosti.pdf

# »Tudi majhni smo lahko veliki« Spodbujanje informacijske pismenosti v vrtcu Bistrica

# »Even the small ones can act like the big ones« The encouragement of information literacy in the kindergarten Bistrica«

**Erika Hvala**
ehvala@gmail.com
OŠ Prežihovega Voranca Bistrica

**Povzetek**
Informacijska družba zahteva že v obdobju otroštva in mladostništva od posameznika sodobna informacijska znanja in spretnosti, ki so pomemben del funkcionalne pismenosti. Informacijsko-komunikacijska tehnologija (v nadaljevanju IKT) je že del vsakdana večine predšolskih otrok, zato je pomembno, da znamo v vrtcih oblikovati takšno informacijsko učno okolje, ki bo pri njih omogočalo optimalen razvoj spretnosti in veščin, aktivno učenje in nadgrajevanje pridobljenega znanja. Pri tem so ključni udeleženci tudi starši, ki potrebujejo usmerjanje in podporo pri ustreznem uvajanju otrok v svet IKT-ja. V Vrtcu Bistrica z načrtovanimi in sistematičnimi dejavnostmi spodbujamo in razvijamo informacijsko (funkcionalno) pismenost in posledično družinsko informacijsko-komunikacijsko pismenost z različnimi pristopi (sodelovanje in delo v spletnem učnem okolju z otroki in s starši – spletna zbornica, spletne igralnice, spletna stran, uporaba i-table, računalniški kotički in krožek, računalniški programi ter uporaba ostalih oblik IKT). Namen prispevka je prikaz modela izkušnje dobre prakse Vrtca Bistrica na področju spodbujanja razvoja zgodnje informacijske pismenosti predšolskih otrok, saj smo v enem šolskem letu v sodelovanju z matično OŠ vzpostavili učinkovit model dela z IKT v vrtcu. Najbolj razveseljujoča pa je ugotovitev, da smo z uvajanjem IKT-ja pozitivno vplivali na porajajočo se pismenost otrok in posledično na družinsko pismenost.

**Ključne besede**
IKT-pismenost, vrtec, družinska pismenost

**Abstract**
Already in the period of childhood and adolescence the information society requires from individuals modern information knowledge and skills, which are an important part of functional literacy. ICT technology has become a part of everyday life for the majority of pre-school children. Therefore, it is important that in kindergartens we know how to establish such information learning environment, which will enable children an optimum development of skills, active learning and the upgrade of gained knowledge. Furthermore, important actors in this are also parents, who need guidance and support in an appropriate introduction of the ICT world to their children.
By planned and systematic activities the Kindergarten Bistrica encourages and develops information (functional) literacy and consequently family ICT literacy with different approaches (cooperation and work in web learning environment with children and parents – »web staffroom«, web playrooms, web page, the use of interactive blackboard, computer area and course, computer programs and the use of other ICT tools). The purpose of this contribution is to show the experience model of good practice of the Kindergarten Bistrica in the field of encouraging the development of early information literacy of preschool children. In cooperation with our home primary school the kindergarten has established an efficient model of using ICT in kindergarten in only one year.

Finally, the most delightful is the observation that the introduction of ICT has had positive effects on emerging literacy of children and consequently on literacy of the families.

**Keywords**
ICT literacy, kindergarten, family literacy

## 1. Uvod

Pismenost je dinamičen in vseživljenjski proces, njen pomemben del je tudi informacijska pismenost. Tudi predšolski otroci lahko preko igre in raznovrstnih dejavnosti razvijajo kompetence učenja učenja ter se seznanjajo z IKT-jem. (Fras Berro, 2010). Vrtec lahko pomembno vpliva na razvoj teh spretnosti in zmožnosti pri otroku tako, da oblikuje okolje, ki spodbuja razvoj IKT pismenosti, ter tesno sodeluje s starši z namenom spodbujanja družinske IKT pismenosti. V nadaljevanju bom predstavila sistematičen model uvajanja dela z IKT v Vrtcu Bistrica od šolskega leta 2011/12 do danes.

## 2. Zakaj na pot uporabe IKT že v vrtcu?

V Vrtcu Bistrica smo s koncem šolskega leta 2010/11 začeli oblikovati razvojni načrt za obdobje petih let. Analiza močnih in šibkih področij, ki smo jo naredili strokovni delavci skupaj s starši in otroki, je pokazala, da je šibka točka našega vrtca opremljenost in uporaba IKT pri delu z otroki in s starši. V vrtcu smo razpolagali z enim prenosnim računalnikom. Starši so nas opozorili na bolj ažurno in kvalitetno opremljanje spletne strani, strokovni delavci pa na slabo opremo z IKT in na pomanjkljivo znanje njih samih za tovrstno delo. Analiza pogovorov z otroki nam je prikazala, da v vrtcu nimajo možnosti dela z računalnikom.

V vrtcu se je oblikoval tim za oblikovanje razvojnega načrta, kjer smo si zadali in uresničili veliko ciljev za prvo šolsko leto:

1. Opremiti vrtec z IKT (namestitev prenosnega računalnika v vsako igralnico z dostopom do interneta, namestitev LCD projektorja v vrtcu, tiskalniki, dostop do i-table v igralnici, ki je v šoli).
2. Usposabljanje in izobraževanje strokovnih delavcev za delo z IKT (seminarji in svetovanja s področja E-šolstva, interna izobraževanja, ki jih vodi šolski računalničar, prehod na računalniško vodenje vseh vrst dokumentacije oddelka in vrtca).
3. Vzpostavitev spletnih igralnic v okolju Moodle v vrtcu (vzpostavitev spletne zbornice, spletne igralnice za posamezen oddelek) in ureditev spletne strani.
4. Delo s starši:

- Seznanitev staršev s spletnim okoljem Moodle (delavnice s starši, objava navodil na spletni strani, individualna pomoč s strani strokovnih delavcev).
- Predavanje za starše o smiselni uporabi IKT in varni uporabi interneta.
- Navajanje staršev na ustrezno komuniciranje s strokovnimi delavci vrtca v spletnih igralnicah oz. po elektronski pošti.
- Narediti delo v vrtcu bolj »transparentno« za starše z uporabo spletnih igralnic (odpiranje vrtca navzven) in s tem vplivati na povečanje kvalitetne komunikacije med otrokom in staršem (s pomočjo ustreznih gradiv v spletni igralnici spodbujamo dvosmerno komunikacijo oz. pogovor med staršem in otrokom).

5. Delo z otroki:

- Načrtna in premišljena uporaba IKT (i-tabla, računalnik, projektor itd.) pri neposrednem delu z otroki v oddelku, v manjših skupinah in individualno.
- Ponudba računalniškega krožka in IKT kotička.
- Vključitev v spletne igralnice s pomočjo staršev (IKT pismenost, spodbujanje govornega razvoja).

V enem šolskem letu postopnega uvajanja IKT pri načrtnem delu z vsemi uporabniki vrtca smo z rezultati zelo zadovoljni, saj je napredek očiten na vseh področjih. Zadovoljni so strokovni delavci,

ki so premagali strahove in pridobili veliko uporabnega znanja, čeprav so morali vložiti veliko časa, energije in truda v lastno izobraževanje in uvajanje novosti. Enako je opazno pri starših, ki množično spremljajo vsakodnevne aktivnosti v vrtcu v spletnih igralnicah, kar jim omogoča tudi spremljanje napredka in razvoja svojega otroka. Pri otrocih zaznavamo večjo motivacijo pri dejavnostih, kjer so uporabljena IKT-sredstva in izboljšanje besednega zaklada ter jezikovnih kompetenc, kar pomeni pozitivno vplivanje na funkcionalno pismenost bodočih šolarjev. V letošnjem šolskem letu z začrtanimi dejavnostmi nadaljujemo, saj gre za procesno razvojno delovanje.

**3. Uporaba IKT v vrtcu in vpliv na porajajočo se pismenost otrok**

Računalnik je zagotovo pozitivna vzpodbuda za razvoj porajajoče se pismenosti otrok na vseh področjih, otroci se učijo skozi igro, saj jim slednja spodbuja radovednost in jih žene k novemu raziskovanju nepoznanega in povezovanju prejšnjega znanja z novim. Vse to nam omogoča smiselna uporaba IKT pri delu z otroki, pri tem pa gre poudariti izredno pomembno vlogo odraslega, ki usmerja otrokovo učenje in mu postavljajo nove izzive (Takač, 2010, str. 43).

**4. Spletne igralnice v Vrtcu Bistrica – pomen, uporabnost in vpliv na pismenost otrok**

V začetku šolskega leta 2011/12 smo uredili spletno okolje za naš vrtec – spletne igralnice in spletno zbornico za strokovne delavce, ki so se s to obliko dela srečali prvič. Računalničar na šoli je izvedel izobraževanje, kjer so strokovni delavci spoznali spletno okolje in se naučili osnov dela. Vsak strokovni tim je uredil spletno igralnico svojega oddelka, v dveh mesecih so se oblikovala zanimiva, poučna in zabavna spletna okolja.




Slika 1, Uvodna stran spletne igralnice oddelka 4–6 let (šolsko leto 2011/12)

V spletni igralnicah se objavlja:

- Slikovna in video gradiva dejavnosti otrok v oddelku (albumi fotografij oz. izdelkov opremljeni s komentarji vzgojiteljic).
- Gradiva in teksti, ki jih otroci obravnavajo v vrtcu (besedila pesmi oz. druge oblike literature, e-pravljice …).
- Aktualne informacije s strani vrtca, ki so namenjene staršem – oblika oglasne deske za starše ter obrazci, vloge in publikacija vrtca.
- Vsebina in gradiva dela z otroki pri obogatitvenih dejavnostih vrtca (pevski zbor, plesno gibalne urice itd.), ki so se izkazale kot dragocen vir pretoka informacij do staršev, saj nekatere

izvajajo zunanji sodelavci.
- Koristne spletne povezave za otroke in starše (povezave do didaktičnih strani, poučni članki za starše …).
- Forum za starše, kjer lahko zapisujejo svoja mnenja, kritike, pohvale, postavijo vprašanja strokovnim delavkam, posredovanje informacij v okviru sveta staršev.
- Razni spletni vprašalniki, kjer pridobivamo informacije s strani staršev (analiza zadovoljstva z delom vrtca, prijava na pogovorne ure …).
- Forum za otroke, kjer lahko skupaj s starši zapisujejo vtise in doživetja ob prebrani knjigi ali ob izvedenem posebnem dnevu v vrtcu.

Za učinkovito uvajanje spletnih igralnic so bili ključni starši, saj brez njihovega sodelovanja ne bi dosegli našega namena. Zato smo organizirali skupni roditeljski sestanek, kjer smo staršem predstavili pomen dela z IKT v vrtcu s poudarkom na uporabi spletnega okolja – spletnih igralnic. Najpomembnejše pa je bilo to, da so spoznali NAMEN in PREDNOSTI, ki jih ponujajo spletne igralnice. Naj navedem eno izmed mnenj staršev, ki je zapisano v forumu ene izmed igralnic.

*»Pozdravljeni!*

*Spletna učilnica, ki ste jo ustvarili tudi za vrtec, se mi zdi, da je bogata pridobitev za vse nas. Tako lahko doma skupaj z otroki spremljamo življenje le-teh v vrtcu in se ob tem pogovarjamo. Izhajam iz lastnih izkušenj. Ko smo si s T. ogledali fotografije, je dogajanje v vrtcu opisala bolj bogato kot sicer.*
*Pa tudi starši si lahko preberemo koristne informacije.*

*Verjamem, da vam bo urejanje spletne učilnice vzelo nekoliko več časa, verjamem pa tudi, da jo bomo z veseljem obiskovali.*

*Želim vam še naprej obilo lepih trenutkov. Le tako naprej! Pozdrav, starši T.«*

Pozitivna spodbuda s strani staršev nam je dala vedeti, da smo na dobri poti. Z uvedbo spletnih igralnic nismo opustili klasičnih oblik oglasnih desk, saj nekateri starši nimajo dostopa do interneta (manj kot 3 %). Spletne igralnice so bogat in izviren dodatek tradicionalnim oblikam dela v vrtcu, ne morejo pa jih v celoti nadomestiti.

Pri evalviranju uporabnosti spletnih igralnic v povezavi s porajajočo se pismenostjo smo prišli do naslednjih ugotovitev:
- V načrtovane dejavnosti se načrtno umesti IKT že za namene umestitve dejavnosti v spletno igralnico, kar povečuje informacijsko pismenost pri delu v vrtcu.
- Spletne igralnice omogočajo hitro, bolj podrobno in s tem bolj učinkovito seznanjanje staršev z našim delom.
- Omogočajo umestitev in ponudbo dodatnih dejavnosti aktivnosti za otroke in starše, ki jih drugače ne bi znali oz. mogli posredovati staršem.
- Kot izrednega pomena so se izkazale pri evalviranju vsebine z otroki (evalvacija tematskega sklopa, usmerjene dejavnosti,govornega nastopa otrok …) in tudi evalviranje teh vsebin pri srečanju s starši. Ugotovili smo, da so otroci podrobneje opisovali dejavnosti, uporabljali so bolj bogat besedni zaklad in tvorili daljše in zahtevnejše stavčne strukture. To pomeni, da je uporaba IKT pomembno vplivala na govorni razvoj otrok in s tem na porajajočo se pismenost.

**5. Spletna zbornica v vrtcu**

Spletna zbornica nam omogoča boljši in hitrejši pretok informacij med strokovnimi delavci (Kužel, 2011). Vanjo obešamo vabila, pomembne obrazce in gradiva, aktualne vsebine, poslužujemo se Google dokumentov za nabor »skupnih« dokumentov (odsotnost otrok v povezavi z dopusti, analiza dela po oddelkih, prijava na izobraževanja …), forum nam omogoča spletno komunikacijo med delavci. Delo v spletni zbornici nam omogoča strokovno sodelovanje brez nujne fizične prisotnosti, kar je v današnjem času velika prednost.

**6. Delo z i-tablo v našem vrtcu**

Interaktivna tabla v oddelku omogoča pripravo dejavnosti z interaktivnimi stranmi na osnovi vizualizacije, pestrih barv, ozadij, z dodanimi zvoki … Omogoča interakcijo z otroki, ki lahko sami dodajajo ali premikajo tekst, slike … Interaktivna oz. i-tabla omogoča aktivne metode dela, s katerimi povečamo aktivnost in motivacijo vseh udeležencev (Kožlakar in Trstenjak, 2008). Dejavnosti na i-tabli morajo biti smiselne, načrtovane, povezane s temo, ki jo skupina trenutno obravnava (Fojkar, 2012). Žal v vrtcu še nimamo i-table, zato si delo prilagodimo tako, da se poslužujemo i-tabel v šoli. Držimo se načela, da delo na i-tabli tako ni le dejavnost za premostitev dneva, temveč je časovno in tematsko skrbno načrtovana.

Otroci se zelo veselijo dela na njej – uporabljamo jo za grafomotorične vaje, risanje, didaktične igre in strokovni delavci tudi sami izdelujemo gradiva, ki so povezana s tematskimi sklopi.



Slika 2, Primer uporab i-table v oddelku otrok starih 5–6 let

Igra na i-tabli in seznanjanje s pravilno uporabo že v vrtcu olajša otrokom vez med vrtcem in šolo, saj je kasneje i-tabla že stalni pomočnik učiteljem pri šolskem delu.

**7. Računalniški krožek in računalniški kotički v vrtcu**

V vrtcu smo uvedli tudi računalniški krožek, ki ga izvaja učitelj računalništva v sodelovanju z vzgojitelji, kjer se otroci seznanjajo s pravilno uporabo računalnika, navajajo se na uporabo miške in pridobivajo znanja s področja pismenosti z uporabo didaktičnih programov.

Kot zelo koristni so se izkazali računalniški kotički, ki so na razpolago otrokom v oddelku, kjer lahko sami posegajo po računalniku pod vodstvom strokovnih delavcev.

**8. Zaključek**

Prispevek sem naslovila z naslovom Tudi majhni smo lahko veliki, kar simbolično pomeni, da lahko tudi v vrtcu pomembno vplivamo na razvoj informacijske pismenosti otrok in njihovih staršev. Pomeni tudi, da smo lahko kot vrtec pri uvajanju IKT vzgled ostalim, saj smo v enem letu na tem področju naredili ogromen korak. Začeli smo praktično iz ničesar, danes pa lahko ponosno pred-

stavimo naša spoznanja in izkušnje na področju IKT v vrtcu. Pri uvajanju IKT ne gre samo za nakup IKT opreme, gre za spremembo miselnosti, ki presega tradicionalno miselnost o strokovnem delu v vrtcu. Na IKT v vrtcu je potrebno gledati kot na pomembno pridobitev, na obogatitev strokovnega programa, na nadgradnjo dosedanji že ustaljeni praksi, ki pomembno vpliva na porajajočo se pismenost otrok in s tem na funkcionalno pismenost celotne družine. Zato bomo v našem vrtcu nadaljevali z začrtanim programom in uspešno nadgrajevali IKT kompetence strokovnih delavcev, otrok in njihovih staršev.

**9. Viri**


1. Fras Berro, F. (2010). Uvodnik. V: Senica, M. Ustvarjalni pristopi na področju spodbujanja jezikovnih zmožnosti in smiselna uporaba IKT v vrtcu: posvet vrtcev Slovenije – zbirnik prispevkov (str. 5-6). Zavod RS za šolstvo, Ljubljana.
2. Kožlakar, R. in Trstenjak, B. (2008). Elektronska tabla motivira učitelje in učence. Pridobljeno 20.1.2013, s http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/predstavitve/2008/kozlakar.pdf.
3. Fojkar, Z. (2012): Vrtec in IKT s poudarkom na dejavnostih, ki se izvajajo na interaktivni tabli. V: Mednarodna konferenca Splet izo¬braževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (str. 289–297). Ljubljana: Miška.
4. Kužel, D.(2011): E-zbornica, ki živi. V: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011 (str. 179–183). Ljubljana: Miška.
5. Takač, U. (2010). Kompetentnost vzgojiteljev predšolskih otrok na področju IKT. Diplomsko delo. Pedagoška fakulteta, Maribor.

# Uvodnik v stezo S pravim izborom podatkov do dobre informacije

Zmožnost »delati z znanjem, informacijami in tehnologijo« je ena od treh ključnih kompetenc, ki jih omenjajo Skupna evropska načela za kompetence in kvalifikacije učiteljev[1]. Dostop do družbenih medijev, orodij in virov znanja je nekaj vseprisotnega in samo po sebi umevnega[2]. Splet kot bogat vir informacij, različnih spletnih orodij, programov in aplikacij, učitelju in učencem lahko pomaga pri doseganju višje kakovosti znanja. Na spletu najdemo enciklopedije, slovarje, imenike, podatkovne zbirke… Z uporabo ustreznega filtra hitro najdemo želeno informacijo, ki jo z ustreznim izborom spletnih orodij lahko učinkovito obdelamo. V zelo kratkem času tako pridobimo veliko informacij o izbranem vprašanju, problemu, področju. Učenci so v spretnosti brskanja in iskanja informacij na spletu navadno hitrejši od učiteljev. Vendar je med množico podatkov precej neprevrjenih, zato jih je treba znati kritično ovrednotiti ter iz več virov poiskati najbolj kakovostno in najbolj verodostojno informacijo.

Tretja e- kompetenca, na katero se navezujejo strokovni prispevki v tej stezi, izkazuje zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, kritične presoje podatkov, informacij in konceptov. Z razvijanjem te zmožnosti vplivamo na kognitivni razvoj učečih ter njihovo zmožnost obdelave informacij, reševanje problemov, sodelovanje ter kritično mišljenje. (povzeto po Kreuh s sod, 2012) Pri iskanju poti kako ugotoviti, katera informacija je točna in kaj naj s pridobljenim znanjem učenci počnejo, imajo učitelji pomembno vlogo. (povzeto po Bollick, 2011 v Kač, 2012) Informacije je namreč treba zbirati selektivno, saj sicer spomin preobremenimo s preveliko količino podatkov, od katerih mnogi niso kakovostni ali pa so neuporabni.

Strokovni prispevki te steze so vsebinsko raznovrstni in predstavljajo preizkušene primere uporabe kakovostnih spletnih orodij kot pomoč pri učenju in pridobivanju znanja, česar brez njih ne bi mogli doseči tako hitro in kakovostno.

Pri tem so učenci aktivni, samostojno preiskujejo na spletu različne možnosti, jih analizirajo, kritično ovrednotijo ter izberejo najustreznejšo možnost v danem trenutku. Učitelji jim s pravim izborom nalog pripravljajo miselne izzive in spodbujajo njihovo ustvarjalno razmišljanje.

O tem kako prisluhniti informacijam v vsakdanjem življenju, kako o njih razmišljati in jih kritično ovrednotiti, govori prispevek, v katerem učenci s pomočjo konkretnih podatkov iz časopisnega članka usvojijo znanje kritičnega ovrednotenja le-tega.

Na eni od šol so uporabili program DEXI, ki temelji na principih večparametrskega modeliranja, za pomoč pri izbiri njim najustreznejšega tipa računalnika.

Zanimiv je prispevek, ki prikazuje uporabo računalniškega analizatorja pri vrednotenju šahovske stvaritve. Uporabniki napredujejo v spirali krožnega izkustvenega učenja, na podlagi lastnih partij.

Eden od prispevkov opozori na pomembno vlogo učitelja, ki ob eksperimentalnem delu z uporabo IKT predstavi dijakom izbrane fizikalne zakonitosti, hkrati pa z ustrezno izbranimi vprašanji in nalogami spodbuja dijake k razumevanju le-teh in uporabo znanja v novih pogojih.

Zanimiv je tudi prispevek, ki nas seznani z različnimi podatkovnimi bazami in opozarja na pomen dobre organizacije pri iskanju virov za izbrano področje.

---

http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/eu-common-principles-slo.pdf
http://www.sio.si/sio/sio_portal/novice/novica/article/2166/

*Treba je veliko brati, še prej pa skrbno izbrati, kaj je primerno za branje, saj se nam glava vse prehitro napolni s smetmi, ki se jih kasneje težko znebimo.*
*Evald Flisar*

**Nives Markun Puhan**, vodja steze

**Viri**


1. Bolick, K. 2011. V Kač (2012). Uvodnik v stezo sodobne strategije učenja in poučevanja z IKT. V Zbornik Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Uredile A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta, (str. 283-284). El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Način dostopa (URL): www.SIRikt.si
2. Mobilno učenje- dostopno 25.3.2013 na http://www.sio.si/sio/sio_portal/novice/novica/article/2166/
3. Pot do e-kompetentnosti: bilten e-šolstva; marec, 2012; dostopno 25.3.2013 na http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
4. Skupna evropska načela za kompetence in kvalifikacije učiteljev. Pridobljeno 25.3.2013 s http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/eu-common-principles-slo.pdf

# Introduction to the Track 'Navigating Data for Useful Insight'

The ability to 'work with knowledge, information and technology' is one of three key competences described in the Common European Principles for Teacher Competences and Qualification[1]. Nowadays, ubiquitous access to social media, tools and knowledge resources is taken for granted[2]. The web is a rich source of information and it provides us with various online tools, software and applications that can help teachers and students acquire a wider range of knowledge. On the internet, we can find encyclopedias, dictionaries, directories, databases… By using appropriate filters, we can locate the information that we require and then use suitable web tools to process it. We are able to reach a lot of information about any certain question, problem or subject very quickly. Students are usually better at this than teachers. However, the information on the internet can be unreliable, which is why it should be approached in a critical manner. Typically, a number of sources are analyzed before the most credible piece of information can be identified.

The focus of this track is the third e-competency – the competency that emphasizes the ability to search, select, process, and evaluate data, information and concepts. The development of this competency influences the cognitive development of learners and their ability to process information, solve problems, collaborate and think critically (cf. Kreuh et al. 2012). Teachers play an important role in finding ways to discover whether a piece of information is correct and how it can be used (cf. Bollick as quoted in Kač 2012). Information should be collected selectively in order not to overwhelm our retentive ability with too much data, especially if the data is of poor quality or even useless.

The contributions in this track deal with a number of topics and present examples of quality web tools being used to expedite and improve the learning process and the acquisition of knowledge. They encourage students to be active, to research various options independently, to analyze the acquired information, to critically assess it, and to choose the most suitable solution for their immediate needs. Teachers should prepare a suitable selection of tasks to challenge their students and promote creative thinking.

One of the contributions presents how students tackle concrete pieces of information in a newspaper article, and addresses the various ways we receive information in everyday situations, how we approach it and critically evaluate it. Another presentation shows the use of DEXI, a multi-parameter modeling program, to help a school choose the most suitable type of computer for their requirements. Also interesting is the paper that presents the use of a chess game analyzer – the users advance in the spiral of experiential learning by analyzing their chess moves. Yet another paper emphasizes the important role of the teacher who uses an ICT-based experiment to explore the laws of physics with the students. The experiment is supported with carefully devised questions and tasks that encourage the students to understand the content and to use the acquired knowledge is a variety of circumstances. Also interesting is the contribution that presents different databases and emphasizes the importance of being organized while searching for sources.

*We should read a lot, but before doing so, we should carefully select what is suitable for reading, since our minds are all too quickly filled with trash that is difficult to get rid of later.*
*Evald Flisar*

**Nives Markun Puhan,** Track Moderator

---

http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/eu-common-principles-slo.pdf
http://www.sio.si/sio/sio_portal/novice/novica/article/2166/

**Sources**

1. Kač, L. (2012). Uvodnik v stezo sodobne strategije učenja in poučevanja z IKT. In Zbornik Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012. Eds. A. Bačnik, B. Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta, (pp. 283-284). El. knjiga - Ljubljana: Miška, 2012. Access (URL): www.SIRikt.si
2. Mobile learning – accessed 25 March 2013, http://elearningpapers.eu/en/elearning_papers
3. The way towards e-competency: E-šolstvo Bulletin, March 2012; accessed 25 March 2013, http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_ANG_2012_screen.pdf
4. Common European Principles for Teacher Competences and Qualification. Accessed 25 March 2013, http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/principles_en.pdf

# Excel & Evropski proračun za telebane
# Excel & European budget for dummies

**Dušanka Colnar, Robert Dimec**
dusanka.colnar@gmail.com, robi_dimec@yahoo.com
OŠ Frana Kocbeka Gornji Grad

**Povzetek**
Učence moramo navajati, da informacijam, s katerimi se srečujejo v vsakdanjem življenju, prisluhnejo, o njih razmišljajo in jih kritično presojajo. Razumevanje dogodkov, procesov in odnosov v vsakdanjem življenju pa je po navadi kompleksno in zahteva uporabo ter povezovanje znanj različnih predmetnih področij. Seveda velja tudi obratno. Primer iz resničnega življenja lahko uporabimo kot izhodišče za delo pri pouku in s tem osmislimo vsebine, ki jih obravnavamo. V prispevku je opisan primer projektnega dela učencev 9. razreda pri pouku matematike. Učenci so analizirali vsebino časopisnega članka o evropskem proračunu. Uredili in obdelali so pridobljene podatke, o njih razpravljali in jih interpretirali. Na zanimiv način so uporabili znanje matematike o obdelavi podatkov in razmerju količin in se hkrati seznanili z nekaterimi pojmi s področja ekonomije. IKT so uporabili v vseh fazah projektnega dela, pri opredelitvi problema, reševanju problema, shranjevanju in deljenju dokumentov, pa tudi pri zaključnem poročanju o ugotovitvah.

**Ključne besede**
Medpredmetno povezovanje, delo z besedili, obdelava podatkov, Excel, Dropbox.

**Abstract**
Students should get accustomed to listening to the information they encounter in everyday life, to thinking about it, and critically evaluating it. Understanding the events, processes and relations in everyday life is usually complex, and requires use and integration of knowledge of different subject areas. Of course, reverse is also true. An example from real life can be used as a basis for work in classroom to give meaning to the content that is taught. This paper describes an example of project work of ninth class students at mathematics. Students analysed the content of a newspaper article about the European budget. They organised and analysed the resulting data, discussed and interpreted them. In an interesting way they used mathematical knowledge about data analysis and ratio of quantities, and became familiar with some concepts from the field of economics. ICT was used in all stages of project work, at problem definition, problem solving, saving and sharing of documents, as well as in final report on findings.

**Keywords**
Cross-curricular integration, working with text, data analysis, Excel, Dropbox.

## 1. Uvod

Za vsakega posameznika so spremembe in velika količina podatkov, s katerimi se srečuje, neizogibni del resničnega življenja. Učitelji se vse pogosteje vprašamo, katera znanja in spretnosti so tista, ki bodo učencem v prihodnosti omogočila uspešno reševati poklicne, osebne in družbene probleme. Dr. Barica M. Požarnik navaja: »Življenje je kompleksno in naloga vseh, ki sodelujemo v vzgoji in izobraževanju, je pripraviti mlade na kakovostno življenje, v katerem se ne srečujejo s posameznimi predmetnimi področji vsakih 45 minut, pač pa gre za hkratno, celostno spremljanje informacij, dražljajev in odzivanje na njih na različnih ravneh. V življenju je potrebno sodelovati in komunicirati z drugimi, se samostojno učiti, iskati informacije v poplavi različnih virov, jih kritično presojati, izbirati, procesirati.« (Požarnik, 2011) Učencem moramo torej ponuditi čim več priložnosti, da se v okviru pouka ukvarjajo s kompleksnimi življenjskimi situacijami, jih problemsko obravnavajo in preko njih

prenašajo pri pouku osvojeno znanje v nove situacije. Hkrati vzbujamo pri učencih zanimanje za dogodke in odnose v družbi ter jim omogočimo prve korake k oblikovanju kritičnega državljana. (Rutar, 2002) Za lažje razumevanje, analiziranje in vrednotenje večjega števila podatkov pogosto uporabimo računalnik, npr. program Excel. Računalnik se pri reševanju nalog iz resničnega življenja izkaže za učinkovitega v različnih vidikih, kot motivacijsko sredstvo in orodje za obdelavo podatkov. Hkrati pa je obravnava konkretne vsebine priložnost, da učenci spoznajo nove računalniške ukaze in veščine.

V nadaljevanju je opisano projektno delo učencev 9. razreda pri pouku matematike. Učenci so analizirali vsebino časopisnega članka o evropskem proračunu. S pomočjo računalniškega programa Excel so uredili in obdelali pridobljene podatke, o njih razpravljali in jih interpretirali. Na zanimiv način so uporabili znanje matematike o obdelavi podatkov in razmerju količin, hkrati pa so izboljšali svoje znanje računalništva in se seznanili z nekaterimi pojmi s področja ekonomije.

**2. Potek dela pri pouku**

Ideja za projekt je zrasla iz neformalnega pogovora z učenci o evropskih sredstvih, ki so jih dobili nekateri njihovi znanci za ekološke in gospodarske projekte. V zasnovo projekta so bila vključena naslednja izhodišča:

- Vsebina naj se navezuje na resnično življenje.
- Učenci naj bodo aktivni, naj raziskujejo in naj sodelujejo med seboj.
- Pri pouku uporabljeno znanje naj uporabijo v novi situaciji.
- Povezujejo naj formalna in neformalna znanja.
- Razvijajo bralne in IKT kompetence.

Za projekt so bile predvidene 3 učne ure; dve uri strnjeno in ena samostojna. Izkazalo se je, da je bilo predvideno premalo časa, zato smo zaključno poročanje izvedli v dodatni četrti učni uri. Načrtovanje pouka je bilo ciljno naravnano.

Cilji s področja matematike:

- Določajo razmerje dveh količin in izračunajo količnik razmerja.
- Urejajo, razvrščajo in interpretirajo podatke, jih prikažejo grafično in s tabelo.

Cilji s področja računalništva:

- Izboljšajo veščine uporabe excela in spoznajo nekatere nove ukaze.
- Prepoznajo prednosti programa Excel pri obdelavi večjega števila podatkov.
- Izboljšajo oblikovanje v programu PowerPoint.
- Seznanijo se z dropboxom in ga uporabijo za shranjevanje in deljenje dokumentov.

Splošni cilji:

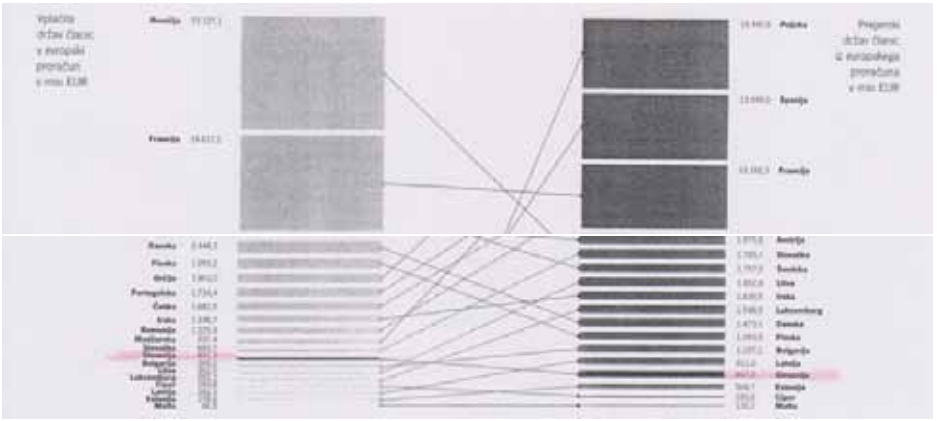
- Razumejo prebrano besedilo.
- Uspešno sodelujejo v skupini in komunicirajo med seboj.
- Kritično ovrednotijo podatke in ob tem spoznavajo svet okrog sebe.

**3. Blok ura**

Najprej so bili učenci povabljeni k deljenju skupne mape v dropboxu. Vanjo so pozneje shranjevali izdelke in »polizdelke«, ki so jih doma pregledovali ter dopolnjevali in na podlagi katerih je začela nastajati skupna powerpointova predstavitev.

Delo je potekalo v računalniški učilnici. Navezovalo se je na članek Ane Vučina Vršnak z naslovom Pogača, njenih sedem kosov in kdo jih bo snedel in na članek Aljaža Vindiša z naslovom Točka nič evropske vzajemnosti. Oba članka sta bila objavljena v sobotnem Objektivu časopisa Dnevnik. Čla-

nek Ane V. Vršnak je bil besedilni, obsegal je dve strani in so ga učenci pred pričetkom dela prebrali doma. Članek A. Vindiša pa je bil skoraj v celoti namenjen grafičnemu prikazu količine vplačanega in prejetega denarja iz evropskega proračuna v letu 2011 za vsako članico EU. Na spodnji sliki 1 je del tega grafičnega prikaza. Z branjem ter analiziranjem le-tega so učenci začeli svoje raziskovanje.



Slika 1: Del diagrama v časopisnem članku

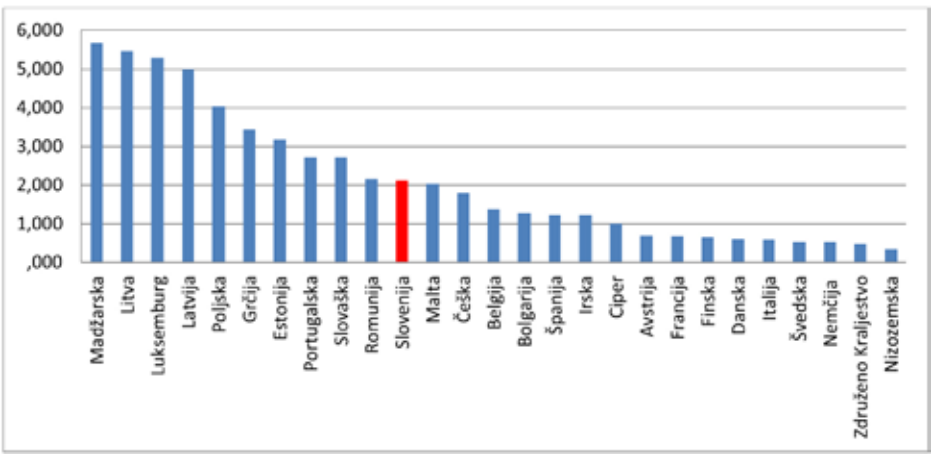
S takim diagramom se učenci še niso srečali. To ni stolpčni, pa tudi klasični bločni diagram ne. Hitro so ugotovili, da je avtor članka uporabil sistem bločnega diagrama, le da vsote denarja niso prikazane z dolžinami, ampak s širinami blokov. Več razmisleka so potrebovali pri branju števil. Npr. Nemčija je vplačala 23.127,1 (v mio EUR) in potrebno je bilo ugotoviti pomen pike in vejice v tem zapisu. Nato so se posvetili črtam, ki povezujejo levo in desno skupino blokov. Takoj so ugotovili, da črta povezuje dva podatka za eno državo: koliko € je vplačala in koliko € je ta država prejela iz evropskega proračuna. Vsi učenci so največ zanimanja pokazali za vplačila in prejemke Slovenije. Na obrazih in v njihovih izjavah je bilo mogoče zaslediti razočaranje: »Kako smo slabi, čisto pri dnu lestvice smo.« Sledilo je primerjanje vplačil (401,1 mio €) in prejemkov (847 mio €) za Slovenijo, potem pa še za Češko (1 682,5 mio in 3 029,1 mio) in za Nemčijo (23 127,1 mio in 12 133,1 mio). Ugotovili so:

- da je Slovenija dobila več, kot je vplačala - več kot 2-kratnik vplačanega denarja,
- da je Češka dobila več, kot je vplačala - toda manj kot 2-kratnik vplačanega,
- da je Nemčija dobila manj denarja, kot ga je vplačala,
- in da je za natančnejšo presojo o uspešnosti črpanja denarja iz evropskega proračuna potrebno izračunati razmerje med vplačili in izplačili za vsako državo.

Podatke iz časopisa so prenesli v excelovo preglednico. Države so razvrščali po vplačilih in po izplačilih. Urejene podatke so prikazali še grafično, spreminjali vrsto diagrama in oblikovali posamezne elemente (diagram, naslov, legendo, os). Po ponovitvi snovi o razmerju količin so se naučili sestaviti formulo za izračun količnika v excelu, spoznali postopek za kopiranje formule po stolpcu in postopek za zaokroževanje števila na smiselno število decimalk. Spodnja tabela 1 in graf 1 prikazujeta z excelom pridobljene ugotovitve, na podlagi katerih so spremenili mnenje o uspešnosti Slovenije pri črpanju evropskega denarja:

| Vplačila v mio € | | Prejemki v mio € | | Razmerje Prejemki : Vplačila | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5. Nemčija | 23127,1 | 32. Poljska | 14440,6 | 59. Madžarska | 5,69 |
| 6. Francija | 19617,2 | 33. Španija | 13599,0 | 60. Litva | 5,47 |
| 7. Italija | 16078,0 | 34. Francija | 13162,3 | 61. Luksemburg | 5,28 |
| 8. Združeno kralj. | 13825,2 | 35. Nemčija | 12133,0 | 62. Latvija | 5,00 |
| 9. Španija | 11046,3 | 36. Italija | 9585,9 | 63. Poljska | 4,03 |
| 10. Nizozemska | 5868,9 | 37. Belgija | 6796,7 | 64. Grčija | 3,44 |
| 11. Belgija | 4926,5 | 38. Zdr. kraljestvo | 6570,0 | 65. Estonija | 3,18 |
| 12. Poljska | 3580,5 | 39. Grčija | 6536,9 | 66. Portugalska | 2,72 |
| 13. Švedska | 3333,6 | 40. Madžarska | 5330,9 | 67. Slovaška | 2,72 |
| 14. Avstrija | 2688,7 | 41. Portugalska | 4715,3 | 68. Romunija | 2,17 |
| 15. Danska | 2448,3 | 42. Češka | 3029,1 | 69. Slovenija | 2,11 |
| 16. Finska | 1955,2 | 43. Romunija | 2659,5 | 70. Malta | 2,03 |
| 17. Grčija | 1903,0 | 44. Nizozemska | 2064,3 | 71. Češka | 1,80 |
| 18. Portugalska | 1734,4 | 45. Slovaška | 1885,1 | 72. Belgija | 1,38 |
| 19. Češka | 1682,5 | 46. Avstrija | 1875,8 | 73. Bolgarija | 1,28 |
| 20. Irska | 1338,7 | 47. Švedska | 1757,0 | 74. Španija | 1,23 |
| 21. Romunija | 1225,9 | 48. Litva | 1652,8 | 75. Irska | 1,22 |
| 22. Madžarska | 937,4 | 49. Irska | 1639,5 | 76. Ciper | 0,99 |
| 23. Slovaška | 693,7 | 50. Luksemburg | 1548,5 | 77. Avstrija | 0,70 |
| 24. Slovenija | 401,1 | 51. Danska | 1473,1 | 78. Francija | 0,67 |
| 25. Bolgarija | 395,2 | 52. Finska | 1293,0 | 79. Finska | 0,66 |
| 26. Litva | 302,0 | 53. Latvija | 911,0 | 80. Danska | 0,60 |
| 27. Luksemburg | 293,1 | 54. Slovenija | 847,0 | 81. Italija | 0,60 |
| 28. Ciper | 184,8 | 55. Bolgarija | 504,7 | 82. Švedska | 0,53 |
| 29. Latvija | 182,3 | 56. Estonija | 504,7 | 83. Nemčija | 0,52 |
| 30. Estonija | 158,6 | 57. Ciper | 183,6 | 84. Združ. kraljestvo | 0,48 |
| 31. Malta | 66,5 | 58. Malta | 135,2 | 85. Nizozemska | 0,35 |

Tabela 1: Evropski proračun za 2011 - urejeni podatki o vplačilih in prejemkih

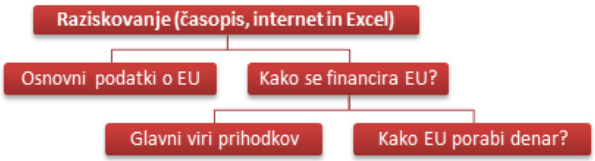



Graf 1: Razvrstitev držav EU glede na razmerje med prejetimi in vplačanimi sredstvi

Obdelani podatki so bili lepo izhodišče za pogovor, za postavljanje vprašanj in iskanje odgovorov, npr.:

- Katere izmed držav so neto vplačnice in kolikšna je razvitost teh držav?
- Kakšno mesto v primerjavi z njimi zavzema Slovenija?
- Kakšna so pravila, po katerih EU zbere in razdeli zbrani denar?
- Za katera področja dobijo največ denarja bolj oz. manj razvite članice EU?
- Kakšno korist imajo države od takega načina delitve denarja?

Nekaj odgovorov so našli v že izdelanih Excelovih preglednicah. Preostale pa so iskali v članku A. V. Vršnak. Z oblikovanjem miselnega vzorca na sliki 2 smo začrtali pot za nadaljnje delo in se razdelili v skupine.




Slika 2. Načrtovanje in delitev dela po skupinah

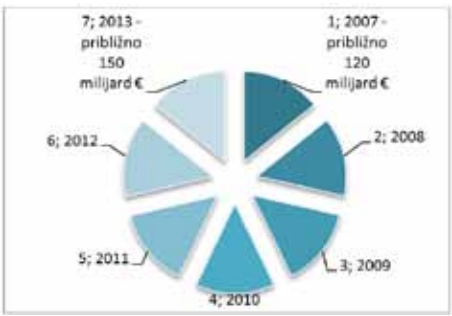
Vsaka skupina je prevzela odgovornost za posamezen del naloge. Analizirala je ustrezen del časopisnega članka. Ključne in neznane besede ter opombe so zapisovali v word in jih nato oblikovali v powerpointu. Ob koncu ure je vsaka skupina svoje »polizdelke« shranila v dropboxovo mapo in se dogovorila, kako bo doma dokončala svoj del naloge. Učenci so se tokrat prvič srečali s shranjevanjem in deljenjem dokumentov v dropboxu, zato sem popoldan spremljala njihovo delo. Pregledala sem shranjene dokumente, pripisala opombe in pohvale.

**4. učna ura**

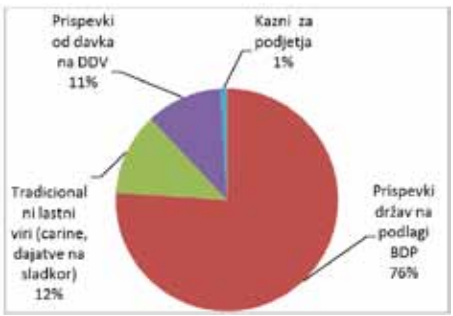
Tudi ta ura je potekala v računalniški učilnici. Najprej so učenci na kratko poročali:
1. skupina: Podatke o nastanku EU in državah članicah je našla na internetu in izdelala powerpointove diapozitive.

2. skupina: Poiskala je osnovne značilnosti evropskega proračuna, razložila naslov članka Pogača, njenih sedem kosov in kdo jih bo snedel ter izdelala graf 2.

3. skupina: Iz besedila je izluščila glavne vire prihodkov v proračun, jih vpisala v Excelovo preglednico in narisala graf 3.

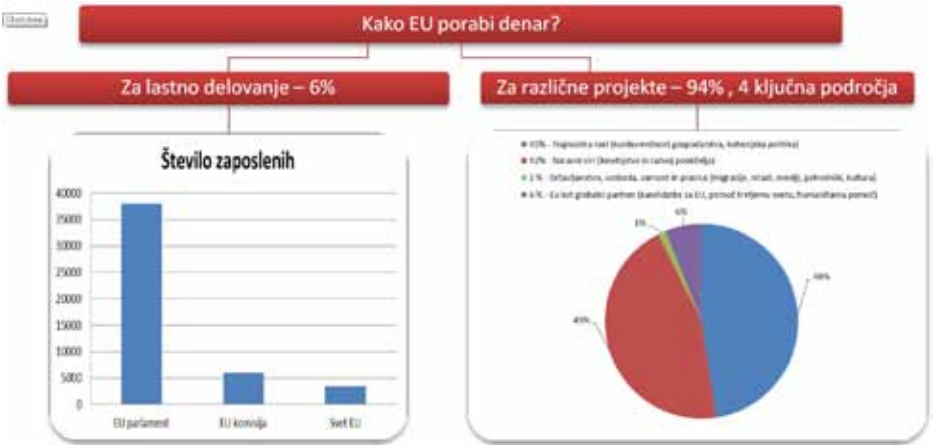



Graf 2: Evropski proračun 2007-2013



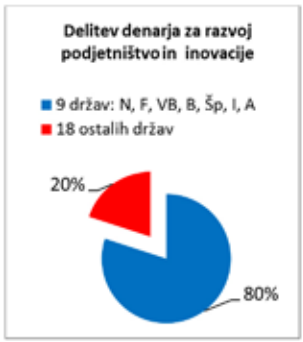

Graf 3: Glavni viri prihodkov proračuna

4. skupina: Poiskala je podatke, kako EU porabi finančna sredstva, in jih grafično predstavila, kar kaže slika 3.

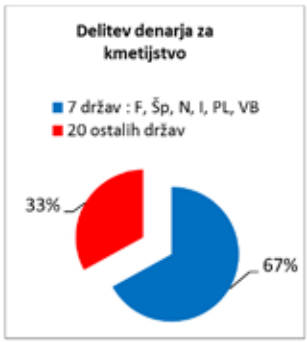


Slika 3: Kako EU porabi denar?

V drugem delu ure so nekateri učenci izboljševali excelove diagrame, ostali člani skupin pa so poiskali podatke za primerjanje držav glede na prejeti denar za področje konkurenčnosti gospodarstva, za kmetijsko in kohezijsko politiko, graf 4, 5 in 6.



Graf 4: Denar za gospodarstvo



Graf 5: Denar za kmetijstvo



Graf 6: Denar za kohezijo

**5. učna ura**

Skupine so že 3. uro začele z oblikovanjem svojih PPT predstavitev, jih shranile v dropbox in jih doma dokončale, jaz pa sem spremljala njihovo delo. Svoje diapozitive so prenesli še v skupno PPT predlogo, ob kateri so izvedli zaključno poročanje. Vsaka skupina je v poročanje vključila:

- izhodiščno misel
- potek njihovega dela in ugotovitve
- razmislek o učinkih projekta

**6. Zaključek**

Pri opisanih urah pouka smo dosegli vse cilje. Učenci so bili ves čas aktivni, še posebej pri delu z excelom v blok uri. Ko pa so natančno prebrali in razčlenili besedilo članka, se je pojavila radovednost. Ta se je po vnosu podatkov in ustvarjenih diagramih še povečala in stopnjevala željo po raziskovanju tako dolgočasne teme, kot je evropski proračun. Deloma zaradi samega dela z računalnikom, deloma pa zato, ker so prav na podlagi izdelanih diagramov uredili svoje misli, podatke povezali v celoto in oblikovali osebno mnenje, ki je pri nekaterih učencih že vsebovalo vzročno-posledično komponento.

Pri delu učencev se je uporaba znanja matematike, slovenščine in računalništva prepletala s pridobivanjem novega znanja na področju računalništva in državljanske vzgoje. Učenci so se ukvarjali z nalogo iz resničnega življenja, na podlagi katere so razširili splošno razgledanost o družbi in odnosih v njej. Z vse večjo željo potrošniške družbe po ugodju se lahko prehitro zadovoljimo s posplošenimi in nenatančnimi ali celo zavajajočimi trditvami. Učence moramo navajati, da bodo o množici podatkov in informacij, s katerimi se dnevno srečujejo, kritično razmišljali. Za kritični razmislek in oblikovanje lastnega mnenja o neki informaciji pa potrebujemo veliko znanja, ki nam ga pomagajo pridobiti dobre bralne, matematične in IKT kompetence.

**7. Viri**


1. Marentič Požarnik, B. (2011). Kakšno je močno učno okolje? Soočenje različnih pogledov. Nolimal, F. et al., Fleksibilni predmetnik in aktualni izzivi osnovne šole (str. 14-18), Ljubljana: Zavod RS za šolstvo
2. Rutar, D. (2002). Učitelj kot intelektuslec. Radovljica: Didakta
3. Vindiš, A. (2012). Točka nič evropske vzajemnosti. Dnevnikov objektiv, 3. 11. 2012, (str. 24)
4. Vučina Vršnak, A. (2012). Pogača, njenih sedem kosov in kdo jih bo snedel. Dnevnikov objektiv, 3. 11. 2012, (str. 12-13)
5. Žakelj, A. et al. (2011). Učni načrt za matematiko. Ministrstvo za šolstvo in šport : Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 20. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_predsolsko_vzgojo_in_osnovno_solstvo/osnovno_solstvo/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/

# Izbira tabličnega računalnika s pomočjo programa DEXI

# Choice of tablet pc by using program DEXI

**Maja Vogrinčič Bizjak**
majavb@gmail.com
Šolski center Nova Gorica

**Povzetek**
Dijaki so se odločili za nakup tabličnih računalnikov. Na spletni strani www.mimovrste.com in www.kingshop.it so si izbrali tri tablične računalnike. Pri nakupu so primerjali tehnične lastnosti računalnikov kot so CPU, spomin, moč baterije, vzdržljivost baterije in dimenzije. Že tu so naleteli na problem, ker vsak dobavitelj na svoj način predstavi karakteristike računalnikov. Npr. nekateri so imeli zapisano koliko časa traja baterija, drugi pa ne. Ali pa pri nekem računalniku je bilo zapisano koliko jedrni je procesor, pri ostalih pa ne. Za nakup najprimernejšega tabličnega računalnika so uporabili večparametrski odločitveni model. V Excelu so naredili tabelo, v katero so vnesli podatke, nato pa s programom Dexi izdelali modele za vsak računalnik, jih analizirali ter zapisali ugotovitev, da je bil po tehničnih lastnostih najboljši računalnik Acer Iconia Tab A700. Naredili so tudi primerjalno analizo Kaj – če. Dodali so še en parameter, ceno. Po izdelanem modelu in analizi je bil računalnik Fly Touch 9 najprimernejši za nakup. Model nakupa tabličnega računalnika je bil po zahtevnosti rutinski, saj je bila odločitev relativno lahka glede na ponujene podatke. Glede na pogostost odločitve je bil proces razvrščen med enkratno odločitev, ker v prihodnje bo pri ponovnem nakupu tabličnega računalnika že veliko drugih novejših modelov.

**Ključne besede**
Dexi, večparametrski odločitveni model, tablični računalnik, odločanje, Excel.

**Abstract**
The students decided to buy a Tablet PC. On the website www.mimovrste.com and www.kingshop.it they have selected three tablets. They will compare tehnical characteristics of computer such us CPU, memory, battery power, battery life and size. There have encountered the problem, because each supplier introduce the characteristics of computer in his manner. For example, some had stated how long the battery last, the others hadn't. Or some had written the computers core, the others hadn't. To purchase the most appropriate tablet computers are used more parameter decision model. In Excel, the students made a table in which the information was entered, then the program Dexi created models for each computer, analyzed and written findings. The best computer after the technical characteristics was Acer Iconia Tab A700. They made a comparative analysis of what - if. They added another parameter, price. After a manufactured model and analysis of the computer Fly Touch 9 was the best to buy. Model Tablet PC purchase, following the complexity of the routine, it was a relatively easy decision according to the information offered. Depending on the frequency of the decision process was classified as a single decision, because in the future it will re-purchase the Tablet PC has many other newer models.

**Keywords**
Dexi, multi – attribute decision making, tablet, decision making, Excel.

## 1. Uvod

Dijaki so se pogovarjali o tabličnih računalnikih in kateri bi bil najprimernejši za nakup. Večinoma so dajali prednost znanim znamkam. Priložnost je bila ponujena in vključila sem se v pogovor ter jim povedala, da s programom Dexi si lahko s pridobljenimi podatki pomagamo pri odločitvi nakupa. Je eden najbolj znanih programov za večparametrsko odločanje. Dijaki za njega še niso slišali niti

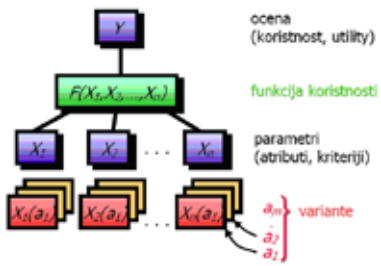
ga niso uporabljali. In ker je bila tema za njih zanimiva, življenjska, sem izkoristila priliko ter jim ga predstavila kot enostavnega za uporabo in preglednega za odločitvene modele. Pri tem smo šli tudi skozi vse faze določitvenega procesa ter na koncu uporabili še primerjalno analizo Kaj – če.

**2. Kratek opis delovanja programa Dexi:**

V prvi fazi smo naleteli na problem, kako se odločiti za nakup tabličnega računalnika pri neomejeni ponudbi. V zadnjih letih je ponudba tabličnih računalnikov drastično narasla, problem, ki je nastal pri tem je, »kako naj se odločimo za nakup, pri tako veliki ponudbi?«. Z dijaki smo se pogovorili, kako bi si lahko pomagali in poiskali rešitev za naš problem. Naslednji korak je bil, da smo skupaj po spletu začeli iskati avtomatske oziroma polavtomatske sisteme, ki temeljijo na vrednotenju oziroma jih lahko uporabimo za rešitev našega problema in nam pomagajo pri podpori pri odločanju. Prišli smo do rezultatov, da je programov za podporo odločanju kar nekaj. V praksi najdemo tri sisteme za podporo odločanju.

Spletne aplikacije, metoda AHP in metoda DEX. Nove tehnologije, še posebno tehnologije svetovnega spleta, nudijo veliko priložnosti za razvoj sistemov za podporo odločanju. Številne spletne strani nudijo zelo veliko informacij o DSS, nekatere pa že same po sebi vsebujejo le-te. Metodo analitičnega hierarhičnega procesiranja je razvil Thomas L. Saaty že v 70. Letih. Od takrat se je izkazala za zelo učinkovito pomoč pri večkriterijskem odločanju in planiranju. Zelo primerna je na področjih, kjer se odražajo intuicija, racionalnost in iracionalnost v povezavi s tveganjem in negotovostjo. Najprej problem razgradi na manjše sestavne dele in nato naredi primerjavo vseh parov kriterijev, da jih lahko razvije v prioritete v hierarhiji. Dex kombinira tradicionalno večparametrsko odločanje z nekaterimi elementi ekspertnih sistemov in učečih se sistemov. Od drugih programov te vrste se razlikuje predvsem po zmožnosti razpolaganja z opisnimi spremenljivkami, saj namesto numeričnih spremenljivk uporablja kvalitativne. Dex uporablja tudi če-potem pravila za predstavitev in ocenitev koristi funkcije. Ena pomembnejših funkcij je tudi zmožnost obravnave netočnih in negotovih informacij ter tudi tistih, do katerih nimamo dostopa, pri čemer upošteva verjetnost. (Pelan, 2009).

Ko se odločamo za nakup avtomobila, klimatskih naprav, računalnikov,…in se ne moremo odločiti katero npr. znamko avtomobila bi kupili, nam lahko program Dexi priskoči na pomoč. Temelji na večparametrskem modeliranju. Ko se za neko stvar odločamo, gledamo veliko variant, vendar na koncu med vsemi variantami izberemo tisto, ki najbolj ustreza postavljenim ciljem. Zato variante razgradimo na parametre oziroma kriterije in jih ločeno ocenimo glede na vsak kriterij. S postopkom združevanja nato dobimo končno oceno variante. In le ta vrednost je tista, ki nam pove za katero varianto se bomo odločili (Pajk, 2009).




Slika 1: večparametrski odločitveni model (Gerlič, 2013)

**3. Faze odločitvenega procesa**

Identifikacija odločitvenega modela: »Prva faza se začne takrat, ko se zavemo, da moramo rešiti odločitveni problem, ki je dovolj zahteven, da ga je smiselno reševati na sistematičen in organiziran

način. V tej fazi poskušamo čim bolje spoznati, razumeti in definirati problem. Vprašati se moramo, kaj je predmet odločitve? O čem se odločamo in zakaj? Kateri so tisti cilji, ki jih želimo doseči z odločitvijo? Kateri cilji so najbolj pomembni?« (Bohanec 2006). Za dijake je bil problem, kako bi izbrali najprimernejši tablični računalnik. Izbirali so med naslednjimi tabličnimi računalniki: Fly touch 9, Goclever R105 BK, Acer Iconia Tab A700, Samsung Galaxy Tab 2. Problem so začeli obravnavati sistematično in organizirano, saj so podatke o tehničnih specifikacijah tabličnih računalnikih in njihovi ceni pridobili iz svetovnega spleta. Podatke so dijaki nato razvrstili v Excelovo tabelo, da so jih v nadaljnjem postopku lažje obdelovali. Predmet odločitve je bila izbira najprimernejšega tabličnega računalnika, ki bi ustrezal vsem tehničnim specifikacijam in na koncu še ugodna cena. Vprašanje zakaj se odločamo za to pa je »ali je izbrani tablični računalnik res najboljši?«. Najpomembnejši cilj je bil, da so izbrali najboljši tablični računalnik glede na ceno.

Identifikacija alternativ: »V fazi identifikacije alternativ se vprašamo, katere so tiste alternative, variante ali različice, med katerimi lahko izbiramo. Navadno želimo definirati čim več alternativ, saj to pogosto pomeni večje možnosti in večjo gotovost, da bomo izpolnili cilje.« (Bohanec 2006). Dijaki so si izbrali štiri alternative oziroma različne tablične računalnike, ki so omenjeni že v prvem odstavku. Lahko bi si jih izbrali še več variant, vendar so ugotovili, da so težko dobili enake tehnične lastnosti za vsako varianto, ker dobavitelji promovirajo samo nekatere podatke.

Razgradnja problema in modeliranje: »Od vseh faz je prav ta najbolj značilna za odločitveno analizo. V njej odločevalec, ponavadi skupaj z odločitvenim analitikom in drugimi strokovnjaki, zgradi enega ali več modelov. Z modeli potem ovrednoti alternative, jih primerja med sabo, oceni tveganja in opravi različne druge izračune, pomembne za oceno posledic odločitve. V splošnem gre za matematične ali grafične modele, s katerimi lahko opišemo in opredelimo najpomembnejše komponente odločitvenega modela.« (Bohanec 2006). Struktura večparametrskega modela predstavlja delitev odločitvenega modela na manjše probleme. V tabeli 1 so prikazani vsi tablični računalniki, ki so jih dijaki izbrali. Podatke o njihovih lastnostih so pridobili na spletni strani www.mimovrste.com in www.kingshop.it. Glavni parametri pri našem izboru so bili naslednji:

- Procesorji CPU
- Spomin
- Moč baterije
- Vzdržljivost baterije
- Velikost
- Cena

Pri iskanju parametrov so dijaki naleteli na problem, ker vsak dobavitelj je na svoj način predstavil karakteristike računalnikov. Npr. nekateri so imeli zapisano koliko časa je trajala baterija, drugi pa ne. Ali pa pri nekem računalniku je bilo zapisano koliko jedrni je bil procesor, pri ostalih pa ne.

| TABLIČNI RAČUNALNIKI | CPU [GHz] | SPOMIN[GB] | MOČ BATERIJE[mAh] | VZDRŽLJIVOST BATERIJE[h] | VELIKOST [mm] | CENA [€] |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Fly Touch 9** | 1,6x2 | 16 | 8000 | 8 | 232x185x10 | 150 |
| **Goclever R105BK** | 1,5x2 | 8 | 6200 | 6 | 266x175x9 | 216 |
| **Acer Iconia Tab A700** | 1,3x4 | 32 | 9800 | 10 | 270x175x11 | 333 |
| **Samsung Galaxy Tab 2** | 1x2 | 16 | 7000 | 10 | 256x175x9,7 | 350 |

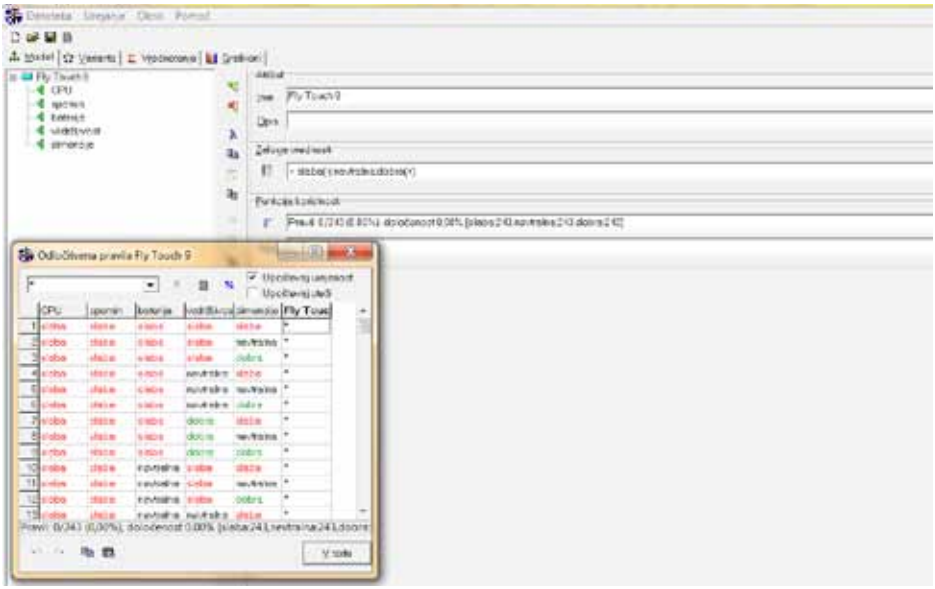
Tabela 1: pregled tabličnih računalnikov in njihove tehnične lastnosti

Vrednotenje, analiza in izbira alternativ: »V tej fazi uporabimo modele za to, da vrednotimo alternative. Za vsako alternativo tako pridobimo neko oceno kvalitete ali koristnost glede na zastavljene

cilje odločitvenega modela«. (Bohanec 2006). Za vrednotenje, analizo in izbiro alternativ so dijaki uporabili Microsoft Excel in program Dexi. Za program Dexi smo se odločili, ker imamo večparametrske podatke pri izbiri tabličnih računalnikov in se vrednoti po več kot eni lastnosti.

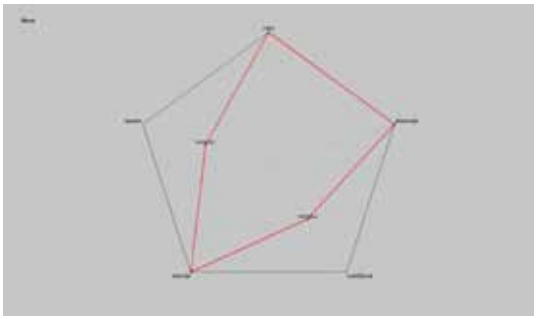
Realizacija odločitve: »Faza realizacije odločitve ni več del, pač pa rezultat odločitvenega procesa. Alternativa je bila izbrana in sedaj gre le še za to, da jo realiziramo, udejanjimo, uresničimo, spravimo v življenje. S tujko imenujemo to implementacija odločitve«. (Bohanec 2006). V programu Dexi so dijaki napisali pod atribute imena tabličnih računalnikov, pod vsak atribut pa kriterije, ki so jih potem med seboj primerjali. Kriterij ceno računalnikov so dodali v primerjalni analizi Kaj – če. Naslednji korak je bil, da so dijaki pod Zalogo vrednosti določili ali so kriteriji dobri, nevtralni ali slabi. Pod funkcijo koristnosti so imeli dijaki dve možnosti:

- za vsak kriterij so sami določili kakšna je zaloga vrednosti.
- za vsak kriterij je program dal možnosti zaloge vrednosti, dijaki pa so označili kateremu kriteriju dajo večji poudarek in za koliko procentov.



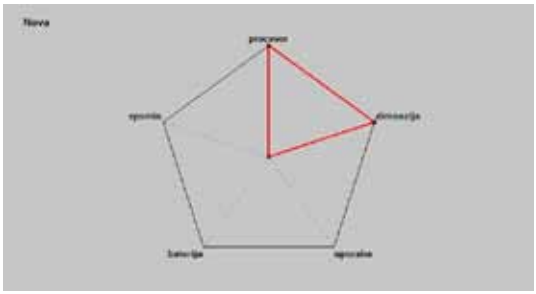
Slika 2: zaloga vrednosti in funkcija koristnosti

Ko so določili vsakemu kriteriju variante, so le te še grafično prikazali. Dijaki so se odločili, da bodo procesorju določili dobro oceno, dimenziji tudi dobro, vzdržljivosti baterije so dali nevtralno vrednost, moči baterije dobro ter spominu nevtralno oceno.



Slika 3: Fly Touch 9

Pri tabličnemu računalniku Goclever R105BK pa so določili procesorju in dimenziji dobro oceno, ostalim parametrom kot so spomin, vzdržljivost baterije in moč baterije pa slabo oceno.




Slika 4: Goclever R105BK

Parametri pri računalniku Acer Iconia Tab A700 so bili ocenjeni dobro.




Slika 5: Acer Iconia Tab A700

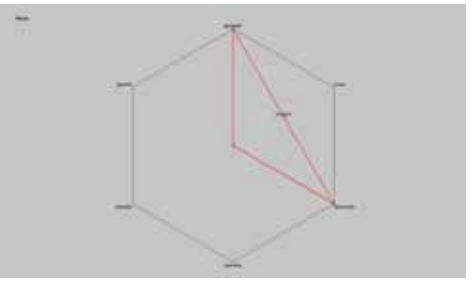
Dimenzija in vzdržljivost baterije sta bili pri računalniku Samsung Galaxy Tab 2 ocenjeni dobro, moč baterije in spomin sta dobili nevtralno vrednost, procesor pa je bil slabo ocenjen.

Izmed štirih ponujenih tabličnih računalnikov bi kupili Acer Iconia Tab A700, ker je imel tehnične lastnosti dobro ocenjene.

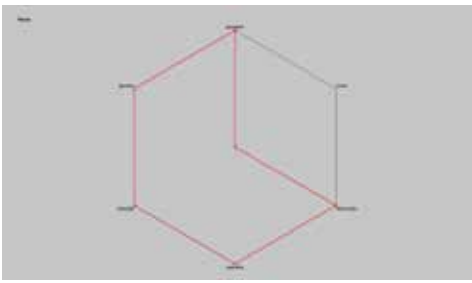
Pri analizi Kaj – če spremenimo eno od vhodnih vrednosti. Za primer nakupa tabličnih računalnikov so dijaki dodali parameter ceno. Končni rezultat, ki so ga dobili so primerjali s prejšnjim. Bistvo analize Kaj – če je, kakšen je končni rezultat glede na nove parametre.



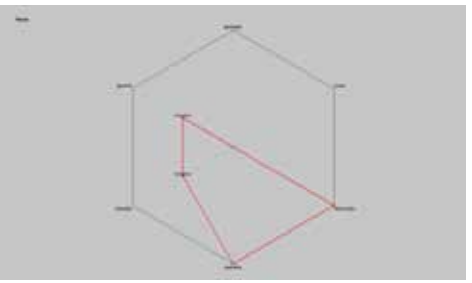
Slika 6: Fly Touch 9



Slika 7: Goclever R105BK



Slika 8: Acer Iconia Tab A700



Slika 9: Samsung Galaxy Tab 2

Dodan parameter cena je spremenila odločitev pri nakupu. Tokrat bi raje kupili tablični računalnik Fly Touch 9, saj je bila cena zelo ugodna.

Kakovost odločitve: »Nekje na koncu odločitvenega procesa je skoraj neizogibno tudi vprašanje: Ali smo se odločili prav? Gre za vprašanje kakovosti odločitve. To je eno najtežjih vprašanj pri odločanju. Alternative lahko namreč nepristransko vrednotimo in primerjamo med seboj le do odločitve, in še to le hipotetično. Od tistega trenutka dalje imamo opravka le še z eno samo alternativo, le tista »živi« in samo za tisto je znano, kako se je dejansko obnesla v praksi.« (Bohanec 2006). Glede kakovosti odločitve in izbire tabličnih računalnikov se je izbor pokazal takoj. Potrebno je bilo vedeti samo katere lastnosti tabličnih računalnikov prevladajo nad drugimi, jih vnesli v program Dexi, da nam je ponudil pravi izbor. Če bodo dijaki potrebovali tablični računalnik za poslušanje glasbe, gledanje video posnetkov in brskanje po spletnih straneh, bodo potrebovali močno baterijo, ki najdlje traja. V tem primeru bi se odločili za Acer Iconia Tab A700, ne glede na ceno. Druga plat pa je, če bi dijaki potrebovali tablični računalnik samo za branje E – knjig, uporabo interneta. Tokrat bi se odločili za nakup računalnika Fly Touch 9, ker je poleg zadovoljivih tehničnih lastnostih ugodna tudi cena.

**4. Interpretacija in ugotovitve**

Dijaki so spremenjeno metodo dela pri pouku zelo lepo sprejeli. Njihov odziv na področje večparametrskega odločanja je bil zelo pozitiven, ker so lahko povezali teorijo in jo preizkusili v praksi. Zdelo se jim je zanimivo, da si lahko s programom Dexi pomagajo pri odločanju v življenju, še posebno jih je pritegnilo, ker so lahko raziskovali in iskali različne možnosti. Večjih tehničnih problemov pri razumevanju programa Dexi niso imeli, mogoče jim je majhno težavo predstavljalo vrednotenje posameznih kriterijev, kjer si niso bili enotni in niso natančno vedeli, kako vrednotiti posamezni kriterij.

Kot profesorica matematike sem bila zelo prijetno presenečena nad odzivnostjo dijakov pri problemu, ki smo ga skupaj reševali. Res pa je, da za rešitev takšne naloge potrebujemo veliko več časa

kot ga imamo na razpolago v srednji šoli. Problem je tudi v tem, da v 45 minutah ne naredimo veliko za reševanje takšnega kompleksnega problema, zato smo si pomagali tudi na drugačne načine in si pripravili določene podatke tudi doma. Pri takšni nalogi bi bilo pametno imeti strnjeno vsaj 3 ure, da se bi skupaj z dijaki poglobili v takšno nalogo in reševali.

## 5. Zaključek

Dijaki so program Dexi lepo sprejeli, saj so ugotovili, da je uporaben v vsakdanjem življenju in kasneje tudi v službah. Pri učni uri so dijaki skušali prikazati, kako se v težkih časih, ko je pomembna prav vsaka odločitev v življenju, lahko pametno odločimo glede na ponujen izbor. Iz ponujenih rezultatov lahko razberemo, kaj bi bilo za nas najbolje. V njihovem primeru se je najbolje izkazal tablični računalnik Fly Touch 9, ki je imel glede na druge konkurente več prednosti pri svojih lastnostih in zelo ugodni ceni.

Z različnimi zanimivimi primeri bom tudi v nadaljnje skušala pritegniti dijake k sodelovanju pri uri. Svetovni splet nam ponuja obilo priložnosti, ki jih je potrebno pametno izkoristiti. Šolske ure znajo biti zelo zanimive, če jih take tudi naredimo.

Naš šolski primer lepo kaže, da se da dijake lepo vključiti v učni proces in da od ure tudi nekaj koristnega odnesejo.

## 6. Viri


1. Bohanec M. (2006). Odločanje in modeli. Ljubljana: DMFA založništvo
2. Bohanec M. (2013). DEXi: A Program for Multi-Attribute Decision Making. Pridobljeno 10.1.2013 s http://kt.ijs.si/MarkoBohanec/dexi.html
3. Gerlič I. (2013). Projekt ekspertni sistemi in večparametrsko odločanje. Pridobljeno 11.1.2013 s http://student.pfmb.uni-mb.si/~jpetric/projekt-expert/program_dexi.html
4. Pajk, T. (2009): Informacijski sistemi (odločanje in odločitveni modeli), delovno gradivo za študente. Maribor.
5. Pelan E. (2009): Sistemi za podporo odločanju – primer izbire osebnega računalnika. Pridobljeno 8.3.2013 s http://www.cek.ef.uni-lj.si/UPES/pelan242.pdf

# Spirala izkustvenega šahovskega učenja z uporabo računalniškega šahovskega analizatorja, splošne šahovske teorije in metakognicije

# The spiral of experiential chess learning, using a computer chess engine, general chess theory and metacognition

**Iztok Jelen**
iztok.jelen@sah-zveza.si
Šahovska zveza Slovenije

**Povzetek**
Kakšno naj bo šahovsko učenje v šoli, da bo imelo čim večji pozitivni prenosni učinek na druga predmetna in življenjska področja ter prispevalo k razvoju učenca v kritičnega in etičnega mislеca? Vzpenjanje po spirali krožnega izkustvenega učenja na podlagi lastnih partij, je osrednji način spopolnjevanja v šahu. V šoli poteka tovrstno učenje na podlagi kratkih odlomkov, ki jih učenca odigrata od izbrane učne pozicije dalje. Niti učitelj niti učenec običajno nista šahovska strokovnjaka, zato si pri analizi in vrednotenju odigranega pomagata z računalniškim šahovskim analizatorjem, s splošno šahovsko teorijo, z vrednostnimi izhodišči klasične šahovske kulture in z metakognitivnimi znanji postopkov izbiranja poteze ter odločanja v šahu.

V prispevku je predstavljena metodika, razvita za izbirni predmet šah v slovenski osnovni šoli. V razredu jo učitelj lahko uporabi in prilagodi različnim letnikom, zahtevnostnim stopnjam in pogojem dela. Prikazano je, kako se znanja in veščine iskanja in kritične presoje podatkov računalniškega analizatorja ter splošne šahovske teorije, pri vrednotenju šahovske stvaritve, usvaja in preverja prek spletne učilnice.

**Ključne besede**
izkustveno šahovsko učenje, računalniški šahovski analizator, splošna šahovska teorija, metakognicija, spletna učilnica.

**Abstract**
What should be chess learning in school to transfer as much as possible acquired knowledge and abilities to other school/life subjects and to develop student in a critical and an ethical thinker? Climbing the spiral of experiential learning on the basis of one's own games is the indispensable way of chess self-improvement. At school, this type of learning is based on the analysis of short game passages that students play with each other, from the selected teaching position on. Usually, neither the teacher nor the student are chess experts; therefore, in the analysis of passages they help themselves with a computer chess engine, with the general theory of chess, with the value position of classical chess culture and with metacognitive knowledge of procedures selection and decision-making moves in chess.

This paper presents a methodology developed for optional chess subject in Slovenian elementary school. In the classroom, the teacher can use and adapt it to varying vintage, difficulty levels and working conditions. It is shown how the knowledge and skills of investigation and critical review of data of computer chess engine and general chess theory, in the evaluation of chess creations, are acquired and checked via web classroom.

**Keywords**
experiential chess learning, computer chess engine, general chess theory, metacognition, web classroom.

## 1. Uvod

Za razliko od treniranja obetavnih šahistov, ki je namenjeno doseganju športne vrhunskosti, je učenje s pomočjo šaha v splošnoizobraževalni šoli namenjeno spodbujanju in razvijanju odlik mišljenja ter osebnosti, usvajanju tistih šahovskih zakonitosti in veščin, ki imajo prenosno moč na druga predmetna in življenjska področja (Dauvergne, 2000). Namenjeno je vsem učencem: manj in bolj nadarjenim, začetnikom in boljšim šahistom (Marjoram, 1988, 105-107). Zato je v slovenski osnovni šoli pripravljeno za tri zahtevnostne ravni (Jelen, Jelen in Ukmar, 2006).

Prispevek je namenjen predstavitvi metodike izkustvenega šahovskega učenja v spirali, uporabne v splošnoizobraževalni šoli. Metodika temelji na ideji izkustvenega učenja (Marentič Požarnik, 2000, str. 123-124) iz lastnih partij, na osnovi razvrstitve šahovskih znanj in informacij (npr. Jelen, 1991; 2003), ki je osnovni način spopolnjevanja v šahu (Botvinnik, 1988, str. 63-70; Jelen, 1988, str. 14-18; 1999). Pomemben del predstavljene metodike je uporaba podatkov računalniškega analizatorja ter znanj splošne šahovske teorije pri analizi šahovske stvaritve. Ta del je mogoče učinkovito izvajati prek spletnih učilnic (Šah 1 z uporabo IKT, 2011). Ker niti učitelj niti učenec običajno nista šahovska strokovnjaka ali zelo izurjena šahista, si pri ocenah, analizi in osmišljanju odigranega, ter pri pripravi na nov krog izkustvenega učenja, pomagata z računalniškim analizatorjem.

## 2. Teorija, izkušnje in predpostavke

V 12. letu starosti, ki je v Sloveniji običajno tudi vstopno leto v izbirni predmet šah, so učenci sposobni formalno-logičnih operacij (npr: Flavell, 1985, str. 115), zato je zanje in za starejše primeren način šahovskega učenja krožno izkustveno učenje (Jelen, 1988, str. 16).

Izkustveno učenje je krožen proces, v katerem se razrešujejo konflikti med dialektično nasprotnimi procesi spoznavanja. V njem se povezujejo procesi zaznavanja, čustvovanja, razmišljanja in delovanja v neločljivo celoto. Ne gre le za sprejemanje spoznanj, ampak za proces ustvarjanja in stalno preoblikovanje znanj, pojmov in idej v soočanju osebne izkušnje in teoretičnih spoznanj. (Marentič Požarnik, 2000, str. 124).




Slika 1: Krog izkustvenega učenja (po Kolbu).

Konkretna izkušnja naj bi bila partija, odigrana med dvema učencema, vendar pri šolskem predmetu ni dovolj časa za igranje celih partij – temu je namenjena interesna dejavnost (Jelen, 2008l).

Zato je bila za predmet razvita prilagojena metodika: izkustveno učenje v krogih poteka na osnovi kratkih odlomkov v izbranih ravnotežnih učnih pozicijah, ki jih igrajo dvojice šahovsko približno enako veščih učencev med seboj. Pri igranju imajo zato vsi učenci enake izhodiščne možnosti doživljanja uspeha.

Zamisel, da se ne igra cela partija, ampak njen odlomek, je povzet iz metodike treniranja v bivši višji šahovski šoli pri Šahovski zvezi Slovenije, ki temelji na vzorih, razvitih na katedri za šah Moskovske univerze za šport (Zlotnik, 1990, str. 53-80).

Znanje, ki ga učitelj in učenec potrebujeta za razmišljujoče opazovanje, kritično presojo, interpretacijo in osmišljanje:

- potèka svojih misli in doživljanja med igranjem,
- odigranega ter
- kvantitativnih podatkov računalniškega analizatorja in lastnih ocen pozicij, potez ter načrtov, je:
  - poznavanje postopkov načrtovanja, izbiranja in odločanja med igro (Didiško, 1989, str. 363-392), kar spodbuja samoregulacijsko učenje (Pečjak, 2012a, str. 9),
  - poznavanje in razumevanje splošne šahovske teorije – sinteze spoznanj šahovskih klasikov, povzetih ali dopolnjenih npr. v Vuković (1990), Didiško (1989) in Jelen (2012c).

Oboje je mogoče začeti usvajati že ob ravni šahovski izurjenosti, ki jo učenci pridobijo pred zadnjim učnim sklopom prvega letnika izbirnega predmeta (Jelen in Jelen, 2010, str. 1-2).

Uporaba teorije, abstraktne predstavitve znanja, vodi učenčevo nezavedno selekcijo informacij (Saariluoma, 2001, str. 18) v smeri, ki v procesu izkustvenega učenja prispeva k večjemu prenosu naučenega na druga področja (Bransford, Brown in Cocking, 2012, str. 45). Prednosti metodike ni mogoče polno izkoristiti brez motiviranosti, ustreznih sposobnosti in predhodnih znanj (Experiential learning, 2012) kar vse razvija ali daje šahovsko igranje in učenje (Dauvergne, 2000).

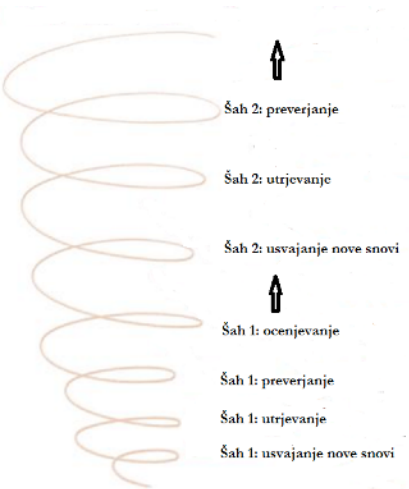
## 3. Metode in potek dela

Krog izkustvenega učenja je spiralen (Kolb in Kolb, 2008, str. 13).

**(1.)** Igranje odlomka v standardnih tekmovalnih pogojih, v boju z nasprotnikom in s časovno stisko.
**(2.)** Razmišljujoče opazovanje odigranega, uporabljenih postopkov izbiranja poteze in poteka svojih misli ter doživljanja med igranjem (takoj po končanem igranju).
**(3.)** Abstraktna konceptualizacija in priprava izboljšav na osnovi:
- podatkov razmišljujočega opazovanja,
- podatkov računalniškega analizatorja (in morebitnih drugih analiz),
- kritične presoje, interpretacije in osmišljanja podatkov ter lastnih ocen pozicij, potez in načrtov, v luči:
  i. splošne šahovske teorije,
  ii. priporočenih postopkov izbiranja poteze in
  iii. pravil ravnanja in obnašanja v šahovskem boju, ki izhajajo iz vrednostnih izhodišč klasične šahovske kulture.

**(4.)** Aktivno eksperimentiranje na osnovi novih spoznanj: preskušanje v praktični igri.

Slika 2: Krog izkustvenega šahovskega učenja




Slika 3: Spirala izkustvenega šahovskega učenja

Vsakega izmed štirih korakov v krogu in vsak nov krog začenja učenec v višji točki – z globljim vpo-

gledom in s širšim obzorjem (Experiential Learning Spiral, 2012). Za izvajanje vaj, ki vsaka predstavlja krog v spirali na sliki 3, so bile pripravljene uvodne osnove (Jelen, 2007a), učne pozicije (2007b), navodila za izvajanje vaj (2008j), protokoli za tri ravni zahtevnosti, ločeno za belega (2008a,c,e) in za črnega (2008b,d,f), priporočila za ocenjevanje (2008h) ter učna gradiva iz računanja razvojnih tempov (2008i,k), uporabe računalniškega analizatorja (Praznik, 2009), splošne šahovske teorije (Jelen, 2012b; Mikac 2009) in postopkov načrtovanja, izbiranja ter odločanja v šahu (Jelen, 2008g; Mikac, 2007a in 2007b).

Na seminarjih za učitelje, 2004-2008, sta bili vajam posvečeni po dve uri: prvo uro je potekalo igranje odlomka ob uporabi šahovske ure, druga ura je bila posvečena analizi odigranega z uporabo računalniškega analizatorja. Vse ostalo so udeleženci opravili doma, v okviru seminarske naloge. V obdobju 2009-2012 je bila za izpeljave usposabljanj in preverjanja zmožnosti v spletnih učilnicah Moodle (b.l.) razvita in uporabljena metodika usvajanja znanj, iskanja, kritične uporabe in vrednotenja podatkov računalniškega analizatorja ter splošne šahovske teorije. V spletni učilnici Šah 7.-9. razred (2010) so bila pripravljena učna gradiva, v seminarski spletni učilnici Šah 1 z uporabo IKT (2011) pa dejavnosti in dodatni viri.

## 4. Izidi in spoznanja

### A. Izidi vrednotenja šahovske stvaritve, seminar Šah 1 z uporabo IKT, april 2012

| Ime naloge | dejavnost | [%] |
|---|---|---|
| (1) Analiza šahovske stvaritve z uporabo enačbe aktivnosti | kviz | 100 |
| (2) Delna analiza šahovske stvaritve: gibljivost in udarnost | kviz | 100 |
| (3) Delna analiza šahovske stvaritve: razvojni tempi | kviz | 100 |
| (4) Računalniška analiza in sintetično vrednotenje šahovske stvaritve | naloga | 81,6 |

Slika 4: Izidi nalog vrednotenja šahovske stvaritve, 12 udeležencev, povprečna uspešnost v odstotkih.

Pomemben vir za vrednotenje je analiza računalniškega šahovskega analizatorja.




Slika 5: Slika po 30 sekundah računalniške analize (Fritz 7, 2004) – po odločilni napaki 5. g4??

Gre za miniaturno šahovsko stvaritev saj se je beli vdal že po osmih taktih. Preden je odigral potezo 5. g4 sta bila s črnim približno izenačena (ocena za popolnoma izenačen položaj je 0). S potezo 5.

g4 si je beli poslabšal pozicijo za 2,5 enote (ekvivalentno materialni izgubi dveh kmetov in pol). Ker ob normalnih pogojih zadošča za zmago že prednost enega kmeta, je očitno, da je bila odločilna napaka že poteza 5. g4. Na sliki 5 sta poleg nadaljevanja po najboljšem odgovoru črnega (5… Sd4), prikazani in opremljeni s simbolno ter številčno oceno tudi nadaljevanji po drugem (5… d5) in tretjem (5…d6) najboljšem možnem odgovoru črnega.

**Slabše poteze po oceni različnih analizatorjev in pri različnih trajanjih analize** (do 15 točk)

| Takt | Poteza | Padec ocene Fritz 7 (ali boljši), 30 s | Padec ocene Fritz 7, 60 s | Padec ocene Fritz 7, 120 s | Padec ocene Fritz 11, 30 s | Padec ocene Stockfish 1.8., 30 s |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | e4 | | | *0,22* {$^{-0,5}$} | {$^{-0,5}$} | |
| | … e5 | | | | | |
| 2. | Dh5 | *0,29* | *0,23* | | *0,57* | *0,24* {$^{-0,5}$} |
| | … Sc6 | | | | *0,24* | |
| 3. | Lc4 | | | | | |
| | … g6 | | | | | |
| 4. | Df3 | | | | | |
| | … Sf6 | | | | | |
| 5. | g4 | *2,32* | *2,32* | *2,32* | *3,00* | *3,75* |
| | … d5 | *0,61* | *0,51* | *0,51* | *0,27* | *0,97* |

Slika 6: Izsek izidov iz pridobivanja in vrednotenja podatkov računalniške analize.

Slika 6 prikazuje izsek iz preglednice, v katero so vneseni samo tisti padci ocen (poslabšanja pozicij), ki so večji od 0,20. Za poteze, pri katerih je prišlo do vsaj tako velikih padcev, lahko že s precejšnjo verjetnostjo trdimo, da niso najboljše, ob pogoju, da je analiza potekala vsaj 30 sekund. (V zavitih oklepajih je ocenjevalec udeležencu sporočil odbitke točk zaradi napačno vpisanih ali manjkajočih podatkov.)

Drug osnovni vir vrednotenja šahovskih stvaritev je splošna šahovska teorija.

| Ali je poteza v skladu: | 5. g2-g4 (1 točka): | | 5. …d7-d5 (1 točka): | |
|---|---|---|---|---|
| (1) z napadalnim licem načela aktivnosti? | DA | NE | DA | NE |
| (2) z omejevalnim načelom aktivnosti? | DA | NE | DA | NE |
| (3) s pozicijskim (zgodovinskim) načelom? | DA | NE | DA | NE |
| (4) s pomenom središča (ukrivljenost šahovskega prostora)? | DA | NE | DA | NE |
| (5) s pobudnim načelom? | DA | NE | DA | NE |
| (6) s procesom posplošene menjave | DA | NE | DA | NE |

Slika 7: Izsek izidov, pridobljenih z uporabo zakonitosti splošne šahovske teorije.

Iz slike 7 vidimo, da je za potezi 5. g4 in 5… d5 udeleženec na vsa vprašanja odgovoril pravilno. Pri odgovorih za druge, manj očitne poteze pa so bili udeleženci negotovi in izidi slabši. Zato je bil ta del naloge kasneje metodično preoblikovan. Priprava ustrezne metodike je na tem področju dodatno pomembna zato,

- ker naj bi šlo za uporabo splošnih zakonitosti, ki imajo glede na svoje značilnosti in ob ustreznih učnih pristopih (Bransford, Brown in Cocking, 2012, str. 58-59) veliko prenosno moč na ostala predmetna in življenjska področja;
- ker znanja s tega področja, skupaj z znanji postopkov izbiranja poteze in odločanja (Didiško, 1988, str. 364-392; Jelen, 2008g), omogočajo uporabo učinkovitih strategij spodbujanja metakognicije pri posameznikovem razvoju v kritičnega misleca (Pečjak 2012b, str. 10; Rupnik Vec, 2011, str. 114).

**B. Izidi vaje za belega, seminar šah 3 – šahovska strategija (Jelen, 2008e)**
Zahtevnost vaj se zvišuje v smeri šah 1 → šah 2 → šah 3. Izidi v obdobju 2004-2008:

**Seminarji za učitelje v obdobju od 2004 do 2008**
- Število uspešno opravljenih vaj:
- Odstotek udeležencev, ki so vaje uspešno opravili:

| šah 1 | šah 2 | šah 3 | skupaj |
|---|---|---|---|
| 57 | 22 | 28 | 107 |
| 68% | 45% | 68% | 62% |

Slika 8: Izidi vaj izkustvenega šahovskega učenja v krogih.

Računalniška analiza učne pozicije, po kateri bosta nasprotnika odigrala tri takte:




Slika 9: Slika po 30 sekundah računalniške analize (Fritz 7) – pozicija po končanem 10. taktu.

Izsek 1 iz izpolnjenega protokola belega:

**c)** Izmenoma preklapljajta uro in odigrajta 10 uvodnih taktov, ki jih je učitelj vstavil v spodnje okence:

**VAJA 13: 1. e4 e5 2. Sf3 Sf6 3. Sc3 Sc6 4. Lb5 Sd4$^{(-1)}$ 5. Lc4$^{(-1)}$ Lc5 6. Sxe5$^{(-1)}$ De7 7. Sd3$^{(-1)}$ d5 8. Lxd5$^{(-1)}$ Sxd5$^{(-1)}$ 9. Sxd5$^{(-1)}$ Dxe4+$^{(-1)}$ 10. Se3$^{(-1)}$ Ld6$^{(-1)}$**

**d)** Do 6.00 odigrajta še 11. 12. in 13. takt. Preden odigraš potezo, razmisli kaj namerava nasprotnik, izračunaj materialno prednost in prednost v razvojnih tempih ter pozicijo oceni. Vrednosti vpiši v stolpce 1 (materialna prednost belega), 2 (prednost belega v razvojnih tempih) in 3 (ocena pozicije). Določi načrt nadaljnje igre in kandidatske poteze. Zapiši jih v stolpec 4. Ugotovi (izračunaj, preveri) katera med njimi je najboljša. Odigraj jo in nato preklopi uro. Odigrane potez vpisuj sproti: svoje v stolpec BELI, nasprotnikove v stolpec ČRNI.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | 6 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | RT | O' | kandidatske poteze | O | Takt | BELI | $O_{po}$ | ČRNI |
| *1* | *-2* | *0,9* | *f3; 0-0; c3; b3; Dh5* | *-0,19* | **11.** | *f3* | *-0,79* | *Dh4+* |
| *1* | *-2* | *1,2* | *Kf1; g3* | *-0,79* | **12.** | *g3* | *-4,78* | *Lxg3+* |
| *0* | *0* | *1,5* | *hxg3; Kf1* | *-4,03* | **13.** | *hxg3* | *-4,81* | *Dxh1+* |

Porabljeni čas beli [minute]: *14*

Porabljeni čas črni [minute]: *13*

Slika 10: zapis odigranih potez in spremljajočih podatkov.

Igranje traja 30 minut: za vnaprej določeno pot do izhodiščne pozicije po 10. taktu in samostojno igranje 11., 12. in 13. poteze, je imel vsak igralec na razpolago 15 minut.

V stolpcih 5 in 6 so podatki, ki jih je beli pridobil z računalniško analizo pri 2. uri vaje.

Izsek 2 iz izpolnjenega protokola belega:

1. Primerjaj vrednosti, ki si ju pri točki »h« na prejšnji strani zapisal v okenci $O_{10}$ in $O_{13}$. Ali je Fritzeva ocena tvoje pozicije po 13. taktu višja ali nižja od njegove ocene po 10. taktu? Obe poziciji si oglej na računalniku in ju primerjaj. Podčrtaj ustrezno trditev v naslednjem okencu. Ocena je: *višja / nižja / nespremenjena*
   Za koliko enot kmeta je višja ali nižja? Vpiši število v naslednje okence. Za: *4,59* enot kmeta.

2. Iz obeh odgovorov na prejšnje vprašanje določi tekmovalni izid igre po naslednjih merilih: če se je Fritzeva ocena tvoje pozicije zvišala za 1 ali več, si zmagal. Če se je znižala za 1 ali več, si izgubil. Če je sprememba manjša od 1, je izid neodločen (½ : ½). V okence vpišeš izid 1 : 0 za zmago belega, 0 : 1 za zmago črnega. Za neodločen izid vpišeš remi. Izid: *0:1* Pomni: izid igre ne vpliva na šolsko oceno!

Slika 11: Podatki o kakovosti igranja.

Pri izbirnem predmetu naj bi se kot zaključni učni sklop na koncu vsakega letnika zaporedoma izvajalo štiri vaje: prva kot usvajanje nove snovi, druga kot utrjevanje, tretja kot preverjanje in četrta kot ocenjevanje. Iz slike 11 je razvidno, da vsaka vaja prinese tudi tekmovalni izid v obliki zmage, remija ali poraza. Za zvišanje motivacije in za izpolnitev zahteve, da igrajo med seboj enakovredni nasprotniki, je razporeditev parov pri vajah smiselno opraviti po švicarskem turnirskem sistemu (npr: Svicar & Ekipni, b.l.). Ker predstavlja šahovski boj z enakovrednim nasprotnikom celovito osebno izkušnjo in poteče celoten učni krog v dveh učnih urah, na kar sledijo novi učni krogi, v katerih so posamezne faze povezane v neločljivo celoto, je zadoščeno osnovnim zahtevam učinkovitega izkustvenega učenja v krogih (Marentič Požarnik, 2000, str. 124). V takšnem kontekstu, ki vsebuje tudi želeno učenje kritičnega mišljenja s tako imenovano infuzijo (Vec, 2011, str. 111-114), se učenec s pomočjo učitelja razvija v kritičnega, a tudi v etičnega misleca (str. 20), v smislu vrednot klasične šahovske kulture (Jelen, 2005) na katerih temelji Učni načrt za izbirni predmet šah (2002).
Izsek 3 iz izpolnjenega protokola belega:

3. Oglej si pozicijo, ki nastane po 12. taktu. Iz Fritzeve ocene te pozicije (O) in iz materialne prednosti belega (M), s pomočjo enačbe aktivnosti (O = M + N) izračunaj in v okence vpiši nematerialno prednost belega: N = O – M = *-4,03* Kolikšna je po tvoji oceni? Vpiši jo v naslednje okence:
   Oceni v kateri sestavini nematerialne prednosti ima prednost beli in v kateri črni. **Navodilo**: v okencu podčrtaj zraven sestavine: beli, če ima prednost beli, črni, če ima prednost črni, nihče, če je nima nihče.

| | |
|---|---|
| **d** = prednost v dejanski aktivnosti figur | *beli / črni /nihče* |
| **p** = prednost v potencialni aktivnosti figur | *beli / črni /nihče* |
| **n** = prednost v nadzoru pomembnih polj | *beli / črni /nihče* |
| **v** = prednost v varnem, stabilnem položaju figur | *beli / črni /nihče* |
| **s** = prednost v usklajenem sodelovanju figur | *beli / črni /nihče* |
| **RT** = prednost v razvojnih tempih | *beli / črni /nihče* |

Slika 12: Ocene in podatki o poziciji po 12. taktu.

Izsek 4 iz izpolnjenega protokola belega:

7. Iz primerjave Fritzevih ocen pozicije pred odigrano potezo (O) in po njej ($O_{po}$), ugotovi katera izmed tvojih potez je bila najboljša in katera najslabša. Najboljša je bila tista, po kateri se je ocena tvoje pozicije najmanj poslabšala. Najslabša je bila tista, po kateri se je ocena najbolj poslabšala. Zapiši potezi v okenci!
   Najboljša poteza: *11. f3* Najslabša poteza: *12. g3* V naslednji okenci vpiši za koliko enot kmeta se je tvoja pozicija poslabšala po najboljši potezi: *0,60* in po najslabši potezi: *4,78*

Slika 13: Kvantitativne ocene najboljše in najslabše poteze.

Izsek 5 iz izpolnjenega protokola belega:

**8.** Razmisli o tem kako si igral in o vzrokih svoje bolj ali manj dobre igre. Pri vsaki izmed dvanajstih trditev v spodnji preglednici podčrtaj ustrezno številko. Številke pomenijo: 4 – se povsem strinjam, 3 – se pretežno strinjam, 2 – se delno strinjam, 1 – se pretežno ne strinjam, 0 – se nikakor ne strinjam.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Dobro sem razporedil čas za razmišljanje: | 43210 | Izbral sem dober načrt nadaljnje igre: | 43210 |
| Razmišljal sem osredotočeno in zbrano: | 43210 | Upošteval sem ustrezne kandidatske poteze: | 43210 |
| Preveril sem kaj nasprotnikova poteza grozi: | 43210 | Dobro sem izračunal variante: | 43210 |
| Preveril sem kaj je nasprotnikova poteza opustila: | 43210 | Uporabil sem dobro tehniko izbiranja poteze: | 43210 |
| Upošteval sem vse nasprotnikove grožnje: | 43210 | Upošteval sem načelo aktivnosti: | 43210 |
| Pravilno sem ocenil pozicijo: | 43210 | Upošteval sem pobudno načelo: | 43210 |

**Razmisli kako boš do naslednje vaje ali do naslednje partije čim bolj okrepil svoje šahovske odlike in odpravil pomanjkljivosti, ki si jih opazil v svoji šahovski igri, znanju, postopkih in ravnanjih.**

Slika 14: Ocene igre in upoštevanja zakonitosti ter postopkov.

Izsek 6 iz izpolnjenega protokola belega:

| **Osnovna ocena** (1, 2, 3, 4, 5) Poznavanje pravil in postopkov igranja ter zapisovanja (1. ura) | + | **Popravek A** (+1, 0, -1) Analiza s Fritzevo pomočjo in odgovori: (2. ura) | + | **Popravek K** (+1, 0, -1) Kakovost ocen in potez | = | **KONČNA OCENA** (1, 2, 3, 4, 5) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *3 (dobro)* | | *+1* | | *-1* | | *3 (dobro)* |

Slika 15: Samoocene na podlagi meril in podatkov.

Iz podatkov, prikazanih v slikah 11-15, je razvidno, da beli ni izurjen šahist – njegova igra ni bila dobra, med njo ni znal dobro uporabljati pravilne postopke igranja in zakonitosti splošne šahovske teorije. Z razmišljujočim opazovanjem in s pravilno uporabo analitičnih orodij po končanem igranju, je do teh pomembnih podatkov in spoznanj prišel samostojno ter opravljeno delo pravilno ocenil.

## 4. Zaključek

V procesu pripravljanja podlag takšnega šahovskega pouka v splošnoizobraževalni šoli, ki bi – v kombinaciji z igranjem šaha izven pouka – učinkovito razvijal učenčeve odlike mišljenja in osebnosti, je bila razvita metodika izkustvenega šahovskega učenja v krogih, z uporabo računalniškega šahovskega analizatorja, splošne šahovske teorije in metakognicije. Gre za novo zamisel, utemeljeno na sintezi uveljavljenih teoretskih izhodišč. Metodika je bila uspešno uporabljena pri usposabljanjih učiteljev. Tudi odzivi iz prakse izvajanja metodike pri pouku so ugodni. Za optimalno izkoriščanje njenih potencialov in predmeta sploh bi bilo potrebno zagotoviti razvoj teorije, didaktike in metodike predmeta ter sistematično izobraževanje učiteljev šaha (Jelen, 2010).

## 5. Viri


1. Botvinnik, M.M. (1988): Methods of chess preparation. V Y. Estrin & I. Romanov (ur.), The World Champions Teach Chess (str. 63-70). London: A & C Black (Publishers) Limited.
2. Bransford, J.D., Brown, A.L., Cocking, R.R. (2012): Učni transfer. V Vzgoja in izobraževanje, 43 (5), 45-59.
3. Dauvergne, P. (2000): The Case for Chess as a Tool to Develop Our Children's Minds [University of Sydney]. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://www.auschess.org.au/articles/chessmind.htm.
4. Дыдышко, В.И. (1989). Логика современных шахмат [Logika sodobnega šaha]. Минск: Полымя.
5. Experiential learning (2012, 20. december) [Wikipedia]. Pridobljeno 22.12.2012 s http://en.wikipedia.org/wiki/Experiential_learning.
6. Experiential learning spiral (2012) [Springer. Encyclopedia of the Sciences of Learning]. Pridobljeno 21.12.2012 s http://www.springerreference.com/docs/html/chapterdbid/319649.html.
7. Flavell, J.H. (1985). Cognitive development (2nd ed.). Eaglewood Cliffs, NJ: Prentice Hall International, Inc.
8. Fritz 7 [Računalniški program]. (2004). Hamburg: ChessBase.
9. Jelen, I. (1988). Kako in zakaj vrednotimo svoje šahovske stvaritve? V Telesna kultura, 36

(3/4), 14-18. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://www.sah-zveza.si/trener/vsola/Kako%20in%20zakaj%20vrednotimo%20svoje%20%C5%A1ahovske%20stvaritve.DOC.
10. Jelen, I. (1991): Metodika izpopolnjevanja, ki temelji na razvrstitvi šahovskih znanj in informacij. Šahovska misel, 1 (1) 31-34, (2) 95-98, (3) 137-139.
11. Jelen, I. (1999). Iz višje šole: Analiza krizne partije. Šahovski vestnik, 41 (7), 24-27. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://www.sah-zveza.si/trener/vsola/Analiza%20krizne%20partije%20v%20praksi%20V%C5%A0%C5%A0.DOC.
12. Jelen, I. (2003). Razredi šahistovih znanj in učinkovito učenje. Pridobljeno 24. 12. 2012 s http://www.sah-zveza.si/trener/vsola/Preglednica%20%C5%A1ahistovih%20znanj%20in%20u%C4%8Dinkovitega%20u%C4%8Denja.doc.
13. Jelen, I. (2005). Klasična šahovska kultura in vrednostna izhodišča izbirnega predmeta. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=83855.
14. Jelen. I. (2007a): Uvod v vaje analitično igranje. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77741.
15. Jelen. I. (2007b): Uvodni takti za vaje analitično igranje. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96081.
16. Jelen. I. (2008a): Analitično igranje šah 1, različica B – beli [obrazec]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77751.
17. Jelen. I. (2008b): Analitično igranje šah 1, različica B – črni [obrazec]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77752.
18. Jelen. I. (2008c): Analitično igranje šah 2, različica B – beli [obrazec]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96076.
19. Jelen. I. (2008d): Analitično igranje šah 2, različica B – črni [obrazec]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96077.
20. Jelen. I. (2008e): Analitično igranje šah C, različica B – beli [primer izpolnjenega obrazca]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96087.
21. Jelen. I. (2008f): Analitično igranje šah C, različica B – črni [obrazec]. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96096.
22. Jelen. I. (2008g): Delavnica: postopek izbiranja poteze - rešitve. Pridobljeno 18. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=97196.
23. Jelen. I. (2008h): Ocenjevanje vaj analitično igranje. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96100.
24. Jelen. I. (2008i): Pravila za računanje razvojnih tempov v otvoritvi. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77157.
25. Jelen. I. (2008j): Primer navodil za vaje analitično igranje. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77741.
26. Jelen. I. (2008k): Računanje razvojnih tempov v otvoritvi. Pridobljeno 18. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77157.
27. Jelen. I. (2008l): Šahovska vzgoja v osnovni šoli [Zloženka]. Pridobljeno 22. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=71941.
28. Jelen. I. (2010): Izzivi in pogoji nadaljnjega razvoja izbirnega predmeta šah. Pridobljeno 18. 12. 2012 s http://www.sah-zveza.si/trener/izbirni/prispevki/Izzivi%20in%20pogoji%20nadaljnjega%20razvoja%20izbirnega%20predmeta%20%C5%A1ah%20(marec%202010).doc.
29. Jelen. I. (2012a): Primer analize miniature z uporabo splošne šahovske teorije in računalniškega analizatorja. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=268073.
30. Jelen. I. (2012b): Splošno-teoretska šahovska izhodišča izbirnega predmeta. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77125.
31. Jelen. I. (2012c): Zakonitosti in načela splošne šahovske teorije v luči preurejene enačbe aktivnosti. Pridobljeno 15. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=268072.
32. Jelen, I., Jelen, M. (2010). Primer letnega načrtovanja ur pri Šahu 1 – šahovskih osnovah. Prido-

bljeno 19. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=72063.
33. Jelen, I., Jelen, M., Ukmar, M. (2006). Šah za omrežja. Priročnik za učitelje. Pridobljeno 11. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=76372.
34. Kolb, A.Y., Kolb, D.,A. (2008, 22. september). Learning Way: Meta-cognitive Aspects od Experiential Learning. Pridobljeno 22. 12. 2012 s http://weatherhead.case.edu/departments/organizational-behavior/workingPapers/WP-08-02.pdf.
35. Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
36. Marjoram, Tom (1988): Chess and able children. V Teaching able children (str. 105-113). London: Kogan Page books for teachers.
37. Mikac, M. (2007a). Delavnica: Iskanje najboljših potez in načrtov v otvoritvi. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=96067.
38. Mikac, M. (2007b). Teoretski temelji za načrtovanje v šahovski igri. Pridobljeno 18. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=76585.
39. Mikac, M. (2009). O splošnih zakonitostih šahovske igre. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=77137.
40. Moodle spletna učilnica. (b.l.) Pridobljeno 17. 12. 2012 s http://www2.arnes.si/~sopdklem/hotpotatoes/navodila/vsebina173.htm.
41. Pečjak, S. (2012a): Metakognitivne sposobnosti pri učenju: struktura in njihov razvoj. V Vzgoja in izobraževanje, 43 (6), 4-9.
42. Pečjak, S. (2012b): Razvoj metakognitivnih sposobnosti pri učenju in vloga učitelja. V Vzgoja in izobraževanje, 43 (6), 10-17.
43. Praznik, N. (2009). Uporaba programa Fritz pri izbirnem predmetu šah. Pridobljeno 09.12.2012 s http://skupnost.sio.si/mod/resource/view.php?id=76358.
44. Rupnik Vec, T. (2011). Izzivi učenja: spodbujanje in razvijanje kritičnega mišljenja. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
45. Saariluoma, P. (2001). Chess and content-oriented psychology of thinking. V Psicológica, 22, 143-164. Pridobljeno 15.12.2012 s http://www.uv.es/psicologica/articulos1.01/SAAmo.pdf.
46. Svicar & Ekipni. (b.l.). Pridobljeno 13.12.2012 s http://www.sah-zveza.si/pripomocki/ogled/?http://www.sah-zveza.si/svicar/index.htm.
47. Šah 1 z uporabo IKT [Spletna učilnica]. (2011). Pridobljeno 22.12.2012 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=5530.
48. Šah 7.-9. razred [Spletna učilnica]. (2010). Pridobljeno 22.12.2012 s http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=2138.
49. Učni načrt za izbirni predmet šah (2002). Pridobljeno 13.12.2012 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_izbirni/Sah.pdf.
50. Vuković, V. (1990). Uvod u šah na osnovi opće šahovske teorije (4., predelana izdaja). Zagreb: Šahovska naklada.
51. Злотник, Б.А. (1990). Диагностика спортивного мастерства шахматистов [Diagnostika športnega mojstrstva šahistov]. V Шахматы: наука, опыт, мастерство [Šah: znanost, praksa, mojstrstvo] (str. 53-80). Москва: Высшая школа.

# Uporaba rezultatov, pridobljenih z meritvami, podprtimi z IKT, za sestavo vprašanj in nalog pri pouku fizike v gimnaziji

# Application of results collected with ICT supported measurements for questions and assignments design in secondary school physics instruction

**Milenko Stiplovšek**
Milenko.Stiplovsek@zrss.si
Zavod Republike Slovenije za šolstvo

**Povzetek**
Predstavljeni so štirje primeri eksperimentov z rezultati meritev, narejenih z uporabo opreme proizvajalca Vernier. Rezultati meritev so nato obdelani in prikazani s programom LoggerPro. Pri vsakem od primerov je predstavljenih nekaj možnih vprašanj in nalog. Nekatera vprašanja in naloge so na najvišjem zahtevnostnem nivoju in so primerna predvsem za dijake, ki se želijo pripravljati na tekmovanja iz znanja fizike. Prva dva primera sta s področja mehanike (merjenje moči človeških rok, gibanje žoge), tretji in četrti pa s področja valovanja in nihanja (merjenje valovne dolžine laserske svetlobe s pomočjo uklonske mrežice, dušeno nihanje napetosti na kondenzatorju v električnem nihajnem krogu). Predstavljene meritve so bile narejene med izvajanjem različnih oblik pouka fizike v programu gimnazija.

**Ključne besede**
IKT, meritve, vprašanja, naloge, najvišja raven znanja

**Abstract**
In the article there are four examples of experiments with measurement results described. The equipment used is from Vernier company. Measurements results are processed and presented with LoggerPro program. Each example is followed by some questions and assignments. Some of them are at the highest difficulty level, designed mostly for students preparing for competitions in physics. The first two examples are from mechanics (measurements of power for human arms, ball kinematics). The third and the fourth example relate waves and oscillations (measurements of wave length for light in laser beam with diffraction grating, damped oscillation of potential on capacitor in LC circuit). Measurements presented in the article were carried out during different types of physics lessons.

**Keywords**
ICT, measurements, questions, assignments, the highest level of knowledge

## 1. Uvod

»Eden najbolj nespornih ciljev šolanja, ki si ga delijo različne paradigme in glede katerega se strinjajo tako praktiki kot teoretiki, pa tudi »odjemalci« (učenci in starši), je razumevanje: razumeti temeljne principe, zakonitosti in koncepte, znati si razlagati pojave in odnose v svetu in se znajti v njem. Zato ni presenetljivo, da razumevanje najdemo kot temeljni cilj tako v splošnih kot v operativnih ciljih vseh predmetov.« (Rutar Ilc, 2012, str. 19)

Avtorji učnega načrta za pouk fizike v gimnaziji (Planinšič, Belina, Kukman in Cvahte, 2008) predlagajo, da bi od 70 ur, ki so v vsakem letniku v prvih treh letih gimnazijskega izobraževanja namenje-

ne pouku fizike, vsaj 11 ur izvajali aktivne oblike pouka in delali z metodami, ki razvijajo vseživljenjska procesna znanja (samostojno reševanje problemov, delo v skupinah, predstavitve …).

Učni načrt spodbuja tudi razvoj večine ključnih kompetenc, ki so jih zapisali v Generalnem direktoratu za izobraževanje in kulturo pri Evropski komisiji.

Z ustreznim izvajanjem in obravnavo računalniško podprtih eksperimentov in meritev lahko v veliki meri pripomoremo k doseganju zgoraj zapisanega.

Izvajanje fizikalnih eksperimentov in meritev ter interpretacija rezultatov je kompleksno opravilo. Potrebno je razumeti principe delovanja merilnikov in imeti jasno predstavo o (ne)natančnosti izmerkov in o teoretičnem modelu, na katerem eksperiment in meritev temeljita. Če so meritve podprte z IKT, se praviloma kompleksnost merilnega sistema poveča, poenostavi pa se zapisovanje in prikaz izmerjenih vrednosti ter prikazi odvisnosti med fizikalnimi količinami. Ena od pomembnih prednosti eksperimentov in meritev, podprtih z IKT, pred tistimi, ki te podpore nimajo, je, da so z IKT podprti eksperimenti in meritve dobro dokumentirani in da je ta dokumentiranost takoj na voljo v elektronski obliki.

Zaradi kompleksnosti je izvajanje mnogih z IKT podprtih eksperimentov in meritev ter nato pravilen in smiseln prikaz ter interpretacija rezultatov velik izziv tudi za najsposobnejše dijake. Pri iskanju odgovorov na najzahtevnejša vprašanja in pri reševanju najzahtevnejših nalog morajo dijaki znati povezati znanje fizike, matematike, angleščine, uporabe IKT pa tudi samostojnega učenja in iskanja informacij.

S kakšnimi vprašanji in nalogami ugotoviti, kako dobro dijaki razumejo dogajanje med meritvami in kakšne so njihove sposobnosti za uporabo tega znanja in razumevanja za reševanje problemov, pa je naloga in izziv za učitelje.

Programska oprema, ki omogoča zajemanje in obdelavo merskih rezultatov, omogoča tudi različne možnosti glede prikaza in obdelave teh rezultatov. Ustrezno izbrani eksperimenti in meritve ter njihovo ustrezno arhiviranje in prikaz v e-obliki ponujajo ogromno priložnosti za sestavo vprašanj in nalog, s katerimi lahko preverimo, kako dobro so dijaki razumeli, kaj se je dogajalo med meritvijo in kaj lahko iz tega sklepajo o odvisnostih med fizikalnimi količinami.

Glede na opremljenost slovenskih gimnazij z računalniško podprto merilno opremo je mogoče doseči, da je del eksperimentov in meritev (demonstracijskih in med samostojnim eksperimentiranjem dijakov), ki so izvedeni med obravnavo posameznih področij fizike, podprtih z IKT. Vse te meritve je mogoče arhivirati v računalniško berljivih datotekah in lahko predstavljajo obsežno osnovo za sestavo vprašanj in nalog za preverjanje znanja in razumevanja na različnih področij fizike in na področju obvladovanja eksperimentalnih veščin. Predstavljeni so štirje primeri uporabe rezultatov meritev, narejenih z opremo Vernier in programom LoggerPro, za sestavo vprašanj in nalog, ki se nanašajo na rezultate meritev in potek eksperimenta. Zahtevnejša vprašanja in naloge so označene z *, zelo zahtevne pa z **.

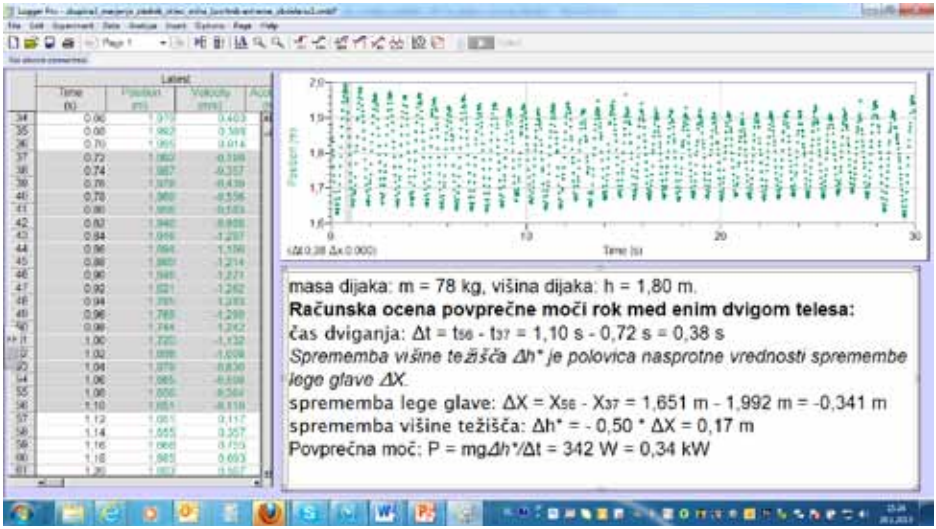
»Poskus ne predstavlja več zgolj demonstracijo pojava ali njegove uporabe, pač pa ustvarja prizorišče za razmišljanje, sklepanje, teoretično obravnavo in diskusijo.« (Planinšič, 2010, str.9) Primeri, ki sledijo, skušajo pokazati možnosti in ideje za ustvarjanje tovrstnih prizorišč:

**2. primer: Merjenje povprečne moči rok med opravljanjem sklec**

Opis meritve:

Dijak se postavi pod Vernierjev ultrazvočni slednik (Motion detector – detektor gibanja) na tla in

dela sklece. Slednik postavimo tako, da meri gibanje njegove glave v navpični smeri. Uporabimo privzete nastavitve slednika (pozitivna usmerjenost navpično navzdol in ničla pri sledniku). Za kasnejše izračune moramo poznati maso in višino dijaka. Meritev na sliki 1 je bila narejena v gimnaziji v okviru OIV na temo fizika v športu.



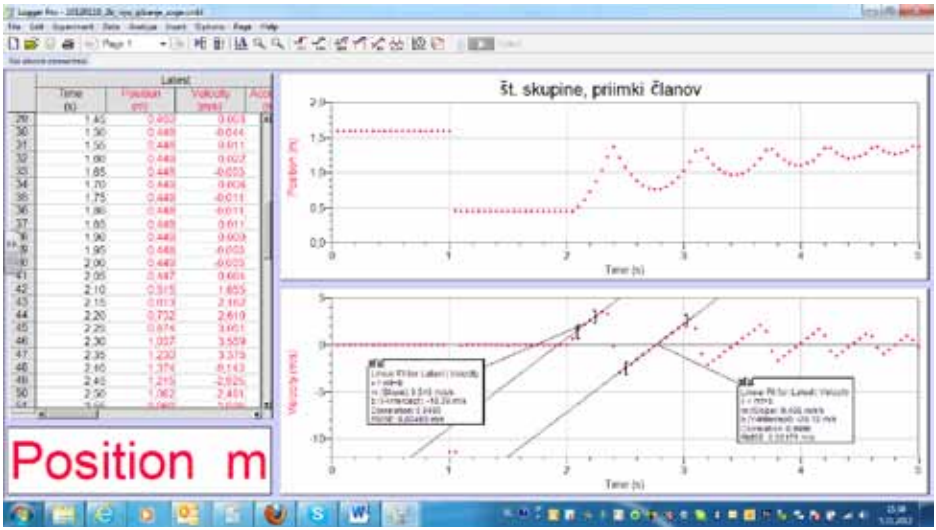

Slika 1: Primer rezultatov meritve in izračuna povprečne moči

Vprašanja in naloge:

1. Kateri deli grafa in tabele predstavljajo dvigovanje med skleco in zakaj?
2. Zakaj ima sprememba višine težišča dijakovega telesa nasproten predznak kot sprememba lege njegove glave?
3. Zakaj lahko predpostavimo, da je sprememba višine težišča med izvajanjem sklec približno enaka polovici velikosti spremembe višine glave? Narišite ustrezno skico.
4. ** Naloga: Ko dijak dviguje svoje telo med skleco, se mu povečuje potencialna energija, pridobi pa tudi rotacijsko kinetično energijo. Poiščite izraz za rotacijsko kinetično energijo tanke dolge palice, ki se vrti okoli enega od krajišč. Dijakovo telo med delanjem sklec obravnavajte kot tanko dolgo palico z maso in dolžino dijaka. V programu LoggerPro dodajte tri nove izračunane stolpce: v prvem naj bo potencialna energija težišča dijaka, v drugem njegova rotacijska kinetična energija in v tretjem vsota obeh energij – mehanska energija. Program naj nariše graf mehanske energije v odvisnosti od časa. Točkam na ustreznem odseku grafa prilagodite linearno funkcijo tako, da bo smerni koeficient te funkcije ustrezal povprečni moči rok v fazi dviganja telesa med izvajanjem sklece. Poiščite več takih odsekov. Primerjajte smerne koeficiente teh odsekov med seboj in z izračunom moči na osnovi spremembe potencialne energije.

**3. primer: Gibanje žoge**

Primer rezultatov meritve, ki smo jih dobili z Vernierjevim detektorjem gibanja, obrnjenim navpično navzdol proti tlom, potem ko smo pod detektor postavili žogo za odbojko in jo spustili, da je prosto padla. Na sliki 2 so rezultati demonstracijskega poskusa, ki ga je izvedel učitelj, dijaki so nato enak poskus izvajali v skupinah.




Slika 2: Primer rezultatov meritve in izračuna povprečne moči

Vprašanja in naloge:

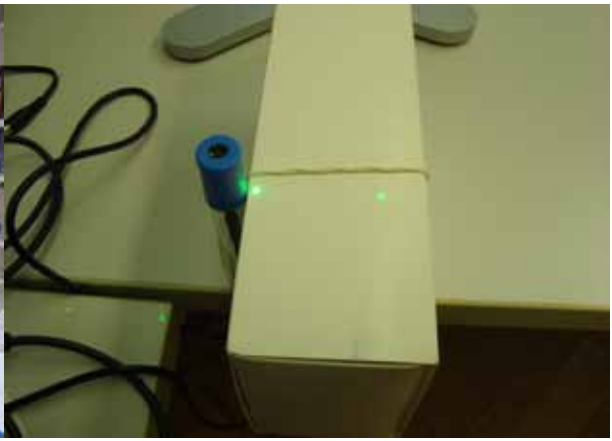
1. Koliko je bil detektor gibanja oddaljen od tal?
2. Koliko časa smo držali žogo pod detektorjem, preden smo jo spustili?
3. Koliko časa je žoga padala proti tlom?
4. Kako visoko je bila žoga, preden smo jo spustili?
5. Kako visoko od tal se je žoga prvič odbila?
6. Kolikšna je bila vrednost za čas – Time (s) - v trenutku, ko je po prvem odboju žoga dosegla najvišjo točko?
7. Kolikšna je bila hitrost žoge v trenutku, ko je po prvem odboju dosegla najvišjo točko?
8. *Kolikšen je bil pospešek žoge v trenutku, ko je po prvem odboju dosegla najvišjo točko?
9. Kolikšna je največja izmerjena hitrost med to meritvijo?
10. **Kaj predstavlja ta hitrost?
11. Katero fizikalno količino predstavlja parameter m v linearnih prilagoditvenih funkcijah na grafu hitrosti v odvisnosti od časa?
12. **Kako lahko iz grafa lege v odvisnosti od časa in tabele lege v odvisnosti od časa ocenite premer žoge? Koliko znaša premer žoge, uporabljene pri zgornji meritvi?

**4. primer: Merjenje valovne dolžine laserske svetlobe z uklonsko mrežico**

Zgradba merilnega sistema je razvidna s fotografij na sliki 3 (fotografija celotnega sistema z dopisanimi pomeni oznak y in x) in na sliki 4 (fotografija senzorja in nekaj ojačitev).



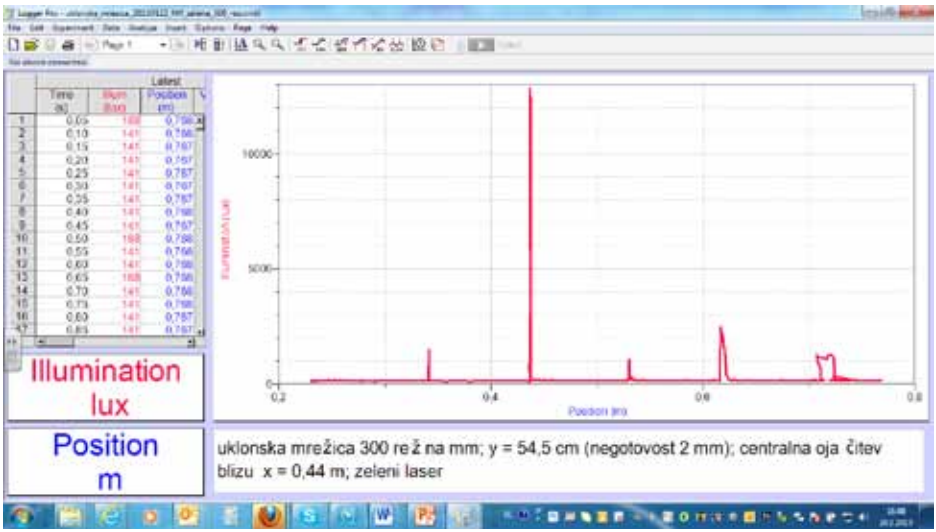
Slika 3



Slika 4

Na slikah 3 in 4 je prikazana izvedba z navpičnim curkom laserske svetlobe, ki je varnejša za samostojno delo dijakov kot pa izvedba z vodoravnim curkom.

S prikazanim merilnim sistemom lahko posnamemo lege ojačitev laserske svetlobe, potem ko je potovala skozi uklonsko mrežico, na premici, po kateri premikamo Vernierjev senzor osvetljenosti od ene ojačitve do druge. Lego na premici določimo s pomočjo Vernierjevega ultrazvočnega slednika (detektorja gibanja). Če prikažemo graf osvetljenosti v odvisnosti od lege -x na premici in poznamo število rež v 1 mm uklonske mrežice ter oddaljenost ravnine z mrežico od premice z ojačitvami -y in vemo, v kateri legi je bila centralna ojačitev, lahko izračunamo valovno dolžino laserske svetlobe. Primer rezultatov meritev kaže slika 5.



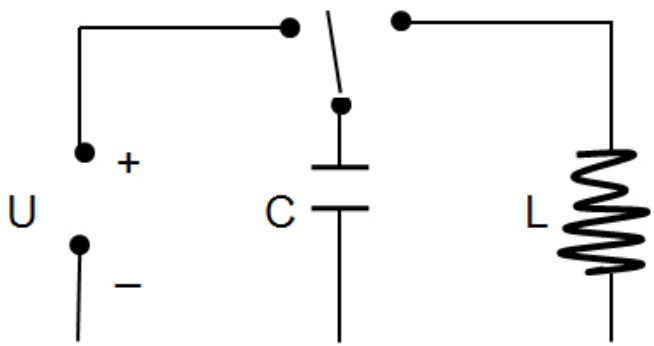

Slika 5

Vprašanja in naloge:

1. *Kakšno napako smo naredili, ker smo z ultrazvočnim slednikom merili lego navpične površine škatle s senzorjem in ne lege senzorja? Kako lahko to napako upoštevate pri izračunih?
2. Naloga: Dvakrat izračunajte valovno dolžino svetlobe - s pomočjo koordinat obeh ojačitev prvega reda.
3. Naloga: Izračunajte valovno dolžino svetlobe s pomočjo koordinate ojačitve 2. reda in s pomočjo koordinate ojačitve 3. reda.
4. *Naloga: Z računom ocenite negotovost valovne dolžine, ki ste jo izračunali s pomočjo koordinate ojačitve 3. reda.

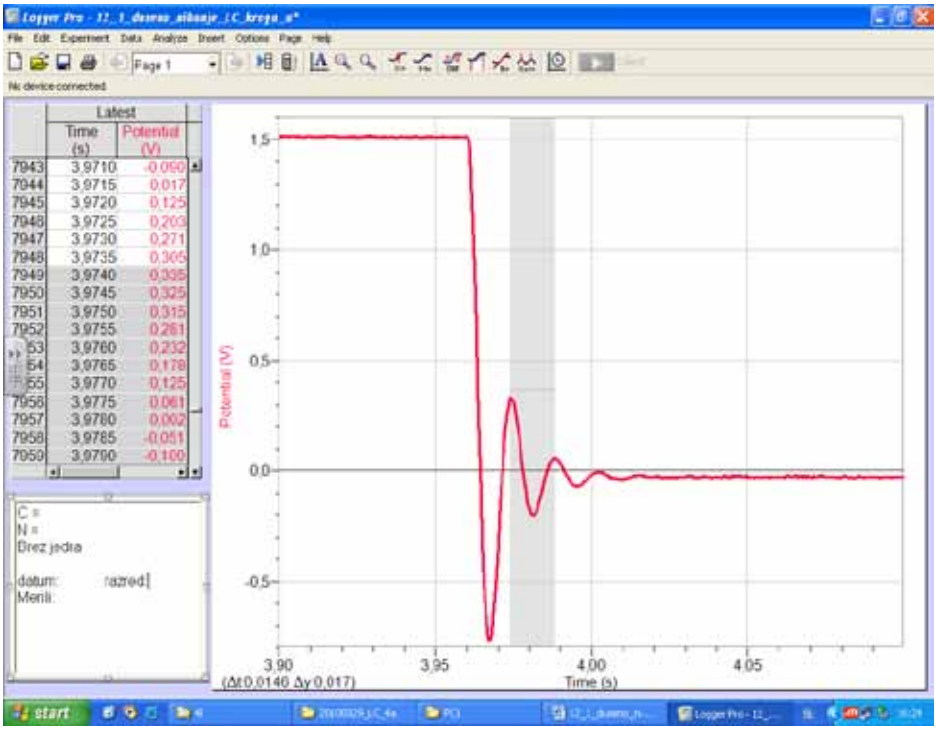
**5. primer: Merjenje dušenega nihanja napetosti v električnem nihajnem krogu**

Shema vezja, s pomočjo katerega izvedemo meritev, je prikazana na sliki 6.




Slika 6

Vernierjevo napetostno sondo priključimo na kondenzator v nihajnem krogu in izmerimo napetost v odvisnosti od časa med dušenim nihanjem. Meritev je lahko izvedena tudi kot samostojna laboratorijska vaja v okviru priprav dijakov na maturo iz fizike. Na sliki 7 vidimo primer rezultatov meritve.




Slika 7

Vprašanja in naloge:

1. Koliko znaša lastni nihajni čas nihanja napetosti v nihajnem krogu?
2. Koliko znaša lastna frekvenca nihanja napetosti?
3. Naloga: S pomočjo enačbe za lastni nihajni čas nihanja napetosti v nihajnem krogu z zanemarljivim dušenjem izračunajte induktivnost tuljave v nihajnem krogu, če veste, da je bila kapaciteta kondenzatorja 140 μF.
4. **Naloga: Nihajoči napetosti prilagodite funkcijo, iz katere boste lahko razbrali koeficient dušenja. Kolikšen je koeficient dušenja za to nihanje?
5. **Naloga: Poiščite enačbo za lastni nihajni čas nihajnega kroga, ki niha dušeno. S pomočjo te enačbe ponovno izračunajte induktivnost tuljave v nihajnem krogu.

## 6. Zaključek

»Znano je, da je klasičen način poučevanja z razlaganjem zelo učinkovit, če ga merimo po količini predelane snovi, toda med najmanj učinkovitimi, če vzamemo za merilo količino usvojenega znanja, razumevanje snovi in sposobnost uporabe znanja v novih okoliščinah. … Pri fiziki se pomanjkanje razumevanja snovi in razvijanja omenjenih sposobnosti pokaže npr. pri reševanju nalog, ki zahtevajo kvalitativne razmisleke in pri katerih dijaki ne morejo uporabiti naučenih računskih postopkov.« (Planinšič, 2012, str. 149)

Samostojno eksperimentalno delo dijakov pri pouku fizike in razmišljanje o poteku eksperimenta in pomenu ter prikazu izmerjenih vrednosti gotovo pripomore k poglobljenemu razumevanju fizikalnih zakonitosti in predstavlja trening sposobnosti uporabe znanja v novih okoliščinah – posebej ko dijaki eksperiment z meritvijo izvajajo (ali spremljajo njegovo izvajanje) prvič.

Predstavljena vprašanja in naloge preverjajo predvsem razumevanje povezave med prikazi vrednosti fizikalnih količin in dogajanjem med meritvijo (matematična kompetenca in temeljne kompetence v naravoslovju in tehnologiji, zmožnost kompleksnega razmišljanja), razumevanje delovanja računalniško podprtega merilnega sistema (kompetenco digitalne pismenosti) ter kompetenco sporazumevanja v tujih jezikih, saj komunicira program LoggerPro z uporabniki v angleščini. To ni enostavno, zato je treba dati dijakom dovolj priložnosti, da se tega naučijo – predvsem s samostojnim delom in razmišljanjem ter ob ravno pravšnji pomoči učitelja. »Mednarodne raziskave merjenja dosežkov učencev kažejo jasno zvezo med uživanjem pri učenju naravoslovja in naravoslovnimi dosežki« (Delhaxhe, 2012, str. 22). Iz izkušenj vemo, da sta veselje in užitek po uspešno rešenem zelo zahtevnem problemu dosti večja od veselja in užitka, ki nas navdajata po uspešno rešenem enostavnem problemu. To občutijo in vedo tudi dijaki.

**7. Viri**


1. Delhaxhe, A. (ur.). (2012). Science education in Europe: National Policies, Practicies and Research. Brussels: Education, Audiovisual and Culture Executive Agency P9 Eurydice.
2. Planinšič, G. Belina, R. Kukman, I. Cvahte, M. (2008). Učni načrt: Fizika: Gimnazija; splošna gimnazija. Pridobljeno 1. 2. 2013 s http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2011/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_fizika_gimn.pdf .
3. Planinšič, G. (2010). Didaktika fizike – Aktivno učenje ob poskusih, I. Mehanika in termodinamika. Ljubljana: DMFA – založništvo.
4. Planinšič, G. (2012). Aktivni pouk - primeri in pogledi. V A. Žakelj (ur.), M. Borstner (ur.), Razvijanje in vrednotenje znanja (str. 149 - 154). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
5. Rutar Ilc, Z. (2012). Ugotavljanje (kompleksnih) dosežkov v medpredmetnih in kurikularnih povezavah. V Z. Rutar Ilc (ur.), Ugotavljanje kompleksnih dosežkov: preverjanje in ocenjevanje v medpredmetnih in kurikularnih povezavah:priročnik za učitelje (str. 17 – 50). Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

# Dostop do raziskav in podatkov o izobraževanju
# Access to research and data on education

**Katja Kuščer**
katja.kuscer@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
V poplavi informacij na svetovnem spletu je danes potrebna dobra organizacija pri iskanju virov. V ta namen so v prispevku predstavljene institucije, podatkovni portali, mreže in organizacije, ki so dostopne preko svetovnega spleta in se ukvarjajo tudi s področjem izobraževanja. Med institucijami so Evropska in Svetovna raziskava vrednot skupaj z Atlasom evropskih (in svetovnih) vrednot, Mednarodna splošna družboslovna anketa, Evropska družboslovna raziskava, Eurobarometer, med portali oz. podatkovnimi arhivi, prek katerih pridobivamo podatke iz raziskav, so Arhiv družboslovnih podatkov, GESIS s katalogom ZACAT, portal CESSDA; omenimo še Svetovno banko podatkov, Evropski sklad in Meduniverzitetni konzorcij za politično in družbeno raziskovanje. Mreže in organizacije, ki se ukvarjajo z raziskavami s področja izobraževanja, zagotavljajo bolj uradne podatke. Tu so opisani Eurydice, IEA, OECD, Eurostat, Statistični urad RS, UNESCO in CEDEFOP. Podatkov je res ogromno, a če vemo, kje jih najti, lažje spremljamo področje, ki nas zanima. Kadar že imamo teoretično osnovo, a iščemo empirično podporo s podatki, lahko ta seznam pripomore k večji hitrosti in kakovosti, saj so v določenih situacijah pridobljeni podatki lahko bolj reprezentativni in manj zamudni kot ustvarjanje lastne ankete.

**Ključne besede**
viri podatkov, raziskave; predstavitev institucij, portalov in omrežij

**Abstract**
When searching for specific information in the extensive data pool of the World Wide Web, we need to be well organised. For this purpose, this paper presents a list of institutions, data portals, networks and organisations, which are available on the internet and also cover the field of education. Examples of such institutions are the European and World Value Surveys with the Atlas of European Values, the International Social Survey Programme, the European Social Survey and Eurobarometer. The list of portals that provide research data includes the Social Science Data Archive, GESIS with the ZACAT catalogue and CESSDA; also mentioned are the World Bank, Eurofond and the Interuniversity Consortium for Political and Social Research. Networks and organizations engaged in research in the field of education provide official information. Described here are Eurydice, IEA, OECD, Eurostat, the Statistical Office of the Republic of Slovenia, UNESCO and CEDEFOP. The quantity of available data is immense, but knowing where to look for the right information makes it easy to monitor a specific area of interest. When looking to back theoretical content with empirical data, this list can help find quality information quickly, since available data can be more representative in some situations and requires less time than carrying out your own survey.

**Keywords**
data sources; research; list of institutions, networks and data portals

## 1. Uvod

Pri vsej množici informacij in podatkov, ki jih imamo na dosegu roke preko svetovnega spleta, bi bilo škoda, da te priložnosti ne bi izkoristili in jih uporabili za dopolnitev svojega teoretičnega dela, kot smo to počeli med študijem. Vendar nas včasih odvrne že sama misel na brskanje in iskanje podatkov. Zato je namen prispevka pomoč bralcem pri brskanju za podatki, saj predstavljam pre-

gled virov. Pri raziskovanju me je zanimalo, kateri spletni viri nam omogočajo dostop do podatkov (predvsem statističnih) in se dotikajo tudi področja izobraževanja.

Viri, ki so omenjeni v prispevku, se ukvarjajo v glavnem s kvantitativnimi podatki, obstajajo pa tudi podatkovne baze, ki omogočajo dostop do revij, člankov in poročil, ki nam lahko služijo kot izhodišče za teoretično podlago, npr. slovenska dLib, Družboslovna besedila; tuji Web of Science, ProQuest, EBSCOhost, Springer Link, SAGE Journals Online, Science Direct, idr. (IZUM, 2013; NUK, 2013; UNG, 2013). Dostop je pogosto omejen za akademske člane, plačljiv in ni nujno možen samo z registracijo.

**2. Osrednji del**

Kadar se znajdemo v situaciji, ko imamo teoretično podlago, manjkajo pa nam podatki za predstavitve, prikaz stanja za določeno področje, mnenje ljudi ipd., lahko sicer podatke pridobimo s pomočjo lastne ankete, vendar je lažje, če jih pridobimo od ene izmed institucij, ki se s tem ukvarja, še posebno, kadar želimo ugotovitve posplošiti na širšo populacijo. Katere podatke izbrati in kako vedeti, da bodo res pravi? Prvi korak je ustvarjanje seznama virov, ki nam pri tem pomagajo. V prispevku so s tem namenom predstavljene institucije, podatkovni portali, mreže in organizacije, ki so dostopne preko svetovnega spleta, ponujajo statistične podatke in se ukvarjajo tudi s področjem izobraževanja.

EVS, Evropska raziskava vrednot (www.europeanvaluesstudy.eu), je obsežen mednarodni in longitudinalni raziskovalni program o osnovnih človeških vrednotah, ki se izvaja od leta 1981. Omogoča nam vpogled v ideje, prepričanja, preference, odnose, vrednote in mnenja evropskih državljanov (EVS, 2013). Spreminjajoče se vrednote po celem svetu in njihov učinek na družbeno in politično življenje raziskuje WVS, Svetovna raziskava vrednot (www.worldvaluessurvey.org), ki v sodelovanju z EVS izvaja reprezentativne nacionalne ankete v 97 državah, ki pokrivajo skoraj 90 % svetovne populacije. Ankete prikazujejo »predirljive spremembe« o tem, kaj ljudje želijo v življenju in kaj verjamejo (WVS, 2009, str. 2). Teme izobraževanja se EVS in WVS se lotevata zgolj posredno, saj je poudarek na vrednotah in primerjavi držav. Za izobraževalne namene namenjata posebno spletno mesto, Atlas evropskih (in svetovnih) vrednot (www.atlasofeuropeanvalues.eu), kjer najdemo grafični prikaz odgovorov (zemljevidi, tabele) na vprašanja iz EVS in WVS tako za Evropo kot za celoten svet, na voljo pa so tudi učni pripomočki za učenje o vrednotah.

ISSP, Mednarodna splošna družboslovna anketa (www.issp.org), je letna mednarodna raziskava, ki se ukvarja s temami družboslovnega raziskovanja. Raziskave pokrivajo več tematik (vloga države, družbeni stiki, neenakost, družina, stališča o delu, ekologija, vera in cerkev, nacionalna identiteta, razumevanje vloge državljana, prosti čas in šport) v več časovnih obdobjih. Podatki so na voljo preko portala GESIS (ISSP, 2013), tema izobraževanja pa je pogosto omejena le na demografske spremenljivke.

ESS, Evropska družboslovna raziskava (www.europeansocialsurvey.org), je zasnovana po najvišjih standardih (ESS, 2013). Njen poglavitni cilj je pospeševanje razvoja evropskih primerjalnih družboslovnih znanosti, da bi združili metode različnih dimenzij nacionalnih raziskav v Evropi in drugje. Kot primer je klasifikacija izobrazbe: v bazah sta za državo na voljo tako nacionalna klasifikacija kot tudi mednarodna standardna klasifikacija izobraževanja, ISCED.

Eurobarometer (ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm) predstavlja raziskovanje javnega mnenja pod okriljem Evropske komisije. Izvaja se v štirih oblikah: standardni, posebni (zbira podatke za posebna tematska področja, npr. o jezikih, znanosti in tehnologiji), hitri in kvalitativni. Poročila so na voljo v njihovem arhivu (Eurobarometer, 2013). Redne javnomnenjske raziskave Eurobarometra o znanju jezikov pri Evropejcih prinašajo pregled znanja jezikov, učenja jezikov in odnosa

do večjezičnosti in prevajanja v Evropski uniji. Doslej so izvedli tri raziskave, leta 2001, 2006 in 2012 (Evropska komisija, 2013a). V letu 2011 je bila izvedena tudi raziskava Odnos do poklicnega izobraževanja in usposabljanja (Evropska komisija, 2011). Prav tako se večkrat pojavi področje Znanost in tehnologija (v letih 1977, 1992, 2001, 2005 in 2010) (Eurobarometer, 2012).

Poleg Eurobarometra Evropska komisija izvaja tudi Evropski kazalnik jezikovnih kompetenc (ESLC), ki bo omogočil mednarodno primerljive podatke o uspešnosti poučevanja in učenja tujega jezika v Evropski uniji (Evropska komisija, 2013b).

ADP, Arhiv družboslovnih podatkov (www.adp.fdv.uni-lj.si), »hrani zbirko podatkov, zanimivih za družboslovne analize, s poudarkom na problemih, povezanih s slovensko družbo. Prednost imajo vsebinsko pomembnejše in metodološko dobro izdelane raziskave, ob tem še posebej podatki skozi čas in mednarodni primerjalni podatki, pri katerih je upoštevana Slovenija« (ADP, 2013a). Za dostop do podatkov (nesstar2.adp.fdv.uni-lj.si/webview) je potrebna brezplačna registracija. O izobraževanju so na voljo naslednje raziskave (ADP 2013b, 2013c, 2013č):

- Učinki pouka zgodovinskih tem na oblikovanje slovenske identitete,
- Raba interneta v Sloveniji (RIS), 1996: Anketa med šolskimi zavodi,
- Slovenski utrip 1/2010: Družba znanja,
- 7 EU VET: Raziskava o poklicnem izobraževanju v sedmih evropskih državah,
- Študijski krožki 2010: Spremljanje dejavnosti.

Institut Gesis (www.gesis.org/en/institute) se ukvarja z raziskovanjem in storitvami ter ponuja informacije, napotke in podatke za raziskovalne procese. Nudi katalog za sprotno analizo dostopnih podatkov ZACAT (zacat.gesis.org/webview/index.jsp), ki omogoča »podporo znanstvenemu družboslovnemu raziskovanju tako z razvijanjem in dostopom do podatkovnih baz o družboslovni literaturi in raziskovalnih aktivnostih kot arhiviranjem in ponudbo podatkov družboslovnih raziskav« (ADP, 2010). Registracija za dostop do podatkovnih baz je brezplačna. Študije se stalno dodajajo, tako da imamo na voljo širok nabor raziskav za analizo, vendar je včasih splošne podatke težje najti, če ne vemo natančno, s katero raziskavo so povezani.

Omenimo še Svetovno banko podatkov (www.worldbank.org), ki vsebuje statistike o izobraževanju svojih članic, Evropski sklad (www.eurofound.europa.eu), ki zagotavlja strokovno znanje o življenjskih in delovnih pogojih, industrijskih razmerjih in upravljanju s spremembami v Evropi, portal CESSDA (www.cessda.org), ki ponuja enovit dostop do različnih raziskovalnih podatkov in metapodatkov držav članic (ADP, 2010), in ICPSR, Meduniverzitetni konzorcij za politično in družbeno raziskovanje (www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/ICPSR), največji družboslovni arhiv na svetu. ICPSR sestavljajo raziskovalne datoteke s področja družbenih ved, ki se osredotočajo na 16 specializiranih zbirk, med katere spada tudi izobrazba. Za dostop do podatkov se je treba prijaviti pri posameznem arhivu, pri tem pa lahko posreduje ADP (ADP, 2010).

Ti viri so posebno koristni, kadar bi želeli ugotovitve posploševati na posamezno državo, jih med sabo primerjali, ali bi ugotovitve radi primerjali s situacijo v svetu. Pri proučevanju specifične populacije pa nam sami podatki morda ne bodo pomagali. Vedno moramo biti pri interpretiranju pozorni na pomanjkljivosti javnomnenjskih raziskav, saj te ne pomenijo dejstev, pač pa le prikazujejo stališča in mnenja. Zato je potrebno pogledati tudi bolj uradne podatke in jih primerjati z rezultati raziskav.

Eurydice (http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/index_en.php) je edinstveno evropsko informacijsko orodje, ki se ukvarja izključno z izobraževanjem. Zagotavlja zanesljive in relevantne podatke s področja izobraževanja in te informacije predstavlja v obliki primerjav, poudarjanja raznolikosti, izpostavljanja skupnih točk, kjer obstajajo, in prikazovanja široke panorame izobraževal-

nih sistemov v Evropi (Eurydice, 2012; MIZKŠ 2013b). Poleg številnih študij, indikatorjev in statistik je na voljo tudi evropska enciklopedija nacionalnih izobraževalnih sistemov, Eurypedia.

IEA, Mednarodna zveza za evalvacijo izobraževalnih učinkov (www.iea.nl) (IEA, 2011; MIZKŠ, 2013a), zbira podatke o dosežkih učencev, kot tudi informacije iz ozadja s strani ravnateljev, učiteljev, učencev (v nekaterih študijah tudi staršev) in oblikovalcev politik o kontekstih učenja in poučevanja, za preučitev odnosov med predvidenim, implementiranim in doseženim kurikulumom. Opravila je več kot 30 primerjalnih študij, ki pokrivajo širok spekter tem. Med novejšimi so:

- Mednarodna raziskava državljanske vzgoje in izobraževanja (CIVED, ICCS 2009),
- Mednarodna raziskava o uporabi informacijske in komunikacijske tehnologije pri poučevanju in učenju (SITES-M1, SITES-M2, SITES 2006, ICILS 2013),
- Mednarodna raziskava trendov v znanju matematike in naravoslovja, TIMSS (1995, 1999, 2003, 2007, Advanced 2008, 2011) in
- Mednarodna raziskava bralne pismenosti, PIRLS (2001, 2006, 2011).
- Podatke lahko pridobimo preko spletne strani IEA, IDE (International Data Explorer – tu lahko ustvarimo različne tabele in grafikone) in Pedagoškega inštituta (2008a).

OECD, Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (www.oecd.org) – med njenimi glavnimi raziskovalnimi področji so gospodarski in socialni razvoj, okolje, znanost in tehnologija, finance, davki, svetovna trgovina, javne uprave ipd., statistika, analitika in publicistika (Vlada RS, 2010). Njeni osrednji študiji s področja izobraževanja sta Mednarodna primerjava dosežkov učencev, PISA (2000, 2003, 2006, 2009), in Mednarodna raziskava poučevanja in učenja, TALIS (2008, 2013).

Eurostat (ec.europa.eu/eurostat) predstavlja statistično pisarno evropske skupnosti, ki informacije pridobi od različnih evropskih statističnih uradov (članic in partnerjev EU). Njeno primarno delo je priprava natančnih, zanesljivih in ažurnih statističnih podatkov. Podatki so objavljeni za različne teme in zbirke (Eurostat, 2007, str. 20). Na spletni strani so dostopne vse publikacije in poročila, podatki so plačljivi.

Portal SURS, Statistični urad RS (www.stat.si), omogoča dostop do statističnih podatkov iz različnih virov na enem mestu. Tema Izobraževanje se nahaja pod demografskim socialnim področjem, do podatkov za Slovenijo lahko prosto dostopamo preko (SURS-ovega) podatkovnega portala SI-STAT.

UIS, Unescov inštitut za statistiko (www.uis.unesco.org), je glavni vir mednarodnih statističnih informacij. Pokriva več kot 200 držav in ozemelj in zajema teme izobraževanja, znanosti in tehnologije, kulture in komunikacij. V podatkovnih bazah najdemo vse izobrazbene ravni in obravnavo ključnih vprašanj (UIS, 2013).

Omenimo še CEDEFOP (www.cedefop.europa.eu), ki na področju poklicnega izobraževanja in usposabljanja spodbuja evropske politike, prispeva k njihovemu izvajanju in analizira potrebne spretnosti in veščine (Cedefop, 2013).

### 3. Zaključek

Podatkov in virov, s katerimi lahko razpolagamo, je ogromno. Kadar že imamo teoretično osnovo, a iščemo empirično podporo s podatki, so nam lahko podatkovni portali v veliko pomoč, saj nam preko svetovnega spleta omogočajo hiter dostop do podatkov in možnost primerjav med državami. Preden se lotimo lastne empirične raziskave, je torej dobro, da preverimo, ali si lahko pomagamo z že obstoječimi podatki. Ustvarjanje ankete je namreč dolgotrajen proces, ki mora biti nadzorovan in iti skozi več faz, zato se s tem ukvarjajo posebne institucije, ki so predstavljene v prispevku in lahko služijo kot zanesljiv vir podatkov. Ko podatke najdemo, je naslednji korak presoja relevantnosti podatkov za naše raziskovalno področje in izbrano populacijo.

**4. Viri**


1. ADP. Arhiv družboslovnih podatkov. (2010). Iskanje po katalogih. Pridobljeno 10. 3. 2010, s http://www.adp.fdv.uni-lj.si/iskanje/.
2. ---. (2013a). Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.adp.fdv.uni-lj.si/.
3. ---. (2013b). Seznam raziskav za področje izobraževanje. Pridobljeno 20. 1. 2013 s http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/podrocje/50/.
4. ---. (2013c). Seznam raziskav za področje izobraževanje- poklicno izobraževanje. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/podrocje/54/.
5. ---. (2013č). Seznam raziskav za področje izobraževanje – vseživljenjsko/stalno izobraževanje. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.adp.fdv.uni-lj.si/opisi/podrocje/53/.
6. Cedefop. (2013). Mission. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.cedefop.europa.eu/EN/about-cedefop/mission.aspx.
7. CESSDA. Council of European Social Science Data Archives. Pridobljeno 10. 4. 2010, s http://www.cessda.org/.
8. ESS. European Social Survey. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.europeansocialsurvey.org.
9. Eurobarometer. (2012). Eurobarometer Special Surveys. Pridobljeno 29. 1. 2013, s http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/eb_special_en.htm.
10. ---. (2013). Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm.
11. Eurofond. Pridobljeno 11. 3. 2010, s http://www.eurofound.europa.eu/index.htm.
12. Eurostat. (2007). Statistical References: Brief information on Eurostat Products and services. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Pridobljeno 4. 2. 2013, s http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-CL-07-001/EN/KS-CL-07-001-EN.PDF.
13. Eurydice. (30. 5. 2012). Kaj je Eurydice. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.eurydice.si/index.php?option=com_content&view=article&id=1112&Itemid=110.
14. Eurypedia. Pridobljeno 20. 1. 2013, s https://webgate.ec.europa.eu/fpfis/mwikis/eurydice/index.php?title=Home.
15. Evropska komisija. (30. 9. 2011). Eurobarometer: poklicno izobraževanje in usposabljanje – ključne ugotovitve. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-11-654_sl.htm?locale=fr.
16. ---. (16. 1. 2013a). Javnomnenjske raziskave Eurobarometer. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://ec.europa.eu/languages/languages-of-europe/eurobarometer-survey_sl.htm.
17. ---. (16. 1. 2013b). Evropski kazalnik jezikovnih kompetenc. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://ec.europa.eu/languages/languages-of-europe/language-competence_sl.htm
18. EVS. European Values Study. (2013). About EVS. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.europeanvaluesstudy.eu/evs/about-evs/.
19. GESIS. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.gesis.org/en/institute/.
20. ICPSR. Inter-university consortium for political and social research. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.icpsr.umich.edu/icpsrweb/ICPSR/.
21. IEA. International Association for the Evaluation of Educational Achievement. (2011). IEA Studies. Pridobljeno 28. 1. 2013, s http://www.iea.nl/studies.html.
22. ISSP. International Social Survey Programme. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.issp.org/.
23. IZUM. Institut informacijskih znanosti, Maribor, Slovenija. Tuje baze podatkov in servisi. Pridobljeno 15. 3. 2013, s http://home.izum.si/izum/ft_baze/.
24. MIZKŠ. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. (2013a). Evalvacija vzgojno-izobraževalnih programov. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/urad_za_razvoj_in_mednarodno_sodelovanje/razvoj_izobrazevanja/evalvacija_vzgoje_in_izobrazevanja/evalvacija_vzgojno_izobrazevalnih_programov/.
25. ---. (2013b). Urad za razvoj izobraževanja. Eurydice Slovenija. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/urad_za_razvoj_izobrazevanja/eurydice_slovenija/.
26. NUK. Narodna in univerzitetna knjižnica. Mrežnik, portal informacijskih virov. Pridobljeno 15. 3.

2013, s http://www.nuk.uni-lj.si/nuk/odd_dostop_viri.asp.
27. Pedagoški inštitut. (2008a). Infrastrukturni center Pedagoškega inštituta. Pridobljeno 25. 1. 2013, s http://www.pei.si/Sifranti/ResearchCenterPage.aspx?id=6.
28. ---. (2008b). Povezave. Pridobljeno 25. 1. 2013, s http://www.pei.si/Sifranti/StaticPage.aspx?id=28.
29. SURS. Statistični urad Republike Slovenije. Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.stat.si/.
30. The World Bank. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.worldbank.org/.
31. UIS. UNESCO Institute for Statistics. Pridobljeno 31. 1. 2013, s http://www.uis.unesco.org/.
32. UNG. Univerza v Novi Gorici. Elektronske baze podatkov. Pridobljeno 15. 3. 2013, s http://www.ung.si/sl/knjiznica/elektronske-baze-podatkov/.
33. Vlada RS. (2010). Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj (OECD). Pridobljeno 30. 1. 2013, s http://www.vlada.si/teme_in_projekti/slovenija_v_oecd/organizacija_za_gospodarsko_sodelovanje_in_razvoj_oecd/.
34. WVS. World Values Survey. (2009). Values change the world. Pridobljeno 10. 3. 2010, s http://margaux.grandvinum.se/SebTest/wvs/SebTest/wvs/articles/folder_published/article_base_110/files/WVSbrochure4.pdf.
35. ---. (2013). World Values Survey - Organization. Pridobljeno 20. 1. 2013, s http://www.worldvaluessurvey.org/index_organization.
36. ZACAT. Pridobljeno 20. 1. 2012, s http://zacat.gesis.org/webview/index.jsp.

# Uvodnik v stezo Ustvarjanje in objavljanje

E-gradiva so postala sestavni del pouka. Izdelujejo, posodabljajo, objavljajo in uporabljajo jih učitelji, vzgojitelji, ravnatelji, računalnikarji, vse bolj pa tudi učenci ter dijaki. Na voljo so tudi številna v naprej pripravljena e-gradiva, ki jih pojmujemo kot vsa digitalna gradiva za doseganje učnih ciljev. E-gradiva zanesljivo prispevajo k večji kakovosti pouka in k izgradnji bolj poglobljenega znanja, saj multimedijski elementi omogočajo bolj poglobljeno in kakovostno obravnavo učne snovi, interaktivnost pa prispeva k večji aktivni vlogi učencev in dijakov. E-gradiva omogočajo kakovostno sodelovalno učenje na daljavo, reševanje problemov, raziskovanje in ustvarjanje.

V stezi bodo predstavljeni zanimivi in uporabni prispevki, ki bodo prinašali primere uporabe IKT v šolski praksi. Prikazano bo ugotavljanje besednega zaklada s pomočjo IKT pri romanih o Harryju Potterju pri poučevanja branja, o spletnih kvizih kot spodbudi pri branju strokovne literature na razredni stopnji, o uporabi i-table pri pouku športne vzgoje v prvem triletju osnovne šole, o izvedbi tekmovanj pri športni vzgoji s pomočjo IKT, o spodbujanju ustvarjalnosti s pomočjo animacije, o medijski vzgoji v vrtcu s pomočjo oblikovanja risanke z IKT, o vključevanju e-knjig v pouk, o šoli programiranja in o vključevanju IKT v kombinirane oddelke.

Avtorji bodo predstavili konkretne primere uporabe digitalnih gradiv, različnih aplikacij in programov, s pomočjo katerih niso dosegli le bolj zanimivega in nazornega pouka, ampak so pri učencih spodbujali motivacijo in zanimanje za učenje, spodbujali ustvarjalnost in kritičen odnos do rabe IKT, povečali aktivno vlogo učencev in razvijali tudi konceptualno in trajnejše znanje.

**Vilma Brodnik,** vodja steze

# Introduction to the Track 'Creating and Publishing Content'

E-materials have become an inherent part of teaching and learning. They are created, updated, published and used by (pre-school) teachers, principals, IT experts, and, increasingly, also by students. Also available are pre-prepared e-materials, which we view as any other digital learning and teaching content. Undoubtedly, e-materials contribute to quality learning and teaching and to acquiring in-depth knowledge: multimedia elements enable a more detailed and better approach to learning content, while interactivity contributes to active learning. E-materials are also a welcome tool for distant learning, problem solving, researching and creative work.

This track includes interesting and useful contributions that present examples of using ICT in practice. The contributions show how to determine readers' vocabulary range by using ICT and Harry Potter novels; how to use online quizzes to encourage reading professional literature on the primary level; how to use the e-board in PE classes in the first cycle of primary education; how to use ICT to organize competitions in PE classes; how to encourage creativity using animation; how to use ICT to create a cartoon and provide media education for pre-school children; how to use e-books in the classroom; how to teach programming; and how to use ICT in combined grade classrooms.

The authors will present examples of using digital materials, various applications and programs that enable them to make their classes more interesting and accessible. In addition, they motivate their students, encourage their creativity, let them develop a critical attitude towards the use of ICT, increase learner involvement, and simultaneously let them develop conceptual and sustainable knowledge.

**Vilma Brodnik**, Track Moderator

# Vabljeno predavanje
# Besedni zaklad in Harry Potter: IKT pri poučevanju branja
# Invited lecture
# Vocabulary and Harry Potter: ICT in teaching reading

**Marjeta Doupona, Matej Horvat**
Pedagoški inštitut, Gimnazija Moste

**Povzetek**
Pomanjkljiv besedni zaklad je ena največjih ovir pri branju in učenju. Kljub temu se zdi, da naše šole tej težavi na splošno posvečajo premalo pozornosti. Mladostnik, katerega besedni zaklad pri 20 letih obsega 20.000 besed, se je v povprečju od svojega rojstva vsak dan naučil 2,7 besed oziroma 19 na teden, če pa njegov besednjak meri 50.000 besed, pa to pomeni 6,8 besed na dan oziroma 48 besed na teden. SSKJ ima skoraj 100.000 besed, v Slovarju novejšega besedja slovenskega jezika je 6.000 besed. Vse besede, ki jih poznamo, pa seveda niti niso v slovarju.

Človek besedišče najbolj pospešeno gradi med 8 in 12 letom. To je tudi čas za branje Harryja Potterja. Koliko besed mora otrok poznati, da ga lahko razume? Koliko jih mora poznati, da lahko prebere določeno knjigo za domače branje? Za besedo velja osnovna oblika, ne glede na to, v koliko različnih oblikah je pregibana. Poznavanje besed za razumevanje prebranega je le en del bralnih veščin, ki jih mora imeti bralec, vendar je pogoj, ki mora biti izpolnjen.

Za osnovo sva avtorja prispevka vzela knjigo Polkrvni princ (v prevodu Branka Gradišnika), ki sva jo primerjala z nekaterimi drugi deli, ki jih morajo otroci v tej starosti prebrati. Predstavila bova metodologijo, s pomočjo katere sva ugotavljala število besed.

Digitalizacija leposlovja v slovenščini nam bo omogočila, da bomo težavnost knjig za otroke in mladino lahko presojali tudi s pomočjo ocene besednjaka, potrebnega za branje.

**Abstract**
A limited vocabulary is a major obstacle to reading and learning. Nevertheless, it often seems that our schools do not pay enough attention to this issue. A 20-year-old with a vocabulary of 20,000 words has learned an average of 2.7 words per day or 19 words per week since the day of his/her birth. If he/she has a vocabulary of 50,000 words, this amounts to learning 6.8 new words per day or 48 words per week. SSKJ, the Dictionary of Standard Slovenian, lists 100,000 Slovenian words, while another 6,000 can be found in the Dictionary of Recent Vocabulary in Literary Slovenian. Of course, these dictionaries do not provide us with a complete list of Slovenian vocabulary.

We acquire most of our vocabulary between the ages of eight and twelve. This is also the time when many read Harry Potter books. How many words should children know to understand them? How many should they know to understand a typical home reading assignment? Every word has a base form and a number of inflected forms. Knowing a word is only one of the reading skills, but at the same time it is a precondition for successful reading.

The authors base their contribution on the Slovenian translation of Harry Potter and the Half-Blood Prince (trans. by Branko Gradišnik). The book is compared to some of the texts that Slovenian stu-

dents of this age are required to read. The authors will present the methodology that was employed to count the number of words in these books. The digitalization of Slovenian literary works will enable further analysis of the impact of vocabulary on their difficulty.

# Spletni kvizi kot spodbuda k branju strokovne literature na razredni stopnji

# Online quizzes as an incentive for reading the non-fiction literature at the primary level

**Mladen Kopasić**
mladenkopasic@gmail.com
Osnovna šola Polje

**Povzetek**
Učenci na razredni stopnji berejo v glavnem leposlovje, predvsem prozna besedila. S spletnimi kvizi, izdelanimi s programom Hot Potatoes, sem četrtošolce in petošolce z naše šole spodbudil k branju strokovne literature s področja ekologije. V zbirki Zelena knjižnica je šest knjig, ki na strokoven, vendar otrokom še vedno razumljiv, način predstavijo ekološke vsebine. Knjige so slikovno bogato opremljene, kar je še dodatna prednost.

Kvizi so na učence delovali kot odlična motivacija in spodbuda k branju, saj so jih na računalniku izpolnjevali doma. V šoli so svoje znanje le še pokazali in na ta način osvojili eko bralno značko. Za dodatno motivacijo sem pripravil še ekološko lestvico, po kateri so se z vsako predstavljeno knjigo povzpeli višje in na koncu postali eko kralji/-ce.

Namen prispevka je predstaviti projekt ostalim učiteljem, saj ga lahko vključijo v program in k branju strokovne literature spodbudijo tudi svoje učence. Ekološko osveščanje je pri tem še dodana vrednost.

**Ključne besede**
spletni kviz, branje, strokovna literatura, ekologija

**Abstract**
Students at the primary level mainly read fiction literature, mostly prose. Using webpage quizzes made by a program Hot Potatoes, I encouraged the fourth and fifth graders to read the literature about ecology. The collection Green Library comprises of six books, which represent ecology to children in an unprofessional yet understandable way. Books are richly illustrated which is an additional advantage.

Quizzes turned out to be an excellent motivation and encouragement towards reading, since children used computers to solve the quizzes at home. At school they only showed their knowledge and won the encouragement badge. For additional motivation, I prepared the ecological pyramid. Each time the student represented a book he/she climbed higher on a pyramid and ultimately became an eco-king/queen.

The purpose of this paper is to represent the project to other teachers, so they can include it into their program and encourage their students to read non-fiction literature. Ecological awareness in return, is the added value.

**Keywords**
online quiz, reading, non-fiction literature, ecology

## 1. Uvod

Otroci so radovedni. Zanima jih, kako deluje svet okoli nas. Zato že v predšolski dobi radi brskajo po (otroških) enciklopedijah in postavljajo vprašanja kaj, kako, zakaj ...

Menim, da učitelji na razredni stopnji učence premalo spodbujamo k prebiranju tovrstne literature, čeprav je že med splošnimi cilji v učnem načrtu za slovenščino (Poznanovič Jezeršek et. al, 2011, str. 6) navedeno, da naj »razmišljujoče in kritično sprejemajo raznovrstna neumetnostna besedila, objavljena v raznih medijih – iz njih pridobivajo novo stvarno/enciklopedično znanje, tega pa uporabljajo v vsakdanjem življenju ali ga samostojno širijo z uporabo raznih priročnikov (tudi spleta)«.

Na strani 7 v istem viru je zapisano, da »pri razvijanju sporazumevalne zmožnosti ob dejavnem stiku z neumetnostnimi in umetnostnimi besedili z uporabo digitalne tehnologije varno, ustvarjalno in kritično pridobivajo ter uporabljajo podatke/informacije. Ozaveščajo in presojajo možnost uporabe in zlorabe digitalne tehnologije oziroma pridobljenih informacij – ob tem razvijajo svojo digitalno zmožnost.«

Da bi združil oboje, torej pridobivanje znanja iz strokovnih neumetnostnih besedil ter uporabo digitalne tehnologije in s tem razvoj digitalne zmožnosti, sem izdelal šest spletnih kvizov, za šest različnih knjig, z ekološko vsebino.

Iz izkušenj vem, da je vsako delo z računalnikom že samo po sebi za učence velika motivacija. Če pa spletne naloge naredimo še oblikovno atraktivne, tudi zabavne, in učence spodbujamo, je uspeh zagotovljen.

To se je pokazalo pri mojem projektu, ki sem ga poimenoval Spletna eko bralna značka.
V Sloveniji trenutno pod okriljem Zavoda Republike Slovenije za šolstvo poteka projekt Opolnomočenje učencev z izboljšanjem bralne pismenosti in dostopa do znanja. Osnovni namen projekta je doseganje višjih ravni bralne pismenosti v okviru formalnega izobraževanja. S spletnimi kvizi, ki sem jih izdelal, dosegamo več ciljev iz tega projekta, npr. krepitev pedagoškega procesa v smeri, ki omogoča bralno razumevanje in doseganje višjih ravni bralne pismenosti; izboljšanje motivacije za branje in učenje; zviševanje ravni pričakovanj učiteljev in drugih.

## 2. Osrednji del

### 2. 1 Strokovna literatura z ekološko vsebino

Osnovna šola Polje, kjer poučujem na razredni stopnji, je eko šola. Učence seznanjamo z ekološkimi vsebinami.

V letošnjem šolskem letu sem se odločil, da bom učence spodbudil k branju strokovne literature z ekološko vsebino. Odločil sem se za šest knjig iz zbirke Zelena knjižnica, in sicer Odpadki in recikliranje, Naš žejni planet, Energija za prihodnost, Onesnaženi planet, Ogrožena narava in Podnebna kriza. Knjige so bogato opremljene s fotografijami, besedilo je po težavnosti ustrezno starostni stopnji.

### 2. 2 Medpredmetne povezave

Cilje iz učnega načrta za slovenščino sem omenil že v uvodu.

V knjigah, ki sem jih izbral, je veliko diagramov različnih vrst, in sicer grafov z vodoravnimi in navpičnimi stolpci, statističnih kolačev in drugih. V učnem načrtu za matematiko (Žakelj et al., 2011, str. 38) so v sklopu Zbiranje in predstavitev podatkov v 4. In 5. razredu navedeni cilji, ki od učencev zahtevajo razumevanje in prikazovanje podatkov iz različnih vrst diagramov. Torej je tu jasna medpredmetna povezava z matematiko.

V opredelitvi predmeta družba v učnem načrtu za ta predmet (Budnar et al., 2011, str. 4) je med cilji omenjena ekologija. Na 5. strani, med splošnimi cilji predmeta, pa so skoraj vsi cilji, npr. »razumevanje o svojem družbenem, kulturnem in naravnem okolju v času in prostoru; zavedanje o interakciji, soodvisnosti kulturnih, družbenih, naravnih procesov in pojavov ter pomembnost trajnostnega razvoja; družbene, komunikacijske in raziskovalne spretnosti in sposobnosti, ki jim ob znanjih omogočajo uspešno ravnanje v okolju; stališča in vrednote v okviru okoljske vzgoje« posredno ali neposredno povezani z ekološkimi vsebinami, ki so zajete v obravnavanih knjigah. Če k temu dodamo še orientacijo na različnih zemljevidih, ki jih je v omenjenih knjigah precej, in spoznavanje sveta, je očitno, da učenci dosegajo tudi veliko ciljev iz predmeta družba.

Naravoslovje in tehnika je predmet, kjer je oblikovanje zdravega odnosa do okolja že sam po sebi umevno. V učnem načrtu (Vodopivec et al., 2011, str. 6) je med splošnimi cilji navedeno, da si učenci »oblikujejo pozitiven odnos do narave in tehnike ter kritičen odnos do posegov v naravo«. Med operativnimi cilji in standardi predmeta je še veliko ciljev, ki jih učenci dosegajo pri iskanju informacij v knjigah iz zbirke Zelena knjižnica.

Pri vseh predmetih je v učnih načrtih kot ena od ključnih kompetenc posebej omenjena digitalna pismenost. In spletni kvizi so en od načinov, ki digitalno pismenost učencev povečujejo.

### 2. 3 Znanje za prihodnost

V Beli knjigi o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji (Krek et. al., 2011) je IKT dan velik pomen.

Na 19. strani je med drugim zapisano: »Dosežena splošna raven znanja v nekem okolju je tesno povezana tudi s stopnjo uveljavitve informacijske družbe, v kateri je ustvarjanje, razširjanje, uporaba, integriranje in obdelava digitaliziranih informacij pomembna ekonomska, politična in kulturna dejavnost. Ker sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) omogočajo bistveno povečevanje obsega razširjanja, arhiviranja in dostopanja do informacij in znanja.«

Na strani 20 je navedeno, da »V obdobju tehnoloških prebojev seznanjenje z in uporaba IKT nastopata kot pomembna cilja izobraževanja, vendar sta, gledano v celoti, predvsem sredstvo, ne pa cilj procesa pridobivanja znanja.«

V konkretnem primeru sem kot IKT sredstvo za pridobivanje znanja izdelal spletne kvize.

### 2. 4 Priprava spletnih kvizov

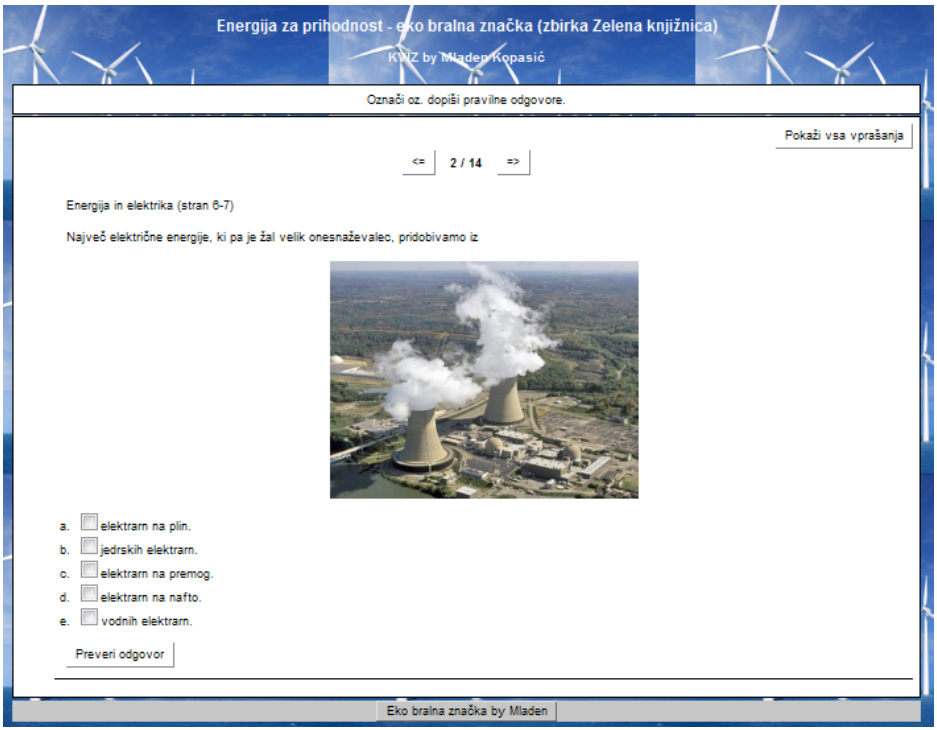
Z brezplačnim programom Hot Potatoes, ki je preveden v slovenščino in enostaven za uporabo, sem izdelal šest spletnih kvizov – za vsako izmed knjig po enega. Program omogoča enostavno dodajanje fotografij, ki vprašanja bogatijo in delujejo motivacijsko. Ob odgovarjanju na vprašanja učenci sproti dobivajo povratno informacijo o pravilnih oz. nepravilnih odgovorih in izračun uspešnosti v odstotkih. Če jim kakšno vprašanje ne gre, si lahko pomagajo z namigi, vendar pa ob tem izgubijo nekaj odstotkov. Uporabil sem dve vrsti vprašanj, in sicer »odkljukaj polje pred pravilnimi odgovori« (slika 1) ter »v iskalno polje napiši ustrezen pojem« (slika 2). Da se učenci ne bi učili odgovorov »na pamet« oz. brez natančnega branja in razumevanja, sem naloge pripravil tako, da se ob vsaki ponovitvi spremeni vrstni red odgovorov (Kopasić, 2012).

Za ti dve vrsti vprašanj sem se odločil zato, ker so za učence tehnično enostavna, so najbolj določna za sprotne povratne informacije (v odstotkih) in so vseeno dokaz, da je učenec želene podatke poiskal v besedilu. Potrebno je bilo upoštevati, da gre za učence 4. razreda, ki niso imeli skoraj nobenih izkušenj s spletnimi nalogami. Če bi izbral tehnično bolj zahteven tip nalog, bi jih lahko odvrnilo od branja in reševanja.

Po Bloomovi taksonomiji znanj učenci preko teh spletnih kvizov dosegajo učne cilje iz treh kategorij, in sicer razumevanje, uporaba in analiza.

Pri izdelavi prvega kviza sem imel nekaj manjših tehničnih težav (vnos slik, iskanje ustreznih barv in velikosti besedila), zato sem za izdelavo porabil več časa. Pri izdelavi naslednjih kvizov sem porabil bistveno manj časa, saj sem jih delal šablonsko; izpeljal sem jih iz prvega s preprostim ukazom »shrani kot«.

Kvize sem naložil na spletno stran www.uciteljska.net in povezave posredoval na spletno stran našega razreda. Tako imajo učenci možnost izpolnjevanja kvizov doma.



Slika 1: Odkljukaj polje pred pravilnimi odgovori



Slika 2: V iskalno polje napiši ustrezen pojem

**2. 5 Eko bralna značka**

Učenci si knjige sposojajo v šolski knjižnici. Ob branju knjige doma odgovarjajo na vprašanja. Moj namen je, da knjigo, ki je napisana strokovno, natančno preberejo in v besedilu iščejo rešitve. Zato so vprašanja precej zapletena. Najboljšo potrditev, da je bil moj namen dosežen, mi je dal učenec, ki je prvi v razredu rešil spletni kviz. Rekel je, da »To sploh ni težko. Dvakrat, trikrat vse prebereš pa najdeš rešitev. Ni problema«.

Ko učenci menijo, da so se doma dobro pripravili, na šolskem računalniku svoje znanje predstavijo (slika 3). Sicer dovolim, da ostali opazujejo (to jih spodbudi, da tudi sami poskusijo), ne dovolim pa, da pomagajo tistemu, ki na vprašanja odgovarja. Za uspešno opravljeno predstavitev, mora učenec zbrati najmanj 90 % pravilnih odgovorov.


Slika 3: Reševanje nalog na računalniku v razredu

Za dodatno motivacijo sem pripravil še ekološko lestvico. Po njej se z vsako predstavljeno knjigo povzpnejo stopnico višje. Po treh predstavljenih knjigah učenec opravi eko bralno značko. Po petih dobi oceno odlično. Po šestih postane eko kralj/-ca, vendar pa ni nobene druge posebne nagrade. Zanimivo je, da skoraj vsi želijo še na tisto šesto stopnico.

Eno eko lestvico imamo v fizični obliki na panoju v razredu, druga pa je spletna (slika 4). Na njej lahko učenci in njihovi starši kadarkoli preverijo, kako visoko so se povzpeli (opomba: zaradi varovanja osebnih podatkov so imena na sliki 4 spremenjena).




Slika 4: Ekološka lestvica na spletu

Da ne bi bilo pomislekov glede objave imen na spletu, imamo podpisano soglasje oz. dovoljenje staršev. Priimkov ne pišem zraven.

V štirih mesecih, odkar eko bralno značko v oddelku izvajamo, smo dobili 10 eko kraljic oz. kraljev (vseh učencev v oddelku je 17). Skupno je bilo predstavljenih 76 strokovnih knjig.

Z veliko gotovostjo lahko trdim, da če se ne bi zadeve lotil na ta način, bi te knjige samevale na policah v knjižnici, kaj šele, da bi jih nekdo natančno prebral.

Zanimivo je pogledati tudi statistiko reševanja kvizov na www.uciteljska.net, kjer so kvizi prosto dostopni. Do 27. januarja, torej v slabih štirih mesecih, je bilo teh šest spletnih kvizov skupaj rešenih 1567-krat. To kaže, da jih rešujejo tudi učenci z drugih šol. Dobil sem že nekaj pozitivnih povratnih informacij s strani učiteljic z različnih koncev Slovenije, ki so se zadeve lotile in jim je, pa tudi njihovim učencem, zelo všeč.

**3. Zaključek**

Spletni kvizi so učinkovit način spodbude k branju strokovne literature. Učenci, v konkretnem primeru četrtošolci, so si z veliko zavzetostjo sposojali knjige in kvize reševali. Verjamem, da če bi jih pripravil še več, bi se jih še več tudi lotili.

Moj namen je bil, da te knjige sploh primejo v roke. Vendar, če jih že, naj jih tudi natančno preberejo. V to sem jih »prisilil« tako, da sem zanje pripravil včasih lahka, včasih zapletena, včasih zabavna vprašanja. Kvize sem skušal, tudi s slikovnimi obogatitvami, atraktivno pripraviti.

Statistika kaže, da se kvizov lotevajo tudi učenci z drugih šol, kar je bila moja želja že od začetka, zato sem jih kot prosto dosegljive naložil na priljubljene spletne strani za učitelje, in sicer www.uciteljska.net in razrednipouk.weebly.com.

V prihodnje nameravam izdelati še več podobnih zadev. Upam tudi, da bom s svojim delom spodbudil tudi druge učitelje k izdelavi in deljenju svojih kvizov z drugimi.

**4. Viri**


1. Budnar, M. et al. (2011): Program osnovna šola. Družba. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
2. Kopasić, M. (2012). Eko bralna značka – splet in knjiga z roko v roki. V Z. Stanislav Jurjevčič, MEDNARODNA konferenca InfoKomTeh 2012 (str. 329-335). Polhov Gradec: EDUvision.
3. Kopasić, M. (2012): Eko bralna značka by Mladen. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://razrednipouk.weebly.com/eko-bralna-zna269ka-by-mladen.html .
4. Krek, J. et. al. (2011). Bela knjiga o vzgoji in izobraževanju v Republiki Sloveniji. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
5. Opolnomočenje učencev z izboljšanjem bralne pismenosti in dostopa do znanja. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno 8. 3. 2013 s http://www.zrss.si/projektiess/gradiva/Projekt8_predstavitev_BP.pdf
6. Parker, S. (2005): Energija za prihodnost. Murska Sobota: Pomurska založba.
7. Parker, S. (2004): Naš žejni planet. Murska Sobota: Pomurska založba.
8. Parker, S. (2004): Odpadki in recikliranje. Murska Sobota: Pomurska založba.
9. Parker, S. (2005): Ogrožena narava. Murska Sobota: Pomurska založba.
10. Parker, S. (2005): Onesnaženi planet. Murska Sobota: Pomurska založba.
11. Parker, S. (2005): Podnebna kriza. Murska Sobota: Pomurska založba.
12. Poznanovič Jezeršek, M. et al. (2011): Program osnovna šola. Slovenščina. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
13. Vodopivec, I. et al. (2011): Program osnovna šola. Naravoslovje in tehnika. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
14. Žakelj, A. et al. (2011): Program osnovna šola. Matematika. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.

# Po sledeh primera uporabe interaktivne table pri pouku športne vzgoje v prvem triletju osnovne šole

# Following the example of interactive whiteboard use at physical education in the first trimester of the primary school

**Gorazd Sotošek, Andreja Burger Muhič**
gorazd.sotosek@zrss.si, andreja.muhic@guest.arnes.si
Zavod RS za šolstvo, Osnovna šola Drska

**Povzetek**
V prispevku je predstavljen kratek pregled razvoja in uporabe ter evalvacija didaktičnega gradiva za interaktivno tablo, ki je bilo pripravljeno za načrtovanje in izpeljavo razširjenega učnega programa športne vzgoje v prvem triletju osnovne šole - Zlati sonček.

Gradivo za prvi razred je nastajalo v šolskem letu 2010/11 in je bilo prvič predstavljeno na SIRikt-u 2011. V nadaljevanju je bilo predstavljeno na mnogih svetovanjih in seminarjih za interaktivno tablo in kasneje tudi dopolnjeno za potrebe izvajanja programa v drugem in tretjem razredu.

Mnogo učiteljev je na seminarjih in svetovanjih pokazalo interes, da bi popestrili pouk s tem gradivom, zato jim je bilo le-to posredovano. V prispevku so prikazani rezultati krajše raziskave, ki je bila narejena v letošnjem šolskem letu in je pokazala, kako so učitelji gradivo sprejeli, uporabili ali nadgradili.

**Ključne besede**
športna vzgoja, program Zlati sonček, interaktivna tabla, prvo triletje, razvoj gradiva.

**Abstract**
This paper presents a brief overview of the development and use as well as the evaluation of didactic material used with an interactive whiteboard. The material was prepared for the purpose of planning and carrying out an expanded curriculum of physical education in the first three years of primary school – sports programme "Zlati sonček".

Material for the first grade was produced in the school year 2010/11. It was presented for the first time at the SirIKT conference in 2011. In the following months and years presentations on the material took place in many guidance sessions and seminars on the interactive whiteboard. Later on, the material was updated for the needs of implementing the programme in the second and third grades of primary school.

Many teachers showed interest to use this material; therefore the material was provided for them. The article shows results of a short survey which has been carried out in this school year and it shows how the material was accepted and upgraded by the teachers.

**Keywords**
physical education, sports programme "Zlati sonček", interactive whiteboard, first three years of primary school, development of materials.

## 1. Uvod

Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju: IKT) pri pouku učitelju prihrani

čas in poveča učinkovitost pri pedagoških aktivnostih (Brečko, 2008, str. 7). Vpliva tudi na delovanje celotne organizacije ter ustvarja spodbudna učna okolja.

Orodja IKT se uspešno uporabljajo za iskanje, posredovanje in izmenjavo različnih podatkov, za obdelavo pridobljenih podatkov ter predstavitev le-teh in drugo (Kovač, 2005). Vključena so v vse faze vzgojno-izobraževalnega procesa kot je načrtovanja pouka, preverjanje in vrednotenje znanja. Učence spodbuja k raziskovanju, aktivnemu vključevanju, zahtevnejšemu razmišljanju in tudi k premagovanju fizičnih nezmožnosti (Brečko, 2008, str. 8).

Pri predmetu športna vzgoja je v preteklih letih nastalo veliko zgledov učnih dejavnosti ali primerov dobre pedagoške prakse, v katerih učitelji uspešno in smiselno vključujejo uporabo IKT. Tudi učni načrt[1] za športno vzgojo za osnovnošolsko izobraževanje predvideva vključevanje sodobne tehnologije v pouk.

Uporaba i-table se je kot smiselna izkazala tudi pri pripravi športnih dni, plavalnih ali smučarskih tečajev, šol v naravi in podobnih dejavnosti (Sotošek, 2011). V tem prispevku bo predstavljen kratek pregled razvoja didaktičnega gradiva za interaktivno tablo (v nadaljevanju: i-tablo), ki je nastalo za uporabo pri pouku športne vzgoje v prvem triletju osnovne šole.

**2. Nastanek in uporaba gradiva**

Gradivo se nanaša na izpeljavo programa Zlati sonček, ki sodi med dodatne dejavnosti pri predmetu športna vzgoja. Namen programa Zlati sonček je obogatiti program redne športne vzgoje, otroke motivirati za gibalne dejavnosti in jim privzgajati gibalne navade (Kristan, 1997). Nastalo je in bilo prvič uporabljeno v šolskem letu 2009/2010. V naslednjih šolskih letih se je gradivo še naprej razvijalo z dopolnjevanjem in nadgrajevanjem v njem predstavljenih vsebin Zlatega sončka. Gradivo je bilo prvič predstavljeno na mednarodni konferenci Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRikt 2011[2] .

Gradivo je bilo oblikovano v drugem letu uporabe i- table pri pouku, tudi zaradi samega izziva, ki ga predstavlja uporaba sodobne učne tehnologije pri pouku športne vzgoje.

S postopnim dopolnjevanjem se je razvilo gradivo, s katerim je mogoče načrtovati in si pomagati pri izpeljavi posameznih vsebin iz programa Zlati sonček.

Z rezultati učencev izpolnjeno gradivo je bilo ob koncu šolskega leta predstavljeno tudi staršem na zaključnem roditeljskem sestanku, na katerem so bili prisotni tudi učenci. Starši so bili navdušeni nad sodobno učno tehnologijo, načinom podajanja snovi, preverjanjem predznanja ter evalvacijo posameznih dejavnosti. Učenci so pokazali spretnost z delom na i-tabli in spodbudili svoje starše, da so še sami preizkusili možnosti, ki jih ponuja i-tabla.

**3. Prednosti uporabe gradiva za dejavnost Zlati sonček na i-tabli**

Že sama priprava gradiva v obliki prosojnic za i-tablo pomeni, da lahko gradivo enostavno spreminjamo, dopolnjujemo, izpolnjujemo in shranjujemo. Dejavnost lahko pripravimo že v naprej, kar pripomore k živahnosti pouka ter nam daje več časa za konstruktivno razpravo[3]. Možna je uporaba le tistega dela gradiva, ki ga trenutno potrebujemo. Na katerikoli stopnji procesa pouka imamo

1. Učni načrt: Športna vzgoja: Osnovna šola. Dostopno na: http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf (2. 1. 2013)
2. *Burger Muhič, A. Športna vzgoja na interaktivni tabli (medpredmetno povezovanje preko športnega programa Zlati sonček). Dostopno na: http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/SIRikt2011_zbornik.pdf (3. 1. 2013). Str.: 536 – 543.*

možnost, da posredujemo učencem gradivo v celoti ali deloma, pri čemer je lahko oblika gradiva elektronska ali tiskana v formatu pdf.

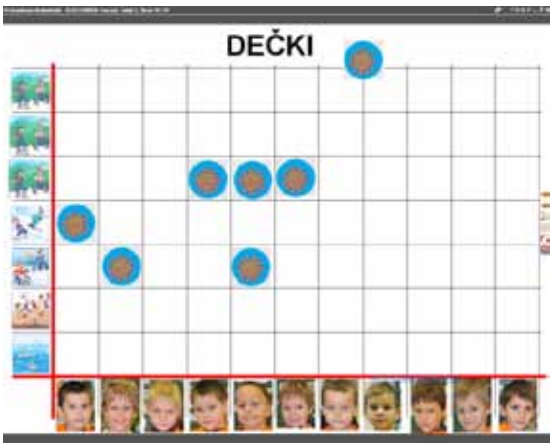
Uporaba gradiva za dejavnost Zlati sonček v obliki e-prosojnic je imela naslednje prednosti:

- Večji del teoretičnih vsebin je bil učencem predstavljen že v razredu, kjer je to lažje izvedljivo kot v telovadnici ali na igrišču, ki ju učenci povezujejo z gibanjem oziroma športnimi dejavnostmi. Predstavljeni so bili pripomočki, ki so potrebni za posamezno gibalno dejavnost.




Slika 1: Odkrivanje opreme, namenjene rolanju.

- Sprotno beleženje in kontrola podatkov posameznih učencev. Na prosojnico so bile oblikovane razpredelnice, ki so omogočale beleženje podatkov na učencem prijazen in zanimiv način (slika 2).

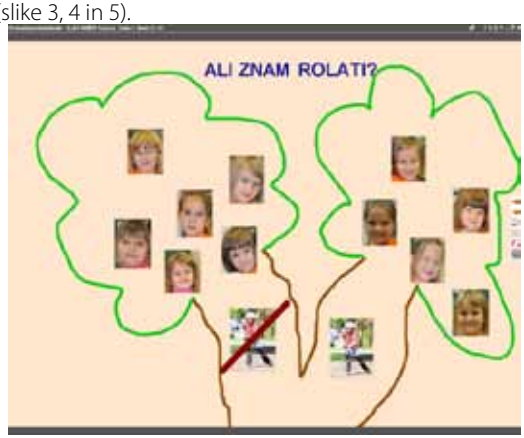



Slika 2: Prosojnica z obrazcem za spremljanje opravljenih nalog.

- Na prosojnicah so bile predstavljene tudi vsebine iz varnosti pri različnih dejavnostih.

3. *Embedding ICT @ Secondary: Use of Interactive Whiteboards in Physical Education. Dostopno na: Pridobljeno 3. 1. 2013 s https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/DfES-0812-2004_PE.pdf (3. 1. 2013). Str. 9.*

- Dejavnosti so bile bolj kot sicer načrtovane in izpeljane skupaj z učenci. Po vsaki zaključeni nalogi je bil opravljen kratek povzetek dejavnosti in lepljenje sončkov v izkaznice.
- Motivacija učencev za delo je bila večja. Bolj dosledno so upoštevali dogovore in pravila za izvedbo posameznih gibalnih dejavnosti. S seboj so imeli tudi ustrezne pripomočke in zaščitno opremo.
- Učenci so zaradi uporabe e-gradiva za i-tablo gibalne naloge iz tega programa opravljali uspešneje in cilje dosegli hitreje kot sicer.
- Delo z i-tablo je omogočilo učencem tudi samovrednotenje gibalnega znanja v različnih fazah učnega procesa (slike 3, 4 in 5).




Slika 3: Prosojnica za samovrednotenje znanja rolanja.




Slika 4: Prosojnica za samovrednotenje znanja vožnje s kolesom.



Slika 5: Prosojnica za samovrednotenje znanja smučanja.

- Spoznavanje različnih matematičnih prikazov – razvrščanje v Carrollov in Vennov diagram, drevesni prikaz, lepljenje nalepk v razpredelnici.
- Gradivo se je sproti dopolnjevalo ali po potrebi spreminjalo in bo na tak način uporabno še vrsto let.
- Velika prednost ustvarjenega gradiva je bila lažje medpredmetno načrtovanje in povezovanje znanja, ki je bilo doseženo s konkretnimi nalogami. Tak način dela je učitelju omogočil prihranek časa, učencem pa daje možnost, da učno snov povezujejo, jo nadgrajujejo in prepletajo z raznolikimi vsebinami. Podoben je primer medpredmetnega povezovanja športne vzgoje, naravoslovja in tehnike ter tujega jezika angleščine (Sotošek s sod., 2010)

**4. Pomanjkljivosti pri izdelavi in uporabi gradiva za dejavnost Zlati sonček na i-tabli**

Seveda se je ob tem delu pojavilo tudi nekaj pomanjkljivosti. Le-te se dotikajo predvsem potrebnega časa za pripravo gradiva in učiteljeve kompetentnosti na digitalnem področju. Le ustrezna usposobljenost učiteljev lahko zagotovi, da bodo izrabljene vse možnosti i-table (Jeras, 2008). Opažene pomanjkljivosti so naslednje:

- Za pripravo e-prosojnic je potrebnega precej časa. Sem štejemo čas za oblikovanje gradiva, iskanje ustreznih spletnih strani, iskanje in urejanje video posnetkov ali fotografij.
- Pri uporabi e-gradiva med več učitelji nastane problem zaradi različnih programskih oprem i-tabel. Razlike so v možnostih orodij, v kvaliteti že pripravljenih predlog programa, načinih povezav na spletne strani ali dokumente, pri pretvarjanju gradiv v druge programe in še mnogo kje. Žal z nabavo i-tabel preko razpisov prihajajo v naše šole zelo različne table in z njimi programska oprema, ki ne dovoljuje prenašanja gradiv v drug program.
- Težava je v ustvarjenih povezavah na internetne strani. Nekatere strani se ukinjajo, zato mora učitelj, ki gradivo uporablja, vedno preveriti delovanje povezav.
- Programska oprema se nenehno izpopolnjuje, zato je potrebno sprotno nadgrajevanje le-te preko spleta, kar spet zahteva učiteljevo znanje in čas.

**5 Kako se je gradivo nadgrajevalo oz. spreminjalo**

Gradivo se je v prvem letu uporabe spreminjalo vse šolsko leto. Posamezne dopolnitve so seveda še vedno potrebne, saj vsaka generacija otrok zahteva drugačen pristop, a osnovna ideja in ogrodje ostajata enaka. V šolskem letu, ko so bili učenci drugošolci, je bilo gradivo prilagojeno novim nalogam Zlatega sončka. Nekatere naloge se ves čas ponavljajo (npr. pohodi), druge so zahtevale nov pristop in nove spodbude za delo. Med takšnimi nalogami so bile npr. preval naprej, plezanje po žrdi, preskakovanje kolebnice. Pri vsaki izmed novih nalog je bilo potrebno paziti, da so bili načini

predstavitve vsebine drugačni, kar je učence še posebej pritegnilo. Posamezne aktivnosti so bile načrtovane tako, da so si npr. ogledali posnetek (tudi počasen) dejavnosti ali pa so aktivnosti v telovadnici posneli, si posnetke ogledali ter z analizo načrtovali izboljšave. Ker so bili učenci dela z i-tablo že navajeni, je bil teoretični del krajši, hkrati pa je bila motivacija za delo večja. Navadili so se tudi, da je po delu sledila evalvacija v razredu.

**6. Mnenja o takšnem načinu uporabe gradiva za i-tablo**

Po predstavitvi gradiva na mednarodni konferenci SIRikt 2011 je za gradivo zaprosilo kar nekaj učiteljev. Podatka o tem, koliko od teh ga je potem uporabilo pri pouku in kakšne so njihove izkušnje pri tem, pa žal nimamo.

Pričujoče gradivo je bilo predstavljeno mnogim razrednim učiteljem na svetovanjih Postanimo interaktivni v 4-h urah na i-tabli in na seminarjih z naslovom Interaktiven in dinamičen pouk z i-tablo. Učitelji so bili večinoma presenečeni nad idejo, da bi lahko i-tablo uporabljali tudi pri športni vzgoji. Predstavljeno gradivo jih je navdušilo in spodbudilo k razmišljanju o tem, pri katerih vsebinah in kako bi še lahko izkoristili možnosti, ki jih nudi uporaba i-table.

Manjša raziskava o rabi tega gradiva je bila opravljena v mesecu decembru 2012. Učiteljem, ki so se udeležili zgoraj omenjenega svetovanja ali seminarja, je bil vprašalnik poslan na njihove elektronske poštne naslove. Od 93 poslanih vprašalnikov smo dobili vrnjenih 26 izpolnjenih vprašalnikov.

Vprašanja in rezultati so naslednji:

*1. Ali uporabljate gradivo Zlati sonček, ki vam je bilo predstavljeno na svetovanju oziroma seminarju in vam je bilo posredovano?*

Učitelji so v večini sporočali, da gradiva ne uporabljajo, ker so nanj pozabili ali pa niso v prvem razredu – 19 odgovorov oz. 73,08%. Pet učiteljev (19,23%) je sporočilo, da so ga uporabili le nekajkrat in le dve učiteljici (7,7%) sta sporočili, da sta gradivo uporabljali, ko sta poučevali v prvem razredu.

*2. Ali ste gradivo dopolnili, posodobili, spremenili? Če ste ga, napišite, kaj ste dopolnili, posodobili, spremenili.*

Učitelji, ki so gradivo uporabili le nekajkrat, gradiva niso spreminjali ter niso ustvarjali novega gradiva. Učiteljici, ki sta gradivo uporabljali, ko sta poučevali v prvem razredu, pa sta ga tudi prilagodili – vnesli sta slike svojih otrok, vstavili nove internetne povezave ter gradivu dodali posnetke otrok med izvajanjem posameznih dejavnosti z namenom evalvacije.

*3. Ali ste ustvarili podobno gradivo za tudi za drugi in tretji razred? (Ob tem so bili učitelji naprošeni, da hkrati z odgovori pošljejo tudi svoje gradivo, če so obstoječega spreminjali ali če so ustvarili novo gradivo.)*

Noben učitelj, ki je odgovoril na zastavljena vprašanja, se ni lotil izdelave gradiva za drugi ali tretji razred.

Iz raziskave je moč sklepati, da je bilo gradivo sicer dobro ocenjeno na svetovanjih in seminarjih (na to kažejo želje učiteljev po pridobitvi gradiva), a ga učitelji pri delu niso uporabljali. Možni vzroki bi lahko bili v nezadostnem poznavanju sodobne tehnologije ali nedostopnosti le-te, v različnih vrstah programske opreme, strahu pred novimi izzivi, nalogami, …

**7. Zaključek**

Za uporabo i-table pri kateremkoli predmetu v osnovni šoli velja, da naj bo smiselna in le takrat, ko je učencem in učitelju v pomoč pri doseganju ciljev, zapisanih v učnem načrtu. Enako ali še bolj velja to za predmet športna vzgoja, saj i-tabla ne sme in ne more nadomestiti praktične vadbe (Sotošek, 2008b).

V opisanem primeru je bila i-tabla v pomoč pri posredovanju teoretičnih informacij, pri načrtovanju in izpeljavi dejavnosti ter pri motivaciji učencev. Pomembno je, da se izkoristi možnost aktivnega vključevanja učencev v učni proces (Sotošek s sod., 2009). Takšna raba i-table se je pokazala kot uspešna ter vredna nadaljnjega dela pri razvoju gradiva. Pojavilo se je sicer nekaj ovir, ki pa niso tolikšne, da bi opisano rabo i-table v prihodnje opustili. Nasprotno, uporaba i-table pri pouku kateregakoli predmeta je zaželena.

Z izvedeno raziskavo smo ugotovili, da ponujenega gradiva učitelji ne uporabljajo pogosto. Posledično ga ne spreminjajo ali dopolnjujejo in tudi ne ustvarjajo novih gradiv na tem (športnem) področju. Tu je nastala vrzel, ki bi jo veljalo zapolniti z ozaveščanjem in usposabljanjem učiteljev ter izmenjevanjem primerov dobre prakse. Učiteljem bi bilo potrebno zagotoviti dostop do tehnologije z ustrezno programsko opremo, jim pustiti nekaj časa, da jo usvojijo in šele potem ponuditi konkretna gradiva za posamezne učne sklope.

**8. Viri**


1. rečko, B. N., in Vehovar, V. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Burger Muhič, A. (2011). Športna vzgoja na interaktivni tabli (medpredmetno povezovanje preko športnega programa Zlati sonček). V Bačnik, A., Trstenjak, B., Blagus, K. in Kosta, M. (ur.), Zbornik SIRikt 2011 (str. 536-543). Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/SIRikt2011_zbornik.pdf
3. Embedding ICT @ Secondary: Use of Interactive Whiteboards in Physical Education. Pridobljeno 3. 1. 2013 s https://www.education.gov.uk/publications/eOrderingDownload/DfES-0812-2004_PE.pdf
4. Jeras, N. (2008). Interaktivna tabla kot kvaliteten pripomoček pri pouku. V Vreča, M. in Bohte, U. (ur.), VI mednarodna konferenca SIRikt (str. 234). Ljubljana: Arnes.
5. Kovač, M. (2005). Uporaba IKT pri športni vzgoji. Gradivo za usposabljanje multiplikatorjev. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
6. Kristan, S. (1997). Športni program Zlati sonček. Priročnik. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport – Zavod za šport Slovenije.
7. Sotošek, G. (2008, a). Možnosti za uporabo IKT sredstev pri pouku športne vzgoje. Pridobljeno 3. 1.2013 s http://www.general-files.com/download/gs4aea2789h32i0/SIRikt-2008-zbornik.pdf.html Str. 471 – 475.
8. Sotošek, G. et al (2008, b). Uporaba interaktivne table pri pouku športne vzgoje. V: Kovač, M., in Rot, A. (ur.), Zbornik referatov/21. mednarodni strokovni posvet športnih pedagogov Slovenije ( str. 107-110). Ljubljana: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
9. Sotošek, G., Markun Puhan, N., Šiler, B. in Štuhec, D. (2009). Elektronska tabla pri pouku športne vzgoje. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://www.ris.org/uploadi/editor/1287251592ZBORNIK_Sirkt2009.pdf Str. 182-188.
10. Sotošek, G., Markun Puhan, N. in Šiler, B. (2010). Primera uporabe interaktivne table pri športni vzgoji v osnovni šoli. Pridobljeno 27. 12. 2012 s http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/fotogalerija/2010/Zbornik/SIRikt2010_Zbornik_WEB_v2.pdf Str. 674-679.
11. Sotošek, G. (2011). Z i-tablo vadimo bolje in več. V Lotrič Komac, T. (ur.), Bilten I-naprave in i--pouk, 6/2011 (str. 14).
12. Učni načrt za športno vzgojo: Program osnovnošolskega izobraževanja. Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf Str. 4.
13. Slike otrok, ki so sestavni del gradiva, so objavljene s pisnim dovoljenjem njihovih staršev v šolskem letu 2010/11.

# Izvedba tekmovanja pri športni vzgoji z uporabo IKT
# Using ICT at physical education for competition

**Samo Petrič**
samo.petric1@guest.arnes.si
OŠ Šmartno pod Šmarno goro

**Povzetek**
Čeprav je športna vzgoja specifičen predmet, katere namen je usmerjanje otrok k gibalnim aktivnostim, opažam njeno vse pogostejše spogledovanje z informacijsko komunikacijsko tehnologijo. Ta se je zaradi hitrega napredka v zadnjem času že dodobra zasidrala v šolski sistem, verjetno pa brez nje v bodoče ne bo šlo niti pri športni vzgoji.

Namen mojega prispevka je, kako nam lahko vnaprej pripravljen tekmovalni sistem pomaga pri izpeljavi razrednega ali šolskega tekmovanja. Potrebujemo le (tablični) računalnik, ki podpira osnovne funkcije urejevalnika tabel (Microsoft Excel), v katerem je tekmovalni sistem narejen. Z vpisovanjem rezultatov v tabelo, sistem sam razvršča igralce od začetka do konca.

**Ključne besede**
Tekmovanje, športna vzgoja, Microsoft Excel, tablični računalnik.

**Abstract**
Even though the physical education is a specific subject, the purpose of which is to encourage children to moving activity, I have noticed her linking with the information and communication technology. Due to fast progress the last few years ICT has become a part of the school system, and most probably it will find its plan in physical education in the future.

The purpose of my contribution is how a competitive system, which is prepared in advance, can help us carry out class or school competition. We need only (tablet) PC that supports basic functions of editor tables (Microsoft Excel) in which a competitive system is made. By entering the results into the table, the system automatically places the players from beginning to end.

**Keywords**
The competition, physical education, Microsoft Excel, tablet PC.

## 1. Uvod
Gibanje je prevladujoča človekova dejavnost že od prvih dni življenja, je izraz zadovoljstva, svobode, igrivosti in ustvarjalnosti. Hkrati je pomembno tudi sredstvo vzgoje, samopotrjevanja in samouresničevanja. Gibanje je tesno povezano z otrokovimi funkcionalnimi sposobnostmi, zdravstvenim stanjem, intelektualnim, čustvenim in socialnim razvojem (Kovač, Jurak, Starc, Leskošek, Strel, 2011).

Brez gibanja pa športa nekako ni. Že dve najbolj znani gesli olimpijskih iger »višje, močneje, hitreje« in »važno je sodelovati in ne zmagati«, sta dovolj zgovorni sami zase. In tudi prav je tako. Gibanje mora biti in če je to povezano s tekmovanje še toliko bolje, kajne.

Tekmovanja, pa naj bodo to razredna, šolska, občinska, državna ali katerakoli druga, imajo pri otrocih poseben pomen. Brez njih, kot oni sami pravijo, bi bilo ukvarjanje s športom »brez vezno«. Otroci se namreč zelo radi med seboj primerjajo. Poleg tega pa tekmovanja pri otrocih zagotavljajo tudi ustrezno motivacijo.

Tekmovanja so pomemben in nepogrešljiv del šolske športne vzgoje. So nadgradnja dela pri rednem pouku in interesnih dejavnostih. Namenjena so učencem, ki želijo pokazati svoje znanje in sposobnosti ter druženju vseh mladih. Nikoli ne smejo biti osredotočena le na zmago in v ospredje postavljati le športnega dosežka. Najpomembnejši cilji so sodelovanje, spoštovanje vseh sodelujočih, skupno prizadevanje za dosego cilja, medsebojna pomoč in vzgoja za to, da se otroci znajo veseliti uspeha ter tudi prenesti poraz. S tem pripomoremo k skladnemu biopsihosocialnemu razvoju odraščajočega in zorečega mladega človeka (Kovač idr., 2011).

Pri organizaciji tekmovanja v šoli pa učitelji večkrat naletimo na težavo, predvsem kako ga izpeljati, da bodo vsi učenci aktivni. Iz lastnih izkušenj namreč vem, da nikoli vsi učenci ne telovadijo. Zato si moramo zmeraj prilagoditi pravila tekmovanja do te mere, da omogočajo dejavnost čim večjemu številu učencev. Tako naj pri organizaciji in izvedbi tekmovanja pomagajo tudi učenci, ki so kakorkoli opravičeni oz. oproščeni aktivnega sodelovanja. Priprava načrta tekmovalnega sistem vnaprej je torej nujno potreben, saj je med tekmovanjem potrebno urejati številne druge stvari.

Ravno s tem prilagojenim tekmovalnim sistemom, ki je pripravljen vnaprej, želim pokazati, da je lahko izpeljava tekmovanja zanimiva tako za zdravniško opravičene, kot tudi nadarjene in aktivne učence. S pomočjo (tabličnega) računalnika in tekmovalnega sistema narejenega v Excelovi tabeli, rezultate vpisujejo učenci sami. Sistem tako igralce sam razvršča po tabeli, tekmovanje pa poteka brez zamud in zapletov od začetka do konca.

**2. Osrednji del**

V športih se uporablja mnogo različnih sistemov za razporejanje igralcev in določitev zmagovalca. Kateri sistem je najustreznejši za določeno vrsto tekmovanja, je odvisno predvsem od števila igralcev in časa, ki je na voljo.

Tekmovanja se razlikujejo po:

- namenu (prvenstvena, prijateljska, promocijska, izbirna, jubilejna),
- spolu (dečki, deklice, mešano),
- starostni kategoriji (za najmlajše, mlajše in starejše),
- kakovostni ravni (razredna, medrazredna, šolska, območna, državna).

Organiziramo jih lahko v ligaški, turnirski ali kombinirani obliki, medtem ko tekmovalne sisteme delimo na točkovni, izločilni in mešani sistem (Dežman, 2004).

V točkovnem sistemu igra vsak z vsakim. Ravno zaradi tega je določanje vrstnega reda najbolj pravično in manj odvisno od naključja. Najpogostejša sta enojni in dvojni točkovni sistem. Pri enojnem sistemu igra vsaka ekipa oz. posameznik po eno tekmo z drugimi, pri dvojnem pa dve. Končno število tekem izračunamo po naslednji formuli, pri čemer n pomeni število nastopajočih:

- za enojni sistem = n (n-1)/2
- za dvojni sistem = n (n-1)

Tako bo npr. šest posameznikov odigralo po enojnem sistemu 15, po dvojnem pa 30 tekem. (Dežman, 2004).

Razpored vseh tekem določimo s pomočjo Bergerjevih tabel.

Izločilni sistem je uporaben, če je prijavljenih veliko ekip oz. posameznikov, časa in prostora pa je premalo. Navadno ga uporabljamo v pokalnih tekmovanjih, ko želimo na hitro dobiti najboljšega. Najlažje ga izvedemo, če število tekmovalcev ustreza eni izmed potenc števila 2 (22 = 4, 23 = 8, 24 = 16). Tudi tu ločimo enojni in dvojni izločilni sistem. Za prvega je značilno, da kdor izgubi, izpade

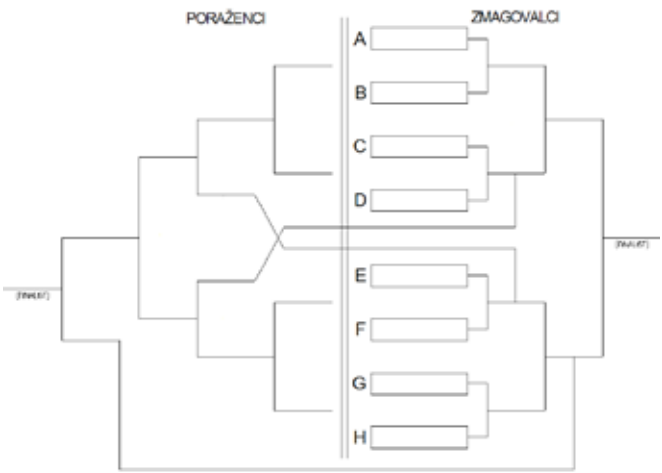
iz tekmovanja, to pa pomeni hitro izločitev slabših, pri drugem pa poraženci padejo na vzporedno nižjo raven tekmovanja do ponovnega izpada. Če želimo dobiti čim bolj stvarno razvrstitev po kakovosti, moramo določiti nosilce, da se boljši tako srečajo čim kasneje. V kolikor število tekmovalcev ne ustreza eni izmed potenc števila dve, težavo rešimo s pred krogom (Dežman, 2004).

Mešani tekmovalni sistem izberemo takrat, ko z enim prej opisanim sistemom ne moremo doseči predvidenih ciljev oz. z namenom, da izkoristimo dobre strani obeh temeljnih sistemov (Dežman, 2004).

Tekmovalnih sistemov je veliko, ki obstajajo odkar poznamo organizirane oblike tekmovanj. Z leti so se le ti spreminjali in dopolnjevali, predvsem zaradi potreb športa.

Glavni cilj vsakega tekmovalnega sistema pa je razvrščanje po kvaliteti (Tuš, 2008).

Tudi sam sem skozi svojo aktivno in organizatorsko športno pot spozna(va)l različne tekmovalne sisteme. Ker sem tekmoval v različnih športih (badminton, kickboxing, odbojka na mivki, smučanje …), poleg tega pa sem se preizkusil tudi v organizatorski vlogi, sem lahko iz teh izkušenj le potegnil neko rdeči nit. Tako je nekako tudi nastala prva ideja o dvojem izločilnem tekmovalnem sistemu, uporabnem za različna tekmovanja v šoli, saj na (med)razrednem tekmovanju težko igra vsak z vsakim. Razlika v primerjavi z Dežmanovim je v tem, da vsi igralci ves čas igrajo na isti tekmovalni ravni (Slika 1).

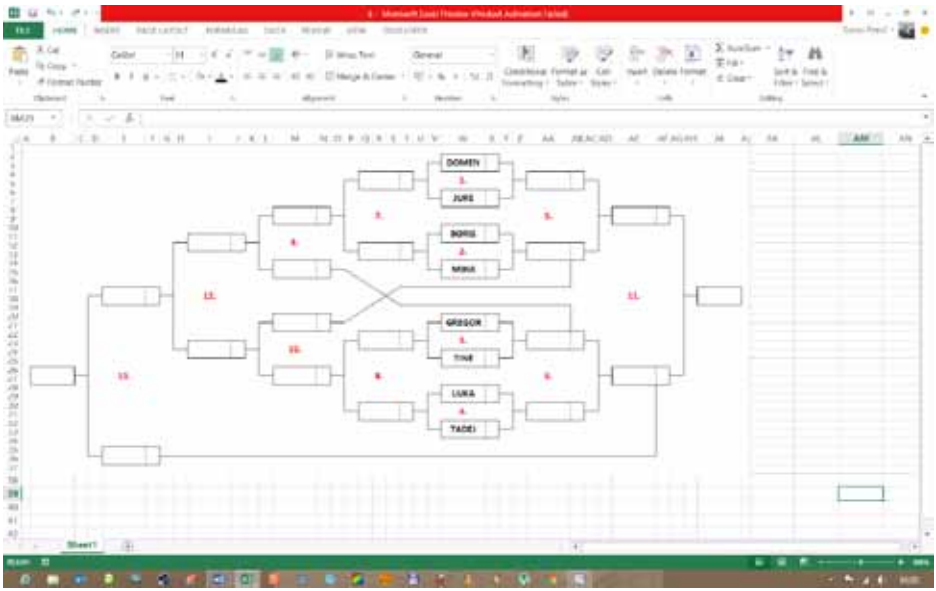



Slika 1: dvojni izločilni sistem za 8 igralcev

Čeprav tekmovalni sistem sam po sebi ni slab, saj je grafično zelo nazoren sem od učencev večkrat dobival ena in ista vprašanja; kdo igra z mano, kdaj igram jaz, lahko na koncu še vedno zmagam, a sem že izpadel, katero mesto sem dosegel …

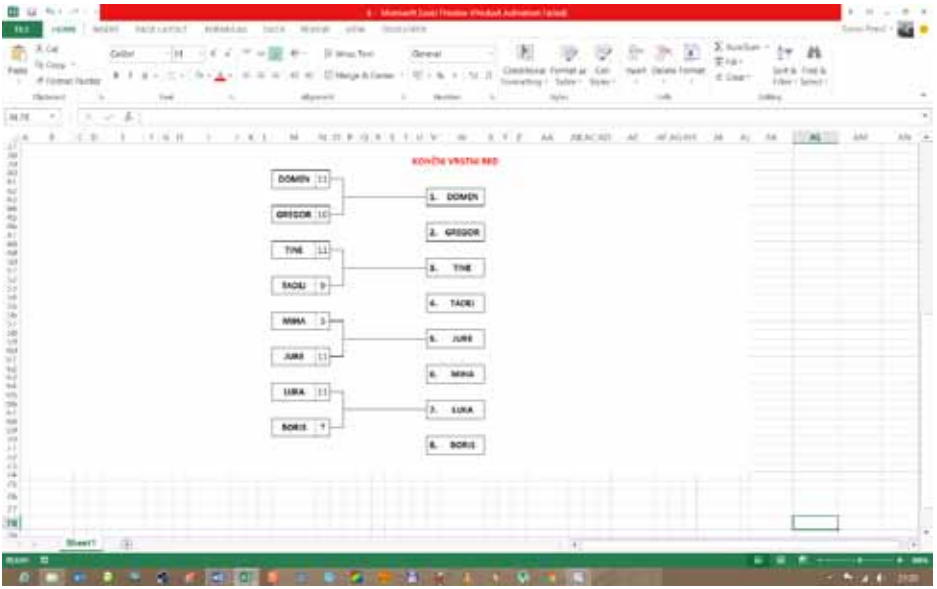
Zaradi slednjega sem začel ponovno študirati tekmovalne sisteme. Tako se mi je porodila nova zamisel o trojnem izločilnem sistemu, ki pa sem ga zaradi večje nazornosti in nenazadnje tudi ekološke ozaveščenosti s papirja prenesel še v elektronsko obliko. Ta vrsta tekmovalnega sistema omogoča vsakemu posamezniku najmanj tri tekme, kar pomeni, da ne igramo samo za prva tri mesta, ampak tudi za tolažilna (od 3. do 8.). Sistem je narejen celo tako preprosto, da se vpisujejo le rezultati in ne imena igralcev, razen na začetku, ko izvedemo žrebanje. Tako lahko v tekmovanje

vključimo vse učence, tudi tiste opravičene. Sistem namreč sam razvršča igralce po tabeli. Tako npr. pod stolpec W v večja prazna polja po vrsti vpišemo imena izžrebancev. S tem dobi vsak učenec svojega nasprotnika, mi pa štiri tekmovalne pare; Domen proti Juretu, Boris proti Mihu, Gregor proti Tinetu in Luka proti Tadeju. Številke, ki so obarvane z rdečo označujejo vrstni red tekmovanja (Slika 2). Kako hitro se bo samo tekmovanje odvijalo, pa je odvisno od števila igrišč.




Slika 2: trojni izločilni sistem po žrebu

Po vsaki končani tekmi, se v polje poleg imena vpiše rezultat. Tako npr. za 1. krog tekmovanja vpišemo rezultate v stolpec X. Ker je tekmovalni sistem narejen v Excelovi tabeli, v kateri so tudi formule, le te same preračunajo in razvrstijo igralce glede na rezultat. Zmagovalce tako razvršča na desno stran, poražence pa na levo. Vsak igralec, ki je na desni polovici tekmovalnega sistema je vedno v boju za finale. Ko igralec enkrat izgubi, ne glede ali je to v 1. krogu, ali četrtfinalu, ali polfinalu, se preseli na levo polovico tekmovalnega sistema. Tudi na tej strani je igralec še vedno v boju za finale, vse dotlej, ko ne izgubi še druge tekme. Takrat tekmovalni sistem igralce razvrsti le še v dodatne boje za tolažilna mesta (Slika 4). Sistem tako deluje do konca tekmovanja do finala, v katerem se bosta pomerila učenca iz skrajno levega in skrajno desnega polja, to sta v tem primeru Domen in Gregor (Slika 3).



Slika 3: izpolnjen trojni izločilni sistem

**3. Zaključek**

Cilj vsakega športnika je zmaga, do katere se pride največkrat preko tekmovanj. Zaradi svojevrstnosti športov, obstajajo različni tekmovalni sistemi. Z njimi namreč razvrščamo ekipe oz. posameznike po kvaliteti. Povedano bolj preprosto pomeni, dobiti na koncu najboljšega in najslabšega.

Trojni tekmovalni izločilni sistem je novost, narejen predvsem za elektronsko uporabo v povezavi z IKT. Je primer dobre prakse, ki marsikateremu učitelju, ki ni vešč organizacije tekmovanj, pomaga pri tovrstni nalogi.

Na svoji šoli ga uporabljam že nekaj časa in lahko rečem, da so ga učenci sprejeli odprtih rok. Že pred uvedbo elektronske oblike, so učenci venomer zelo radi sodelovali pri vseh tekmovanjih. Po vključenosti IKT, pa vsi še rajši sodelujejo tako pri organizaciji, kot sami izpeljavi tekmovanja. Navsezadnje pa je bistvo to, da se v celoten proces tekmovanja vključijo vsi; od aktivnih do pasivnih udeležencev.

Tekmovalni sistem sem na začetku uporabljal za razredna tekmovanja v papirni obliki. Nadaljeval sem s športnimi dnevi, ko smo sistem prenesli celo na plakat, kasneje pa narisali tudi na asfaltno površino poleg igrišča. Tako sem začel uporabljati elektronsko obliko kar s projekcijo na steno v orodjarni telovadnice, medtem ko je turnir potekal v telovadnici. Računalnik je tako ves čas prikazoval sveže rezultate, kdo igra s kom, kdaj je kakšna tekma, poleg tega pa smo preko računalnika za razvedrilo sočasno poslušali še glasbo in kasneje razglasili preko mikrofonov še zmagovalce.

Trojni izločilni tekmovalni sistem je predstavljen za osem (8) igralcev, saj le tega velikokrat uporabljam za razredna tekmovanja. V kolikor pride do medrazrednega tekmovanja v okviru športnega dne, pa imam sistem nadgrajen tudi za dvanajst (12) in šestnajst (16) igralcev. Sam tekmovalni sistem se lahko prireja za posamezno število učencev ali ekip, potrebno je le osnovno znanje programskega jezika Microsoft Excel, ki bi ga moral poznati vsak učitelj v šoli. Danes je pač skoraj vsak poklic povezan z računalniki in za to je pač potrebno tudi znanje.

Skratka možnosti za nadaljnji razvoj ob tako hitrem razvoju tehnologije je ogromno. Vse je pač odvisno od nas samih, idej, volje …

**4. Viri**


1. Dežman, B. (2004). Košarka za mlade igralce in igralke. Ljubljana: Fakulteta za šport.
2. Kovač, M., Markun Puhan, N., Lorenci, B., Novak, L., Planinšec, J., Hrastar, I. idr. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Športna vzgoja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport in Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 13. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgoja.pdf
3. Kovač, M., Jurak, G., Starc, G. Leskošek, B., Strel, J. (2011). Športnovzgojni karton: diagnostika in ovrednotenje telesnega in gibalnega razvoja otrok in mladine v Sloveniji. Ljubljana: Fakulteta za šport
4. Tuš, M. (2008). Spremembe tekmovalnih sistemov v slovenski odbojki od leta 1994-2008. Diplomsko delo, Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport.
5. Wikipedia, Turnirski razporeditveni sistemi. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://sl.wikipedia.org/wiki/Turnirski_razporeditveni_sistemi

# Spodbujanje ustvarjalnosti s pomočjo animacije
# Stimulating creativity with the help of animation

**Anita Smole, Sonja Strgar**
anita.smole@gmail.com, sonja.strgar@gmail.com
Osnovna šola Vide Pregarc

**Povzetek**
V prispevku je predstavljena dejavnost učenca, ki je sledila glavnemu cilju, in sicer razvijanje in spodbujanje ustvarjalnosti pri nadarjenem učencu 8. razreda. Učenec je reševal odprt problem, in sicer, kako na zanimiv način z animacijo prikazati del snovi, ki se jo učijo učenci v 3. razredu pri spoznavanju okolja. V procesu iskanja rešitve je preizkusil programe Microsoft GIF Animator, PhotoScape, MonkeyJam, SAM Animation in na koncu z zadnjim izdelal animacijo. Med učencem in učiteljicama se je pri tem sodelovanju vzpostavil mentorski odnos. Učenec je pri delu pokazal ustvarjalnost, vzpostavil je kritičen odnos do uporabljenih programov in dosegal višje ravni učenja. Pri končni evalvaciji pa je izrazil željo po še podobnih priložnostih za delo z animacijami.

**Ključne besede**
ustvarjalnost, spodbujanje, nadarjeni učenci, individualen pristop, animacija

**Abstract**
The article presents activities that were carried out for developing and stimulating creativity of a highly talented 8th class student. The student examined the problem how to show part of the subject that is learnt at Science in the 3rd class. The student did this with the help of animation. While solving the problem, the student tried out different software such as Microsoft GIF Animator, PhotoScape, MonkeyJam and SAM Animation. The student finally decided to use SAM Animation. A real mentor – student relationship developed between the student and the teachers. The student showed great creativity while also learning to critically judge used software and thus acquiring higher level of learning. After final evaluation the student expressed a desire to further work on such projects.

**Keywords**
creativity, stimulating, talented student, individualistic approach, animation

## 1. Uvod
Šola si mora poleg razvijanja vseh drugih sposobnosti in spretnosti prizadevati, da ohranja ustvarjalne učence. Učitelji se moramo tega lotevati načrtno (cilji morajo biti jasni, to naj bi bilo zapisano tudi v viziji šole). Ustvarjalne sposobnosti naj bi imeli v večji ali manjši meri prav vsi učenci (podobno kot umske sposobnosti). (Marentič Požarnik, 2003) Učitelj ima torej vse pogoje za začetek, da učence razvije v ustvarjalne osebe, ki bodo prispevale »nove, originalne in po možnosti tudi širše družbeno pomembne izdelke, dosežke, ideje, iznajdbe …« (Marentič Požarnik, 2003, str. 90) V procesu razvoja ustvarjalnosti lahko učitelj pri organizaciji ter izvedbi dejavnosti/sodelovanju z učenci s pridom izkoristi tudi priložnosti, ki jih ponuja uporaba IKT-ja.

## 2. Potek dela in rezultati
K sodelovanju pri dejavnostih, namenjenim razvijanju ustvarjalnosti, so povabili učenca, pri katerem so bile ugotovljene značilnosti ustvarjalnega mišljenja. Učenec je opredeljen kot nadarjen učenec; takšen, ki mu je potrebno prilagoditi metode in oblike dela ter ga vključiti v dodatni pouk in druge oblike individualne in skupinske pomoči. Med drugim je nadarjen na miselno-spoznavnem področju, kar pomeni, da ima razvito divergentno mišljenje (fleksibilnost, originalnost), logično mišljenje

(analiza, posploševanje, sposobnost sklepanja), ima nenavadno domišljijo, natančnost opazovanja, dober spomin in smisel za humor. Pri reševanju odprtih šolskih problemov se učenec pogosto poslužuje divergentnega mišljenja, tj. »išče sprejemljive rešitve za določen problem v različnih smereh …« (Marentič Požarnik, 2003, str. 90) Pri opazovanju ravnanja učenca v šoli učitelji opazijo še druge sestavine, ki jih je Guilford navedel kot sestavine divergentnega mišljenja – učenec je originalen pri iskanju rešitev, fleksibilnost mišljenja mu omogoča spreminjanje vidika reševanja, hitro spreminja strategije, tekočnost pa zagotavlja hitro produciranje veliko idej. (Marentič Požarnik, 2003)

Pri uspešnem delu ga večkrat ovirajo nesposobnost tvornega delovanja pri skupinskem delu in učenca ni možno motivirati z običajnimi spodbudami (dobre ocene, navdušenje učitelja …), zato sta se učiteljici odločili za individualen pristop. Želeli sta razvijati njegovo ustvarjalnost, upoštevati njegove močne interese in posebne sposobnosti, upoštevati njegovo individualnost, omogočiti svobodo izbire ter uveljaviti mentorski odnos med učiteljicama in učencem. Učenec je po pogovoru izrazil željo, da bi delal nekaj v zvezi z animacijami. Mentorici sta se zavedali, da lahko z izdelovanjem animacije (gre za eno od možnosti uporabe IKT-ja) prispevata k razvijanju ustvarjalnosti pri nadarjenih; pri takšnih, kot je opisani deček. Dokazano je, da uporaba IKT-ja omogoča pridobivanje širših informacij, kot v večini omogočajo drugi viri. Učenci imajo možnost izbirati in prepoznavati bistvo. Vse to omogoča razvoj procesov, ki se povezujejo z višjimi ravnmi mišljenja. IKT igra pomembno vlogo tudi pri socialnem povezovanju z drugimi – pogosto v odnosih nespretni se z IKT-jem lažje znajdejo. Uporaba IKT-ja jim omogoča hitrejše zapisovanje pridobljenih idej, kar pripomore k izboljšanju njihovega dela. Delo z IKT-jem pomeni še priložnost za reševanje izzivov izven pouka. Pri tem lahko z otrokom sodelujejo učitelji in starši. Hkrati lahko z IKT-jem učenci nadomestijo razvijanje spretnosti in pridobijo informacije, povezane z neposrednim šolskim delom, ki jim v šoli niso najbolj všečne. Učencem IKT omogoča tudi večjo svobodo pri pridobivanju novih spretnosti in znanj, kar je za njih ključno. (Becta, 2001)

V sodelovanju z učencem so skupaj poiskali ustrezne računalniške programe za izdelavo animacije.

Začeli so z brezplačnim programom Microsoft GIF Animator, ki je namenjen ustvarjanju preprostih animiranih datotek GIF, ki temeljijo na zapisu GIF89a. (Wikipedia 2013, 26. januar) Učencu program ni bil všeč, ker je imel preveč omejitev (zgolj gif format slik, brez možnosti dodajanja zvoka, programska oprema za Windowse, včasih brezplačno dosegljiv, danes ga težko najdemo, uporabniški vmesnik programa je precej majhen, okno programa ne more biti večje ipd.).

Nato so uporabili brezplačni program PhotoScape, ki je zabavno in enostavno orodje za urejanje fotografij in omogoča, da se fotografije popravi in izboljša. (PhotoScape 2013, 26. januar) Tudi s tem programom učenec ni bil zadovoljen, saj je ponujal premalo možnosti (motilo ga je predvsem, da ni bilo mogoče dodati zvoka).

Poskusili so tudi z brezplačnim programom MonkeyJam. Zasnovan je tako, da lahko zajame slike s kamere ali optičnega bralnika. Prav tako se lahko uvozijo slike in zvočne datoteke, ki so že na računalniku. Filmi, izdelani v MonkeyJamu, se lahko izvozijo kot AVI datoteke. Učenec je ocenil, da program ni enostaven ter da ima nekaj napak.

Nato so preizkusili program SAM Animation, ki pa je plačljiv. V času recesije na šoli niso imeli denarja za nakup. Znašli so se in zbirali star papir ter za zbrani denar kupili komplet Hue Animation Studia za Windowse, ki je sestavljen iz HD kamere s podstavkom, programske opreme Animation studia in enouporabniške licence. Učencu so ponudili kamero, plastelin in program. Zastavili so mu odprt problem, in sicer, kako bi z animacijo na zanimiv način prikazal del snovi, s katero se srečajo učenci v 3. razredu pri spoznavanju okolja. Učenec je prihajal na posvet k učiteljicama vsako sredo, 5. šolsko uro. Na glas je učiteljicama predstavljal svoje razmišljanje o nastajanju izdelka (enako od faze

odkrivanja problema, do ustvarjalne faze, ko je s pomočjo nevihte možganov iskal možne rešitve, tudi na koncu, ko je rešitev bila že v zaključni fazi). Komunicirali so tudi preko elektronske pošte. Z veseljem je samostojno odkrival tudi značilnosti/zmožnosti ponujene strojne in programske opreme. Naloga učiteljic je pri tem bila zgolj poslušanje in spodbujanje iskanja različnih poti rešitev, pozitivno vrednotenje povedanega, spodbujanje razmišljanja s pomočjo dodatnih vprašanj ipd. V tem primeru je prav tako potekalo vrednotenje dela in dosežkov učencev, vendar ne na klasičen psihometrični način, ki ga je deležen učenec pri pouku. (Komljanc, 2007)

Učenec meni, da je program SAM Animation zanimiv, zelo enostaven in da ima vse, kar se potrebuje za izdelavo dobre animacije. Ker imajo eno uporabniško licenco, je učenec doma namestil demo verzijo programa, ki pa omogoča animacijo le s 50 slikami. To ga je motilo, saj je moral kombinirati delo doma in v šoli. Kot pomanjkljivost programa je izpostavil tudi to, da ni mogel dodajati posebnih učinkov, kot so risanje, eksplozije ipd. Učenec je pri izdelavi animacij uporabil kamero in fotoaparat. Navedel je, da so prednosti kamere, da jo lahko oddaljiš od računalnika ter da ima stojalo, slabosti pa, da je velika in je potrebno včasih premakniti postavitev scene. Fotoaparat je uporabil iz dveh razlogov: ima boljšo sliko in več nastavitev ter priložene kamere ni znal namestiti na MacBook. Za animacije je uporabil tako fotografije kot tudi videoposnetke iz fotoaparata in kamere. Navadno, ko dela za zabavo ali se uči nove tehnike, si scenarij za animacijo učenec izmišljuje sproti, občasno si v naprej predstavlja celo animacijo v glavi. Pri animacijah si pomaga z lego kockami, ki so bile njegove najljubše igrače. Namesto tega bi lahko uporabil tudi plestelin, kakšne druge igrače (avtomobilčke, figure …).




Slika 1: Animacija po lastni izbiri – Lego vojna

Prva naloga je bila izdelava animacije po lastni izbiri. Učenec je videl animacije lego vojn, zato je hotel še sam izdelati eno in je poiskal način, da je nastala. Snemal je s kamero po sistemu start-stop, vmes pa postavljal lego figure in prikazal celo bojišče. Animacija je brez zvoka.




Slika 2: Animacija – Od ideje do izdelka

Ko je spoznal program SAM Animation, so pogledali snov 3. razreda pri spoznavanju okolja. Učenec si je sam izbral tri teme, ki jih bo prikazal z animacijo. Animacijam je dodal tudi zvok.

Prva animacija prikazuje, kar učenci v 3. razredu pri spoznavanju okolja spoznavajo - da stvari, ki jih kupimo v trgovini, nekje naredijo – v tovarni ali delavnici. Stvari/igrače so iz različnih materialov. Da pa nastane izdelek, je potrebno preiti več faz. Za izdelavo medvedka npr. fazo izdelovanja tkanine in vate (to naredijo v tekstilni tovarni). Oči in smrček izdelajo v tovarni plastičnih mas. Vse to potem posredujejo tovarni igrač, v kateri iz tkanine ukrojijo različne dele medvedka. Dele potem zašijejo skupaj, medvedka napolnijo z vato in ostanki tkanine, prišijejo še oči in smrček in medvedek je pripravljen, da ga odpeljejo v trgovino.




Slika 3: Animacija – Sladkor se raztopi v vodi

Druga animacija prikazuje, kako učenci s poskusom ugotovijo, da ko žlico sladkorja pomešajo z vodo, sladkorja ne vidimo več. Sladkor se raztopi, voda pa postane sladka. Nekatere snovi se v vodi raztopijo.



Slika 4: Animacija – Naklon klanca in hitrost žogice

V tretji animaciji je prikazano, kako pojave prikazovati na različne načine. Spremenljivke prikazujejo v obliki stolpcev in enostavnih grafov. Prav tako se srečajo z merjenjem časa. Tako lahko med drugim ugotavljajo, koliko časa potrebuje žogica, da pride po različno strmem klancu. Čas merijo, ga zapisujejo v preglednico. Nato skušajo skrajšati čas in ga podaljšati. Učenec je izbral zanimiv način prikaza te animacije; preizkusil se je v risanju. Način je ustrezen glede na predstavljeno. Pri tem je povedal, da je imel nekaj težav z nastavitvijo ostrine posnetka. Tudi na koncu s tem ni bil najbolj zadovoljen, vendar mu bolje ni uspelo narediti.




Slika 5: Evalvacija s pomočjo e-vprašalnika

Učenec je po narejenih animacijah izpolnil e-vprašalnik, ki sta ga učiteljici izdelali s pomočjo Google Drive. Pri na ta način podani povratni informacij je izrazil kritičen pogled na uporabljene programe za delanje animacij. Med drugim je navedel, da se je z izdelovanjem animacij vedno rad ukvarjal, takšno delo mu je bilo vedno zabavno, da so njegove animacije večinoma kratke in da jih veliko ne dokonča zaradi različnih vzrokov. Ko izdeluje animacije, se počuti kreativno, misli se mu v

glavi ves čas spreminjajo, razmišlja o končnem izdelku, o tem, kako bo izdelek nastal; vedno pa se trudi, da je vsaka animacija boljša od prejšnje. Povedal je tudi, da je bila ponujena dejavnost zelo zanimiva, predstavljala mu je izziv in da se veseli ponovne priložnosti za delo. Pohvalil je, da je imel tako odprte možnosti za izdelavo. Meni, da je lahko tako najbolj ustvarjalen. Zahvalil se je tudi za program SAM Animation, ki ga zdaj redno uporablja. Veseli pa se novih priložnosti za dokazovanje in ustvarjanje na ta način.

**3. Zaključek**

Pravijo, da ima učitelj, ki spodbuja ustvarjalnost, »že razčiščene pojme o tem, kaj je ustvarjalnost, katere so njene sestavine in značilnosti, obvlada tehnike spodbujanja ustvarjalnih idej, učencem predstavlja model odprtosti za nove ideje, za preizkušanje le-teh, se je vedno pripravljen učiti in to tudi pokaže.« (Marentič Požarnik, 2003, str. 90) Pri sodelovanju z učencem sta učiteljici vse to dokazali, tudi s pomočjo programa SAM Animation in kvalitetnega načrtovanja sodelovanja z učencem. Hkrati pa je pomembno vlogo odigral tudi učenec, ki je s svojo pripravljenostjo pripomogel, da so načrtovano pripeljali do kvalitetnega konca. Na koncu pa je učenec očitno izrazil *zadovoljstvo s takšnim načinom dela in izbranim pristopom do njega. Vse tri animacije bodo uporabljene v 3. razredu pri spoznavanju okolja. V prihodnje bodo nadaljevali z individualnim delom na šoli, pri obogatitvenih programih (sobotne delavnice, kjer bo svojo ustvarjalnost predstavil zainteresiranim učencem in učiteljem) ter z udeležbo na tekmovanjih iz animacije.

**4. Viri**

1. Becta. (2001). Gifted and Talented Children and ICT. Pridobljeno 14. 3. 2013 s http://tim-brosnan.net/ITPGCE/coursematerials/SEN/docs/gtchild.pdf.
2. Komljanc, N. idr. (2007). Interes zbudi dejavnost. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Marentič Požarnik, B. (2003). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
4. Photoscape. Pridobljeno 26. 1. 2013 s
5. http://www.photoscape.org/ps/main/index.php.
6. Wikipedia. Pridobljeno 26. 1. 2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_GIF_Animator.

# Kako je nastajala naša plastelinska risanka ali medijska vzgoja v vrtcu

# How our plasticine cartoon was made or media education in kindergarten

**Darija Hohnjec**
darija.hohnjec@siol.net
Vrtec Rogaška Slatina

**Povzetek**
Vzgoja za medije, ki s smiselno uporabo IK tehnologije preko produkcije in refleksije omogoča ozaveščanje uporabnikov za kritično, vendar aktivno delovanje v svetu elektronskih medijev, je v predšolskem prostoru še kako pomembna. Otroški možgani so namreč izjemno dojemljivi za medijske podobe in vsebine, ki pa jih zaradi specifičnosti razvoja in pomanjkanja izkušenj še ne zmorejo pravilno razumeti, če o tem niso poučeni.

V prispevku predstavljamo, kako smo skozi procese otrokom v vrtcu omogočili dejaven pristop h kreativni uporabi IK tehnologije, predstavljamo rezultate tega procesa ter prispevek k medijski vzgoji najmlajših.

**Ključne besede**
vrtec, medijska vzgoja, medijska pismenost, plastelinska risanka

**Abstract**
Media education, which by analogy with the IC technology through the production and reflection allows users development of critical awareness and active participation in the world of electronic media has particular importance in pre-school stage.

Children's brains are in fact extremely receptive to media images and contents. Because of the developmental stage and lack of experience children in preschool age can not understand properly the media if they are not educated about it.

In this paper we discuss about the case which enabled children through process proactive approach to the creative use of IC technology.

We present the results of this process and its contribution to media education for the youngest.

**Keywords**
kindergarten, media education, media literacy, plasticine cartoon.

## 1. Uvod

V današnjem svetu smo priča medijski zasičenosti, ki s svojo prisotnostjo in produkcijo pomembno vpliva na oblikovanje stvarnosti in je hkrati stvarnost sama. To je mogoče še toliko bolj, ker so uporabniki različnih informacijsko komunikacijskih sredstev in možnosti, ki jih ta ponujajo, ljudje vseh starosti, vseh stopenj izobrazbe, obeh spolov in jih srečamo po celotni zemeljski obli.

Procesi globalizacije, ki jih je IKT v veliki meri sprožila in jih omogoča, so informacijo spremenili v enega od ključnih virov moči. Biti hitro in učinkovito informiran ter informacijo hitro in učinkovito

posredovati, pomeni prednost, pomeni privilegij in je tudi s stališča vsakodnevnega uporabnika, zdi se, nuja. Prepoznavanje stvarnosti je imelo za posledico nastanek povsem nove ključne kompetence vseživljenjskega učenja, ki jo je Evropska komisija v svojem Evropskem referenčnem okvirju (2007) poimenovala digitalna pismenost in jo postavila ob bok ostalim sedmim. »Digitalna pismenost vključuje varno in kritično uporabo Tehnologije informacijske družbe (IST) pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju. Podpirajo jo osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu.« Strinjamo se z ugotovitvijo, da za obvladovanje popolnoma novega elektronskega sveta potrebujemo nove kompetence, kar ne pomeni le pridobivanja tehničnih spretnosti, temveč tudi razvijanje boljšega razumevanja priložnosti, izzivov in celo etičnih vprašanj v zvezi z novimi tehnologijami (v Evropska komisija, Figelj, 2007).

Razvijanje boljšega razumevanja priložnosti in izzivov, ki jih IKT omogoča, je bil cilj procesov medijske vzgoje, ki smo jih v vrtcu Rogaška Slatina v oddelku otrok starih 4-6 let izvajali v mesecu januarju 2013. Delo z otroki smo naravnali na obe ravni medijske vzgoje, tako produktivno kot reflektivno ter otrokom omogočili celostno izkušnjo, strokovnim delavcem pa poglobljen pogled v razmišljanja in doživljanja otrok.

**2. Pristop k problemu**

Kot izhodišče za načrtovanje ciljev, vsebin in dejavnosti nam je služilo vprašanje otroka »Iz česa je narejen plastelin?«. Načrtovali smo tako, da smo upoštevali in spodbujali vključenost otrok v procese skozi njihovo participacijo, ki se je zato dogajala v večini dejavnosti. V vprašanju otrok smo videli mnogo priložnosti za raziskovanje otrok in odraslih na različnih področjih slovenskega kurikuluma, med drugim tudi na področju medijske vzgoje, ki se v dokumentu pojavlja kot medpodročna veda. S pomočjo svetovnega spleta smo raziskali, katere sestavine so potrebne za izdelavo plastelina ter pridobili podatke o izumiteljih. Njuni sliki z imeni smo natisnili in umestili na raziskovalni plakat oddelka. Po receptu, ki ga je prinesel eden od staršev, smo izdelali svoj plastelin. Postopek izdelave plastelina smo fotografirali, fotografije pa razporedili na časovni trak ter otrokom tako ponudili priložnost za medsebojne pogovore in možnost preverjanja njihovih razmišljanj iz česa je narejen plastelin, ki so jih podali na začetku teme in smo jih zabeležili na raziskovalnem plakatu. Otroke smo v nadaljevanju prepustili njihovemu doživljanju in ustvarjanju s snovjo. Ob tem smo jim zagotovili dovolj časa in priložnosti za socialne interakcije ter izmenjavo izkušenj o možnostih, ki jih plastelin ponuja, strokovni delavci pa smo tudi s pomočjo IK tehnologije spremljali odzive otrok in v skladu z njimi nadalje ravnali.

**3. Spoznavanje risanke kot medija in izdelava lastne plastelinske risanke**

Kot snov za oblikovanje je plastelin pogosto sestavni del lutkovnih animiranih filmov za otroke. Ker smo želeli otrokom približati eno takšnih risank in jih motivirati za izdelavo lastnih, smo se odločili za risanko Gledališki korenček, avtorja Pärtela Talla iz Estonije, Nukufilm, 2006. Vodilo za izbor sta bila ustreznost in kvaliteta, zato odločitev ni bila naključna. Risanka je namreč del izbora animiranih filmov iz otroškega programa Slon 2007 na mednarodnem festivalu animiranega filma Animateka. Ob tem, smo se za omenjeno risanko odločili še iz drugih razlogov. V risanki sta namreč osrednja le dva lika, zajec in snežak, ki pred zajcem beži zaradi svojega korenčka. Zgodba je nazorna, humorna in poučna, saj se oba akterja med lovom na korenček, znajdeta v gledališču. Tu imajo gledalci risanke neposreden vpogled v zakulisje gledališkega odra, menjavo scen, dramaturškega dogajanja. Ko smo opazovali otroke med večkratnim ogledom risanke smo videli, da jih je dinamika pritegnila, kar so izkazovali z močno neverbalno in verbalno komunikacijo (neposredno vpet pogled na dogajalni prostor, vzkliki ob »zasukih«, gestikulacija rok ob napetostnih lokih, komentarji na dogajanje npr. vzrok– posledica …). Otroci so vzpostavili povezavo med aktivnostmi v oddelku (plastelin) in videno plastelinsko risanko ter predlagali, da tudi sami izdelajo svojo risanko iz plastelina. Ker smo želeli otrokom pri tem učinkovito pomagati, smo jih povabili k pogovoru ob ogledu risanke

in po njem. Pogovor je bil osnova za nadaljnje delo otrok pri ustvarjanju z lastno risanko, saj so ob videni risanki razmišljali in prepoznavali estetske, vsebinske, doživljajske elemente in oblike in tako pridobili »orodje« za izdelavo lastnih risank. Za strokovno pripravo na pogovor nam je služila shema o refleksivni in produktivni ravni medijske vzgoje (Košir, 2000), ki smo jo dopolnili z izhodišči za strukturiran pogovor z otroki ob medijskih vsebinah (Kroflič, 2012) ter zametki vprašanj, namenjenih pismenost namenjenih predvsem za vsakdanjo pedagoško prakso, ki jih je postavil Center za medijsko pismenost (po Erjavec, 2005, Center for Media Literacy, 2003; Thoman in Jolls, 2004).

| **REFLEKTIVNA** | **PRODUKTIVNA** |
|---|---|
| **Impresija** | **Ekspresija** |
| Gledanje, poslušanje, spremljanje doživljajskega toka pri sebi in drugih (občinstvu) pri ogledu risanke; Pärtel Tall, Gledališki korenček, Estonija, Nukufilm, 2006 in lastnih plastelinskih risank | Sestavljanje lastne kratke zgodbe v manjših skupinah z dramaturškim lokom (uvod, jedro, zaključek). |
| **Interpretacija** | **Oblikovanje** |
| Strukturiran pogovor z otroki o;<br>medijskih besedilih, analiza sporočila, strukture in oblike, o dogajanju, počutju glavnih junakov, Kdo je ustvaril to sporočilo? Katere kreativne tehnike so uporabljene, da pritegnejo mojo pozornost? Kako lahko drugi ljudje razumejo isto sporočilo drugače kot jaz?<br>Kakšni življenjski stili, vrednote in pogledi na svet so reprezentirani v tem sporočilu?<br>Zakaj je bilo to sporočilo poslano? (Thoman in Jolls, 2004)<br>Zakaj se je zgodilo to in to? Po čem se to vidi? Kako si se počutil, ko se je zgodilo to in to? Se je tudi tebi že zgodilo to in to? Kako si se počutil? Če bi se tebi zgodilo to in to – kako bi se počutil? Kaj bi naredil? Kako je bilo prikazano to in to? Kakšen je bil videti ...? Kakšne so bile barve?<br>Je bilo svetlo, temno? Kaj smo ob tem slišali? Kako smo se ob tem počutili? (Kroflič, 2012) | Izdelovanje scenske knjige za lastno risanko (zapis naslova risanke, podpisi avtorjev, risanje glavnih in stranskih likov, upodabljanje potrebnih scen, risanje rekvizitov),<br>Izdelovanje in oblikovanje glavnih in stranskih likov zgodbe iz plastelina (uporaba različnih barv, velikostnih razmerij, oblikovnih posebnosti…) ter različnih scen (časopis, kolaž, odpadni materiali, priprava zunanje površine za ceno–sneg, brezbarvna trda folija, alkoholni flomaster, različne reklamne nalepke, lepenka).<br>Snemanje video posnetkov, snemanje potrebnih zvokov s slušalkami in snemalnikom zvoka na računalniku–onomatopoija ali sličnoglasje za posnemanje naravnih glasov z namenom doseganja živo slušnih predstav (npr.lidl, lidl,lidl-policija, zzzzzzz-čebele…), snemanje avdio posnetkov (naslov risanke, predstavitve nastopajočih, vsebina). |
| **Komunikacija** | **Komunikacija** |
| Diskusija o nastalih plastelinskih risankah, kritika, argumentacija, primerjanje, ideje: kako drugače. | Urejanje scen, dogovarjanja o delitvi vlog, o postavitvah in animacijah likov, o vrstnem redu dogajanja, reševanju prostorskih problemov, uspešnih izvedbenih rešitvah… |

TABELA 1: Shematski prikaz reflektivne in produktivne ravni v dejavnostih otrok pri izdelavi plastelinske risanke v našem oddelku Vir: Košir (2000, 96).

Ker smo upoštevali razvojne in ustvarjalne potenciale otrok, smo pridobili raznoliko oblikovane plastelinske like. Tako so bili nekateri povsem ploskovni (izvedbeno smo za potrebe snemanja z otroki »iznašli« način učinkovite animacije s trdo folijo), nekateri so bili bolj tridimenzionalni. Prav tako je bilo mogoče opaziti različno izrazno stopnjo oblikovanja, ki je bila v skladu z zmožnostmi otrok in njihovi predstavami.

Da so otroci v celotnem procesu nastanka lastne risanke aktivno sodelovali, je bilo mogoče doživeti večkrat znotraj samega procesa, še zlasti pa v času snemanja z digitalnim fotoaparatom, ko so otroci povsem samostojno pripovedovali svoje zgodbe in jih z lastnimi liki oživljali. Na naš namig »Pazi, snemamo!« so se otroci odzvali zelo resno ter usmerili svoje vedenje in delovanje v produktivno raven (nastala je napeta tišina, stekla je animacija…). Nastalo je pet raznolikih plastelinskih risank, v nastajanje katerih so bili vključeni vsi otroci oddelka. Navajamo njihove naslove; Rumena formula, rdeč motor in Spiderman, Rdeče jabolko, vesolje in poni, Žaba, konj in roza–srebrna ptica, Kralj živali, volk in kuža, O Pujsu Gujsu, Pujsiki Gujsiki, Francu Kolbu in Williamu Harbuttu .

Vloga strokovnih delavcev je bila ključna pri priznavanju kompetentnosti otrok, pri zaupanju v lastne potenciale in iskanju učinkovitih ter dovolj enostavnih tehničnih rešitvah za podporo procesom, pri prepoznavanju interesa otrok, pri zapisih zgodb in strukturiranju grafičnih podob scenskih knjig na otrokom razumljiv način in v podporo, pri vodenju strukturiranih pogovorov in usmerjanju pozornosti otrok v namene in načine sporočanja risanke, pri spodbujanju iskanja otrokovih rešitev na nivoju izvedbenih oblik (zgodba, oblikovanje, postavitve…), pri končni montaži posnetih avdio in video posnetkov.

**4. Zaključek**

Proces nastanka plastelinske risanke je bil za vse vpletene kreativno ustvarjalna in poučna izkušnja, ki je predhodno zorela na stališču, da zmoremo in da je vredno zaradi vseh predhodno navedenih razlogov v prispevku. Strokovni delavci smo bili močno vpeti v procese tudi preko vsakodnevnih dialogov z otroki, ko smo skupaj odkrivali možnosti za nastanek in razvoj preprostih risank, ki so bile mnogo več kot le izdelki. Z vidika tehnične dovršenosti najbrž ne zadoščajo kriterijem, ker pa je bil ves čas v ospredju proces, naravnan na medijsko vzgojo, smo z rezultati zelo zadovoljni. Ob ogledu svojih končnih izdelkov, so otroci komentirali različne vidike nastanka risanke (npr. »To sem jaz povedal«, »Tu se vidijo tvoje roke«, »Poglej, to je naša stonadstropna torta«, »Mi smo snemali na snegu«, »Zdaj bodo prišli levi«, »To je jablana v Indiji, ko so se združili s Slovenijo!«…). V dogajanje so aktivno vpletli tudi starše, saj so nas ti dnevno obveščali o izjavah otrok doma z vidika ustvarjanja lastnih risank. Še posebej nas razveseljuje refleksija enega od staršev, ki je v povratni informaciji strokovnim delavcem oddelka zapisal:

*»Mojca je z velikim navdušenjem doma razlagala, kako so v vrtcu na snegu snemali risanko o Pujsu Gujsu, Pujsiki Gujsiki, Francu Kolbu in Williamu Harbuttu. Mojca nam je povedala vsebino risanke, ki so si jo sami izmislili in kaj je sama igrala v njej. Pri Mojci je bilo opaziti, da je zelo uživala pri snemanju te risanke. Predvsem pa je zelo ponosna na to delo, ker so si zgodbo in vse ostalo izmislili sami.«*

Izkušnjo z vodenjem strukturiranega pogovora ob medijskih vsebinah bomo zaradi opaženih učinkov in strokovne presoje, uporabljali tudi v prihodnje. Risanke, izdelane like, scene, scenske knjige in naše izkušnje bomo predstavili širše (drugim strokovnim delavcem vrtca, staršem) ter tako pripomogli k ozaveščanju pomena medijske vzgoje v vrtcu in na splošno.

**5. Viri**


1. Bahovec, E. D., [et al.]. (1999). Kurikulum za vrtce. Ljubljana:Ministerstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo.
2. Erjavec, K. (2005). Zgodnje medijsko opismenjevanje. Pedagoška revija za predšolsko vzgojo in prvo triletje. (56/122). Pridobljeno 3. 2. 2013 s http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=view&id=1216&Itemid=18.
3. Evropska komisija. (2007). Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje evropski referenčni okvir. Luxembourg: Urad za uradne publikacije Evropskih skupnosti. Pridobljeno 2.2.2013 s Khttp://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sl.pdf.
4. Košir, Manca. 2000. Nastavki za slovenski model vzgoje za medije. V Media Education. Vzgoja za medije. Medijski odgoj. Medijsko obrazovanje. Mediumska edukacija. ur, Karmen Erjavec in Liana Kalčina, 91-103.Ljubljana: Narodna in univerzitetna knjižnica.
5. Kroflič, R. Kelbl, B., Požar Matijašič, N., Nataša Bucik, Pirc, V. Vključevanje kulture v vzgojno-izobraževalnem procesu. Pridobljeno 2.2.2013 s http://www.solazaravnatelje.si/wp-content/uploads/2012/11/Delavnica-Vkljucevanje-kulture-v-VIZ-proces.pdf.

# »E-knjiga me briga«
# »E-books – I care for«

**Tanja Müller**
tanja.mueller@sfpkr.si
Osnovna šola Franceta Prešerna

**Povzetek**
Ker je branje pomemben dejavnik pri zgodnjem poučevanju tujega jezika, je potrebno zanimanje za branje nenehno vzdrževati in vzpodbujati. Učenci so motivirani za učenje s pomočjo IKT, zato pri učenju tujega jezika uporabljamo tudi različne elektronske vire (e-knjige, bralne aplikacije na tabličnih računalnikih). Z uporabo le tega se je motivacija in zainteresiranost učencev za delo bistveno povečala. Učenci so za novosti bolj dojemljivi in to v njih spodbudi željo po odkrivanju, ustvarjalnosti in sodelovanju.

**Ključne besede**
branje, e-knjige, pomen branja.

**Abstract**
Since reading is an important factor in early foreign language teaching, it is necessary to foster the interest in reading and to encourage it. Students are motivated to learn through ICT, therefore we use a variety of electronic resources (e-books, reading applications on pad computers). With that kind of usage the student interest and motivation to work, increased significantly. Students are more receptive to novelties and that excites them to discover, to be creative, and to cooperate.

**Keywords**
reading, e-books, importance of reading.

## 1. Uvod
Branje ima pri poučevanju tujega jezika pomembno vlogo, saj ne le širi besedni zaklad, razvija veščine, ki jih potrebujejo - razumevanje prebranega, sposobnost predvidevanja poteka dogodkov in zmožnost izluščiti pomen, poleg tega pa razvijajo tudi sposobnost abstraktnega mišljenja, saj se prav preko branja otroci seznanjajo s temami, ki niso strogo vezane na šolsko snov.

Bralno razumevanje je pomemben dejavnik pri učenju tujega jezika, zato je pomembnem pozitiven pristop. Učence je potrebno za branje ustrezno motivirati ter jim ponuditi možnosti za razvoj branja. Z razvojem tehnologije se je ponudba za branje še povečala. Današnji otroci so že od rojstva dalje v stiku s hitro razvijajočo se informacijsko tehnologijo in so njeni vsakdanji uporabniki. Zaradi teh dejstev se tudi pri pouku tujega jezika na področju bralnega razumevanja poslužujemo različnih elektronskem virov, ki so učencem blizu in jim predstavljajo veliko notranjo motivacijo.

### 2.1 Pomen branja ter bralne navade pri otrocih
Branje ugodno vpliva na otrokov vsestranski razvoj, saj spodbuja njegov jezikovni in intelektualni razvoj. Razvija njegovo domišljijo, ga uči in bogati njegovo čustveno življenje, širi besedni zaklad ter mu omogoča vedenja na različnih področjih znanja. Branje pravljic in drugega leposlovja jih senzibilizira za estetsko doživljanje književnosti, uporaba poučne literature jih navaja na knjigo kot vir informacij in znanja (Jamnik, 2012).

Kot kažejo raziskave, zanimanje za branje knjig pri otrocih upada, zato je še toliko bolj pomembno, da pri njih spodbudimo interes do branja. Interes za branje lahko povežemo z njegovimi drugimi interesi, ki so v nekem trenutku v ospredju (šport, glasba, računalništvo,...) (Bucik, 2009).

### 2.2 E-knjiga in E-branje

S sodobnimi mediji postaja pismenost še bolj pomembna in raznolika, saj seže na najrazličnejša področja (informacijsko, medijsko, interaktivno...). Množica različnih informacij in različna pisna sporočila so prisotna že skoraj na vsakem koraku. Današnji otroci so bili rojeni v e-svet, zato tekoče obvladajo »jezik računalnikov«, videoigric, interneta, mobilnikov... (Vilar, 2010).

Elektronska knjiga, e-knjiga ali digitalna knjiga je knjiga, ki je izdana v elektronski obliki in jo beremo s pomočjo računalniške naprave, tehnologija pa računalnikom omogoča tudi branje elektronske knjige s pomočjo sintetizatorja govora. Elektronske knjige kupujemo s pomočjo spletnih trgovin, kar je za kupca hitro in enostavno, knjigo pa imamo na razpolago v trenutku nakupa.

Kot ugotavljajo različni strokovnjaki v svojih študijah, otroci veliko raje berejo e-knjige, kot klasične tiskane knjige. Razumevanje vsebine in njeno pomnenje je enako tako pri branju klasičnih knjig, kot pri branju e-knjig, še ugotavljajo. Otroci, ki so brali e-knjige, ki vsebujejo še različne interaktivne dodatke (zvočni efekti, igrice,...) so si v primerjavi z otroki, ki so brali e-knjige brez interaktivnih dodatkov, zapomnili manj različnih detajlov. Vendar pa, kot navaja avtor članka (Greenfield, 2012), so bili otroci zaradi klikanja in tipkanja enako (ne)osredotočeni na branje, kot so (ne)osredotočeni na branje pri bralni interakciji s starši.

Kot ugotavlja avtorica, naj bi bila elektronska knjiga po mnenju mnogih najbolj primerna oblika za prebiranje znanstvene literature, saj ponuja možnost lažjega in hitrejšega iskanja po besedilu, referencah in virih, uporabo navzkrižnih referenc ali e-iskanja (Kosmos, 2011). Na porast branja e-knjig pa kaže tudi podatek, ki ga je objavila vodilna spletna knjigarna Amazon, da prodaja elektronskih knjig narašča in je že presegla prodajo tiskanih knjig.

### 2.3 Pomen branja

Branje je nadvse pomemben dejavnik pri učenju tujega jezika, saj razvija različne kognitivne sposobnosti: razumevanje, pomnjenje, pozornost, zmožnost logičnega sklepanja – dekodiranje (iz črk sestaviti besedo, iz besed povedi, sintaksa,...), natančnost in hitrost (pot zaznave do procesiranja informacij).

Dejavniki branja pa so tudi čustveno-motivacijski, ki prav tako pomembno vplivajo na bralni interes. Ti dejavniki so odnos do branja, interes za branje ter motivacija (Pečjak, 1999).

Pri poučevanju tujega jezika je branje in bralno razumevanje eno izmed štirih sklopov, ki jih pri pouku razvijamo. Ostali sklopi so še: govorno sporočanje, poslušanje in slušno razumevanje ter pisanje in pisno sporočanje.

K besedilu in razvijanju sposobnosti branja in bralnega razumevanja pristopamo celostno, to je s stališča celega besedila in obbesedilnih prvin (npr. slikovno gradivo, oblika besedila). Učenci prvenstveno sprejemajo in razumevajo besedilo v smiselnih sklopih in ne besedo za besedo. Zato je še toliko bolj pomembno, da učencem v zgodnjem obdobju učenja tujega jezika ponudimo različna besedila, ki so primerna njihovi starosti in da je besedilo, s katerim se srečujejo, prilagojeno njihovemu predznanju. V tem obdobju se večinoma poslužujemo branja slikanic, saj jim vizualna podpora nudi lažje razumevanje branega besedila.

### 2.4 Branje in e-branje pri pouku

Vsako leto učenci pri tujem jeziku berejo knjige tako po lastnem izboru (zaradi velikih razlik v predznanju), kot tudi knjige, ki so del obveznega branja in zato določene že ob začetku šolskega leta. Na šoli imamo 3-4 oddelke posameznih razredov, zato bi bil nakup zadostnega števila knjig za vse učence, kar velik finančni zalogaj. Prvotna zamisel, da si učenci knjige izposojajo v šolski knjižnici,

oziroma pri učitelju predmeta, se ni izkazala za dobro rešitev, saj se veliko učencev ni držalo dogovorjenega roka za izposojo. Kar veliko število učencev zaradi zamudnikov ni uspelo dobiti knjige na izposojo ali pa so jih imeli na voljo le kratek čas.

Da bi bile knjige dokaj enako pravično razdeljene med učence in da pri tem ne bi bilo dodatnih stroškov, sem se odločila, da s pomočjo tehnologije rešim svoj problem. Učencem sem ponudila branje knjig preko interneta. Na voljo je kar velik izbor e-knjig v angleškem jeziku na različnih spletnih straneh, saj je e-branje v angleško govorečem prostoru prisotno že dalj časa.

Kot je že pred časom pokazala šolska anketa, ima velika večina učencev naše šole doma možnost uporabe računalnika ter možnost dostopa do svetovnega spleta. Tudi naša šola je tehnično dobro opremljena, saj imamo v vsaki učilnici računalnik z dostopom do interneta, dve računalniški učilnici ter čitalnico z računalniškim kotičkom; v letošnjem šolskem letu pa smo se pridružili tudi mednarodni federaciji brezžičnih omrežij Eduroam. Tako imajo vsi učenci naše šole možnost dostopa do interneta, tudi tisti redki, ki doma nimajo te priložnosti.

Ker so učenci z navdušenjem sprejeli branje e-knjig, se tega večkrat poslužujemo tudi med poukom. Občasno izberemo elektronske knjige, ki so brane s pomočjo računalnika. Na tak način imajo učenci možnost slušnega razumevanja preko posnetka naravnega govorca ter razvijajo sposobnost slušnega razumevanja naravne hitrosti govora. Na tak način lahko zadostimo različnim učnim stilom učencev, vizualnim ter tudi avditivnim. Ker imamo sočasno ob branju dostop do spleta, lahko tudi zelo hitro preverimo morebitne neznane besede s pomočjo elektronskega slovarja in spletnih brskalnikov. Veliko e-knjig vsebuje že pripravljene interaktivne naloge za preverjanje razumevanja branega besedila ali pomnjenje novih besed. S pomočjo spletne učilnice Moodle učencem pripravim tudi dodatne naloge, ki jih lahko rešujejo tudi doma, tako imam tudi boljši pregled nad dejanskim razumevanjem branega besedila.

V tem šolskem letu smo dobili nekaj tabličnih računalnikov iPad, zato sem z učenci izvedla tudi učne ure za razvijanje bralnega razumevanja s pomočjo nekaterih brezplačnih aplikacij. Učenci so bili nad takšnim načinom branja zelo navdušeni in motivirani za delo.

Pri pouku beremo e-knjige, ki so brezplačne, saj je tudi izbor le-teh dovolj pester. Večinoma beremo elektronske knjige, ki jih je na svojo internetno stran objavila založba Oxford (http://www.oxfordowl.co.uk/teacher), saj omogoča izbor knjig glede na nivo znanja, starost bralca ter zvrst. Učitelju predlaga aktivnosti pred, med in po branju, prav tako pa vsaka e-knjiga vsebuje nekaj interaktivnih nalog, ki jih učenci lahko rešijo samostojno po branju (razvrščanje slik iz zgodbe v ustrezen vrstni red, odgovori na vprašanja, iskanje ustrezne besede,....) Učenci lahko besedilo preberejo sami ali pa izberejo možnost računalniškega branja. Zgodbe, ki jih preberemo so lahko kot uvod, oziroma motivacija v obravnavo določene učne snovi, včasih pa celotno uro namenimo obravnavi prebrane zgodbe.

Spletna stran https://www.istorybooks.co/a-to-z-animals.html tudi omogoča računalniško branje zgodb.

Nekatere internetne strani ponujajo možnost, da e-knjigo prenesemo na svoj računalnik, ne ponujajo pa možnosti računalniškega branja ter interaktivnih nalog. Nekatere brezplačne knjige so dostopne na naslednjih internetnih straneh: http://freekidsbooks.org/,http://www.allbooksfree.com/childrens.htm, https://www.istorybooks.co/a-to-z-animals.html).

Na šolske iPade smo naložili nekatere Disneyeve aplikacije brezplačnih digitalnih knjig. Učenci so bili nad branjem knjig preko tabličnih računalnikov zelo navdušeni, saj so imeli sami kontrolo nad listanjem po straneh, samostojno so lahko izbirali naloge, poslušali pesmi,...

Po pogovoru z učenci o elektronskih knjigah, sem zabeležila nekaj njihovih mnenj in ugotovitev. Po mnenju večine učencev, je branje elektronskih knjig bolj zabavno in sodobno. Velika večina učencev podpira in vzpodbuja branje takšnih knjig pri pouku. Nekateri učenci branje takšnih knjig primerjajo z gledanjem risanih filmov in nimajo občutka, da knjigo v resnici berejo. Nekaj učencev je mnenja, da si na takšen način lažje zapomnijo izgovorjavo določenih besed. Nekateri izmed učencev, ki na splošno radi berejo knjige, so mnenja, da so elektronske knjige bolj primerne za branje v šoli, saj elektronskih knjig ne morejo brati tako, kot lahko berejo klasične knjige (pred spanjem v postelji, na plaži, pri starih starših,....). Nekaj učencev ima doma omejen dostop do računalnika ter interneta, zato čas, ki jim je namenjen za njegovo uporabo, raje uporabijo za kaj drugega (elektronska pošta, socialna omrežja, brskanje po spletu,....).

Kot sem lahko ugotovila pri govorilnih urah, je po mnenju nekaterih staršev, odločitev, da učenci pri pouku ali doma berejo elektronske knjige dobrodošla, saj to pomeni prihranek časa in denarja, saj teh knjig ni potrebno kupovati ali pa jih iskati po knjižnicah (še posebej tiste knjige, ki so del obveznega domačega branja). Nekateri starši pa so skeptični, saj menijo, da sami nimajo dovolj računalniškega znanja, da bi lahko otrokom ustrezno pomagali, ali pa doma nimajo urejenega dostopa do interneta.

Sama sem mnenja, da moramo učitelji slediti sodobnim tehnikam poučevanja ter se posluževati novosti, ki so nam ponujene. Uporaba e-knjig je trenutno zagotovo velik motivacijski element, vendar pa ga je potrebno vključevati v pouk preudarno in nadzorovano. Tako kot mi je njihova uporaba olajšala delo, mi ga je na drugi strani otežila. Mlajše učence je bilo potrebno ves čas voditi skozi delo z računalniki, saj večinoma nimajo zadostnega znanja. Starejše učence pa je bilo potrebno bolj nadzorovati, saj imajo računalniškega znanja dovolj in tako so nekateri učenci želeli »preskočiti« obvezno branje ter se osredotočiti le na reševanje zabavnih nalog. Menim, da je pri pouku najboljša kombinacija obojega, uporaba klasičnih in elektronskih knjig.

## 3. Zaključek

Kar nekaj učencev je imelo pred uporabo elektronskih knjig do branja negativen odnos, saj za branje niso bili dovolj motivirani. Slabši učenci so brali le knjige, ki so bile določene za obvezno branje, po dodatnih knjigah niso posegali. Dobri učenci, ki pa so radi prebirali tudi druge knjige, ki niso bile del obveznega branja, pa so bili večkrat prikrajšani za dodatno branje, saj do knjig niso mogli dostopati.

Z uvedbo elektronskih knjig pri pouku se je izkazalo, da se je zanimanje za branje povečalo tudi pri učencih, ki predhodno niso veliko brali. Ugotavljam tudi, da so učenci za branje bolj motivirani ter dosegajo boljše rezultate.

Brezplačnih elektronskih knjig je na voljo v primerjavi s plačljivimi manj. Pri pouku še vedno uporabljamo tudi klasične knjige. Tiskane knjige, ki jih uporabljamo pri pouku, so bolj prilagojene stopnji predznanja otrok.
Menim, da je potrebno učencem ponuditi obe alternativi, saj imata obe svoje prednosti in slabosti.

## 4. Viri

1. Bucik, N. (2009). Razvijanje otrokove motivacije za branje v domačem okolju. V: BRANJE za znanje in branje za zabavo: priročnik za spodbujanje družinske pismenost (str. 17–26). Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
2. Greenfield, J (2012). For Reading and Learning, Kids Prefer E-Books to Print Books. Pridobljeno 29. 01. 2013 s http://www.digitalbookworld.com/2012/for-reading-and-learning-kids-prefer-e-books-to-print-books/
3. Jamnik, T. (2012). Spodbujanje družinskega branja v vrtcu. Ljubljana: Društvo Bralna značka

Slovenije – ZPMS. Pridobljeno 28. 01. 2012 s https://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:CBFWJMu3bkwJ:www.bralnaznacka.si/upload/13292209334f3a4d4522f32_Druzinsko_branje.doc+SPODBUJANJE+DRU%C5%BDINSKEGA+BRANJA+V+VRTCU&hl=sl&gl=si&pid=bl&srcid=ADGEESj070uZt0Zq9lXp9kOPH9JDi7wFDhxHCn-fFhJZ1sm4zUJNUKv8SgU7hE-xtDgSmgAS-6Ymn-OftzoTlKBSVn3OQ_GC0xamGQ_XWTb3SPl9R6ilLj2lEJm6Pxjsvna2YyHXtRvVr&sig=AHIEtbSEyhiLiZeDe3hthN1JXlO3oEA2Nw

4. Kosmos, A. (2011). O priljubljenosti e-knjig pri nas: Na poti k udomačitvi »elektronskega« branja. Pridobljeno 29. 01. 2013 s http://knjiga.dnevnik.si/sl/Premisleki/749/O+priljubljenosti+e-knjig+pri+nas%3A+Na+poti+k+udoma%C4%8Ditvi+%22elektronskega%22+branja
5. PEČJAK, S. (1999). Osnove psihologije branja: spiralni model kot oblika razvijanja bralnih sposobnosti učencev. Ljubljana: Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.
6. Vilar, P. (2010). Branje in e-branje. Posvet Knjižnica, srce mesta. Pridobljeno 28. 01. 2013 s http://www.mklj.si/index.php/za-medije/arhiv-novic/539-knjiznica-srce-mesta

# Šola programiranja
# Computer Programming School

**Iztok Ostrožnik**
iztok.ostroznik@osik.si
Osnovna šola Ivana Kavčiča

**Povzetek**
Šola programiranja je didaktična spletna aplikacija za učenje programiranja. Nahaja se na spletnem naslovu http://sola-programiranja.osik.si. Trenutno sta na voljo aplikaciji za učenje programskega jezika HTML in HTML5. Učenja programiranja v teh dveh jezikih se lahko lotimo na različne načine.

- S pisanjem tekstovnih ukazov: pisanje tekstovnih ukazov v programu Beležnica je suhoparno, zahtevno in časovno potratno. Uporabnik mora poznati vse ukaze, ki jih nato piše sam. Tudi izdelki so običajno zelo enostavni, osnovni, vendar se s pisanjem tekstovnih ukazov uporabnik nauči ukazov ter potrebnih konceptualnih znanj.
- S kopiranjem že obstoječe programske kode: pri kopiranju programske kode ni stika s programiranjem. Učeči uporablja samo funkciji kopiraj in prilepi. V vsebino kopirane programske kode pa se ne poglobi, je ne bere, je ne razume.
- Z uporabo namenskega programa za izdelovanje spletnih strani: z uporabo namenskih orodij za izdelovanje spletnih strani se v večini primerov programiranje sprevrže v urejanje besedila. Izdelki so običajno kvalitetnejši, sodobnejši, vendar uporabnik izgubi stik s programiranjem. Ne osvoji potrebnih konceptualnih znanj.

Namen didaktične spletne aplikacije Šola programiranja je združiti vse pozitivne lastnosti zgoraj omenjenih možnosti. Tako se uporabnik na prijazen, enostaven in časovno manj potraten način, nauči ustreznih ukazov ter potrebnih konceptualnih znanj.
Ključne besede: učenje programiranja, HTML, HTML5, spletna stran, Šola programiranja.

**Abstract**
Computer Programming School is a didactic web application to learn programming. It's located at http://sola-programiranja.osik.si. Currently available are applications to learn HTML and HTML5. There are different ways to help us learn how to programme in these two languages. Either by writing text commands, copying the existing code or by using a programme designed for making websites.

- Writing text commands in programme Notepad is usually dull, demanding and time-consuming. Users have to know all the commands which they then write by themselves. Even the designs are usually very simple, basic. However, by writing text commands, users learn commands and gain the necessary conceptual knowledge.
- When copying the software code, there isn't any contact with programming. Learners only use copy and paste functions. They don't submerge into the contents of the copied software code, they don't read it or understand it.
- In most cases with the use of a programme designed for making websites programming turns into text editing. These designs are usually of a better quality, more modern but the user loses contact with programming. Users don't gain the necessary conceptual knowledge.

The purpose of Computer Programming School didactic web application is to combine all the positive traits of the above mentioned possibilities. That way users learn the computer commands and gain the necessary conceptual knowledge in a way that is less time-consuming, simple and friendly.

**Keywords**
learn programming, HTML, HTML5, website, Computer Programming School.

## 1. Uvod

Sem profesor računalništva in informatike. Zaposlen sem v osnovni šoli. Že nekaj let izvajam izbirne predmete računalništva.

Računalništvo je naravoslovno-tehnični izbirni predmet, pri katerem se spoznavanje in razumevanje osnovnih zakonitosti računalništva prepleta z metodami neposrednega dela z računalniki, kar odpira učencem in učenkam možnost, da pridobijo tista temeljna znanja računalniške pismenosti, ki so potrebna pri nadaljnjem izobraževanju in vsakdanjem življenju (Batagelj idr., 2002, str. 5).

Vsebine neposrednega pouka ob računalnikih se navezujejo na teoretična spoznanja. Pri tem učenci in učenke z računalniki izdelajo različne izdelke (Batagelj idr., 2002, str. 12).

Izdelek izbirnega predmeta računalništvo - računalniška omrežja je spletna stran. Torej se srečamo s programiranjem v programskem jeziku HTML. Vsako leto sem bil v dilemi, katero izmed možnosti, opisanih v povzetku, naj uporabim. Pri zgoraj omenjenih možnostih se srečujemo z vprašanjem ali naj pri izbirnih predmetih računalništva poučujemo računalniško opismenjevanje ali računalništvo. Ta problem je izpostavil Demšar (2012): »Z računalniškim opismenjevanjem, kjer je smiselno, ni nič narobe. Le z računalništvom ga ne smemo zamenjevati. ... Računalništvo so koncepti, je način razmišljanja, način formaliziranja in reševanja problemov. Znanje računalništva ne pomeni vedeti, katera ikona naredi kaj in kako velike morajo biti črke na prosojnicah. Računalništvo je veda, ne veščina.« Dodaja še: »Največji svetovni združenji računalnikarjev, Association for Computing Machinery, in učiteljev računalništva, Computer Science Teaching Association, ugotavljata, da pri pouku računalništva učimo računalniške spretnosti, in ne konceptov, zato šolski sistem ne izobražuje za potrebe 21. stoletja, v katerem bo uspešno življenje in delo zahtevalo globlje razumevanje računalniškega razmišljanja.«

Na podlagi zgoraj opisanega stanja in dejstev sem naredil didaktično spletno aplikacijo Šola programiranja, ki rešuje večino zgoraj omenjenih težav.

## 2. CSTA K-12 Computer Science Standards

Kot je zapisano v uvodu, Svetovno združenje učiteljev računalništva, Computer Science Teaching Association, ugotavlja, da pri pouku računalništva učimo računalniške spretnosti in ne konceptov (Demšar, 2012). V ta namen so izdelali gradivo CSTA K-12 Computer Science Standards, v katerem so predstavljeni temeljni standardi in koncepti za poučevanje računalništva.

Celotno šolanje so razdelili na 3 stopnje (diagram 1):

- Stopnja 1 (1. – 6. razred): Seznanijo se s temeljnimi koncepti računalništva. Poudarek mora biti na aktivnem učenju, kreativnosti, raziskovanju ter medpredmetnih povezavah.
- Stopnja 2 (6. – 9. razred): Na podlagi učnih izkušenj iz teh standardov, morajo učenci dojeti, da so proaktivni in usposobljeni reševalci problemov.
- Stopnja 3 (srednja šola): Poudarek mora biti na raziskovanju realnih problemov ter razvojem rešitve z uporabo računalniškega mišljenja (CSTA, 2011, str. 7, 8).

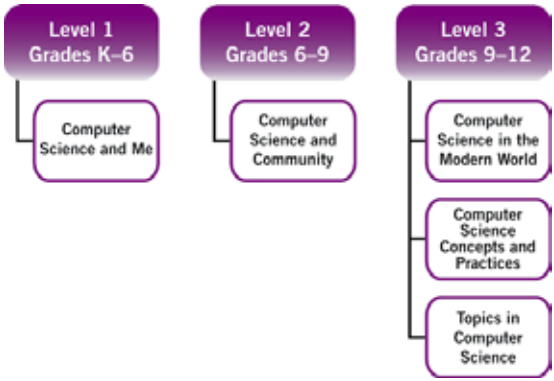



Diagram 1: Stopnje standardov računalniške znanosti. Vir: http://www.csta.acm.org

Računalništvo so razdelili na 5 sklopov (diagram 2), ki se pojavijo v vseh stopnjah:

- Računalniško mišljenje (Computational Thinking): Predstavlja osnovo za reševanje problemov, načrtovanje sistemov, ustvarjanje novih znanosti in omogoča razumevanje o moči in mejah računalništva.
- Sodelovanje (Collaboration): Računalništvo je sodelovalna disciplina. Nove oblike dela in učenja (programiranje v parih, skupinah) poudarjajo pomen sodelovanja.
- Računalniška praksa in programiranje (Computing Practice and Programming): Računalniška praksa mora obvezno temeljiti na: sposobnosti izdelave in organizacije spletnih strani, raziskovanja uporabe programiranja za reševanje problemov, uporabe ustrezne aplikacije in programskega orodja, knjižnice za pomoč pri reševanju algoritmičnih in računalniških problemov.
- Računalnik in komunikacijske naprave (Computer and Communications Devices): Učenci naj bi na vseh stopnjah poznali zgradbo računalnika, komunikacijskih naprav in omrežij.
- Skupnost, globalnost in etičnost (Community, Global, and Ethical Impacts): Etična uporaba računalnikov in omrežij je bistveni element računalništva na vseh stopnjah (CSTA, 2011, str. 9-11).

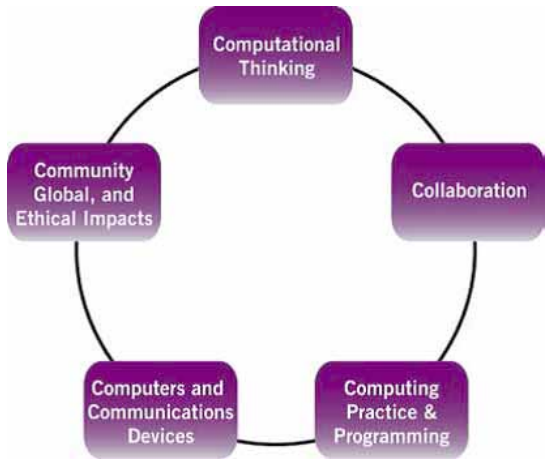



Diagram 2: Sklopi standardov računalniške znanosti. Vir: http://www.csta.acm.org

V gradivu so poleg obsežne teoretične osnove, predstavljene še aktivnosti, za realizacijo zastavljenih ciljev (CSTA, 2011, str. 12-50). Kurikulum se nahaja na spletnih straneh združenje učiteljev računalništva, Computer Science Teaching Association.

**3. Code.org**

O pomembnosti programiranja opozarja tudi neprofitna organizacija Code.org, katere glavni namen je spodbuda po učenju programiranja. Njihova vizija je, da bi imel vsak učenec na katerikoli šoli možnost učenja programiranja. Verjamejo, da bi morala biti računalniška znanost in računalniško programiranje del kurikuluma v izobraževanju, temelječ na standardih CSTA K-12 Computer Science Standards (Code.org, 2013).

**4. Šola programiranja v teoriji**

Kot rešitev težav, opisanih v uvodu, sem izdelal didaktično spletno aplikacijo, ki sem jo poimenoval Šola programiranja. Aplikacija se nahaja na spletnem naslovu http://sola-programiranja.osik.si (slika 1). Šola programiranja je oblačna storitev. Je prosto dostopna. Trenutno sta na razpolago didaktični aplikaciji za učenje programskega jezika HTML in HTML5. V izdelavi je didaktična aplikacija za programski jezik CSS. Šola programiranja ni namenjena samo učencem izbirnega predmeta računalniška omrežja, temveč vsem tistim, ki se učijo programirati ali učijo programiranja v jeziku HTML in HTML5 (osnovna šola, srednja šola, visoko šolstvo, samoizobraževanje, obnavljanje znanja, razvijalci spletnih strani ...).




Slika 1: Predstavitvena stran aplikacije z izbirnim menijem

V didaktični spletni aplikaciji se nahaja razlaga programskih jezikov, posameznih ukazov, konceptov … (slika 2). Razlaga posameznega programskega jezika je razdeljena na manjša vsebinska poglavja, ki so razporejena v smiseln vrstni red (stranski meni na levi strani razlage). Med razlago se nahajajo tudi nasveti in priporočila za uporabo.




Slika 2: Razlaga vstavljanja slik v HTML dokument

Dodana vrednost didaktične spletne aplikacije oziroma razlog za takšno poimenovanje pa so številni primeri (slika 3). V spletni aplikaciji se nahaja preko 100 različnih primerov. Ti se nahajajo med razlago (napisani so s črkami oranžne barve) in na koncu razlage določenega vsebinskega poglavja (v obliki povezav). Vsi primeri so prosto dostopni in omogočajo kopiranje. Primeri pa imajo še eno dodatno lastnost, in sicer to, da so realizirani v okolju, ki sem ga poimenoval Vadbišče (slika 4).




Slika 3: Razlaga obogatena s primeri




Slika 4: Vadbišče

Vadbišče je spletno programsko okolje, ki je namenjeno programiranju. V Vadbišču lahko spreminjamo programsko kodo vseh primerov. Do njega pridemo s klikom na sliko delovne tablice oziroma na besedilo poskusite sami. Če je primer zapisan na koncu poglavja, pridemo do Vadbišča s klikom na njegov naslov, saj nam le-ta predstavlja povezavo do Vadbišča. V obeh primerih se koda primera prenese v Vadbišče. Levi del Vadbišča predstavlja tekstovno vnosno polje. V njem je zapisana koda primera, ki jo lahko poljubno urejamo (dopisujemo, brišemo, kopiramo, lepimo …). Desni del Vadbišča služi kot predogled. Prikazuje, na kakšen način nam brskalnik prikaže kodo, ki smo jo napisali v vnosnem polju na levi strani, torej naš rezultat. Predogled se nam osveži ob kliku na gumb ogled sprememb. Uporabnik lahko končno kodo, ki jo je poljubno spremenil, poljubno kopira ter si jo shrani.

Celotna didaktična spletna aplikacija Šola programiranja je realizirana z uporabo programskega jezika PHP, kar pomeni, da za njeno uporabo zadostuje poljuben brskalnik. Noben vtičnik ni potreben. Aplikacija je neodvisna od operacijskega sistema in brskalnika. Preverjeno deluje na platformah Microsoft Windows, Mac OS X, Linux, Windows Phone, iOS, Android. Testirana je v brskalnikih Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome, Safari, Opera, tako na namiznih kot v mobilnih različicah.

Ker se povečuje delež obiskovalcev spletnih strani z mobilnih naprav, je uporabniški vmesnik prilagojen tudi za mobilne naprave (slika 5).



Slika 5: Šola programiranja na mobilnem telefonu

**5. Šola programiranja v praksi**

Didaktično spletno aplikacijo Šola programiranja sem izdeloval postopoma med šolskim letom 2011/2012. Učenci, ki so v tem šolskem letu obiskovali izbirni predmet računalniška omrežja, so bili nekakšni poskusni zajčki. Jezika HTML so se učili preko Šole programiranja. Tudi meni, kot učitelju, je bila spletna aplikacija v veliko pomoč. Vsa razlaga je bila vedno na razpolago na enem mestu in v slovenščini. Učenci so bili tako samostojnejši. Vedeli so, kje najdejo stvari. Če česa niso znali, so enostavno pogledali v didaktično spletno aplikacijo Šola programiranja. Manj so zastavljali vprašanja, kot so, kako se kaj naredi, to sem pozabil, ali mi lahko pomagate … Vadbišče pa se je izkazalo kot zadetek v polno. Učenci niso izgubljali nepotrebnega časa s pisanjem kode. Izbrali so primer, ki je bil podoben tistemu, kar so želeli narediti ter ga ustrezno spremenili. Da so ga lahko ustrezno spremenili, so se morali naučiti programskega jezika HTML. Ko so spremenili kodo, so takoj dobili povratno informacijo, ali je bila sprememba ustrezna ali ne. Če so se pojavile napake, so jih lahko takoj poskušali odpraviti. Velikokrat so si olajšali delo z uporabo ukaza kopiraj/prilepi, predvsem pri izdelavi končnega izdelka, spletne strani. Izdelali so jo z uporabo programa Beležnica. Vendar HTML kode niso pisali sami, temveč so jo kopirali s Šole programiranja, kjer so jo v Vadbišču predhodno ustrezno preuredili. V primerjavi s prejšnjimi leti, so se učenci veliko raje učili programiranja. Časovno so bili uspešnejši. V krajšem času so usvojili več znanja. V preteklih letih smo v celem šolskem letu uspeli dokončati učenje HTML-ja. V šolskem letu 2011/2012, ko smo uporabljali didaktično spletno aplikacijo Šola programiranja, pa smo imeli še dovolj časa, da smo omenili še nekaj novosti, ki jih prinaša prihajajoči standard HTML5. Učenci so svoje izdelke objavili na šolskem strežniku ter jih z veseljem pokazali svojim vrstnikom. Navdušenje nad izbirnimi predmeti računalništva se je povečalo, kar dokazuje tudi povečano število učencev, ki so se za izbirne predmete računalništva odločili v letošnjem šolskem letu 2012/2013 v primerjavi s prejšnjimi leti. Glede načina izvedbe

izbirnega predmeta računalniška omrežja v letošnjem šolskem letu 2012/2013 nisem imel nobenih težav. Uporaba didaktične spletne aplikacije Šola programiranja se je v praksi pokazala za odlično orodje za učenje programskega jezika HTML ter pospešila in poenostavila izdelovanje spletnih strani, ki temeljijo na programskem jeziku HTML in HTML5.

## 6. Zaključek

Učenje s pomočjo didaktične spletne aplikacije Šola programiranja je do uporabnikov prijaznejše kot golo programiranje v programu Beležnica. V krajšem času učenci usvojijo več znanja. Preko igre, s popravljanjem kode v Vadbišču, pridobijo potrebna znanja in zahtevane koncepte. Šola programiranja ima ogromen potencial. V pripravi je didaktična spletna aplikacija za programski jezik CSS. Končana naj bi bila do začetka šolskega leta 2013/2014. S tem se bo baza razpoložljivega znanja znatno razširila, kajti z uporabo CSS-ja so lahko končni izdelki precej sodobnejši in atraktivnejši. Ravno tako učenci vedno hitreje usvajajo določena znanja in prihajajo z vedno večjim predznanjem. Zato je potrebno učno vsebino prilagajati vsako leto. Tako se bomo v letošnjem šolskem letu 2012/2013, dotaknili tudi osnov CSS-ja. S dodano didaktično spletno aplikacijo za programski jezik CSS se seveda razvoj spletnega mesta ne bo končal. Obstaja še ogromno programskih jezikov. Šola programiranja bi lahko postala centralna slovenska spletna aplikacija za učenje vseh vrst programskih jezikov. Mislim, da takšnega spletišča v slovenskem jeziku še ni, kar je velika pomanjkljivost, kajti v osnovni šoli, kjer poučujem, predstavlja angleški jezik, v katerem se najde ogromno gradiva, kar precejšno oviro. Namen prispevka je tudi popularizirati samo idejo o izgradnji takšnega spletnega mesta, ter pridobiti še kakšnega nadobudneža, da bi se Šola programiranja še hitreje razvijala.

## 7. Viri


1. Batagelj, V., Wechtersbach, R., Gerlič, I., Krapež, A., Zamuda, S., Muršec, S. (2002). Učni načrt za izbirni predmet računalništvo. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
2. Code.org. Pridobljeno 11. 3. 2013 s http://www.code.org/about.
3. CSTA (2011). CSTA K-12 Computer Science Standards. Pridobljeno 11. 3. 2013 s http://www.csta.acm.org/Curriculum/sub/K12Standards.html.
4. Demšar, J. (2012). Proč z računalniki v računalniških učilnicah! Pridobljeno 11. 3. 2013, s http://www.delo.si/zgodbe/sobotnapriloga/proc-z-racunalniki-v-racunalniskih-ucilnicah.html.
5. Ostrožnik, I. (2013). Šola programiranja. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://sola-programiranja.osik.si.

# V kombiniranem oddelku je z IKT delo zanimivejše
# ICT in combination classes makes the work more interesting

**Simona Senica, Urška Tisel**
simona.senica2@gmail.com, urska.tisel@guest.arnes.si
Osnovna šola Planina pri Sevnici

**Povzetek**
V prispevku želiva predstaviti uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) pri kombiniranem pouku v 2. in 3. razredu. Učiteljem je delo v kombiniranih oddelkih na začetku, ko smo se spopadli s tem načinom dela, pomenil strah, pomisleke, kako bomo to zmogli. Ko pa smo že nekaj časa učili, se je vedno znova porajalo vprašanje, kako in na kakšen način narediti pouk še bolj privlačen in zanimiv, kako motivirati učence za bolj aktivno delo in trajnejše znanje in hkrati izkoristiti prednosti uporabe IKT kot pomoč učitelju. Tako sva tokrat izbrali projektno delo, s katerim smo raziskovali preteklost in dediščino domačega kraja. Predstavljava primere uporabe IKT, e-gradiv v dvojni kombinaciji in diferenciacije.

**Ključne besede**
kombinirani pouk, aktivna vloga učencev, preteklost, informacijska in komunikacijska tehnologija

**Abstract**
Our contribution strives to present the use of ICT technology in combination classes grades 2nd and 3rd. Initially, the teachers faced second thoughts and insecurity regarding the use of ICT in such classes. However, the question constantly occurring has been the one on how to make the lessons more attractive, more interesting and how to motivate pupils to get actively involved and to aquire some lifelong knowledge. Indeed, a teacher should benefit from the use of ICT. The project we decided to work on explores the history and the heritage of the native town. The examples of ICT and e-tools usage in classes combining two grade levels and differentiation are illustrated.

**Keywords**
combination classes, active role of pupils, the ICT technology, history

## 1. Uvod

Kombinirani pouk, ki ga zaradi upada števila učencev na naši šoli izvajamo že nekaj časa, zahteva dobro organizacijo ter načrtovanje in izvedbo pouka. Kadar pa smo želeli vključiti še uporabo IKT, pa je to od nas zahtevalo znanje, sposobnosti in vizijo za uresničitev zamisli v različnih situacijah. Želimo si, da bi bil učenec aktiven soustvarjalec pouka. To pa smo dosegli s pravilno izbranimi metodami dela, ki smo jih prilagodili starostni stopnji učencev.

Z učiteljico, s katero skupaj poučujeva, se sestaneva najmanj enkrat tedensko in načrtujeva dolgoročno, dnevno pa izmenjava opažanja in ugotovitve ter načrtujeva za naslednji dan.

Ob načrtovanju vsebin se nama je porodila ideja, da bi lahko skozi projektno delo skupaj raziskali naš kraj in njegovo dediščino. Vanj bi vključili tudi rabo IKT. Ker pa se kot majhna šola veliko vključujemo tudi v aktivnosti v kraju, sva razmišljali tudi o tem, kako projekt predstaviti širši javnosti.

Navajenost učencev na samostojno delo naju je vodila, da sva poskušali pri načrtovanju smiselno vključiti v pouk IKT ter e-gradiva in tako povezati pouk v naravi z virtualnim učnim okoljem. Uvedba IKT v učno delo je prinesla več sprememb: spreminja se vloga učitelja – postaja svetovalec, organizator posameznih sprememb, dejavnosti, spreminja se vloga učencev – postajajo vse bolj aktivni,

učitelj se lahko osredotoči na posameznika, večji je dostop do informacij (Brečko 2008, 149). Pri predmetu spoznavanje okolja v prvem triletju učenci velikokrat opazujejo, primerjajo, razvrščajo, predvidevajo, napovedujejo, sklepajo, utemeljujejo in na koncu tudi sporočajo. Vse dejavnosti pri predmetu so po izkušnjah v veliki meri naravnane na izkustveno učenje. Kljub temu lahko tudi pri urah spoznavanja okolja uporabimo IKT ter e-gradiva. Model učenja in poučevanja z računalnikom, ki ga predstavlja Morijeva, poteka v petih fazah. Prva faza je doživetje v naravi, sledi delo v računalniški učilnici, nato raziskovanje v naravi, delo v razredu in spet delo v računalniški učilnici. Po teh fazah sva načrtovali tudi delo, ki ga podrobneje predstavljava v nadaljevanju. Znanja, ki jih ponuja sodobna šola, morajo biti povezana in sistematična, uporabna in kritična. Sodobna šola ni usmerjena zgolj v vsebinska in faktografska znanja, pač pa spodbuja trajna, povezana znanja, taka znanja, ki jih lahko učenec smiselno skonstruira v svojem miselnem sistemu (Karim, S., 2003).

V prvem vzgojno-izobraževalnem obdobju je medpredmetno povezovanje naravno in spontano. Povezan pouk in obravnavane vsebine učencem učinkoviteje približajo svet in dogajanje okoli njih. Pomeni tudi dobro pripravo učencev za vseživljenjsko učenje.

Učni predmet spoznavanje okolja daje v okviru načrtovanih vsebin možnost za povezovanje s slovenščino, matematiko, pogosto tudi z vzgojnimi predmeti. Tudi midve sva ob načrtovanju vključili dejavnosti pri vseh učnih predmetih.

Ob prispevku želiva prikazati primer dobre prakse načrtovanja pouka v kombiniranem oddelku z uporabo IKT ter medpredmetnega povezovanja, ki bo pripeljalo učence do trajnejšega znanja, doseganja taksonomsko višjih ciljev ter medsebojnega sodelovanja mlajših učencev s starejšimi, bolj izkušenimi.

**2. Izvedba**

1. korak: Poučni sprehod – iskanje skritega zaklada

Učenci so bili že v razredu seznanjeni, da se bodo podali po domačem kraju, kjer bodo raziskovali kulturnozgodovinske spomenike in hkrati spoznavali življenje ljudi in kraja nekoč, pri tem pa našli tudi skriti zaklad, če bodo seveda pozorno sledili navodilom in pravilno rešili naloge. Že prej smo se dogovorili, da bodo s seboj imeli tudi telefone, saj bodo med potjo dobivali namige tudi preko SMS-sporočil. Ker vsi učenci nimajo telefonov, smo se razdelili v mešane skupine, v katerih je imel telefon vsaj en učenec. Vsaka skupina je dobila tudi en šolski fotoaparat, s katerim so morali dokumentirati vsako kulturnozgodovinsko znamenitost, ki so jo uspešno našli.

Pot se je pričela na šolskem dvorišču, kjer so po splošnih navodilih učitelja glede varnosti in organizacije prejeli prvi SMS-namig. Skupine so se podajale na pot z manjšim časovnim zamikom. Sporočila so vsebovala predvsem navodila poti in namig za pisno sporočilo pri posamezni znamenitosti. Vsako sporočilo je vsebovalo kratek opis in zgodovinska dejstva, na koncu pa vprašanje, na katerega so morali odgovoriti. Odgovor so morali s sporočilom poslati učitelju, in če je bil pravilen, so dobili navodilo za nadaljevanje poti. Tako so opravili pot mimo spomenika NOB, rojstne hiše pisateljice Ane Wambrechtsammer, mimo sramotilnega stebra »prangerja«, pod skalo gradu, kjer so spoznali legendo o velikanih ajdih, mimo kašče na gradu do gradu in naprej do turške lipe, kjer jih je čakal skriti zaklad.

Učenci so bili nad takšno obliko navdušeni. Prejemanje navodil preko SMS-sporočil se je izkazalo kot izjemno učinkovito, saj so učenci komaj čakali, kdaj bo telefon zapiskal in kaj bo pisalo. Nobenih težav niso imeli s poslušanjem navodil, ki jih je bral vedno drug učenec, kar pri pouku ni vedno tako. Ker smo pričakovali tako navdušenje in se hkrati bali, da se bodo učenci vihravo spustili v dir in pozabili na varnost, smo jim povedali, da bodo v tem primeru dobili SMS – STOP, kar pomeni, da je njihova naloga ustavljena in poti ne nadaljujejo, dokler zopet ne dobijo dovoljenja.

Učenci so uspešno rešili vse naloge na poti in našli skriti zaklad, na poti so prejeli veliko novih informacij, v duplu turške lipe pa na koncu dobili čokoladne cekine.

2. korak: Fotozgodba

Učitelj je do naslednjič v program Movie Maker posnel fotografije, ki so jih učenci posneli na poti, in dodal navodila za delo s fotografijami. Učenci 2. razreda so morali fotografijam dodati imena znamenitosti in morda kakšno zanimivost, 3. razred pa je zapisal informacije bolj podrobno in jih prikazal kot prelet besedila.

Ker smo osnovne funkcije programa Movie Maker že spoznali, so učenci osnovne ukaze že poznali, pomoč so potrebovali le posamezniki pri dodajanju besedila k fotografijam. Da bi bilo delo lažje, so delali v parih, v pomoč pa jim je bila tudi knjižica Planina skozi čas.

3. korak: Govorni nastop

Ob fotozgodbi, v katero so dodali besedilo, so vadili govorni nastop, ki so ga morali pripraviti v okviru slovenščine. Učenci 2. razreda so opisovali pot in kaj so na tej poti videli, 3. razred pa se je moral predstaviti v vlogi lokalnega turističnega vodiča, zato so morali o posameznih znamenitostih povedati nekoliko več podatkov. Pri vaji jim je bil v pomoč prelet besedila, za govorni nastop pa so morali govoriti na pamet ob fotografijah v fotozgodbi.

Učenci so se na govorni nastop pripravili hitreje, kot smo pričakovali, saj so bili potek poti in informacije, ki so jih izvedeli, dobro podkrepljeni s fotografijami. Ker so besedilo sestavljali sami, so si ga tudi hitro zapomnili. Prilagoditi je bilo treba le čas med posameznimi sličicami, da so uspeli povedati vse, kar so želeli. Ker se je fotozgodba sama odvijala naprej, so prišli do spoznanja, da se morajo govorno dobro pripraviti, govoriti gladko, tekoče in brez premorov, sicer jih slike prehitijo. Tega pri običajnih govornih nastopih niso zaznali.

4. korak: Snemanje narečja

Da bi bolje spoznali življenje nekoč, smo se odločili, da bomo zbrali podatke tudi na terenu. Učenci so imeli na voljo intervju v pisni obliki ali pa snemanje starejše osebe s telefonom, ki pripoveduje o življenju v starih časih v narečju.

Posnetke smo predvajali v razredu in tako spoznali življenje ljudi nekoč, hkrati pa tudi narečje, ki ga mladi pogosto ne razumejo popolnoma in se jim zdi smešen. Tudi tukaj smo uspešno medpredmetno povezali okolje in slovenščino. Učenci, ki so pripravili intervju, so predstavili odgovore in jih primerjali s slišanimi zgodbami ter jih ovrednotili.

5. korak: Utrjevanje z e-gradivi

Učenci so svoje znanje podkrepili ali dopolnili še z reševanjem nalog, ki so na voljo na različnih spletnih naslovih. Učenci 2. razreda so se lotili poglavja Iz babičine skrinje na Vedežu, 3. razred pa e-gradiv na to temo. Ob reševanju so naleteli na informacije, ki so jim bile nove in hkrati utrjevali prej pridobljeno znanje. Naloge so reševali individualno in brez večjih težav, saj so uporabljena gradiva primerna za različne tipe učencev (slušni, vidni…) in jih vsak lahko rešuje s svojim tempom..



Slika 1: Pridobivanje znanja z e-gradivi (Vedež)



Slika 2: Pridobivanje znanja z e-gradivi (Bilo je nekoč)

6. korak: Miselni vzorec v XMindu

V zaključni fazi obravnave te teme so morali učenci strniti vse informacije, podatke in izkušnje v obliki miselnega vzorca, ki je bil delno že nastavljen in so ga morali dopolniti.



Slika 3: Oblikovanje miselnega vzorca v XMindu

7. korak: Druge medpredmetne povezave

To temo smo vključevali tudi pri drugih predmetih. Pri glasbeni vzgoji smo se naučili plesati s starimi pripomočki in ples posneli, da smo ga predstavili na roditeljskem sestanku. Pri likovni vzgoji smo s programom Slikar slikali star predmet in Kozjansko domačijo ter slike razstavili. Pri športni vzgoji smo si ogledali igre naših dedkov in babic, ki so jih posneli učenci pri zgodovinskem krožku in se jih naučili igrati tudi sami.

## 3. Zaključek

V najin projekt sva vključili sodobno tehnologijo, ki je bila odlična spodbuda za delo. Učenci so s pomočjo IKT in ob njeni uporabi pridobili kvalitetno znanje. Veliko vlogo sva pri vsem tem odigrali tudi učiteljici, ko sva pripravljali delo na terenu z navodili, bdeli nad njihovimi dejanji in izvajanjem nalog v učilnici in ob delu z računalnikom ter usmerjali in spodbujali njihovo zvedavost. Vse to je zahtevalo veliko priprav. Se je pa ob besedah, ki sva jih slišali iz ust učencev, »Danes je bilo pa ful fajn«, »Poglej, kako dober miselni vzorec sem naredil«, »Poglej, cekini, to je naša nagrada« vse skupaj poplačalo. Uporaba mobitela, fotozgodb, miselnih vzorcev in ob koncu slikarja ter kamere pri plesu so dali pouku povsem novo dimenzijo. Pouk je bil pestrejši, bogatejši, predvsem pa so učenci neizmerno uživali in se res veliko naučili.

Že v začetku, ko sva projekt načrtovali, sva razmišljali, da bi ga predstavili tudi staršem v obliki fotozgodbe. Tudi to nam je uspelo. Roditeljski sestanek, kjer sva predstavili projekt staršem, so starši zapuščali z zadovoljstvom, in kot so sami rekli, presenečeni »Kaj vse naši otroci znajo«.

Nekatere izmed dejavnosti (skriti zaklad, fotozgodba) bomo ob srečanjih z drugimi šolami uporabili kot predstavitev kraja. S podobnimi pristopi se bomo lotili tudi drugih tem nap. Varovanje okolja (fotografiranje, izdelava filma, anketiranje) v sodelovanju s KS Planina pri Sevnici.

Tudi v bodoče bova načrtovali delo v kombiniranem oddelku tako, da bova vključevali IKT, vendar z zavestjo, da ga uporabimo tam, kjer ima tako delo prednosti, pri tem pa ne pozabimo na naravo, praktično delo in igro med vrstniki.

## 4. Viri


1. Brečko, B. N. (2008). Informacijsko-komunikacijska tehnologija pri poučevanju in učenju v slovenskih šolah. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Karim, S. (2003). Načrtovanje sodobnega pouka. Pridobljeno 16. 3. 2013 s http://www2.arnes.si/~skarim/str_teksti/nacrtovanje.pdf
3. Krnel, D. (2007). Pouk z raziskovanjem. Naravoslovna solnica, 11 (3), str. 8–11.
4. Posodobljeni učni načrti (2012). Pridobljeno 16. 3. 2013 s http://www.mss.gov.si/si/solstvo/osnovnosolsko_izobrazevanje/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/.
5. Interaktivna gradiva vedez.dzs.si/ Pridobljeno 13. 3. 2013 s http://vedez.dzs.si/datoteke/so123/SPO2/scenarij1/2/index.html.
6. Interaktivna gradiva Bilo je nekoč 1- e Gradiva v osnovni šoli. Pridobljeno 13. 3. 2013 s http://egradiva.gis.si/web/2.-razred-zgodovina/bilo-je-nekoc-1.

# Uvodnik v stezo Učilna z IKT zidana

Sodobni pouk in učenje zahteva didaktično osmišljeno uporabo IKT v vseh fazah pouka od načrtovanja do izvedbe in evalvacije. Poudariti je potrebno, da uporaba IKT ne sme zgolj zamenjati oz. nadomestiti klasičnega načina poučevanja, pač pa se z uporabo IKT odpirajo nove možnosti in poti za pouk, ki omogoča aktivno vključevanje učečega v sooblikovanje učnega procesa in mu ponuja različne poti za dostop, usvajanje in izkazovanje znanja. (Kreuh, 2011) V sodobni informacijski družbi je za odličnost pedagoškega procesa uporaba IKT ključnega pomena.

Eden od temeljnih ciljev projekta E-šolstvo je razvoj standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar, z njim se uresničuje državna strategija razvoja učinkovitega modela izobraževanja za vse zaposlene na področju izobraževanja, ki vodi v sodobni pouk in vodenje šole v 21. stoletju. Podlaga za to so učni načrti, ki temeljijo na vseživljenjskih kompetencah. Ena izmed njih je tudi razvoj digitalne pismenosti učečih se (Kreuh, 2012).

Pot za doseganje standarda e-kompetentni učitelj, vzgojitelj, ravnatelj in koordinator IKT temelji na 6. temeljnih e-kompetencah, ki omogočajo razvijanje digitalne pismenosti učečih se. Na poti do e-kompetentnosti učitelji, ravnatelji in koordinatorji IKT s pomočjo seminarjev projekta e-šolstvo razvijajo vseh šest kompetenc in se na ta način digitalno opismenjujejo (Kreuh, 2012).

Prispevki na stezi Učilna z IKT zidana nakazujejo udejanjanje 6. temeljne e-kompetence (zmožnost načrtovanja, izvedbe, evalvacije pouka z uporabo IKT), ki je vključena v vse seminarje projekta E--šolstvo tako, da udeleženci načrtujejo, izvedejo in ovrednotijo izvedbo pouka/dejavnosti z vidika dodane vrednosti uporabe IKT.

Eden od prispevkov na tej stezi prikazuje razvijanje 4. temeljne e-kompetence (varna raba in upoštevanje pravnih in etičnih načel uporabe ter objave informacij), ki je po delih vsebovana v vseh seminarjih projekta E-šolstvo.

Prispevki v tej stezi prikazujejo inovativno in smiselno uporabo IKT pri pouku, ki je usmerjen na učečega se, njegovo aktivno vlogo pri tem, doseganje taksonomsko višjih učnih ciljev, razvijanje zmožnosti vrednotenja in samovrednotenja …, s poudarkom na poglobljeni evalvaciji o izvedeni dejavnosti (prednosti, slabosti, predlogi za nadgradnjo oz. izboljšavo, razmislek o dodani didaktični vrednosti itd.)

Prispevki, ki gradijo zidove »učilne z IKT zidane«, so zelo raznovrstni tako po vsebini kot po vrsti in načinu predstavljene uporabe IKT. Kljub temu pa jih lahko, glede na to, kako in pri katerih dejavnostih pouka vključujejo IKT za doseganje višjih taksonomskih ravni znanja in s tem bolj osmišljenega trajnostnega znanja učečega, razdelimo na 5 sklopov.

**Prispevki, ki nakazujejo pomen uporabe IKT pri razvijanju veščin in miselnih procesov za doseganje višjih taksonomskih znanj:**

- WHOLE SCHOOL STUDENT FOCUSED APPROACH IN EDUCATION WITH ICT (Lára Stefánsdóttir)
- IKT V PODPORO RAZLIKAM V UČNIH STILIH ZA DOSEGANJE USTREZNIH TAKSONOMSKIH RAVNI IN TRAJNEJŠEGA ZNANJA (Andrej Kociper)
- Z INTERAKTIVNIMI PROSOJNICAMI DO ZNANJA NA RAZLIČNIH TAKSONOMSKIH STOPNJAH (Eneja Baloh)
- UGOTAVLJANJE DIGITALNIH KOMPETENC PRI UČITELJIH RAZREDNEGA POUKA (Tine Pajk)
- RAZVIJANJE BRALNIH UČNIH STRATEGIJ Z IKT-JEM V 3. RAZREDU OŠ (Anita Smole, Sonja Strgar)

- PROGRAMIRANJE V NAVIDEZNEM SVETU NA OSNOVNI ŠOLI (Franc Jakoš, Domen Verber)
- ORIS VPLIVA TEHNOLOGIJE NA SLUŠNO RAZUMEVANJE - NEKOČ, DANES, JUTRI (Simona Cajhen, Jezerka Beškovnik)

**Prispevki, ki nakazujejo nove poti/dejavnosti/možnosti za pouk za doseganje učnih ciljev na višjih taksonomskih ravneh.**

- UPORABA MERILNIKA SILE PRI ANALIZI SKOKA PRI FIZIKI (Sebastjan Zamuda, Peter Gabrovec)
- IZDELAVA E-GRADIV Z ORODJEM NAUK (Matej Rožič)
- Z ANGLEŠČINO OD LINEARNE FUNKCIJE DO MARATONA (Melita Gorše Pihler, Živa Gabrijelčič)
- UPORABA DRUŽBENEGA OMREŽJA PINTEREST PRI POUKU PSIHOLOGIJE (Tanja Rupnik Vec, Marjana Bradič, Jasna Vuradin Popovič)
- PREGLED UPORABE SPLETNE KAMERE IN PROGRAMA ZA ZAMIK PREDVAJANJA PRI POUKU ŠVZ (Dušan Štuhec Tivadar)
- UPORABA SPLETNE UČILNICE PRI POUKU V KOMBINIRANEM ODDELKU PRILAGOJENEGA PROGRAMA OSNOVNE ŠOLE Z NIŽJIM IZOBRAZBENIM STANDARDOM (Mateja Ivanuša)
- PL@TONOV@ VOTLIN@ D@NES – med resničnostjo in manipulacijo (Sofija Baškarad)
- DRUGAČEN PRISTOP K PRIPRAVAM NA TEKMOVANJE IZ ZGODOVINE (Mateja Drnovšek)
- UPORABA INTERAKTIVNIH VEČPREDSTAVNIH VSEBIN PRI POUKU TUJEGA JEZIKA (Špela Novljan Potočnik, Irena Prašnikar)
- GRADIMO ZID ZNANJA (Nataša Jeras)
- STOPIMO KORAK NAPREJ – MOBILNA TEHNOLOGIJA PRINAŠA NOVE MOŽNOSTI PRI POUČEVANJU ŠPORTNE VZGOJE (Janja Polenšek Davidovski)
- UPORABA DIGITALNEGA DIHOTOMNEGA KLJUČA PRI POUKU BIOLOGIJE (Gregor Torkar, Kristina Prosen, Jana Laganis)
- POUK V NARAVI Z UPORABO RAZLIČNIH VIDEO KAMER Z VISOKO LOČLJIVOSTJO (Igor Puhan)

**Prispevki, ki ozaveščajo o spletni varnosti:**

- OZAVEŠČANJE O SPLETNI VARNOSTI, VAROVANJU ZASEBNOSTI IN INTELEKTUALNE LASTNINE TUDI PRI POUČEVANJU TUJEGA JEZIKA S PODPORO IKT (Marija Šubic)

**Prispevki, ki nakazujejo uporabo IKT za lažje, hitrejše in uspešnejše doseganje ciljev pouka:**

- Z IK TEHNOLOGIJO ZMANJŠAJMO UČNE TEŽAVE PRI BRANJU (Simona Sirk)
- USPEŠNEJŠE POUČEVANJE GLASBENE VZGOJE V OSNOVNI ŠOLI S PRILAGOJENIM PROGRAMOM S POMOČJO ELEKTRONSKE ENCIKLOPEDIJE (Tinkara Jakičič)
- UPORABA SPLETNIH UČILNIC V DIJAŠKEM DOMU (Kristijan Ploj, Gregor Rusjan)
- PROJEKTNO SODELOVALNO DELO PRI KEMIJI Z IKT (Rafaela Kožlakar)

**Prispevki, ki osvetljujejo prednosti uporabe IKT za spremljanje in vrednotenje znanja:**

- S »KLIKOM« DO POVRATNE INFORMACIJE O ZNANJU (Saša Kregar, Simona Slavič Kumer)
- UVAJANJE E-PREVERJANJA ZNANJA PRI PREDMETU KEMIJA (Klavdija Jug, Majda Krajnc)
- NAČRTOVANJE POUČEVANJA TER SPREMLJANJE IN VREDNOTENJE DIGITALNE PISMENOSTI UČENCEV (Ines Celin)

Dejstvo, da je bilo za stezo predloženih 69 prispevkov, sprejetih je bilo 41 (od tega 28 uvrščenih v stezo in 13 med interaktivne plakate), predvsem pa vsebina, podprta s teoretičnimi izhodišči ter evalvacijo, kažeta na pomemben napredek pri uporabi IKT v slovenskih šolah – premik od uporabe IKT za popestritev pouka k ciljno načrtovani uporabi IKT za bolj osmišljeno in trajnejše znanje učečega.

**Anita Poberžnik in Metka Košir,** vodji steze

**Viri**

1. Kreuh, N., Kač, L., Mohorčič, G. (2011). Izhodišča za izdelavno e-učbenikov. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 9. 4. 2013 s http://www.zrss.si/pdf/izhodisce-e-ucbeniki.pdf
2. Kreuh, N. (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Miška d.o.o.: Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia d.o.o; Ptuj: Inštitut Logik. Pridobljeno 9. 4. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
3. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 9. 4. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf

# Introduction to the Track 'A Classroom Built on ICT'

Contemporary teaching and learning demands a methodologically sound use of ICT in all stages of learning and teaching – while planning, performing or evaluating. It should be emphasized that the use of ICT should not simply replace traditional ways of teaching but provide new possibilities and promote new methods for lessons that enable learners to be active participants in the creation of the learning process and offer various ways to access, acquire and show knowledge (Kreuh 2011). In a modern information society, the use of ICT is of vital importance.

One of the main goals of the project E-Education is the development of the standard E-Competent Teacher, School Principal and IT Expert. The establishment of this standard means a realization of the national strategy of developing an efficient educational model for all education professionals, which leads us to modern, 21st century teaching and leadership. A foundation for this is course syllabi that are based on lifelong competencies (Kreuh 2012).

The contributions in this track tackle Competency 6 (plan, perform, evaluate by using ICT), which is included in all currently conducted seminars. The seminars require the teachers to plan, perform and evaluate lessons based on ICT.

One of the contributions presents the development of Competency 4 (safe use of the web, ethical and legal use of information), which is included in all our seminars.

The contributions present an innovative and sensible use of ICT in the classroom. Such use is directed at learners, their active role in the process of reaching advanced taxonomic goals and developing (self) evaluation skills. The emphasis is on detailed evaluation of activities: their advantages and disadvantages; possibilities for improvement; reflection on their didactic added value and so on.

The contributions that build the walls of our 'Classroom Built on ICT' are multifarious in their content, types and modes of presentation. On the basis of advanced taxonomic goals that lead to meaningful and sustainable learning, they can be categorized into five groups.

**Contributions that show the importance of ICT in the development of skills and thought processes involved in reaching taxonomically advanced knowledge:**

- WHOLE SCHOOL STUDENT FOCUSED APPROACH IN EDUCATION WITH ICT (Lára Stefánsdóttir)
- ICT SUPPORTING DIFFERENT LEARNING STYLES TO ACHIEVE APPROPRIATE TAXONOMIC LEVELS AND SUSTAINABLE KNOWLEDGE (Andrej Kociper)
- INTERACTIVE SLIDES LEADING TO KNOWLEDGE ON VARIOUS TAXONOMIC LEVELS (Eneja Baloh)
- DETERMINING DIGITAL COMPETENCIES IN PRIMARY SCHOOL TEACHERS (Tine Pajk)
- USING ICT TO DEVELOP READING STRATEGIES IN 3RD GRADE PRIMARY SCHOOL STUDENTS (Anita Smole, Sonja Strgar)
- PROGRAMMING IN THE VIRTUAL ENVIRONMENT IN PRIMARY SCHOOLS (Franc Jakoš, Domen Verber)
- AN OUTLINE OF THE INFLUENCE OF TECHNOLOGY ON LISTENING COMPREHENSION – YESTERDAY, TODAY, TOMMOROW (Simona Cajhen, Jezerka Beškovnik)

**Contributions that present new ways/activities/possibilities to reach taxonomically advanced learning goals:**

- USING A FORCE METER TO ANALYZE A JUMP IN A PHYSICS CLASS (Sebastjan Zamuda, Peter Gabrovec)
- CREATING E-MATERIALS IN 'NAUK' (Matej Rožič)

- ENGLISH FROM LINEAR FUNCTIONS TO MARATHONS (Melita Gorše Pihler, Živa Gabrijelčič)
- USING PINTEREST IN A PSYCHOLOGY CLASS (Tanja Rupnik Vec, Marjana Bradič, Jasna Vuradin Popovič)
- AN OVERVIEW OF USING WEBCAMS AND TIME SHIFT SOFTWARE IN A PE CLASS (Dušan Štuhec Tivadar)
- USING E-CLASSROOMS IN COMBINED GRADES IN AN ADJUSTED PROGRAMME WITH A LOWER EDUCATIONAL STANDARD (Mateja Ivanuša)
- PL@TO'S C@VE TOD@Y – BETWEEN REALITY AND MANIPULATION (Sofija Baškarad)
- A DIFFERENT APPROACH TO PREPARING FOR A COMPETITION IN HISTORY (Mateja Drnovšek)
- USING INTERACTIVE MULTIMIDIA CONTENT IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING (Špela Novljan Potočnik, Irena Prašnikar)
- BUILDING A WALL OF KNOWLEDGE (Nataša Jeras)
- MOVING FORWARD – MOBILE TECHNOLOGY BRINGS NEW OPPORTUNITIES IN TEACHING PE (Janja Polenšek Davidovski)
- USING DIGITAL DICHOTOMOUS KEYS IN TEACHING BIOLOGY (Gregor Torkar, Kristina Prosen, Jana Laganis)
- TEACHING OUTDOORS USING HIGH DEFINITION CAMERAS (Igor Puhan)

**Contributions that raise awareness of web safety:**

- RAISING AWARENES OF WEB SAFETY, PRIVACY PROTECTION AND INTELECTUAL PROPERTY IN FOREIGN, ICT-SUPPORTED LANUGAGE TEACHING (Marija Šubic)

**Contributions that present the use of ICT in achieving learning goals in easier, faster and more successful ways:**

- USING ICT TO ALLEVIATE READING DIFFICULTIES (Simona Sirk)
- USING ELECTRONIC ENCYCLOPAEDIAS TO SUCCESSFULLY TEACH MUSIC IN A PRIMARY SCHOOL WITH AN ADJUSTED PROGRAMME (Tinkara Jakičič)
- USING E-CLASSROOMS IN A RESIDENCE HALL FOR STUDENTS (Kristijan Ploj, Gregor Rusjan)
- ICT-BASED COLLABORATIVE PROJECTS IN A CHEMISTRY CLASS (Rafaela Kožlakar)

**Contributions that shed light on the advantages of using ICT in monitoring and evaluating knowledge:**

- A 'CLICK' AWAY FROM FEEDBACK ON ACQUIRED KNOWLEDGE (Saša Kregar, Simona Slavič Kumer)
- INTRODUCTION OF E-ASSESSMENT IN A CHEMISTRY CLASS (Klavdija Jug, Majda Krajnc)
- PLANNING TEACHING, MONITORING AND EVALUATION OF DIGITAL LITERACY IN STUDENTS (Ines Celin)

The fact that we received 69 contributions for this track (41 of which were accepted – 28 are included in the track and 13 will be presented in the form of interactive posters) and that the contributions were evaluated and based on theory show a significant development in the use of ICT in Slovene schools: the use of ICT to make classes more interesting has been replaced by a goal-oriented use of ICT that contributes to meaningful and sustainable learning.

**Anita Poberžnik and Metka Košir**, Track Moderators

**Sources**

1. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Accessed 9 April 2013, http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
2. Kreuh, N. (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Miška d.o.o.: Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia d.o.o; Ptuj: Inštitut Logik. Accessed 9 April 2013, http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
3. Kreuh, N., L. Kač, G. Mohorčič (2011). Izhodišča za izdelavno e-učbenikov. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Accessed 9 April 2013, http://www.zrss.si/pdf/izhodisce-e-ucbeniki.pdf

# S »klikom« do povratne informacije o znanju
# One »click« to the feedback

**Saša Kregar, Simona Slavič Kumer**
Sasa.kregar@zrss.si, simona.slavic-kumer@zrss.si
ZRSŠ

**Povzetek**
Za učitelje biologije, ki poučujejo v osnovni šoli, vsako leto izvedemo študijska srečanja. Zaradi večjih vsebinskih posodobitev učnega načrta za biologijo, je glavni poudarek študijskih srečanj namenjen uvajanju posodobljenega učnega načrta in predstavitvi primerov vezanih na te posodobitve. Z željo, da bi učitelji osmislili pomen vseh faz učnega procesa, namenjamo velik poudarek tudi preverjanju znanja. Učiteljem pripravljamo različne primere preverjanj znanja ter nabore vprašanj in nalog, ki spodbujajo, da učitelji pri preverjanju upoštevajo taksonomsko strukturiranost nalog, izkoristijo možnost individualizacije in da zastavijo naloge čim bolj interaktivno. Učiteljem sva predstavili možnosti in prednosti ter pomanjkljivosti izvedbe preverjanja znanja, v spletnem okolju moodle. Pripravili sva kviz, sestavljen iz nabora vprašanj in nalog različnega tipa, ki sledijo ciljem posodobljenega učnega načrta in so taksonomsko raznolika. Kviz omogoča individualizacijo v smislu izbora nalog in kvalitetno povratno informacijo, tako za učenca kot tudi za učitelja. Učitelji so na študijskem srečanju kviz preigrali, pozvali sva jih k komentiranju kviza in na podlagi njihovih povratnih informacij sva kviz ustrezno dopolnili. Učitelji so kviz dobro sprejeli, nekateri so ga že v letošnjem šolskem letu uporabili pri pouku. Ugotavljava, da je kviz učitelje spodbudil k preverjanju znanja v spletni učilnici s programskim orodjem moodle.

**Ključne besede**
moodle kviz, preverjanje znanja, povratna informacija, individualizacija.

**Abstract**
For the biology teachers working in primary schools we organize study meetings on a yearly basis. Due to larger modifications of the curriculum the main purpose of the abovementioned meetings is to make way for the changes to be introduced and to present some practical examples of the improvements made. As we want the teachers to recognize the importance of all phases of learning, we put great emphasis on the assessment of knowledge. Therefore we present them with different ways of assessment by using numerous sets of various exemplary questions that we have developed to give the teachers the basic guidelines on taxonomical organization of the assessment questions, interactive approach to the making of such questions, and utilization of all the options regarding individualization. With the help of the Moodle E-learning platform we have prepared a quiz consisting of various types of questions and tasks, all following the guidelines of the renewed curriculum. We have also made the teachers aware of the basic characteristics, advantages and drawbacks of this kind of assessment. The quiz itself enables a great level of individualisation as far as the tasks are concerned and can at the same time offer useful feedback to both sides – the student and the teacher. The teachers at the meeting tested the quiz themselves and we also encouraged them to give us their opinion on what could still be improved. Taking their invaluable feedback into account, we made some final improvements of our quiz. The teachers' reactions to the final product were generally very positive and some of them did not hesitate to use it during the lectures. We are happy to find out that the quiz encouraged the teachers to test their students' knowledge with the help of the Moodle E-learning Platform.

**Keywords**
Moodle quiz, assessment, feedback, individualisation.

## 1. Uvod

Na srečanjih z učitelji ugotavljava, da ima že veliko učiteljev svoje spletne učilnice, zato se nama je zdelo smiselno, da jim predstaviva kako lahko preverjajo znanje učencev v spletni učilnici okolja moodle in kakšne so prednosti takšnega načina preverjanja znanja. Preverjanje znanja sva zasnovali v obliki kviza, ki sva ga pripravili za učence biologije v devetem razredu osnovne šole, z namenom, da ga učitelji prenesejo v svoje spletne učilnice, po želji dopolnijo in uporabijo v razredu. Poudarili sva pomen in nujnost sprotne povratne informacije, vključevanja nalog različnih tipov ter različnih taksonomskih nivojev pri formativnem preverjanju znanja.

## 2. Preverjanje znanja v spletnem učnem okolju moodle

Preverjanje znanja je sestavina pouka, ki mora prepletati vse faze učnega procesa. Lahko je formativno - sprotno preverjanje ali sumativno preverjanje.

Formativno preverjanje poteka med procesom učenja in podpira proces učenja. Namenjeno je ugotavljanju delnih ciljev, učitelj dobi informacijo o tem, ali je bilo poučevanje ustrezno in ali so učenci učne vsebine razumeli, učenec pa dobi informacijo o svojem znanju in o tem kako naj odpravi morebitne vrzeli v znanju. Formativno preverjanje je namenjeno tudi ponavljanju in utrjevanju znanja. Preverjanje znanja izpolni formativno vlogo takrat, ko učencu ponudi kvalitetno povratno informacijo, ki ga seznani z doseženim, opozori na pomanjkljivosti in mu ponudi pot za odpravo teh pomanjkljivosti. Povratna informacija naj bo sprotna, individualizirana, naravnana na specifične cilje in mora podajati učencu usmeritve za izboljšanje ter podpira proces učenja. (Razdevšek Pučko, C)

Med cilji formativnega preverjanja je tudi spodbujanje učencev k razmišljanju o pristopih k učenju (metaučenje) ter o razumevanju naučenega. Pri preverjanju znanja ima poleg povratne informacije pomembno vlogo oblikovanje vprašanj, izbira ustreznih metod in vključevanje učencev v preverjanje znanja kot samovrednotenje in vrstniško vrednotenje. Učitelji z oblikovanjem vprašanj in povratno informacijo učencem sporočajo, kaj je znanje.

Pri oblikovanju in postavljanju vprašanj nam je v oporo uporaba taksonomij in IKT. Pri biologiji se največkrat poslužujemo Bloomove in Marzanove taksonomije. Razlika med obema je predvsem v opredelitvi procesnih znanj, ki so v Marzanovi taksonomiji bolj podrobno opredeljena. IKT tehnologija ponuja danes številne nove priložnosti za inovacije v procesu preverjanja in vrednotenja znanja, v smislu – uporabe novih pristopov preverjanja in vrednotenja znanja, pridobivanja hitrejše in učinkovitejše povratne informacije o doseženem znanju in omogoča tudi kvalitetnejše izvajanje formativnega preverjanja znanja. (Scalise, Gifford, 2006)

V raziskavi Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah ki jo je leta 2005 predstavil Ivan Gerlič, so ugotovili, da učitelji zelo malo uporabljajo e- teste za preverjanje znanja, kljub temu, da več kot polovica učiteljev meni, da lahko uporaba IKT pripomore h kakovostnejšemu (samo)preverjanju znanja (Gerlič, 2005).

Kasneje lahko beremo o številnih primerih uporabe spletne učilnice za preverjanje in vrednotenje znanja. Na preteklih konferencah SIRikt smo imeli moč spoznati številne dobre primere preverjanja znanja v okolju moodle npr. od Gregorja Anželja, SIRikt 2008 in Marje Pahor, SIRikt 2008.

Moodle je najpogostejše spletno učno okolje v slovenskih šolah, zato sva želeli učiteljem približati uporabnost moodla za preverjanje znanja.

Obstaja več načinov za uporabo kviza. Kviz dovoljuje večkratne poskuse reševanja, in omogoča podajanje povratne informacije za vsako vprašanje posebej ali za vsa vprašanja hkrati. Prav zara-

di možnosti povratne informacije so spletni kvizi pomemben del učnega okolja. Učitelj lahko po opravljenem kvizu pripravi poročilo, v katerem na različne načine zajame povratne informacije. Na podlagi poročil, se lahko učitelj odloči za individualiziran pristop in pripravo kviza prilagodi posameznemu učencu. Kviz omogoča tudi točkovanje, zato lahko z njim tudi ocenjujemo znanje.

Na spletu najdemo še številna druga orodja, ki nam omogočajo preverjanje znanja. Primeri orodij so: Adobe Capative, AnswerGarden, Articulate Quizmaker 09, EasyTestMaker, ExamsDirect, Google Docs, Hot Potatoes, OWL Testing Software in drugi. O posameznih orodjih lahko več preberemo na spletni strani http://www.assessmentfocus.com/online-testing.php. V primerjavi z navedenimi orodji ima kviz v moodlu prednost v tem, da je dostopen vsem učiteljem, ki imajo svoje spletne učilnice in s tem šole nimajo dodatnih stroškov, omogoča pa tudi uvoz drugih orodij za oblikovanje nalog oz. kviza, npr. Hot Potatoes. Prav tako vidiva prednost kviza v moodlu v tem, da je kot ena izmed dejavnosti v spletni učilnici, v kateri lahko naložimo tudi dodatno gradivo za učence, v kolikor imajo pri preverjanju ali usvajanju znanja težave.

V spletni učilnici za študijske skupine osnovnošolskih učiteljev biologije sva pripravili kviz z namenom preverjanja znanja učencev. S pripravo kviza sva želeli učiteljem prikazati možnosti sestavljanja različnih tipov nalog in jih spodbuditi k pogostejšemu formativnemu preverjanju znanja. Opažava, da so učitelji velikokrat mnenja, da je formativno preverjanje znanja časovno zamudno in jim zato zmanjkuje časa za usvajanje nove učne snovi. Ker se zavedava nujnosti po vključevanju formativnega preverjanja v vse faze učnega procesa, se lahko najin kviz uporablja tudi kot didaktični pripomoček pri usvajanju novih znanj.

Kviz je sestavljen iz 18 različnih nalog, ki so tematsko vezane na genetiko. Genetika je poleg evolucije največja vsebinska posodobitev učnega načrta za biologijo. Učni načrt zajema temeljne biološke koncepte. Koncepti vsebujejo temeljno konceptualno (celostno) razumevanje posameznih področij biologije, delno pa tudi povezave med njimi (UN). Za obravnavanje bioloških vsebin, učni načrt predvideva konceptualni pristop in povezovanje med biološkimi koncepti. Povezave med posameznimi koncepti sva želeli prikazati tudi v kvizu, zato so nekatera vprašanja vezana na poznavanje različnih učnih vsebin.

Naloge sva oblikovali tako, da so čim bolj raznolike, tako glede tipov kot tudi taksonomskih stopenj oz. znanja, ki ga zahteva posamezna naloga. V kvizu sva uporabile več tipov vprašanj, najpogosteje vprašanja izbirnega tipa, kratkih odgovorov, odgovore ujemanja, drži-ne drži. Vprašanjem odprtega tipa sva se izogibali predvsem zaradi omejitev pri prepoznavanju pravilnih odgovorov s strani orodja in posledično težav pri podajanju sprotne povratne informacije.

Naloge vključujejo prepoznavanje biološkega slikovnega gradiva, animacij in posnetkov različnih bioloških pojmov in procesov. Poseben poudarek sva namenili zapisu povratne informacije. Vsako vprašanje/naloga omogoča učencu večkratno reševanje v kolikor na vprašanje odgovori napačno, povratna informacija pa ga usmerja k dopolnitvam, iskanju pravilnega odgovora ali mu ponudi razlago nepravilno izbranega odgovora. Vsak učenec je pri preverjanju znanja s kvizom aktiven, sproti preverja svoje znanje in odpravlja vrzeli v znanju.

Kot primer predstavljava drugo nalogo v kvizu. Naloga je zaprta, izbirnega tipa. Učenci morajo na sliki kromosoma prepoznati alel in vedeti, kako ga označimo. Za vsak izbran odgovor učenec prejme takojšnjo povratno informacijo. Učenec, ki odgovori nepopolno ali nepravilno, prejme povratno informacijo, ki ga smiselno usmeri v novo iskanje ali mu razloži, zakaj je odgovor nepravilen oz.nepopoln. (slika 1,2). Kadar učenec odgovori pravilno ga povratna informacija usmeri v nadgradnjo znanja (slika 3). Takojšnja povratna informacija tako omogoča individualizacijo učnega procesa.




Slika 1: Naloga izbirnega tipa, učenec odgovori nepravilno.

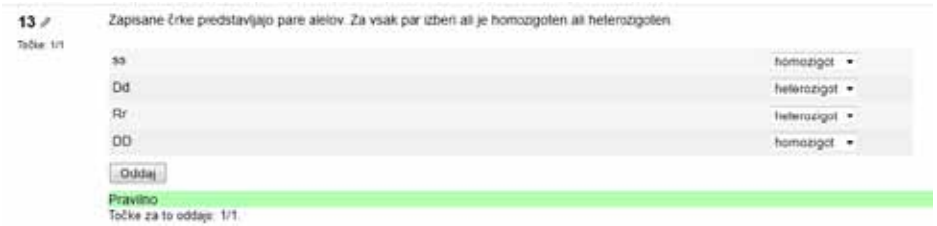



Slika 2: Naloga izbirnega tipa, učenec odgovori nepravilno.

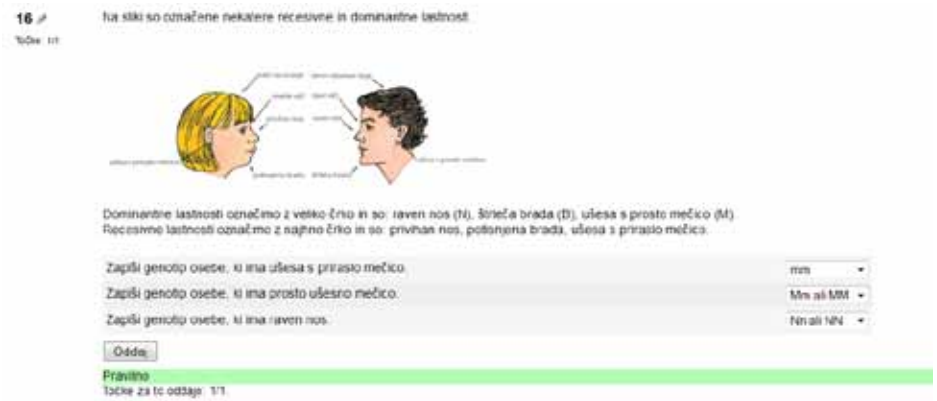



Slika 3: Naloga izbirnega tipa, učenec odgovori pravilno.

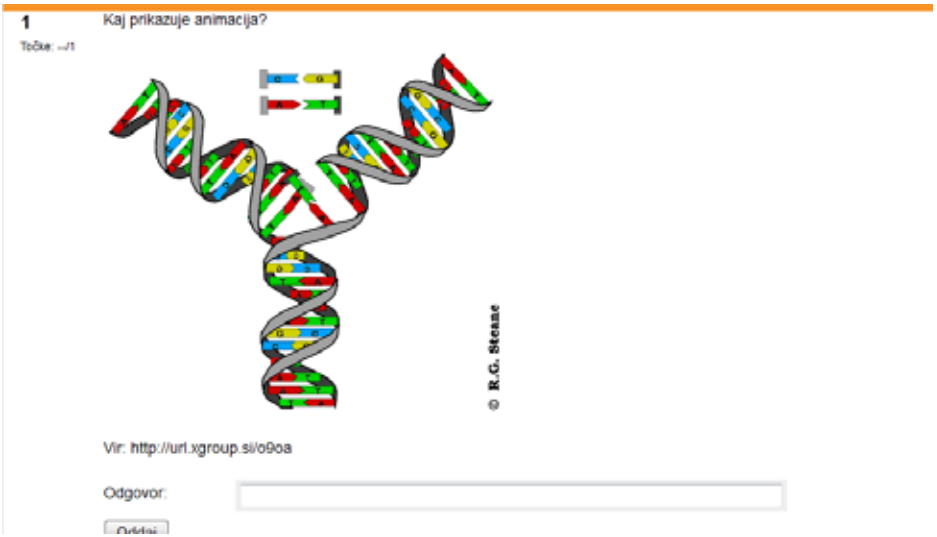
Vprašanja v kvizu si sledijo tudi po taksonomskih stopnjah. Primer prikazujeta sliki 4 in 5 Vprašanje, prikazano na sliki 4, zahteva poznavanje dejstev in pojmov (oznaka dominantnega in recesivnega alela ter homozigotnega in heterozigotnega genotipa). Vprašanje prikazano na sliki 5 pa zahteva uporabo znanja. Učenca postopoma vodimo od reševanja nalog nižje taksonomske stopnje k reševanju vprašanj na višji taksonomski stopnji.




Slika 4: Naloga, ki zahteva poznavanje dejstev in pojmov.




Slika 5: Naloga, ki zahteva uporabo znanja.




Slika 6: Naloga z vključeno animacijo.

Ugotavljava, da ima interaktivno preverjanje znanja v primerjavi s preverjanjem znanja, z nalogami napisanimi na listu papirja, naslednje prednosti: sprotna povratna informacija učencu in učitelju ter navodila za izboljšanje znanja; individualizacija preverjanja z reševanjem nalog na različnih taksonomskih nivojih; vključevanje vizualizacijskih elementov (slika 6); prenos kviza v druge SU; materialna in časovna ekonomičnost izvedbe preverjanja.

Opozoriti morava tudi na omejitve, s katerimi sva se srečali pri pripravi kviza. Ena izmed njih je v (ne) prepoznavanju odgovorov, v kolikor le-ti niso pravilno zapisani. Npr. pravilni odgovor na vprašanje, Kateri tip celice prikazuje slika, je evkariontski tip. Če učenec zapiše v odgovoru evkariontska celica, ali samo evkariontska, odgovora sistem samodejno ne prepozna. Slabost je tudi v tem, da se vprašanj, ko je kviz že sestavljen in ima že opravljene poskuse ne more dodajati.

Kviz sva preizkusili na trinajstih študijskih srečanjih z učitelji biologije. Glede na njihove povratne informacije in pripombe sva kviz nadgrajevali in dopolnjevali. Po končanih študijskih srečanjih so lahko učitelji kviz uvozili v svoje spletne učilnice in ga uporabili pri pouku. V spletni učilnici je kviz preizkusilo 207 učiteljev. Rezultate njihovih dosežkov pri preizkušanju kviza prikazuje diagram št.1.




Diagram št.1: dosežki učiteljev pri preizkušanju kviza

Iz analize rezultatov po preverjanju lahko učitelj ugotovi uspešnost reševanja posameznega vprašanj oz. nalog, lahko so nam v pomoč pri posodabljanju vprašanj in nalog ter predvidenih odgovorov, lahko pa tudi sproti ugotavljamo na katerem področju imajo učenci težave.

**3. Zaključek**

V opisanem primeru sva z učitelji biologije preverili pomen in uporabnost Informacijske tehnologije za preverjanje znanja s poudarkom na formativnem preverjanju znanja. Ugotovili sva, da nam programsko okolje Moodle in kviz moodle omogoča in olajša formativno preverjanje znanja, uporabniku poda sprotne povratne informacije, ki so mu lahko v pomoč pri načrtovanju njegovega učnega procesa, omogoča individualiziran pristop pri preverjanju znanja in tudi pri preverjanju znanja omogoča vizualizacijo bioloških pojmov in procesov. S predstavljenim primerom sva učiteljem prikazali možnosti vključevanja okolja Moodle v formativno preverjanje znanja in jih spodbudili k uporabi spletnih kvizov.

**4. Viri**


1. Scalise, K., Gifford, B. (2006). Computer –based assessment in e- learning: A framework for constructing »intermediate constraint« questions and tasks for technology platforms. Journal of Technology, Learning and assessment, 4(6). Pridobljeno 30. 1. 2013 s http://www.jtla.org
2. Gerlič, I. (2005) Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih osnovnih šolah. Maribor: Univerza v Mariboru, Pedagoška fakulteta Maribor, Center za računalništvo in informatiko v izobraževanju. Pridobljeno 30. 1. 2013 s http://splet-stari.fnm.uni-mb.si/pedagoska/raziskave/os2005/
3. Vilhar in dr. (2008). Učni načrt. Biologija. Gimnazija. Splošna gimnazija. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
4. Pučko, C. R. (2004) Formativno preverjanje znanja in vloga povratne informacije. Sodobna pedagogika, 55/121 (1), 126-140.
5. Skribe Dimec, D. (2007) S preverjanjem znanja do naravoslovne pismenosti. Ljubljana: DZS.
6. Anželj, G. (2008) Uporaba kvizov v moodlu. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2008, 162.
7. Pahor, M. (2008)Izdelava testov v spletni učilnici v okolju moodle. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2008, 163.
8. Kreuh, N., Bačnik, A. (2011) Vrednotenje zmožnosti z uporabo IKT. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011, 764-769, Pridobljeno s: http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/SIRikt2011_zbornik.pdf.

# Uvajanje e-preverjanja znanja pri predmetu kemija
# The introduction of e-assessment of knowledge at Chemistry

**Klavdija Jug , Majda Krajnc**
klavdija.jug@os-smarje.si, majda.krajnc@um.si
Osnovna šola Šmarje pri Jelšah, Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo

**Povzetek**
V prispevku je predstavljeno uvajanje elektronskega načina preverjanja znanja pri predmetu kemija v elektronskem učnem okolju Moodle na osnovni šoli v Šmarju pri Jelšah. Prikazane so priprave, sestavljanje vprašanj oziroma nalog, potek preverjanja ter tehnična izvedba in ovire, ki se pojavijo pri takšnem načinu preverjanja znanja (npr. nezadostno število razpoložljivih računalnikov, zasedenost računalniške učilnice, nezadostno računalniško predznanje učencev oziroma nabor ustreznih nalog ipd.).

Kreiranje različnih tipov vprašanj na različnih taksonomskih stopnjah zahteva veliko znanja, časa in truda, vendar se le-ta kmalu povrne, saj porabimo manj časa za popravljanje in analiziranje nalog v primerjavi s klasičnim načinom dela. E-preverjanje znanja je prednost za učitelja in učence; slednji namreč menijo, da so pri takšnem načinu preverjanja pod manjšim stresom.

**Ključne besede**
e-učno okolje, e-preverjanje znanja, Moodle, kemija

**Abstract**
This paper presents the introduction of electronically assessing knowledge at the Šmarje pri Jelšah elementary school. Moodle, the electronic learning environment, was used for this purpose. The preparation, compilation of questions and tasks, and the assessment process are described, together with technical problems and obstacles that occurred due to an insufficient number of available computers, the unavailability of computer classrooms, the lack of computer knowledge by the pupils, and insufficient sets of appropriate tasks.

Creating different types of questions at different taxonomic levels requires a lot of skill, time, and effort, but the effort is soon recouped by the teacher spending less time prepairing and analysing tasks, in comparison with the conventional method of working. The electronic assessment of knowledge is advantageous for both the teacher and the pupils because they believe that such verification causes less stress.

**Keywords**
e-learning environment, e-assessment of knowledge, Moodle, chemistry

## 1. Uvod
V šolskem letu 2011/2012 je bila na osnovni šoli v Šmarju pri Jelšah omogočena uporaba elektronskega učnega okolja Moodle. Do sedaj smo to učno okolje pri kemiji uporabljali zgolj za posredovanje e-gradiv, zapis koledarja dogodkov ter informiranje o določenih aktualnih dogodkih. V šolskem letu 2012/2013 pa smo se odločili, da bomo v 9. razredu pri predmetu kemija uvedli preverjanje znanja preko e-učnega okolja. V začetni fazi nas je zanimal predvsem odziv učencev na nov način preverjanja znanja. Pri sami pripravi e-preverjanja znanja smo se srečali z nekaterimi tehničnimi ovirami, večji problem je predstavljalo oblikovanje ustreznih vprašanj, kar je predstavljeno v nadaljevanju prispevka.

**2. E-izobraževanje na osnovnih šolah po svetu in doma**

Na e-izobraževanje se še vedno odzivamo dokaj zadržano. Pojavljajo se dvomi o kakovosti znanja ter socialnem in fizičnem razvoju učenca. Mnogi so mnenja, da je tak način pridobivanja novih znanj in veščin primeren le v visokošolskem izobraževanju, ko se študent pripravlja za bodoči poklic in službo (Etherington, 2008).

Leta 2008 in 2009 je v Evropi potekala raziskovalna študija vpliva tehnologij v osnovnih šolah (STEPS), ki jo je financirala Evropska komisija. V raziskavo je bilo vključenih 27 držav EU ter Liechtenstein, Islandija in Norveška (STEPS, 2012). Ugotovljeno je bilo: a) da se povsod povečuje dostop in uporaba IKT, ki je podpora učenju in omogoča doseganje širših izobraževalnih ciljev, b) da se viša stopnja motivacije poučevanja in učenja s strani učiteljev in učencev ter c) da je narejen prvi korak k sistematični spremembi in modernizaciji učnega procesa.

E-izobraževanje ima dobre in slabe strani. Med slabimi se največkrat navaja fizično izolacijo, nesocializacijo in odtujenost od narave. Vse to povzroča resne razvojne probleme pri mladem človeku, kot so stres, poškodbe oči, debelost in socialna osamitev. Zaradi navedenih posledic ni priporočljivo uporabljati računalnika in

e-izobraževanja pri otrocih mlajših od 11 let. Pomembno je najti pravo mero uporabnosti in se zavedati, da je tehnologija orodje oziroma medij, ki ga uporabljamo pri učenju, tako kot sta knjiga in zvezek, in ne metoda poučevanja (Etherington, 2008).

Raziskave kažejo, da so slovenske šole, tako osnovne kot srednje, v primerjavi z EU nadpovprečno opremljene z informacijsko in komunikacijsko tehnologijo. Prav tako so učitelji nadpovprečno motivirani za uporabo IKT pri poučevanju. Kljub temu pa se IKT uporablja pri poučevanju v bistveno manjši meri kot v EU (Brečko, Vehovar, 2008). Pri raziskavi stanja in trendov uporabe IKT v slovenskih osnovnih šolah je bilo ugotovljeno, da učitelji večkrat na teden uporabljajo e-pošto, spletne strani, izobraževalno programsko opremo s spleta, redki občasno uporabljajo FTP, forum – pogovorne skupine, blog, projektno delo na spletu, učenje na daljavo, videokonferenčne sisteme. Rezultati so pokazali, da najpogosteje uporabljajo le obliko, s katero usmerjajo učence k iskanju učnih gradiv oziroma virov na spletu. Na šolah so v največji meri zagotovljeni naslednji dejavniki (Gerlič, 2011): a) dostopnost učencev do računalnikov in spleta na šoli (81,5 % šol), b) strategija in podpora vodstva šole pri uporabi IKT za učenje in poučevanje (78,3 % šol), c) dostopnost učencev do računalnikov in spleta v domačem okolju (73,9 % šol), d) tehnološka IK infrastruktura na šoli (68,2 % šol) in e) usposobljenost učencev za uporabo računalnikov in spleta (68,1 % šol).

Uvajanje novosti v proces izobraževanja predstavlja velik napor za učitelja kot tudi za učence, saj je potrebno veliko volje, energije, znanja in veščin, da se preusmerimo v nov način dela (Fras in ostali, 2008). Elektronska učna okolja, ki so v današnjem času na voljo, so orodja, ki olajšajo delo in so primerna tudi za preverjanje učenčevega znanja npr. v obliki elektronskih testov. V Sloveniji se je takšen način preverjanja pričel pojavljati v zadnjih desetih letih predvsem v visokošolskih ustanovah (Krajnc, 2008), v srednjih šolah pa v zadnjih letih (Krajnc in ostali, 2012; Kralj, 2012) predvsem pri družboslovnih predmetih. Pri e-preverjanju znanja je izrednega pomena kreiranje banke z vprašanji, ki so osnova za izdelavo elektronskih testov (e-testi). Strokovnjaki, ki se ukvarjajo z e-preverjanjem znanja poudarjajo, da mora kreiranje banke z vprašanji izvajati skupina ljudi, ki jo sestavljajo predavatelj/učitelj, asistent/laborant ter strokovnjaka za programsko in strojno opremo (Hartog in ostali, 2008), kar omogoča učinkovito in kakovostno delo.

Nekateri učitelji uporabljajo e-preverjanje znanja za sprotno (formativno) preverjanje, nekateri za končno (sumativno) preverjanje (Sewell in ostali, 2010). Formativno

e-preverjanje in hitra povratna informacija o znanju omogoči učitelju vnos sprememb v podajanje snovi za dosego boljšega končnega cilja. Sumativno e-preverjanje zajema celotno učenčevo znanje in je ocenjevano (Sewell in ostali, 2010).

**3. E-preverjanje znanja pri predmetu kemija v osnovni šoli Šmarje pri Jelšah**

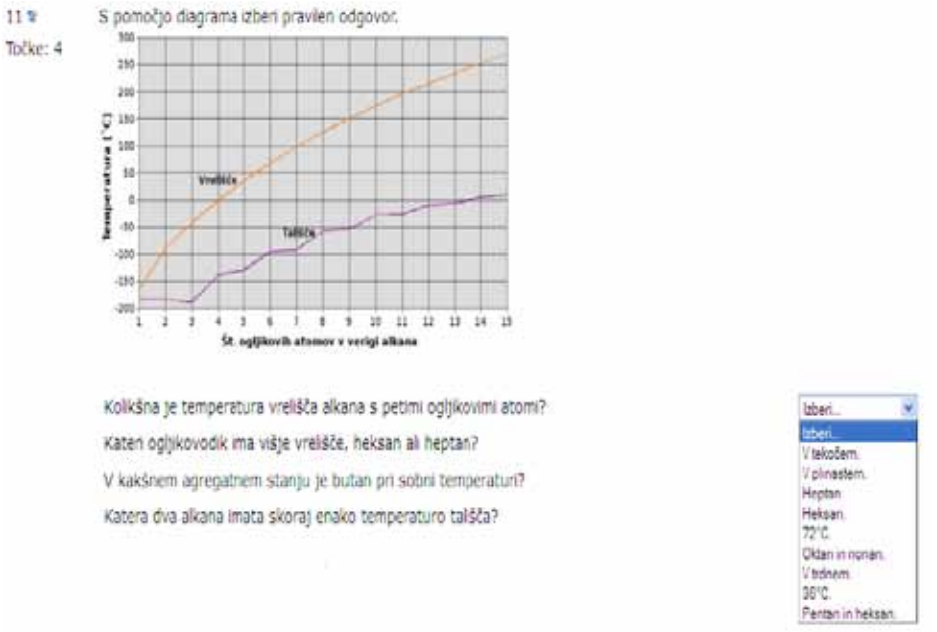
Zavedamo se, da je v sodobnem času potrebno biti inovativen, iti v korak s časom ter slediti razvoju IK tehnologije. Po izgradnjah in uporabi e-gradiv in e-table smo se v šolskem letu 2012/2013 odločili za e-preverjanje znanja kemije. Iz izkušenj izvajalcev e-preverjanja znanja smo ugotovili, da je potrebno e-preverjanje znanja dobro načrtovati. Zato smo se novega projekta lotili sistematično. Prvi korak je bila tehnična plat izvedbe. Če smo želeli izvesti e-preverjanje znanja za vse učence hkrati, smo morali:

- zagotoviti tolikšno število računalnikov s spletno povezavo, kot je učencev v oddelku,
- zagotoviti prosti termin v računalniški učilnici,
- preveriti delovanje računalnikov,
- uskladiti termin izvajanja e-preverjanja znanja z laborantom ali drugim učiteljem.

Drugi korak je bil tvorjenje banke vprašanj. V dejavnosti Kviz smo se najprej seznanili z vsemi tipi vprašanj, ki jih e-učno okolje Moodle nudi in nato analizirali, kateri tipi bi bili ustrezni za določen sklop. Na prvi pogled enostavno, a precej zahtevno opravilo, če želimo uporabiti vprašanja na različnih taksonomskih ravneh. Posluževali smo se Bloomove taksonomske lestvice, ki izhaja iz temeljnih kognitivnih – miselnih procesov, ki so postavljeni v hierarhični odnos od enostavnejšega k kompleksnejšemu procesu (poznavanje, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza, vrednotenje). Odločili smo se za esejska vprašanja, vprašanja izbirnega tipa z enim ali več pravilnimi odgovori, vprašanja tipa kratek odgovor ter vprašanja z dopolnjevanjem in naključnim ujemanjem kratkih odgovorov. Kreirana vprašanja so se nanašala na učna sklopa kisline, baze, soli in ogljikovodiki, v prihodnosti bomo dodali še vprašanja iz učnih sklopov organske kisikove ter dušikove spojine in količinski odnosi.

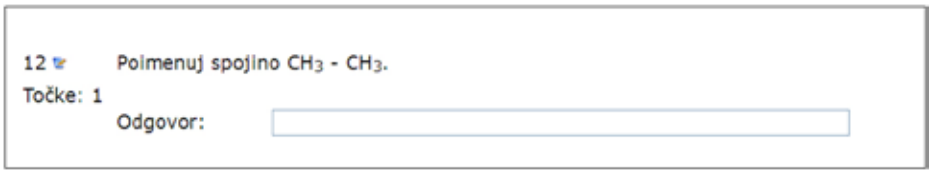
Pri oblikovanju vprašanj je bilo potrebno veliko znanja in spretnosti. Pogosto je bilo potrebno zapisati kemijske enačbe in uporabiti podpise in puščice, pomemben je bil zapis enot. Vsekakor je bilo ob začetku uporabe e-učnega okolja težko predvideti vse težave, ki se lahko pri reševanju e-testa pojavijo. Za lažjo predstavo so na slikah 1, 2 in 3 predstavljeni trije različni tipi vprašanj iz sklopa Ogljikovodiki.

Vprašanju z naključnim ujemanjem kratkih odgovorov na sliki 1 smo izboru pravilnih odgovorov dodali tudi nepravilne, s tem pa povečali težavnost naloge. Naloga na prvi pogled ni težka, a nekateri učenci imajo velike težave pri branju diagramov. Pri prvem vprašanju je bilo potrebno izbrati odgovor 36 °C, pri drugem heptan, pri tretjem v plinastem in pri četrtem oktan in nonan. Ta tip vprašanja je zelo primeren za naloge, kjer se več vprašanj nanaša na isti problem.



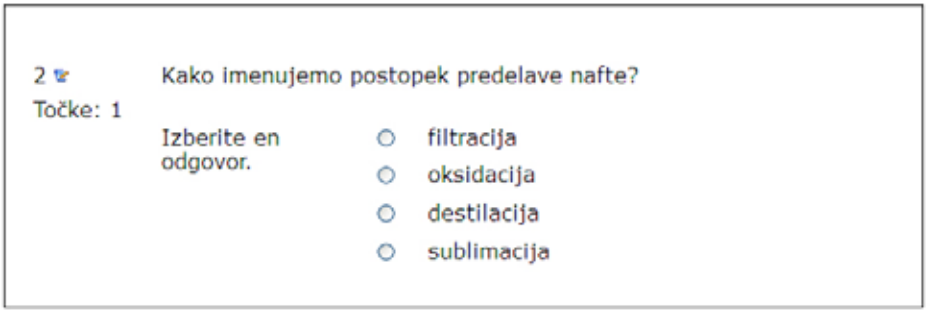

Slika 1: Primer vprašanja tipa naključno ujemanje kratkih odgovorov.

Pri drugem vprašanju na sliki 2 smo preverjali poznavanje imen ogljikovodikov. Ker nekateri učenci kljub dogovoru, da je potrebno pisati imena spojin z malimi črkami, pišejo z velikimi, smo kot pravilen odgovor že pri zasnovi vprašanja predvideli obe možnosti. Pravilen odgovor je etan.



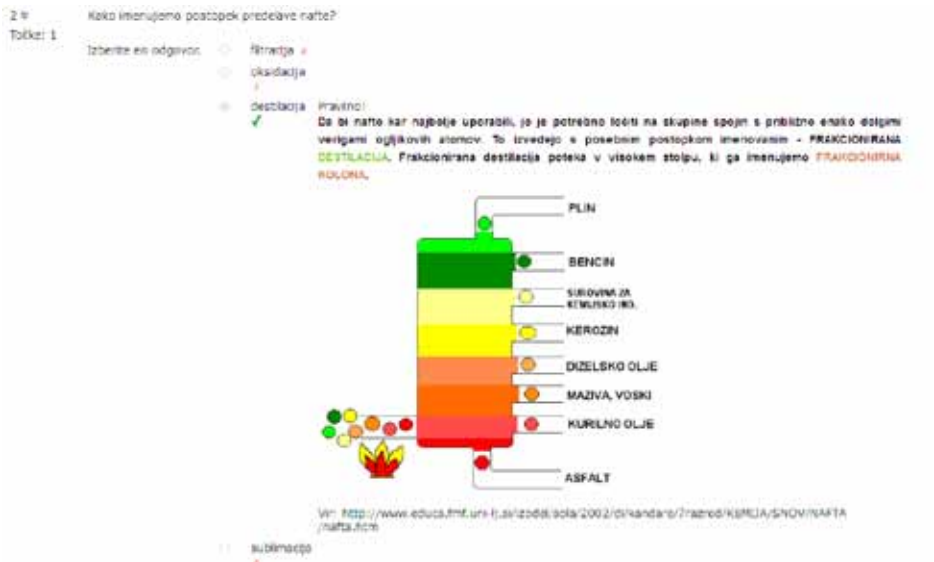

Slika 2: Vprašanje tipa kratki odgovor.

Slika 3 prikazuje vprašanje izbirnega tipa, kjer je možen samo en odgovor. To vprašanje je lahko, a se učenci zmedejo ob izrazih, ki jim niso vsakdanji. V tem primeru je pravilen odgovor destilacija.




Slika 3: Primer vprašanja izbirnega tipa z enim odgovorom.

Na sliki 4 vidimo odziv, ki se pojavi pri odgovoru, ko učenec zaključi in odda nalogo. Odziv je dejansko potrditev in razlaga vprašanja ob pravilnem odgovoru, ob napačnem pa pojasni določeno vsebino in s tem učenci obnovijo svoje znanje. Da odziv ni nepotreben, nam prikazuje preglednica na sliki 5, saj lahko iz nje razberemo, da je sedem učencev od dvajsetih izbralo napačne odgovore. Takšna povratna informacija je učitelju v veliko pomoč pri analizi vprašanj in doseganju določenih učnih ciljev.




Slika 4: Ob povratni informaciji (odzivu) lahko učenci določene vsebine ponovijo ali nadgradijo.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| destilacija nafte :<br>Kako imenujemo postopek predelave nafte? | oksidacija | (0,00) | 1/20 | (5%) |
| | **destilacija** | **(1,00)** | 13/20 | (65%) |
| | filtracija | (0,00) | 4/20 | (20%) |
| | sublimacija | (0,00) | 2/20 | (10%) |

Slika 5: Analiza odgovorov vprašanja s slik 3 in 4.

**4. Potek preverjanja znanja**

Pred izvedbo e-preverjanja znanja smo učencem pripravili kratek uvajalni e-test, da bi se registrirali v e-učno okolje, srečali z različnimi tipi vprašanj in spoznali potek preverjanja. Test so lahko reševali od doma. Večina je to naredila. Učenci, ki niso rešili e-testa, so pojasnili, da se niso mogli prijaviti v e-učno okolje. Zato smo po tem testu posvetili še nekaj časa predstavitvi e-preverjanja znanja, tipom vprašanj, časovni omejitvi, pisanju odgovorov itd. Kljub temu smo pri prvi izvedbi e-preverjanja znanja na šoli imeli ponovno težave, ker so nekateri učenci pozabili uporabniško ime ali geslo za vpis v e-učno okolje. Ker je to učno okolje na naši šoli šele v zagonu, predvidevamo, da bo v bodoče tovrstnih zapletov vedno manj, saj se učitelji različnih predmetov vse bolj odločajo za uporabo e-učnega okolja Moodle.

V e-preverjanje znanja iz kemije smo vključili učence dveh od štirih oddelkov 9. razreda. Za vključitev le dveh oddelkov smo se odločili zaradi novosti in problemov, ki se lahko pojavijo in otežijo delo, hkrati pa smo želeli izvesti primerjavo med klasičnim in e-preverjanjem znanja. V e-preverjanje znanja je bilo vključenih 45 učencev. Učenci vseh štirih oddelkov so po obeh oblikah preverjanja znanja pisali enak pisni preizkus znanja. Ocene, ki so jih pridobili, niso bistveno odstopale

glede na različna tipa predhodnega preverjanja. Ob zaključku šolskega leta bomo izvedli anketo, na osnovi katere bomo dobili povratno informacijo učencev o novem načinu preverjanja znanja. Že po sedanjih pogovorih z njimi se da razbrati, da so nad tovrstnim preverjanjem navdušeni in bolj sproščeni kot pri ustnem preverjanju znanja.

## 5. Zaključek

E-izobraževanje in z njim e-preverjanje znanja se tudi v slovenskem prostoru vedno bolj uveljavlja v vseh stopnjah izobraževanja. Močno je že poseglo v univerzitetno izobraževanje in hitro se širi v osnovne ter srednje šole. E-preverjanje znanja smo pri kemiji izvedli z devetošolci, z generacijo, ki je »rasla« z računalniško tehnologijo, a vendar so nekateri učenci še vedno precej nespretni pri rokovanju z računalniškimi orodji. Učenci so bili po prvem e-preverjanju znanja malo zmedeni, po drugi izvedbi pa so postali že bolj samozavestni in navdušeni, ker so dobili hitro in nazorno povratno informacijo o svojem znanju. Učenci trdijo, da so pri e-preverjanju znanja bolj sproščeni, saj je za njih ta oblika preverjanja manj stresna. Tudi učitelju predstavlja e-preverjanje znanja prednosti, saj mu prihrani veliko časa, ki bi ga sicer porabil za popravljanje pisnih preverjanj in analizo le-teh, hkrati pa dovoljuje ponovitev ocenjevanja in popravke. Odločili smo se, da z e-preverjanjem znanja pri kemiji nadaljujemo na koncu vsakega učnega sklopa, pri čemer se zavedamo, da bo potrebno preseči še kakšno tehnološko oviro. Vseh učnih ciljev pri kemiji ne moremo preverjati na tak način, na primer eksperimentalne tehnike, kakovost opazovanja eksperimentov in tvorjenje zaključkov, sestavljanje modelov molekul itd. Prepričani smo, da e-preverjanje znanja ne bo izpodrinilo klasičnega načina preverjanja znanja, kar tudi ni namen, vsekakor pa je ta oblika preverjanja lahko odlična rešitev za hitro preverjanje določenih ciljev. V prihodnje bomo dodali dejavnost Domača naloga, v kateri bodo učenci bolj aktivno sodelovali, naredili seznam učencev z njihovimi elektronskimi naslovi in uporabniškimi imeni ter tako zmanjšali težave s prijavami. Oblikovali bomo nova, kakovostna in zahtevnejša vprašanja.

## 6. Viri


1. Brečko, N. B., Vehovar, V. (2008). E-izobraževanje v Sloveniji, stanje in ovire (pregled stanja v Sloveniji). Ljubljana: Fakulteta za družbene vede, Univerza v Ljubljani. Pridobljeno 5. 1. 2013 s http://tvu.acs.si/datoteke/AK/2008/Predstavitev Brecko.pdf
2. Etherington, M. (2008). E-Learning pedagogy in the Primary School Classroom: the McDonaldization of Education. Australian Journal of Teacher Education, 33 (5), 29-54.
3. Fras, D., Krajnc, M., Glavič, P. (2008). Netradicionalne metode poučevanja in učenja. V: Glavič, P., Brodnjak-Vončina, D. (ur.), Slovenski kemijski dnevi 2008 (10 str.). Maribor: Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo.
4. Gerlič, I. (2011). Stanje in trendi uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) v slovenskih OŠ. Pridobljeno 3. 1. 2013 s http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-os/
5. Hartog, R., Draaijer, S., Rietveld, L. (2008). Practical Aspects of Task Allocation in Design and Development of Digital Closed Questions in Higher Education. Practical Assessment, Research&Evaluation, 13 (2), 1-15.
6. Krajnc, M. (2008). Electronic assessment of knowledge in chemical engineering courses. 18th International Congress of Chemical and Process Engineering CHISA 2008 (7 str.). Praha: Czech Society of Chemical Engineering.
7. Krajnc, R., Đukić, M. (2012). Kovačeva kobila …. Bačnik, A., Trstenjak, B., Blagus, K., Kosta, M. (ur.), SIRikt 2012 (str. 572 – 577). Kranjska gora: Miška, d.o.o.
8. Kralj, N. (2012). E-vrednotenje znanja pri pouku nemščine. Bačnik, A., Trstenjak, B., Blagus, K., Kosta, M. (ur.), SIRikt 2012 (str. 1013 – 1021). Kranjska gora: Miška, d.o.o.
9. Sewell, J. P., Frith, K. H., Colvin, M. M. (2010). Online Assessment Strategies: A Primer. MERLOT Journal of Online Lerning and Teaching, 6 (1), 297-305.
10. STEPS, Study of the impact of technology in primary schools, Executive summary. Pridobljeno 1. 1. 2013 s http://eacea.ec.europa.eu/llp/studies/documents/study_impact_technology_primary_school/01_executive_summary_steps_en.pdf

# Uporaba merilnika sile pri analizi skoka pri fiziki
# Using force plate to analyze jump at physics

**Sebastjan Zamuda, Peter Gabrovec**
sebastjan.zamuda@gimb.org, peter.gabrovec@gimb.org
Gimnazija Bežigrad

**Povzetek**
Med novimi tehnologijami, ki jih uporabljamo v šoli, imajo pri naravoslovnih predmetih pomembno vlogo računalniško podprte meritve. Z Vernierovim merilnikom sile na plošči (angleško force plate) lahko preučujemo skok in druge pojave. Merilnik sile nam omogoča natančno merjenje tudi pri hitro spreminjajočih se silah. Opazujemo lahko silo na merilnik med skokom, določimo trajanje skoka in primerjamo silo ob trdem in mehkem doskoku. Z obdelavo podatkov lahko določimo rezultanto sil, sunek sile, hitrost ob odskoku, čas trajanja skoka in višino, ki jo dosežemo. Na ta način pouk popestrimo in dijakom nazorneje predstavimo fizikalne koncepte.

**Ključne besede**
skok, fizika, merilnik sile, Vernier, obdelava grafov.

**Abstract**
Among the new technologies that are used in school, computer based experiments play an important role at sciences. With Vernier's force plate we can analyze jumps and other phenomena. Force plate can be used for accurate measurement of rapidly changing forces. We can observe force during the jump, determine duration of jump and compare forces during hard and soft landing. With processed data we can determine resultant force, impulse, maximum speed during the jump, duration of jump and height that is reached. Using the described approach we can make lessons more interesting and clearly present physical concepts to students.

**Keywords**
jump, physics, force plate, Vernier, graph analysis.

## 1. Uvod

V zadnjih letih je uporaba novih tehnologij vse pogostejša tudi pri pouku naravoslovnih predmetov v gimnazijah. Zaradi hitrega razvoja učitelji že težko sledimo novostim na vseh področjih in vsak učitelj da večji poudarek področjem, za katera meni, da naredijo pouk bolj kvaliteten. Ob tem je seveda ključnega pomena poznavanje različnih področij. Uporaba interaktivnih tabel, glasovalnih naprav, velikega števila novih programov in drugih orodij je skupna velikemu številu predmetov. Prav posebno mesto pa zasedajo računalniško podprte meritve v naravoslovju.

K smiselni uporabi opreme in izmenjavi izkušenj veliko prispeva dejstvo, da imajo vse gimnazije enako osnovno opremo za računalniško podprte meritve. Natančneje to pomeni, da so bile leta 2004 vse slovenske gimnazije opremljene s paketom opreme, v katerem so bili poleg računalnikov in tiskalnika tudi vmesniki, senzorji in programska oprema podjetja Vernier. Bistveno pomembneje od tega, katere znamke je oprema, je dejstvo, da imamo na vseh šolah enako opremo in zato učitelji brez težav izmenjujemo izkušnje pri njeni uporabi. Podobna akcija dodatnega opremljanja šol je bila izvedena v letu 2011 (Božič in Cvahte, 2011).

Mnoge šole so poleg prej omenjenih kompletov kupile dodatno opremo, s katero lahko izvajamo še več različnih poskusov ali pa so dokupile več kosov opreme, ki so jo že imele. S slednjim lahko omogočimo kvalitetnejšo izvedbo vaj z računalniško podprtimi meritvami. Na Gimnaziji Bežigrad smo

leta 2008 na novo opremili naravoslovno učilnico, kjer je osem postaj, ki vključujejo delovno mesto z računalnikom, računalniškim vmesnikom LabPro in več senzorji (Zamuda, 2010). Učilnica je namenjena predvsem računalniško podprtim meritvam pri vajah pri fiziki, biologiji in kemiji. Vaje večinoma potekajo s polovico razreda, pri čemer na eni postaji oziroma računalniku delata skupaj dva dijaka.

Za opisano izvajanje vaj je potrebno veliko kosov opreme, kar je lahko ovira na mnogih šolah. Veliko različnih možnosti uporabe ob manjšem strošku nakupa ponujajo demonstracijski poskusi pri pouku, kjer običajno zadostuje en kos posameznega senzorja ali druge opreme. Senzorji in možni načini uporabe so dobro predstavljeni na Vernierovem spletišču (Vernier, 2012). Poleg podatkov na spletu nudi podjetje Vernier dobro podporo za svoje izdelke. To je posebej dragoceno pri tehničnih vprašanjih, na katera znajo pogosto odgovoriti le tehniki, ki redno uporabljajo določen kos opreme ali so celo sodelovali pri izdelavi. Na voljo so tudi knjige s primeri poskusov. Dober vpogled v osnovne poskuse z Vernierovo opremo pri fiziki nudi knjiga Physics with Vernier (Appel, Bakken, Gastineau in Vernier, 2007).

**2. Merilnik sile (plošča) in opis skoka**

Za obravnavo skoka je zelo uporaben merilnik sile na plošči (angleško force plate). Čeprav se na prvi pogled zdi, da je plošča z merilnikom sile enaka domači tehtnici, se hitro pokažejo razlike. Glavni prednosti merilnika sta hiter odziv in pogostost zajemanja podatkov. Plošča se po podatkih proizvajalca (Force Plate, 2012) odzove v 4 ms, pri opazovanju mnogih pojavov pa lahko zajamemo več sto vzorcev v sekundi. Plošča ima tudi široko območje uporabe, saj lahko merimo sile do 3500 N. Glede na omenjene lastnosti in v nadaljevanju opisane možnosti uporabe se cena okrog 200 eurov za tak senzor niti ne zdi zelo visoka. Kot druge Vernierove senzorje tudi merilnik sile priključimo na računalnik prek enega od vmesnikov (LabPro, LabQuest 2, LabQuest, LabQuest Mini ali Go!Link). V spodaj opisanem poskusu sva uporabila vmesnik LabPro, vendar bi enake meritve lahko opravili tudi z drugimi vmesniki. Podatke sva obdelala v programu Logger Pro. Ker je program večini slovenskih učiteljev naravoslovnih predmetov dobro znan, v nadaljevanju ne bova podrobno opisovala postopkov pri uporabi programa, temveč bova pri nekaterih korakih le omenila, katero ikono uporabimo.

Pred uporabo je ploščo smiselno umeriti oziroma nastaviti ničlo (ikona Set Zero Point), saj v lahko v nasprotnem primeru neobremenjena plošča kaže neko silo. Če stopimo na ploščo, lahko v programu Logger Pro preberemo svojo težo. Ta del je enak uporabi domače tehtnice, le da je na običajni tehtnici običajno na zaslonu napisana masa, ki ustreza izmerjeni sili. Ko počepnemo ali se nekoliko premaknemo na plošči, se pokažejo njene prednosti. Medtem ko pri domači tehtnici običajno traja nekaj sekund, da pokaže pravo vrednost, pri plošči zaznamo hitre spremembe.

Skoke lahko pri fiziki obravnavamo pri različnih poglavjih. Uporaba plošče za merjenje sil je posebej smiselna pri obravnavi gibalne količine oziroma sunka sile. Pri tem poglavju tradicionalno delamo poskuse z vozički in vrsto računskih primerov. Obravnava skoka pouk dodatno popestri in omogoča preverjanje naučenih konceptov. Poskuse lahko kombiniramo z različnimi metodami poučevanja. Tudi pri obravnavi skoka se je za zelo uporabno izkazalo napovedovanje izida poskusa. Dijaki pred poskusom narišejo graf sile v odvisnosti od časa, ki ga kasneje primerjamo z meritvami. Pokaže se, da le redki dijaki pravilno napovejo graf. Posebno velike težave imajo pri napovedovanju grafa za prvi del skoka, zlasti za gibanje navzdol.

Pri pouku lahko povabimo enega od dijakov, da izvede poskus. Ko stopi na tehtnico, lahko preberemo njegovo težo. Da se izognemo morebitni zadregi, je dobro dijake vnaprej seznaniti, da bomo med drugim izmerili težo, in preveriti, da to prostovoljca ne moti. Potek skoka je z zaporednimi fotografijami prikazan na sliki 1.

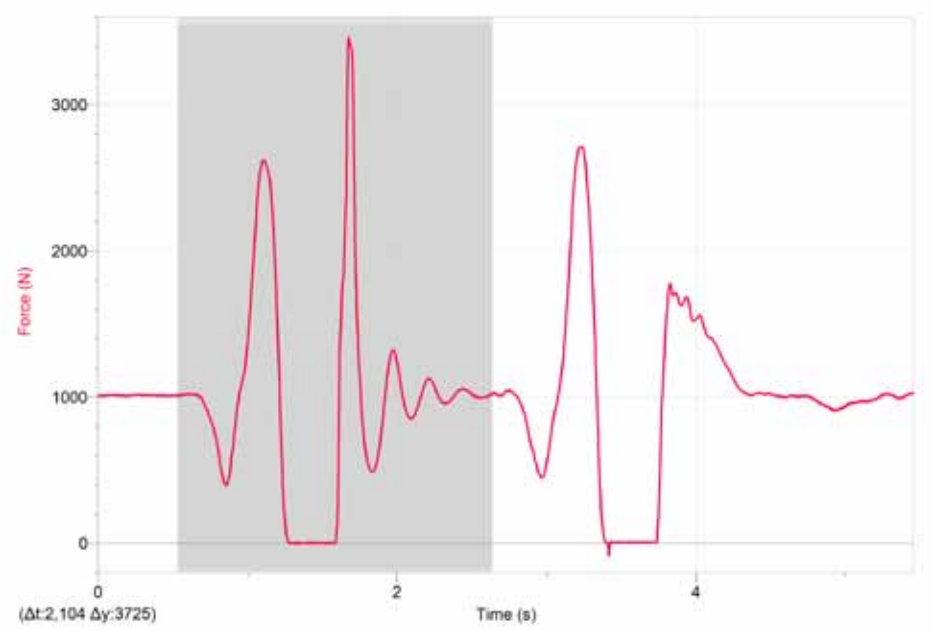


Slika 1: Zaporedne fotografije skoka.

**3. Zajemanje podatkov in interpretacija grafa**

Po uvodnem komentarju, da na grafu vidimo težo in morebitne spremembe pri premikanju, dijaka povabimo, da skoči. Na sliki 2 je prikazan potek izmerjene sile pri dveh zaporednih skokih. Z dijaki podrobno komentiramo vse dele grafa. Na začetku vidimo konstantno silo, torej težo, ki na sliki 2 znaša približno 1000 N. Ko skakalec počepne, se težišče zniža, zato na ploščo deluje s silo, ki je manjša od njegove teže. V nekem trenutku se sila začne povečevati. Ko se odriva, sila močno naraste. Ko je v zraku, ne pritiska na ploščo, zato je izmerjena sila v tem času enaka nič. Ob doskoku sila ponovno naraste. Pri pouku običajno nekajkrat ponovimo meritev, nato pa se pred zadnjo meritvijo z dijakom dogovorimo, kako naj skoči. Ena od možnosti je, da poskuša dvakrat zapored odskočiti enako, vendar naj prvič doskoči trdo, drugič pa mehkeje.

Meritev dobro pokaže različne vrste doskoka. Na sliki 2 vidimo, da je pri prvem skoku (označen sivo) ob doskoku sila narasla čez 3000 N. To ustreza doskoku s »tršimi« nogami. Pri drugem doskoku je sila precej manjša (pod 2000 N), doskok pa traja dlje. Z dijaki graf fizikalno interpretiramo. Če je dijak obakrat skočil enako visoko, je sprememba gibalne količine ob doskoku v obeh primerih enaka in po izreku o gibalni količini je obakrat enak tudi sunek sile ($F \Delta t = \Delta G$). Pri prvem doskoku je zaradi togih nog čas pristanka krajši in posledično je povprečna sila precej velika. V drugem primeru je zaradi pokrčenih nog pristanek mehak, traja dlje, največja sila pa je manjša. Na grafu vidimo tudi, da je pri drugem skoku manjša tudi največja sila, ne le povprečna sila. Ob tej obravnavi lahko dijake opozorimo na velike obremenitve hrbtenice in drugih delov telesa ob nerodnih pristankih. Zagotovo ima veliko dijakov izkušnjo z izkušnjami pri doskoku, ko niso pokrčili nog ali ko so skočili z velike višine. Opazujemo lahko tudi različno obliko grafa, saj pri trdem doskoku sila bolj zaniha.




Slika 2: Spreminjanje sile skakalca na ploščo. Prikaz grafa v programu Logger Pro.

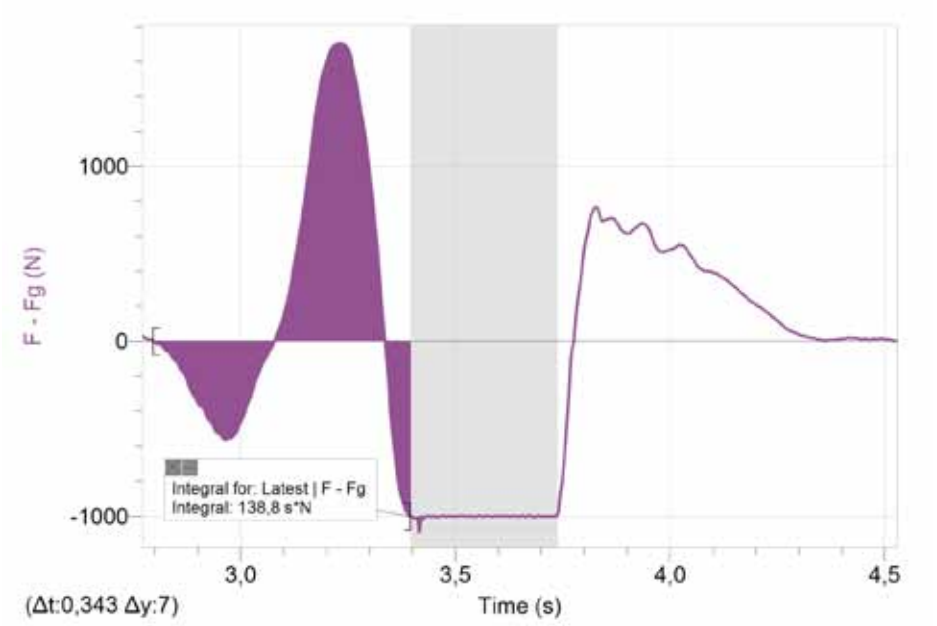
**4. Nadaljnja obdelava podatkov in ugotovitve**

Obravnavo skoka lahko nadgradimo. Ker na skakalca delujeta le dve sili, je enostavna tudi obravnava rezultante sil nanj. Poleg plošče nanj deluje le še teža. Če od izmerjene sile na sliki 2 odštejemo težo, dobimo ravno rezultanto na skakalca, ki določa njegovo gibanje. Če bi vrednosti na grafu delili z maso, bi dobili pospešek, katerega časovna odvisnost ima seveda enako obliko kot rezultanta sil. V nadaljevanju ostanimo pri obravnavi poteka sile. Na delu grafa pred skokom odčitamo, da je teža okrog 1000 N. Natančneje lahko težo iz tega dela grafa določimo z orodjem za statistiko (ikona Statistics) v programu Logger Pro. Novi graf (slika 3) je le premaknjen v vertikalni smeri za 1010 N navzdol, vendar je zdaj očiten pomen rezultante. Prvotnemu mirovanju sledi negativna sila, ki ustreza pospešenemu gibanju navzdol. Sila nato spremeni predznak, torej postane pozitivna in pospešek skakalca kaže navzgor . Sila hitro naraste do največje vrednosti in zatem pade na najnižjo vrednost. Ko je prikazana sila najmanjša (najbolj negativna), je skakalec v zraku in nanj deluje le teža v smeri navzdol, kar na grafu (slika 3) preberemo kot negativno vrednost teže (okrog –1000 N). Pri različnih doskokih je poleg velikosti sile zanimivo primerjati tudi obliko grafa. Medtem ko pri bolj togem oziroma trdem pristanku skakalec zaniha gor in dol, se pri mehkejšem drugem pristanku postopno zmanjša na najnižjo vrednost.

Dodatno lahko s klikom na ikono Integral izračunamo še ploščino pod krivuljo, ki je označena na sliki 3. Izračunana ploščina je enaka sunku sile oziroma spremembi gibalne količine. Z grafa preberemo, da je sunek sile enak 138,8 Ns. Iz tega podatka in mase skakalca lahko določimo njegovo hitrost pri odskoku (v = F  t / m). Naprej izračunamo višino, do katere skoči (h = v2/g) in čas v zraku (t = (2h/g)1/2). Ko uporabimo ti formuli, izračunamo hitrost ob odskoku 1,3 m/s, višino 9,4 cm in čas v zraku 0,14 s.

Z grafa preberemo še čas, ko je sila na ploščo enaka nič, ki znaša 0,343 s. To ustreza dvakratniku prej izračunanega časa za dvig, saj se skakalec plošče ne dotika takrat ko se dviguje in ko pada proti plošči. Ko primerjamo izračunani vrednosti, ugotovimo, da je dvakratnik časa dviga (skupno 0,28 s)

manjši od časa, ko je sila na ploščo enaka nič (zaokroženo 0,34 s). Razlika je posledica podrobnosti skoka, ki jih nismo obravnavali. Med drugim se skakalec ob odrivu in doskoku pokrči, zaradi česar se različni deli telesa gibljejo različno. Z merilnikom sile zaznamo le silo nog na ploščo, ničesar pa ne vemo o gibanju preostalih delov telesa. Do natančnejših podatkov bi lahko prišli z dodatno video analizo skoka.




Slika 3: Rezultanta sil na skakalca. Od vrednosti izmerjene sile je odšteta teža.

**5. Zaključek**

Merilnik sile na plošči omogoča zanimivo uporabo znanja fizike na vsakdanjem primeru. Z meritvijo sile pri skoku in uporabo izreka o gibalni količini lahko določimo sunek sile, hitrost ob odskoku, čas trajanja skoka in višino, ki jo dosežemo. Z dijaki lahko tako sproti preverimo razumevanje fizikalnih konceptov. Na primeru lahko pojasnimo razliko med lego in silo ter pospeškom, kar je vir mnogih napak pri dijakih. Na ta način popestrimo pouk in dijake dodatno motiviramo za delo. Nakup uporabljenega merilnika sile res predstavlja dodaten strošek, vendar glede na dodatne možnosti, ki jih ponuja, vsaj na šolah z večjim številom razredov in poukom fizike na nekoliko zahtevnejšem nivoju to ne bi smela biti prevelika ovira.

**6. Viri**

1. Appel, K., Bakken., C., Gastineau, J. in Vernier, D. (2007). Physics with Vernier. Beaverton: Vernier Software & Technology.
2. Božič, S. in Cvahte, M. (2011). Projekt opremljanja srednjih šol z eksperimentalno opremo za fiziko. Zbornik povzetkov Konference učiteljev naravoslovnih predmetov. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Force Plate (2012). Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://www.vernier.com/products/sensors/force-sensors/fp-bta/.
4. Vernier (2012). Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://www.vernier.com/.
5. Zamuda, S. (2010): Celovito uvajanje IKT na Gimnaziji Bežigrad. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010 (zbornik). Ljubljana: Miška.

# Izdelava e-gradiv z orodjem NAUK
# E-materials created in NAUK

**Matej Rožič**
rozicmatej@gmail.com
Šolski center Novo mesto, Srednja elektro šola in tehniška gimnazija

**Povzetek**
Pri pouku učitelj uporablja različna gradiva, ki jih samostojno izdela ali jih poišče med različnimi viri. V prispevku je predstavljeno orodje skupine NAUK (napredna učna kocka), ki učitelju omogoča iskanje med e-gradivi ali le-ta z nekaj dodatnega znanja preoblikuje za svoje potrebe. Kot primer predstavljam izdelavo e-gradiva ter izdelano e-gradivo v NAUK-u, ki ga uporabljam pri poučevanju fizike. E-gradivo lahko uporabljamo pri obravnavi snovi kot interaktivne prosojnice ali ga dodamo kot e-gradivo v spletna okolja (npr. Moodle), kjer e-gradivo uporabimo za preverjanje usvojenega znanja ali kot dodatno gradivo za učence.

**Ključne besede**
napredna učna kocka, e-gradivo, Newtonovi zakoni, vlečenje objektov

**Abstract**
In the classroom, teachers use different materials, which they prepare themselves or find among various resources. The contribution presents a tool by a group called NAUK (an acronym for NApredne Učne Kocke – Advanced Learning Blocks), which enables teachers to search among e-materials or to modify them to suit their needs with some additional knowledge. As an example I present the creation of e-materials and e-materials already created in NAUK, which I use in teaching physics. E-materials can be used as interactive transparencies to cover new content or they can be added as e-resources in online environments (e.g. Moodle), where e-resources are used to check knowledge gained or as additional material for students.

**Keywords**
advanced learning block, e-materials, Newton's laws, dragging objects

## 1. Uvod

Učitelj pred podajanjem snovi veliko razmišlja, kako bi snov podal svojim slušateljem. Pripravi različne strategije, gradiva, vprašanja, ki jih nato uporabi pri realizaciji. Pri izbiri gradiv si poizkuša pomagati z že izdelanimi v različnih bazah (repozitorijih). Ker je vsaka učna situacija drugačna, je potrebno gradiva pred uporabo prilagoditi. Učitelji zato izbirajo orodja oziroma gradiva, ki jim omogočajo spreminjanje gradiv in prilagajanje učni situaciji (Lukšič, Horvat, Lokar, Kavkler in Orbanić, 2010)

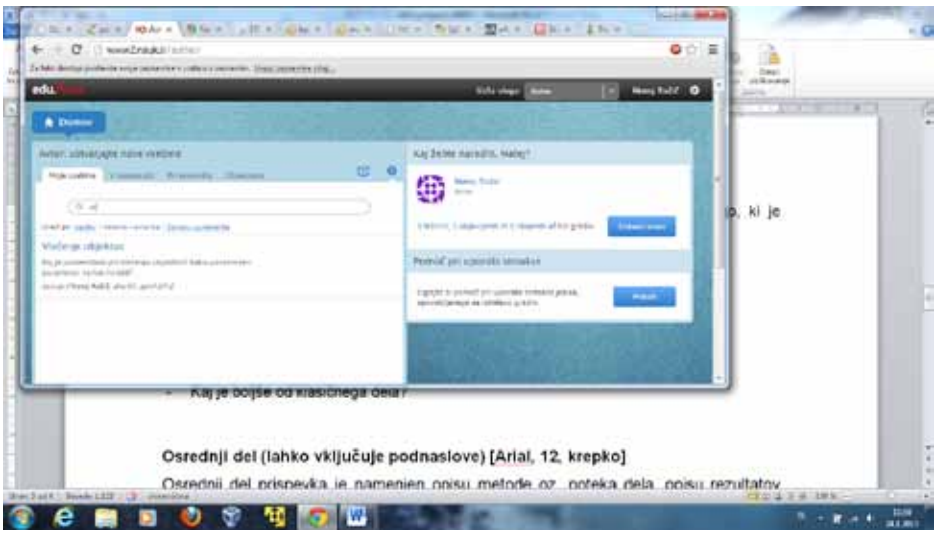
Pri svojem delu sem opazil, da imajo dijaki težave pri razumevanju opisa medsebojnega delovanja objektov (uporabi pojma sile). Ker sem jim želel stvar približati, sem snov popestril s prikazom video vsebin o vlečenju strojev. Dijaki so z zanimanjem gledali video, vendar to ni pripomoglo k boljšemu razumevanju. Odločil sem se, da izdelam gradivo, ki jih bo preko snovi popeljalo z lastno aktivnostjo. Za izdelavo oziroma spreminjanje najdenih gradiv se uporablja različna orodja, ki so namenjena učiteljem/poučevanju. V nadaljevanju bom predstavil, kako se gradiva izdela s pomočjo orodja NAUK (Napredne učne kocke, 2011). Z orodjem NAUK je izdelava gradiv dokaj preprosta in nam omogoča vključevanje veliko že narejenih vsebin, kot tudi lastno aktivnost učečega v obliki vprašanj ali vnosnih polj. Za izdelovanje gradiv potrebujemo spletni brskalnik ter urejen dostop do spleta, preko katerega dostopamo do orodja. Z uporabo preproste znakovne kode nato obli-

kujemo vsebino in vključujemo druge elemente (slike, animacije…). Prednost narejenega gradiva v NAUK-u je, da ga lahko tudi izvozimo v več oblikah. Obliko SCORM lahko uvozimo v druga učna okolja (npr. Moodle), kjer nato hranimo zgodovino dogajanja oziroma aktivnosti učečega.

**2. NAUK**

Napredna učna kocka (NAUK) je prosto dostopno orodje za izdelavo gradiv. Dostopno je preko spletnega brskalnika na naslovu www.nauk.si. Za iskanje in uporabo gradiv v bazi se ni potrebno prijaviti. Baza gradiv vsebuje gradiva iz računalništva, logike, fizike in matematike. Za izdelavo lastnih gradiv je potrebna registracija oziroma prijava in že lahko ustvarjamo svoja gradiva ali spreminjamo narejena v bazi portala (Hladnik, 2011).

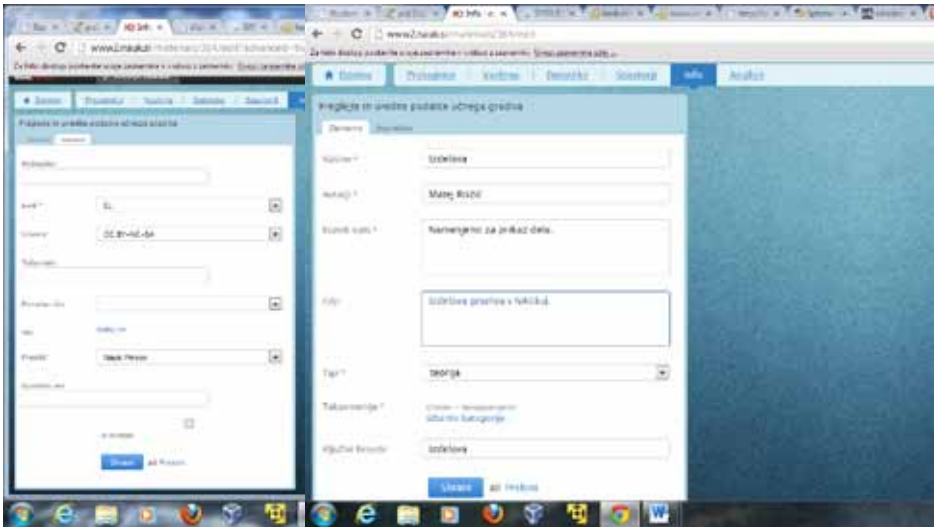
Ker so nekateri člani skupine Nauk želeli izboljšati uporabniški vmesnik, so orodje nadgradili (Napredne učne kocke, 2011). Nadgradnja je dostopna na spletnem naslovu www2.nauk.si., ki ga gosti Fakulteta za matematiko in fiziko. Gradiva, izdelana v NAUK2, trenutno niso dostopna preko iskanja v bazi, ampak samo preko povezave (URL-ja gradiva), ki nam ga posreduje avtor. Sam v prispevku uporabljam nadgradnjo, ki je enostavnejša za uporabo, čeprav se sintaksa in druge zmožnosti orodja niso spremenile. Po prijavi (Slika 1) se nam v levem delu okna pokažejo lastna gradiva, v desnem delu pa imamo možnost dodati novo gradivo ali si ogledati pomoč ob uporabi sintakse, izdelane v NAUK-u.




Slika 1: Okno vmesnika po opravljeni prijavi

**3. Izdelava gradiva**

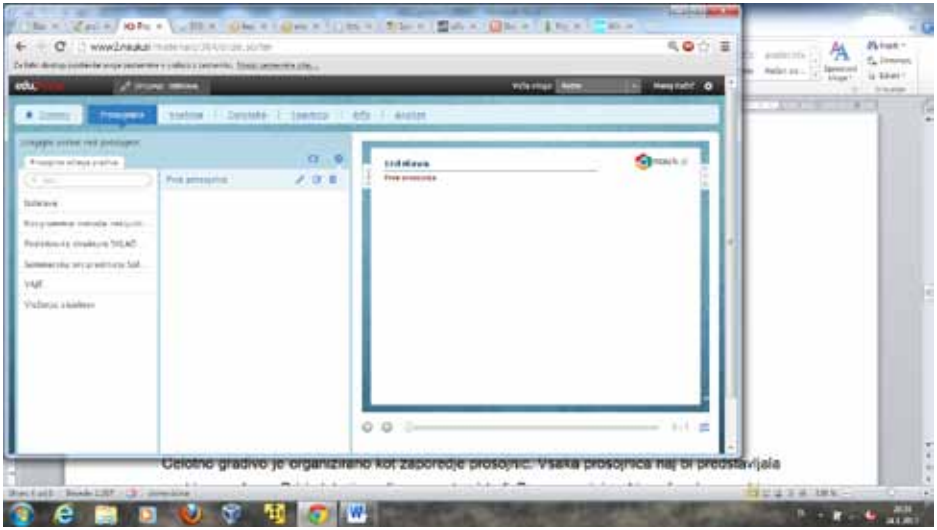
Ustvarimo novo gradivo s klikom na gumb Ustvari novo. Odprejo se nam osnovne lastnosti gradiva, kot prikazuje Slika 2.



Slika 2: Prikaz lastnosti gradiva

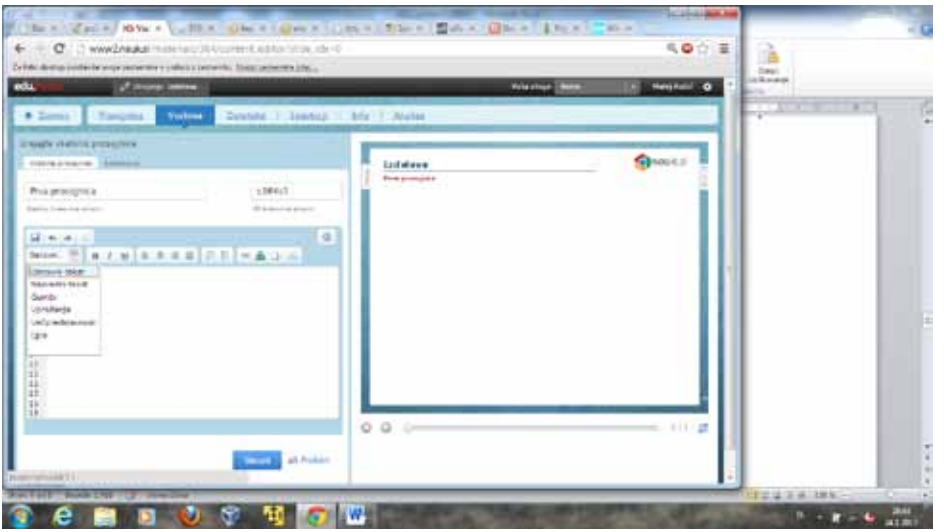
Pod kratek opis vnesemo besedilo, ki nam bo povedalo nekaj več o gradivu in je namenjeno avtorju. Cilji se prikažejo na naslovni strani gradiva ob uporabi le-tega. Tipi, taksonomije in ključne besede so lastnosti, namenjene za vpis gradiva v bazo, po kateri nato iščemo gradiva. Vse lastnosti lahko popravljamo tudi naknadno (desna Slika 2), če izberemo Info. Pod naprednimi možnostmi gradiva pa izberemo licenco objave gradiva (Creative Commons, 2005). Oznaka licence se pojavi na začetku ogleda.

Za izdelavo gradiva izberemo Prosojnice (Slika 3).



Slika 3: Prikaz okna pri organizaciji prosojnic

Celotno gradivo je organizirano kot zaporedje prosojnic. Vsaka prosojnica naj bi predstavljala vsebino zaslona. Pri izdelavi gradiva se ustvari tudi Prva prosojnica, ki pa še nima vsebine. Okno vmesnika ima na levi (prvi stolpec) možnost iskanja prosojnic iz avtorjevih gradiv, ki jih tako skopiramo v novo gradivo (enostaven prenos iz prvega v drugi stolpec) in tako pospešimo izdelavo oziroma spreminjanje gradiva. V drugem stolpcu so prosojnice trenutnega gradiva. V desni polovici je prikaz trenutno aktivne prosojnice. Prikaz ne vsebuje navigacije po gradivu (kazalo z imeni prosojnic, naprej, nazaj), ki je prisotna pri pregledu gradiva v spletnem brskalniku. Pod prikazom je drsnik za menjavo prosojnic, kar omogoča avtorju hitrejši pregled in urejanje gradiva. Nad prosojnicami v gradivu imamo gumb za dodajanje nove prosojnice ter meni, v katerem lahko trenutno aktivno prosojnico podvojimo ali uredimo. Ime prosojnice se izpiše na sami prosojnici ter kazalu, zato ga smiselno izberemo. S postavitvijo kazalnika na prosojnico lahko izberemo med tremi možnostmi prosojnice: preimenuj, uredi, briši. Izberemo uredi, kar nam odpre znakovni urejevalnik vsebine prosojnice (Slika 4).



Slika 4: Izdelava vsebine prosojnice

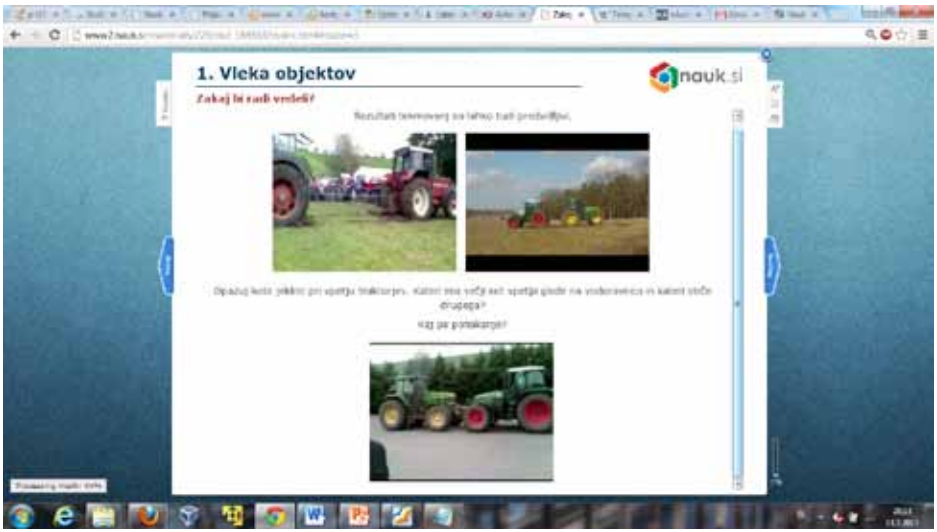
V roletnem meniju lahko izbiramo med sklopi elementov (Slika 4), ki jih lahko vključimo kot vsebino prosojnice. Pri izbiri v meniju se spremenijo ikone za lastnosti elementov. Če želimo v gradivo vključiti večpredstavnost (sliko, film, animacijo…), moramo datoteko naložiti v gradivo, kar naredimo v meniju Datoteke. ID trenutne strani je oznaka prosojnice v gradivu in mora biti za vsako prosojnico drugačna. S pomočjo uporabe gumbov in ID strani lahko navigacijo oziroma zaporedje prosojnic poljubno določimo. Avtorji vmesnika so poskrbeli, da se pri vključitvi elementa v prosojnico izpiše komentar, ki avtorju omogoča osnovno delo z lastnostmi elementa. Za naprednejšo uporabo je avtorju namenjena Pomoč, ki je dostopna v meniju Domov. Ko shranimo vsebino prosojnice, se v predogledu prikaže trenutna vsebine le-te.

Za izdelavo učnega gradiva, pri katerem želimo spodbuditi lastno aktivnost učečega, je zaželeno vključevanje Večpredstavnosti in Vprašanja. Kot element večpredstavnosti je tudi animacija v Wink-u. Prosto dostopen program Wink, ki ga je izdelal Satish Kumar, nam omogoča zajem zaslonskih slik. Z uporabo gumbov in drugih elementov lahko ustvarimo animacijo, kar nam omogoča izdelavo gradiv za vodenje uporabnika po postopku reševanja problema. Prednost izdelave vprašanj v orodju NAUK je uporaba dinamično generiranih podatkov pri vprašanjih in nalogah, kar nam omogoča, da bo učeči pri večkratnem ogledu prosojnice dobil različne vrednosti.

Samo orodje NAUK nam omogoča izdelano gradivo izvoziti v več oblikah (SRC, HTML, SCORM, CC), ki jih nato vključimo v spletno okolje. Spletna okolja omogočajo spremljanje uporabe gradiva, dosežene rezultate ter njihovo hrambo, kar samo gradivo ne zmore, saj lahko prikaže samo rezultate.

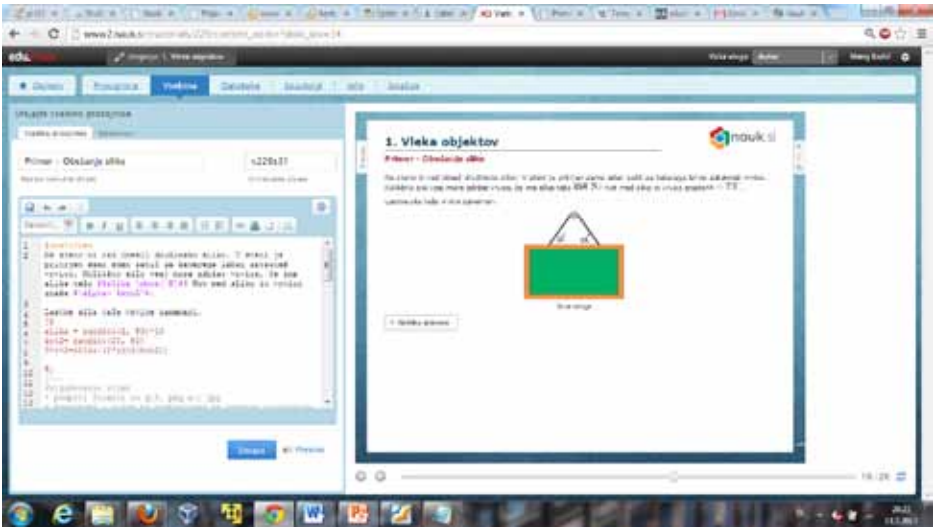
**4. Uporaba**

Za poučevanje sem izdelal gradivo z vsebino o silah (Rožič, 2012). Gradivo vsebuje teoretične osnove o poglavju sile s primeri (Mohorič in Babič, 2012) ter naloge s postopkom reševanja in vprašanja o vsebini vpliva parametrov na vleko objektov. Na začetku gradiva so posnetki traktorske vleke (Slika 5).




Slika 5: Prikaz posnetkov vlek in potiskanja

Ob opazovanju dogajanja dijake pozovem, da povejo, od česa je odvisen rezultat tekmovanja oziroma kaj po njihovem mnenju vpliva nanj. Njihove napovedi so masa, podlaga, pnevmatike, način vpetja jeklenic, moč motorja. S pomočjo razlage v gradivu in ob dodatnih primerih (Slika 6) se pogovorimo o posameznem parametru. Na želen primer (parameter) se lahko vrnemo s katere koli prosojnice s pomočjo kazala (zgornji levi kot v prikazu gradiva). Če presodimo, da bi tako navigacijo onemogočili, lahko prosojnico skrijemo v kazalu (na začetku besedila prosojnice vnesemo @hide).



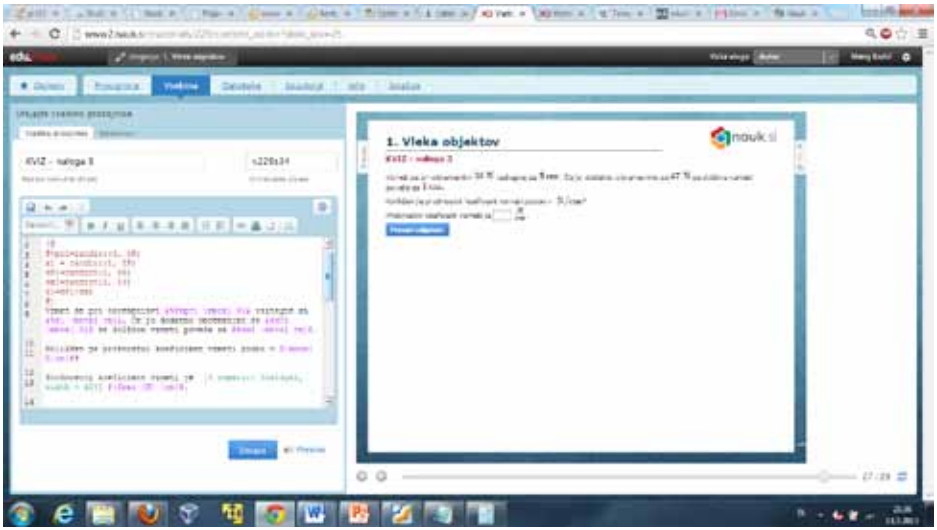

Slika 6: Prikaz primera s spreminjajočimi parametri

Naloge oziroma primeri v gradivu se stopnjujejo po težavnosti oziroma količini parametrov, ki vplivajo na sam rezultat vleke (Slika 7).



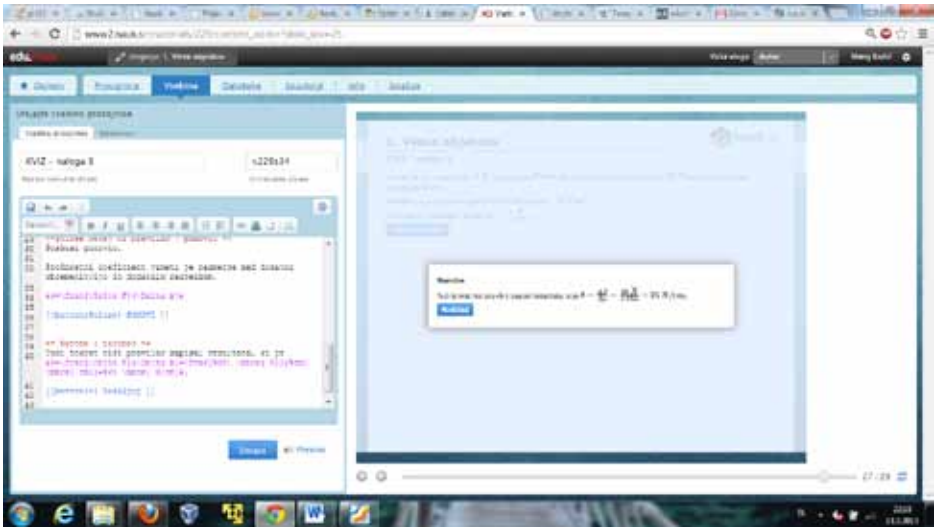

Slika 7: Vpliv trenja in lepenja na vleko pri vodoravnem vpetju jeklenice in nadaljevanje z vplivom vpetja jeklenice pod kotom glede na vodoravnico na vleko

Po primerih uporabnika čaka kviz, ki ga sicer lahko izpustijo. Pri gradivu, ki ga uporabimo za preverjanje znanja, tako možnost uporabe gradiva odstranimo. Da zagotovimo reševanje vprašanj, onemogočimo navigacijo po prosojnicah kviza (naprej, nazaj; smerna puščica ob sredini levega in desnega roba prosojnice), kar naredimo z vpisom @none na začetek vsebine prosojnice, ter jih naredimo skrite v kazalu (@hide). Vprašanja so različnih tipov: izbire, numerični odgovori, kratke besede, povezovanje… NAUK nam omogoča izbiro dinamično generiranih parametrov vprašanja ter s tem večjo zbirko vprašanj (Slika 8).




Slika 8: Vprašanje z naključnimi parametri

Pri sestavljanju vprašanj poskrbimo za takojšno kvalitetno povratno informacijo, ki jo izpišemo v pojavnem oknu, preden nadaljujejo reševanje kviza. Izkoristimo jo za dodaten namig glede na podan odgovor ter z gumbi usmerimo učečega k ponovitvi prosojnice (vprašanja) ali k naslednji prosojnici (Slika 9).



Slika 9: Primer povratne informacije

Dosežene rezultate v celotnem gradivu (Slika 10) izpišemo na zadnji prosojnici, kar omogoča učečemu spremljanje pravilnosti odgovorov za celotno gradivo (v prosojnico vpišemo samo ukaz [[scoretable]]).






Slika 10: Prikaz doseženih rezultatov skozi celotno gradivo

Zaradi enostavnosti uporabe gradiva (potreben samo spletni brskalnik in povezava s spletom) dijaki nimajo težav z uporabo. Po primerjavi usvojenega znanja in njegove uporabe letošnjih dijakov z dijaki prejšnjih generacij sem mnenja, da gradivo, izdelano s pomočjo NAUK-a, pripomore k boljšemu znanju dijakov, kar opazim kot višje povprečje pridobljenih ocen.

Za izdelavo e-gradiv v NAUK-u je res potrebno več časa, a so gradiva nato trajnejša in lažje dostopna kot katera koli druga e-gradiva, izdelana v namenskih orodjih. Ker je osnova prikaza gradiva spletni brskalnik, se nam ni treba bati neuporabnosti gradiva zaradi menjave opreme, saj standardi spletnih tehnologij omogočajo združljivost za nazaj.

**5. Zaključek**

E-gradiva, izdelana v NAUK-u, so v pomoč učitelju pri obravnavi nove snovi ali služijo kot samostojno gradivo za utrjevanje in nadgradnjo usvojenega znanja s kvalitetno sprotno povratno informacijo učečemu (Skupina NAUK, 2010). Sama izdelava e-gradiva zahteva od učitelja poznavanje različnih orodij za izdelavo posameznih elementov gradiva (slik, filmov, animacij…), ki jih s pomočjo orodja NAUK združi. Vključitev gradiva v učno okolje (npr. kot SCORM paket v Moodle) omogoči uporabo gradiva za samostojno delo (npr. reševanje vprašanj s spreminjajočimi parametri) ali preverjanje znanja učečega pred ocenjevanjem ter s tem spremljanje napredka usvojenega znanja.

Ker je omogočeno spreminjanje gradiv, najdenih v bazi portala NAUK, se gradiva lahko hitro prilagodi učnim potrebam (Hladnik, 2011). Takšna gradiva so dlje časa uporabna, saj z različno kombinacijo posameznih delov gradivo izboljšujemo in prilagajamo trenutni učni situaciji. Z novim uporabniškim vmesnikom je postala izdelava gradiv preglednejša, saj vidimo vsebino trenutne prosojnice takoj po njeni shranitvi in nam za popravke ni potrebno pretvarjati celotnega gradiva.

Ker je orodje prosto dostopno in zahteva samo registracijo, uporaba pa ni zahtevna, ga lahko uporabljajo tudi dijaki. Z izdelovanjem svojih vsebin o dogovorjeni temi bodo utrjevali razumevanje teme, hkrati pa lahko uporabo orodja izkoristimo pri projektnem delu.

**6. Viri**

1. Creative Commons. (2005). Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://creativecommons.si/
2. Hladnik, G. (2011). Enostavno urejanje e-gradiva na portalu www.nauk.si. V Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011 (str. 1126-1130). Ljubljana: Miška d.o.o.
3. Lukšič, P., Horvat, B., Lokar, M., Kavkler, I., Orbanić, A. (2010). Izdelava lastnih e-gradiv s pomočjo naprednih učnih kock. V Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2010 (str. 651-658). Ljubljana: Miška d.o.o.
4. Kumar, S. (2012). Wink. Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://www.debugmode.com/wink/

5. Mohorič, A., Babič, V. (2012). Fizika 1. Ljubljana: Mladinska knjiga.
6. Napredne učne kocke. (2009). Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://www.nauk.si/
7. Napredne učne kocke. (2011). Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://www2.nauk.si/
8. Rožič, M. (2012). Vleka objektov. Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://www2.nauk.si/materials/229/out-668774/index.html
9. Skupina NAUK (2010). Pridobljeno 21. 1 .2013 s http://www.nauk.si/info/o-skupini-nauk/clanki/ClanekOrganizacija.pdf

# Z angleščino od linearne funkcije do maratona
# From the linear function to marathon with English

**Melita Gorše Pihler, Živa Gabrijelčič**
melita.gorse-pihler@guest.arnes.si, zivagabrijelcic@gmail.com
Osnovna šola Pohorskega odreda Slovenska Bistrica

**Povzetek**
Posodobljeni učni načrti za osnovno šolo vsebujejo številne didaktične in vsebinske novosti. Timi učiteljev bi morali učence naučiti povezovati usvojeno znanje v smiselne celote, uporabne v nadaljnjem življenju. V prispevku je predstavljeno vključevanje teh novosti pri obravnavi linearne funkcije.

Učiteljici angleščine in matematike sva za devetošolce pripravili projektno delo. Potekalo je kot timsko poučevanje dveh učiteljic in vsebovalo medpredmetno povezavo matematike, angleščine in športne vzgoje. V projektnem delu so učenci uspešno izkoristili prednosti, ki jih ponuja uporaba IKT: programsko orodje za delo z grafi funkcij, spletno učilnico, i-tablo, svetovni splet, spletno aplikacijo Wordle ... V petih šolskih urah so spoznali osnovne pojme o linearni funkciji v angleščini, naučili so se uporabljati programsko orodje za delo z grafi funkcij, raziskali so pomen koeficientov linearne funkcije in spoznali matematično modeliranje. Ker je bila tema povezana s področjem športne vzgoje, sta pri projektnem delu sodelovala tudi učitelja športne vzgoje. Pri delu sva uporabili sodobne učne oblike in strategije pouka.

Uporaba IKT se je izkazala kot uspešno orodje pri motivaciji, individualizaciji, diferenciaciji, medpredmetnem povezovanju, raziskovanju in modeliranju, s čimer so učenci dosegali tudi taksonomsko višje učne cilje. Učenci so bili aktivni udeleženci učnega procesa. Z vključenimi dejavnostmi so razvijali ključne kompetence za vseživljenjsko učenje.

**Ključne besede**
linearna funkcija, program Graph, matematično modeliranje, bralna pismenost, medpredmetno povezovanje.

**Abstract**
Updated curricula for elementary school contain many teaching and contents innovations. Teams of teachers should teach students how to link the acquired knowledge in coherent wholes useful in the future life. The integration of these new features when dealing with linear functions is presented in this article.

The teachers of mathematics and English have prepared a project work for the students of the 9th year. It was a team work of two teachers with the elements of cross-curricular integration of mathematics, English and PE. In this project work the students successfully used the advantages offered by ICT: software tools to work with graphs, the school's virtual classroom, the i-board, the internet, Wordle etc. The students have learned basic concepts of linear function in English, they have learned how to use the software tool to work with graphs, they have researched the meaning of the coefficients of the linear function and they have learned about mathematical modelling. As the topic was linked to PE the teachers of PE were also involved. We used the contemporary learning forms and strategies for this project.

The use of ICT has proven to be an effective tool for motivation, individualisation, differentiation, cross-curricular integration, researching and mathematical modelling with which the students

achieved higher goals. The students were active participants in the learning process. With these activities the students were developing core competencies for lifelong learning.

**Keywords**
linear function, program Graph, mathematical modelling, reading literacy, cross-curricular links.

## 1. Uvod

Za boljšo osveščenost in iznajdljivost tako mladih kot starejših so leta 2006 v Svetu Evropske unije in Evropskem parlamentu sprejeli okvir ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Te kompetence so: sporazumevanje v maternem jeziku, sporazumevanje v tujih jezikih, matematična in temeljne kompetence v znanosti in tehnologiji, digitalna pismenost, učenje učenja, socialne in državljanske kompetence, samoiniciativnost in podjetnost ter kulturna zavest in izražanje. Vse so enako pomembne, vse prispevajo k napredku posameznika in k njegovemu razvoju. Pomembni dejavniki pri vseh ključnih kompetencah so kritično mišljenje, ustvarjalnost, dajanje pobud, reševanje problemov, ocena tveganj, sprejemanje odločitev, konstruktivno obvladovanje čustev (Uradni list EU, 2006).

Posodobljeni učni načrti za osnovno šolo vključujejo smernice za doseganje kompetenc, ki vodijo k sposobnostim za vseživljenjsko učenje. Le-te naj bi se skozi vso osnovno šolo razvijale s konceptom celostnega učenja in poučevanja, kjer se med seboj povežejo timi učiteljev, ki pri učencih na različne načine razvijajo ključne kompetence. Na tak način bomo učence pripravili na prihodnost, na svet, ki se srečuje z novimi izzivi.

## 2. Osrednji del

### 2.1 Teoretični del

V nadaljevanju so opisane kompetence, ki so jih učenci razvijali pri zastavljenem projektnem delu.

**Sporazumevanje v tujih jezikih**

Kompetenca sporazumevanja v tujih jezikih temelji na sposobnostih razumevanja, izražanja in razlage pojmov, misli, čustev, dejstev in mnenj v pisni in ustni obliki v ustrezni vrsti družbenih in kulturnih okoliščin (Uradni list EU, 2006).

**Učenje učenja**

Učenje učenja je sposobnost učiti se in vztrajati pri učenju, organizirati lastno učenje, vključno z učinkovitim upravljanjem s časom in informacijami, individualno in v skupinah (Uradni list EU, 2006). Vsekakor je temelj uspešnega učenja branje in bralno pismen je tisti, ki bere tekoče, prebrano razume in je pridobljene informacije sposoben predelati, uporabljati naprej. Za branje različnih besedil je sposoben uporabljati tudi različne bralne tehnike (Pečjak, Gradišar, 2002).

**Digitalna pismenost**

Digitalna pismenost vključuje varno in kritično uporabo tehnologije informacijske družbe pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju. Podpirajo jo osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu (Uradni list EU, 2006).

**Matematična kompetenca**

Matematična kompetenca je sposobnost uporabe matematičnega načina razmišljanja za reševanje različnih matematičnih problemov in problemov iz vsakdanjega življenja. Učitelji z izbiro dejavnosti poskrbijo, da so v procese reševanja vključeni razmišljanje, sklepanje, izpeljevanje ugotovitev idr. Matematična kompetenca vključuje matematično mišljenje, matematično pismenost in poudarja vlogo, ki jo ima matematika v vsakdanjem življenju (Žakelj, 2011).

Dejavnosti za razvoj ključnih kompetenc izvajamo pri pouku posameznega predmeta in v sodelovanju z drugimi predmetnimi področji.

**Medpredmetno povezovanje**
Namen medpredmetnega povezovanja je usposobiti učence uporabljati in povezovati znanje ter razvijati ustvarjalnost (Žakelj, 2011). Dejavnosti, povezane z medpredmetnim povezovanjem, vodijo k doseganju kompleksnih znanj in h kompleksnim pričakovanim rezultatom. (Žakelj, 2010).

Od didaktičnih pristopov, ki spodbujajo povezovanje, je npr. matematično modeliranje kot ena od oblik dejavnega učenja pri uporabi ali izgrajevanju znanja (Ivanuš Grmek, 2009). Matematično modeliranje je novost v posodobljenem učnem načrtu za matematiko.

**Matematično modeliranje**
Matematično modeliranje je proces, ki ustvari približni opis ali posnetek (imitacijo) neke realne situacije - matematični model (Kmetič, 2010). Ob opazovanju in izdelavi modelov učenci reflektirajo svoje znanje, razvijajo analitično mišljenje, kreativnost, sposobnost sintetiziranja in posploševanja ter se učijo preprostih argumentacij. (Ivanuš Grmek, 2009).

Pri reševanju problemov in modeliranju služi kot uporabno orodje programska oprema, s katero si poenostavimo tehnični del izvedbe problema.

**Program Graph**
Program Graph je odprtokodni program za risanje grafov funkcij. V programu lahko preberemo koordinate točk na grafu, vstavimo zaporedje točk in določimo najustreznejšo prilagoditveno krivuljo. Grafe, narisane v programu Graph, lahko natisnemo ali shranimo v različnih formatih. Program Graph nam ponuja še veliko drugih možnosti. Dostopen je na spletnem naslovu http://www.padowan.dk/, naložimo pa ga lahko tudi v slovenskem jeziku.

**2.2 Praktični del**
Predstavljava potek projektnega dela, v katerem sva učiteljici angleščine in matematike v petih učnih urah učencem predstavili linearno funkcijo malo drugače.

Potek 1. učne ure (pridobivanje angleškega besedišča o linearni funkciji)
Učenci so v parih s pomočjo spletne aplikacije Wordle zapisali pojme, povezane z linearno funkcijo (brainstorming). To so počeli v slovenščini (slika 1).




Slika 1: »Brainstorming« na temo linearna funkcija s programom Wordle.

V osrednjem delu ure so pari prejeli besedilo o linearni funkciji v angleščini in učne liste s slikami. Besedilo so prebrali in vnesli ključne besede na učne liste. Rešitve smo preverili frontalno s pomočjo i-table in ob tem vadili izgovorjavo. Nadalje so učenci prejeli kartice, na katerih so bile enake slike kot na učnih listih. Na drugo stran kartic so napisali ključne besede (sodelovalno učenje - sodelovalne karte). Nato sta se po dva para združila v skupino. V skupini so učenci preverili, ali imajo vsi enake zapise. Učenci so ponavljali besedišče tako, da je eden iz para drugemu kazal slike, ta pa je povedal, kaj vidi na sliki. Potem sta vlogi zamenjala.

**Potek 2. učne ure (spoznavanje programa Graph)**
Učenci so v parih s pomočjo križanke ponovili angleške izraze o linearni funkciji. Križanko sva pripravili s programom EclipseCrossword.

Nato so učenci spoznali delo s programom Graph. Program Graph je bil namenoma naložen v angleškem jeziku. Tako so učenci uporabljali angleške izraze o funkcijah, pridobljene v prejšnji učni uri. E-učni list z nalogami, pripravljenimi za samostojno delo učencev, je bil naložen v spletni učilnici. Navodila za delo so bila v slovenščini, dodani pa so bili ukazi v angleškem jeziku. Ob koncu ure so učenci v spletni učilnici oddali rešen učni list in datoteko v programu Graph.

**Potek 3. učne ure (raziskovanje pomena koeficientov linearne funkcije)**
Učenci so s programom Graph raziskali pomen koeficientov linearne funkcije. V spletni učilnici so dostopali do e-učnega lista s povezavami na program Graph. Delo je potekalo diferencirano. Učenci z manj znanja matematike so reševali e-učni list z navodili v slovenščini, boljši učenci pa so reševali zahtevnejši e-učni list z navodili v angleščini, na katerem je bilo raziskovanje manj vodeno. Ob koncu učne ure so učenci v spletni učilnici oddali rešene učne liste.

**Potek 4. in 5. učne ure (matematično modeliranje)**
Na začetku učne ure so učenci s pomočjo kviza na i-tabli ponovili pomen koeficientov linearne funkcije.

V nadaljevanju so učenci modelirali primer iz vsakdanjega življenja z linearno funkcijo. V spletni učilnici so dostopali do e-učnega lista z besedilom (v angleščini) o Markovih pripravah na Ljubljanski maraton (Vreš, 2010). Učenci so s programom Graph narisali ustrezno linearno funkcijo. Pri odgovarjanju na vprašanja so si pomagali z odčitavanjem vrednosti z grafa in z iskanjem informacij na spletu. Sledil je kritični razmislek o veljavnosti modela v obliki skupinske diskusije na forumu. Po končani diskusiji so predstavniki skupin predstavili stališča, ki so jih zavzele posamezne skupine.

V zaključku projektnega dela so učenci na svetovnem spletu poiskali informacije o priporočljivih načinih priprave na maraton. Pred izvedbo 5. učne ure sta učitelja športne vzgoje učence seznanila z osnovnimi informacijami o pripravi na maraton. Z uporabo informacij s spleta in informacij, ki so jih učenci dobili pri športni vzgoji, so napisali Marku načrt za pripravo na maraton. Besedilo v angleščini so zapisali v skupinskem wikiju. Za komuniciranje med člani skupine so uporabljali klepetalnico v spletni učilnici. S predstavitvami skupinskega dela smo zaključili projektno delo.

**Evalvacija**

Pri prvi uri projektnega dela so učenci ob spoznavanju besedišča o linearni funkciji v angleščini dosegali prvo in drugo stopnjo po Bloomovi taksonomski lestvici (poznavanje in razumevanje). Pri matematičnem modeliranju so razvijali procesna znanja: povezovati znanje znotraj matematike in tudi širše, uporabljati različne oblike predstavljanja (tabele, abstraktni modeli), kritično razmišljati o potrebnih in zadostnih podatkih, interpretirati, utemeljiti, argumentirati rešitve, razvijati kritičen odnos do rešitev in do interpretacije rešitev. S tem so dosegali višje ravni po Bloomovi taksonomski lestvici: uporaba, analiza, sinteza in vrednotenje.

V projektno delo sva vključevali aktivne metode pouka, s čimer sva sledili smernicam posodobljenega učnega načrta. V skladu s tem sva izbirali ustrezne učne oblike (individualno delo, sodelovalno učenje) in strategije pouka (raziskovalni pouk). Vključili sva vsebino modeliranje, ki je novost v posodobljenem učnem načrtu za matematiko. Pouk je bil individualiziran in diferenciran. Učenci so povezovali znanja različnih predmetnih področij. Učne ure sva izvajali z metodo timskega poučevanja. V vseh segmentih sva v pouk smiselno vključevali IKT.

Pokazale so se številne prednosti uporabe IKT. S programom Graph so učenci raziskovali pomen koeficientov linearne funkcije in modelirali. Tako je delo potekalo hitreje, učenci pa so se bolj ukvarjali s problemom in ne toliko z risanjem grafov, kot bi se sicer. Z uporabo i-table so pregledali rešitve učnih listov in se preizkusili v kvizu. S tem se je povečala njihova motivacija. Učenci so na svetovnem spletu iskali različne informacije, s čimer so razvijali kritični odnos do podatkov na spletu. V spletni učilnici (slika 2) so bili naloženi učni listi. Tako smo se izognili stroškom s kopiranjem. Rešene učne liste in datoteke v programu Graph so sproti oddajali v spletni učilnici, tako sva imeli sprotni pregled nad tem, kdo je v celoti opravili zastavljeno delo. S pomočjo spletne učilnice so sodelovali med seboj: s forumom so izvedli skupinsko diskusijo, v skupinskem wikiju so napisali besedilo in v klepetalnici izmenjevali mnenja. Tako sva imeli celoten vpogled v delo učencev, ki ga sicer pri skupinskem delu ni, saj učitelj nima vpogleda v to, kolikšen del je prispeval kateri od članov skupine.




Slika 2: Spletna učilnica za projektno delo.

Evalvacija, ki je sledila ob koncu projektnega dela, je pokazala, da so bile izbrane učne oblike in strategije dela učencem všeč. Učenci so bili bolj motivirani za delo kot pri klasičnem načinu poučevanja. Z dejavnostmi projektnega dela so razvijali pet ključnih kompetenc: sporazumevanje v tujem jeziku, sporazumevanje v maternem jeziku, učenje učenja, digitalno pismenost in matematično kompetenco.

## 3. Zaključek

Učenci so spoznali uporabnost matematike v vsakdanjem življenju in povezovali znanje različnih predmetnih področij. Pri delu so izkoristili uporabnost informacijsko-komunikacijsko tehnologije in razvijali kritični odnos do informacij na spletu. Z načrtovanim delom in uporabo različnih pristopov k učenju in poučevanju sva dosegli dodatno motivacijo in boljše razumevanje. Učenci so pri načrtovanem delu dosegali višje taksonomske stopnje, bili so aktivni udeleženci v učnem procesu in usvajali cilje, ki so novost v posodobljenih učnih načrtih.

Odločili sva se, da bova opisano projektno delo izvajali tudi v prihodnjih letih. Tudi za učence šestega, sedmega in osmega razreda bova pripravili podobne dejavnosti. V bodoče bova izkoristili tudi možnost ocenjevanja v spletni učilnici. Tako bodo učenci v vsakem razredu deležni izkušnje, s katero bodo uspešno razvijali ključne kompetence za vseživljenjsko učenje.

## 4. Viri

1. Ivanuš Grmek, M. (2009). Načrtovanje vzgojno-izobraževalnega procesa - koncepti načrtovanja kurikula. Maribor: Pedagoška fakulteta Univerze v Mariboru.
2. Johansen, I. (2012). Graph. Version 4.4. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://www.padowan.dk/bin/Graph-English.pdf.
3. Kmetič, S. (2010). Razvoj in spremljanje procesa modeliranja. V S. Kmetič in M. Sirnik, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Matematika (str. 90–102). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
4. Kmetič, S. (2010). Uvod. V S. Kmetič in M. Sirnik, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Matematika (str. 11–13). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
5. Pečjak, S., Gradišar, A. (2002). Bralne učne strategije. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
6. Priporočilo Evropskega parlamenta in Sveta z dne 18. decembra 2006 o ključnih kompeten-

cah za vseživljenjsko učenje [elektronska izdaja]. (2006). Uradni list Evropske unije, 394/10 (30. 12. 2006), zvezek 49. Pridobljeno 19. 1. 2013 s http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:sl:PDF.

7. University of Cambridge, ESOL Examinations. Teaching Maths through English - a CLIL approach. Cambridge: Cambridge ESOL. Pridobljeno 10. 1. 2013 s https://www.teachers.cambridgeesol.org/ts/digitalAssets/115511_CLIL_Maths_Book.pdf.
8. Vreš, S. (2010). Markove priprave na maraton. V S. Kmetič in M. Sirnik, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Matematika (str. 114–117). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
9. Žakelj, A. (2010). Raznovrstnost pristopov k učenju in poučevanju matematike. V S. Kmetič in M. Sirnik, Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Matematika (str. 15–77). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
10. Žakelj, A., Prinčič Rohler, A., Perat, Z., Lipovec, A., Vršič, V., Repovž, B., Senekovič, J. in Bregar Umek, Z. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Matematika. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod za šolstvo. Pridobljeno 18. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_matematika.pdf.

# Načrtovanje poučevanja ter spremljanje in vrednotenje digitalne pismenosti učencev

# Planning of teaching, the observation and evaluation of the student digital literacy

**Ines Celin**
ines.celin@gmail.com
Šolski center Postojna – Gimnazija Ilirska Bistrica

**Povzetek**
Namen prispevka je predstaviti pristop za spodbujanje digitalne pismenosti pri pouku psihologije. Osrednji cilj raziskave je ugotavljanje digitalne pismenosti, kot jo samoocenjujejo dijaki programa računalniški tehnik. V namene raziskave smo sestavili vprašalnik za samooceno e-kompetenc, le-tega pa je rešilo 47 dijakov programa računalniški tehnik. Rezultati kažejo, da se dijaki kot najbolj vešče ocenjujejo na področju poznavanja in kritične rabe IKT, medtem ko so ostale e-kompetence ocenili kot manj razvite. Menijo, da so pri uporabi tehnologije večkrat nepremišljeni in ne sledijo načelom varne rabe spleta ter principom primernega komuniciranja. Poročajo, da so še najmanj usmerjeni v kreacijo lastnih gradiv, ki bi jih nato premišljeno delili z ostalimi uporabniki spleta. V zaključku prispevka predlagamo nekaj idej za načrtovanje pouka, usmerjenega v razvoj e-kompetenc dijakov.

**Ključne besede**
digitalna pismenost, e-kompetence, dijaki, psihologija

**Abstract**
47 computer technician program students participated in our research, the aim of which is to establish the level of self-confidence regarding digital literacy of the students, measured by a questionnaire, which was composed for this purpose. In the article we present an approach on how to support the development of digital literacy in high school psychology classes.

The results show that the students evaluate their knowledge and awareness of the ICT along with its critical use as good, while they evaluate the rest of the e-competences as less developed. The students admit that they are often reckless while using the technology and they tend not to follow the principles of proper communication. What they have least tendencies to do is the creation of their own material, which they would wisely share with the rest of the web users later on. In the conclusion of the article there are some of our suggestions on how to plan the classes that focus on the student digital competence development.

**Keywords**
digital literacy, e-competency, students, psychology

## 1. Uvod

Učenci so obdani s tehnologijo, ki jo bolj ali manj vešče uporabljajo. Poročila opozarjajo na neskladnost med veščinami, ki jih učenci razvijejo tekom (formalnega) izobraževanja, ter veščinami, ki jih nato od njih pričakujejo na trgu dela (e-Skills Competences Consortium, 2004; Fernandez, and Hayward, 2004; OECD, 2006). Raziskava EU Kids online (Sonck, Livingstone, Kuiper in de Haan, 2011) je pokazala, da imajo otroci iz družin z višjim SES širši repertoar aktivnosti, ki jih izvajajo na spletu, prav tako pa obvladajo več spletnih veščin. Ob ugotovljenih razlikah lahko šolo smatramo

kot spodbudo, ob kateri lahko socialno šibkejši otroci vsaj delno kompenzirajo primanjkljaje na področju digitalne pismenosti.

Namen prispevka je predstaviti pristop za spodbujanje digitalne pismenosti pri pouku. Osrednji cilj raziskave, ki jo predstavljamo, je izvedba drugega koraka omenjenega pristopa, in sicer ugotavljanje digitalne pismenosti pri dijakih programa računalniški tehnik.

## 2. Teoretska izhodišča

### 2.1 Opredelitev pojmov

Začetek razvoja digitalne pismenosti je vprašanje, kaj ta pojem sploh zajema, nato pa sledi preverjanje, v kolikšni meri so učenci že digitalno pismeni, ter ustvarjanje priložnosti za urjenje različnih vidikov omenjene kompetence.

Na področju opredeljevanja digitalne pismenosti naletimo na zmedo, saj obstaja več različnih definicij pojma, srečujemo pa se še s sorodnimi izrazi, ki jih med seboj težko razlikujemo (Kreuh, 2012). Digitalna pismenost, kot jo opredeljuje Uradni list Evropske unije (2006), obsega zmožnost varne in kritične rabe IKT v različnih življenjskih okoliščinah (pri delu, v prostem času in pri sporazumevanju). Za razvoj digitalne pismenosti posameznik potrebuje osnovna znanja v IKT: uporaba računalnikov za iskanje, ocenjevanje, shranjevanje, proizvodnjo, predstavitev in izmenjavo informacij ter za sporazumevanje in sodelovanje v skupnih omrežjih po internetu. Digitalna pismenost je v tem okviru smatrana kot ena izmed osmih ključnih kompetenc za vseživljenjsko učenje, ki so kot izhodišče za načrtovanje pouka zapisane tudi v prenovljenih učnih načrtih za gimnazijo.

### 2.2 Temeljne e-kompetence učencev

E-kompetenten učenec se je sposoben digitalno sporazumevati ter uporabljati sodobne tehnologije in digitalna orodja. Zna hitro in učinkovito poiskati, obdelati in uporabiti informacije. Govorimo lahko o naslednjih e-kompetencah (Kreuh, 2012):

- Poznavanje in zmožnost kritične uporabe IKT (K1)

  Učenec pozna strojno in programsko opremo in jo zmore vešče uporabiti pri učenju in v zasebnem življenju. Kritično presoja njeno vrednost in jo smiselno vključuje v svoje učenje in življenje.

- Zmožnost komunikacije in sodelovanja na daljavo (K2)

  Učenec uporablja tehnologijo in virtualna okolja za komunikacijo in sodelovalno delo. S pomočjo tehnologije in virtualnih okolij se vključuje v projektno delo. Zmore vzpostavljati komunikacijo in sodelovanje z drugimi.

- Zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja (kritične presoje) podatkov, informacij in konceptov (K3)

  Učenec pozna in uporablja svetovni splet kot vir in to koristi pri usvajanju novih znanj. Zmore iskati, zbirati, analizirati, uporabiti in vrednotiti zbrane informacije.

- Varna raba in upoštevanje pravnih in etičnih načel uporabe ter objave informacij (K4)

  Učenec je ozaveščen o morebitnih nevarnostih oz. zlorabah otrok in mladih pri uporabi spletnih ali mobilnih tehnologij. Zmožen je prepoznati področja in dogajanja, ki zahtevajo pozornost, če želimo zagotoviti varnost na spletu. Poznajo načine varovanja svojih podatkov.

- Izdelava, ustvarjanje, posodabljanje, objava gradiv (K5)

  Učenec zna izdelati, oblikovati ali posodobiti e-gradiva in dejavnosti. Ustvarja multimedijska sporočila in jih objavlja v okviru projektnega dela za sporočanje ali komuniciranje z okoljem. Pozna avtorske pravice objavljanja izdelkov.

- Zmožnost načrtovanja, izvedbe, evalvacije učenja z uporabo IKT (K6)

  Učenec uporablja IKT-vire za lastno učenje, razvija strategije za samovrednotenje znanja in zmožnosti, spremljanje lastnega napredka, vrednotenje znanja oz. zmožnosti refleksijo usvajanja znanja oz. zmožnosti.

**2.3 Organizacija pouka z namenom razvijanja e-kompetenc učencev**

Pouk, pri katerem želimo sistematično razvijati digitalno pismenost, naj bo naravnan v razvoj metakognitivnih zmožnosti - usmerja naj v razmislek o tem 'V kolikšni meri sem e-kompetenten - kaj so moje moči/prednosti in kaj moje šibkosti/slabosti?', 'Kaj želim izboljšati?', 'Kako se bom to dosegel?', 'Kako bom svoje znanje pokazal?' (Rosado in Bélisle, 2006).

**Predlagamo 4 korake poučevanja:**

1. uvajanje pojma digitalne pismenosti
   Učitelj pri obravnavi pojma kompetenca predstavi pojem digitalne pismenosti znotraj koncepta temeljnih kompetenc za vseživljenjsko učenje. Usmeri jih v razmišljanje o pomenu digitalne pismenosti za posameznika ter o načinih, kako lahko nekdo razvije svoje zmožnosti na tem področju.

2. samoocena digitalne pismenosti
   Učenci s pomočjo spodnjih vprašanj in ocenjevalnih lestvic ocenijo lastno digitalno pismenost z vidika šestih e-kompetenc.

3. načrtovanje razvoja digitalne kompetentnosti
   Učenci načrtujejo, kako bodo okrepili šibka področja in razvili vidik e-kompetentnosti, ki je pri njih osebno najmanj izražen.

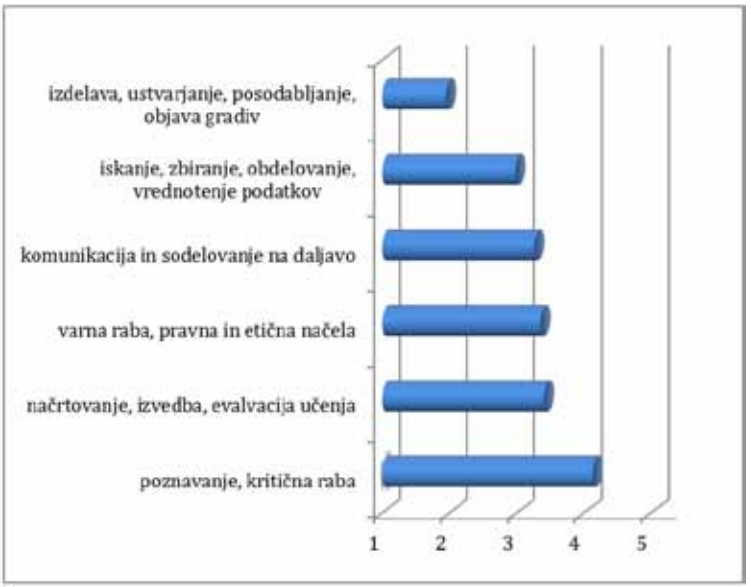
4. izvedba dejavnosti pri pouku
   V pouk lahko učitelj načrtovano vpeljuje dejavnosti, ki učencem omogočajo razvijanje digitalne pismenosti.

**3. Metoda**

V raziskavi je sodelovalo 47 dijakov programa računalniški tehnik na Šolskem centru Postojna – Gimnazija Ilirska Bistrica. V namene poučevanja in raziskave smo sestavili vprašalnik za samooceno e-kompetenc dijakov. Udeleženci ocenijo svoje strinjanje na lestvici od 1 do 5, kjer 1 pomeni sploh ne drži, 5 pa popolnoma drži. Vprašalnik vsebuje 58 trditev, ki vsebinsko pokrivajo 6 temeljnih e--kompetenc.

**4. Rezultati in razprava**

Ob pregledu prikaza povprečnih ocen na trditvah po posameznih e-kompetencah, ki jih najdemo v sliki 1, lahko pridemo do zanimivih ugotovitev.




Slika 1. Povprečna samoocena šestih temeljnih e-kompetenc dijakov programa računalniški tehnik.

Kot najbolj razvito e-kompetenco dijaki ocenjujejo poznavanje in zmožnost kritične rabe IKT (M=4,13; SD=0,67). Dijaki torej ocenjujejo, da so vešči uporabe različnih računalniških programov. Zmožnosti načrtovanja, izvedbe in evalvacije učenja z uporabo IKT ocenjujejo kot srednje razvite (M=3,41; SD=0,81). Menijo, da srednje dobro zmorejo usmerjati svoje učenje s pomočjo spletne učilnice in različnih spletnih virov, da poznajo različne spletne strani, kjer se lahko učijo o različnih področjih ter preverjajo svoje znanje s pomočjo spletnih kvizov.

Poročajo, da v srednji meri upoštevajo načela varne rabe interneta ter upoštevajo pravna in etična načela uporabe ter objave informacij (M=3,36; SD=0,39). Glede na samooceno le delno poskrbijo za svoje osebne podatke na spletu, včasih ustrezno navedejo spletne vire, iz katerih črpajo informacije, prav tako se v celoti ne držijo načel net-etike.

Nadalje dijaki v povprečju ocenjujejo, da je njihova zmožnost komunikacije in sodelovanja na daljavo razvita v srednji meri (M=3,27; SD=0,38). Še najpogosteje uporabljajo Facebook kot sredstvo komunikacije, redkeje pa komunicirajo preko forumov, s pomočjo Skypa ali pa preko spleta za nasvet prosijo učitelja. Precej nizko je ovrednotena kultura komuniciranja preko spleta (pravijo, da ne pazijo na način izražanja, ne trudijo se preveč, da bi bili v odzivanju premišljeni, spodbudni in prijetni). Kot še nekoliko manj razvito od že omenjenih e-kompetenc ocenjujejo zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja podatkov, informacij in konceptov (M=2,98; SD=0,44). S tega vidika še najvišje ocenjujejo svojo zmožnost kratkega povzemanja bistva prebranega, medtem ko so do informacij premalo kritični – pravijo, da jih le redko preverjajo v drugih virih. Ocenjujejo, da imajo težave z učinkovito izbiro ključnih besed pri iskanju različnih vsebin ter iskanjem specifičnih informacij na spletu.

Najslabše ocenjena e-kompetenca s strani dijakov je zmožnost izdelave, ustvarjanja, posodabljanja in objave gradiv (M=1,95; SD=0,94). Dijaki menijo, da zmorejo s pomočjo računalnika pripraviti seminarsko nalogo in jo ustrezno oblikovati, podobno je tudi s predstavitvami. Le redki poročajo, da svoja gradiva objavljajo na spletu, pri tem pa ne poskrbijo za ustrezno oznako svojega avtorskega

gradiva z imenom in priimkom, prav tako pa ne razmišljajo o pogojih, pod katerimi bi bili pripravljeni svoje izdelke deliti z drugimi.

Rezultati so pričakovani, saj dijaki večinoma obvladajo osnovne veščine rabe tehnologije in to tudi dojemajo kot svoje močno področje. Samozavesti jim manjka pri bolj specifičnih veščinah, ki so vezane na zmožnosti kritičnega mišljenja ter samonadzora pri uporabi možnosti, ki jih tehnologija nudi.

V preglednici 1 navajamo ideje za pouk, naravnan k spodbujanju e-kompetenc dijakov pri pouku psihologije.

| |
|---|
| **K1** |
| • oblikovanje seminarskih nalog<br>• oblikovanje zloženke o določeni psihološki temi<br>• govorni nastop, predstavitev ob računalniški prezentaciji<br>• statistična obdelava podatkov in predstavitev rezultatov s programom Excel<br>• uporaba e-Listovnika pri pouku psihologije |
| **K2** |
| • konferenca preko Skypa<br>• razprave v forumu spletne učilnice<br>• uporaba spletne aplikacije Wallwisher za izmenjavo idej, vprašanj ...<br>• uporaba e-Listovnika za kritično prijateljevanje<br>• skupna priprava prispevkov v wiki-ju v spletni učilnici ali preko skupnih dokumentov v GoogleDokumentih<br>• uporaba Twitterja za deljenje povezav na zanimive strani s psihološko vsebino |
| **K3** |
| • predstavitev baz s psihološkimi članki in drugimi strokovnimi vsebinami<br>• iskanje člankov o psiholoških temah in predstavitve sošolcem<br>• kritično vrednotenje argumentov v razpravah na spletu<br>• kritična presoja predstavljenih psiholoških raziskav<br>• primerjava različnih izsledkov s spleta na isto psihološko temo |
| **K4** |
| • poudarek na ustreznem navajanju virov v seminarskih in drugih nalogah<br>• ustrezno označevanje lastnih gradiv, ki jih učenec objavlja na spletu (npr. v spletni učilnici, v e-Listovniku)<br>• predstavitev načel net-etike in urjenje v njihovi uporabi (npr. preko uporabe Facebooka pri pouku, v forumu v spletni učilnici ali pri dajanju povratnih informacij kolegom v e-Listovniku) |
| **K5** |
| • oblikovanje razredne psihološke spletne strani<br>• umeščanje gradiv v razredno spletno učilnico<br>• deljenje gradiv s sošolci preko e-Listovnika |
| **K6** |
| • uporaba kvizov za preverjanje znanja v spletni učilnici<br>• samostojno delo preko spletnih učnih poti<br>• iskanje spletno dostopnih gradiv in predavanj na različne psihološke teme |

Preglednica 1. Ideje za spodbujanje e-kompetenc dijakov pri pouku psihologije.

## 5. Zaključek

Digitalna pismenost omogoča aktivno vlogo in samostojnost učenca pri nadaljnjem izobraževanju in razvoju. Preko uporabe različnih IKT-orodij lahko podpremo in spodbudimo razvoj drugih veščin. Osredotočimo se lahko na razvoj veščin učenja in inoviranja, kot jih opredeljujejo v okviru pismenosti 21. stoletja (Partnership for 21st Century Skills, 2004) ter s pomočjo uporabe IKT spodbudimo razvoj kritičnega mišljenja in reševanja problemov, ustvarjalnosti, sodelovanja in komunikacije.

Pričujoča raziskava razkriva, da so dijaki programa tehnik računalništva precej samozavestni glede obvladovanja osnovnih računalniških programov, medtem ko jim manjka kritičnosti pri rabi le-teh. Sami ocenjujejo, da so pri rabi tehnologije pogosto nepremišljeni: ne predvidevajo škodljivih posledic, do katerih lahko pride v neprimerni komunikaciji z drugimi, opažajo, da ne zmorejo še vešče črpati posamičnih informacij iz množice vsega, kar se na spletu najde. Predvsem pa poročajo, da pri uporabi tehnologije niso usmerjeni v ustvarjalnost, kreacijo lastnih gradiv ter deljenje teh gradiv pod premišljenimi pogoji. Ugotovitve ne presenečajo: mladostniki sposobnosti abstraktnega, hipotetično-deduktivnega in ne nazadnje kritičnega mišljenja še preizkušajo in razvijajo. Uporabe teh sposobnosti pri delu s tehnologijo se morajo šele naučiti, učitelji pa imamo priložnost, da jih v tem procesu vodimo in podpiramo.

Glede na ugotovitve, ki kažejo trenutno dojemanje razvitosti e-kompetenc dijakov, bi bilo smiselno premišljeno načrtovati učne situacije (tako pri psihologiji kot pri drugih predmetih) tako, da dijaki sistematično urijo omenjene kompetence. Pomembno je, da se v okviru pouka poslužujemo eksplicitne metode poučevanja, pri kateri jasno ubesedimo cilj. Dijake usmerimo v analizo samoocene, na osnovi česar si nato sami postavijo osrednji cilj, ki ga bodo v šolskem letu zasledovali. Sledi oblikovanje dejavnosti za dosego ciljev, izvedba pouka ter usmerjanje pozornosti in sprotna refleksija o izkazovanju posameznih e-kompetenc. Učinkovitost opisanega pristopa bi preverili eksperimentalno: v kontrolni skupini dijakov bomo izvajali pouk klasično, medtem ko bomo eksperimentalni skupini ponudili priložnosti za urjenje e-kompetenc ter jih vodili skozi samorefleksijo. Začetno samooceno e-kompetenc z vprašalnikom bomo zajeli v začetku šolskega leta, nato pa se bodo dijaki samoocenili še v sredini in ob koncu šolskega leta. Na pridobljenih podatkih bomo nato lahko natančneje ovrednotili učinkovitost poučevanja kot smo ga predstavili.

**6 Viri**


1. Celin, I. in Vuradin Popović, J. (2012). Razvoj kompetenc pri pouku psihologije s pomočjo spletnega orodja Mahara. Prispevek na mednarodnem simpoziju Avtonomija šole od načrtovanja, izvajanja in učenja do vrednotenja in ocenjevanja znanja.
2. e-Skills Competences Consortium (2004) 'eSkills Public-Private Partnerships: Associative economics of multi-stakeholder partnerships for e-skills development and certifications'. Issue Paper for the European eSkills Forum. Brussels. e-Skills Competences Consortium.
3. Fernandez, R. and Hayward, G. (2004) 'Qualifying for a job: an educational and economic audit of the English 14-19 education and training system'. SKOPE Research Paper No.44 Oxford: University of Oxford.
4. Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje – Evropski referenčni okvir. Pridobljeno 10.11.2012 s http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sl.pdf
5. Kreuh, N. (Ur.) (2012). Bilten: Pot do E-kompetentnosti. Pridobljeno 1.12.2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
6. Martin, A. in Grudziecki, J. (2006) DigEuLit: Concepts and Tools for Digital Literacy Development. Italics 5 (4): 249–267. Pridobljeno 10.11.2012 s http://www.ics.heacademy.ac.uk.
7. OECD (2006) Skills Upgrading, New Policy Perspectives. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development.
8. Partnership for 21st Century Skills. (2004) ICT Literacy Map. Partnership for 21st Century Skills in cooperation with the National Council of Teachers of English. Pridobljeno 1.12.2012 s http://www.21stcenturyskills.org/images/stories/matrices/ictcover_english.pdf
9. Rosado, E. and Bélisle, C. (2006) Analysing Digital Literacy Frameworks. A European Framework for Digital Literacy (eLearning Programme 2005-2006).
10. Rupnik Vec, T., Celin, I., Vuradin Popović, J in Bradič, M. (2012). Elektronski listovnik učenca: uporaba spletne aplikacije Mahara v podporo razvijanju veščin sodelovanja in komunikacije. Prispevek na mednarodni konferenci SIRikt 2012.

11. Rupnik Vec, T., Celin, I. Zajc, P. (2011). Evalvacija učinkovitosti učenja argumentacije v spletni učilnici. Prispevek na mednarodni konferenci SIRikt 2011.
12. Sinnaeve, I., Evers, M., Clarebout, G., Elen, J., Tondeur, J. in van Braak, J. (2009). Measuring ICT competencies among learners in compulsory education. Pridobljeno 28.12.2012 s http://www.academia.edu/1660279/Measuring_ICT_competencies_among_learners_in_compulsory_education
13. Sonck, N., Livingstone, S., Kuiper, E., in de Haan, J. (2011). EU Kids Online. Pridobljeno 28.12.2012 s http://www2.lse.ac.uk/media@lse/research/EUKidsOnline/EU%20Kids%20II%20(2009-11)/EUKidsOnlineIIReports/Final%20report.pdf

# Ozaveščanje o spletni varnosti, varovanju zasebnosti in intelektualne lastnine tudi pri poučevanju tujega jezika s podporo IKT

# Spreading awareness of the importance of online security and protecting privacy & intellectual property in the case of teaching foreign languages with ICT support

**Marija Šubic**
marija.subic@guest.arnes.si
Višja strokovna šola ŠC Kranj

**Povzetek**
V prispevku sta, izhajajoč iz primerov in izkušenj seminarjev E-šolstva za področje jeziki, predstavljena in analizirana poznavanje vsebin s področja spletne varnosti in netetike ter njihova aplikacija v učiteljevo rabo in delo z učenci. Izobraževanje v oblaku, ki je pri poučevanju in učenju tujega jezika na vseh nivojih izobraževanja – od osnovnega do terciarnega - vedno bolj razširjeno, predstavlja nove izzive in obenem izpostavlja učitelje in učence novim nevarnostim, ki se jih v šolah še premalo zavedamo. Rezultati razprav v forumih, izdelki raznovrstnih nalog seminarjev na temo spletne varnosti in analize naknadne ankete so pokazali, da so seminarji v veliki meri pripomogli k osveščanju o spletni varnosti učiteljev samih, da je »led prebit« in pot prava, da pa bo potrebno pri dejanski rabi in prenašanju na učence in študente še več načrtnega, strokovnega in vztrajnega dela.

**Ključne besede**
spletna varnost, osveščenost, izobraževanje v oblaku, tuji jeziki

**Abstract**
This paper presents and analyses familiarity with contents dealing with online security and netiquette and their use by teachers in the classroom on the case-studies and considering the experience of E-education project seminars in teaching languages. Cloud education, which is becoming more and more widespread in teaching and learning foreign languages at all levels of education – from primary to tertiary education - presents new challenges and at the same time exposes teachers and students to new dangers which schools are not sufficiently aware of. The results of teachers' discussion forums and various activities dealing with online security and the analysis of survey results have shown that E-education seminars have greatly contributed to rising teachers' awareness on online security and that a good start has been made, but that further planned expert and sustained work is needed in practice and in transferring this knowledge to teachers and students.

**Keywords**
online security, awareness, cloud education, foreign languages

## 1. Uvod

Sodobno poučevanje in učenje tujega jezika s podporo IKT izvajalce in udeležence izobraževanja postavlja ne le pred nove izzive, ampak tudi izpostavlja novim nevarnostim in zlorabam. Selitev izobraževanja v oblake, rastoče (so)delovanje v družabnih omrežjih in vedno bolj razširjena raba zmogljivih, pametnih mobilnih naprav za dostopanje do spleta vse to še stopnjujejo. Zato je bilo v razvojnih skupinah za e-angleščino in e-nemščino snovanje vsebin seminarjev E-šolstva za tuje

jezike namenjeno ne le pokrivanju vseh e-kompetenc, ampak tudi raznovrstnosti nalog, vezanih na spletno varnost, netetiko, varovanje zasebnosti in spoštovanju intelektualne lastnine.

Tuji jeziki, angleščina pa sploh, zagotovo prednjačijo v količini in raznovrstnosti možnosti izbire in uporabe že izdelanih e-gradiv s spleta ali didaktične rabe orodij Spleta 2.0 (na primer bloga, spletne učilnice), ki nam omogočajo izobraževanje v oblaku. Oblak je inovativno učno okolje, kjer lahko izobraževanju dodamo vrednost z izmenjavo kvalitetnih gradiv, izmenjavo znanj med učitelji in udeleženci izobraževanja, sodelovanjem v timskem in projektnem delu, opravljanjem domačih nalog itd. (Šubic & Bizant, Poučevanje in učenje angleščine kot jezika stroke v oblaku, 2012, str. 464). Pri izbiri e-gradiv in spletnih orodij sta potrebni učiteljeva kritična izbira glede na cilj, zahtevnost in kvaliteto ter primerna didaktična raba. Delo v oblaku posledično zahteva tudi nenehno osveščanje vseh uporabnikov o varni, etični in zakoniti rabi medmrežja, čemur so bile namenjene tudi naloge in dejavnosti v spletnih učilnicah seminarjev za jezike.

Z raziskavo, ki je bila izvedena med udeleženci pol leta po udeležbi na prvem od štirih seminarjev, smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri je to osveščanje na seminarjih bilo uspešno in imelo vpliv, da se pridobljena vedenja in znanja na temo varnosti prenesejo tudi na učence ter obenem, kje ostajajo ali se odpirajo nove dileme in izzivi, ki terjajo nadaljevanje dela v skladu s trendi prihodnosti.

**2. Vsebinska zasnova seminarjev za jezike in potek dela**

V okviru razvojne skupine za e-angleščino smo zasnovali in izvajali seminarje v virtualnem učnem okolju že pred projektom E-šolstvo. Leta 2006 je bil izveden prvi seminar za učitelje tujih jezikov v spletni učilnici Moodle – Vključevanje IKT v pripravo učnega sklopa, januarja 2007 pa prvi v spletniku (blogu) – E-sporazumevanje in mrežni projekti v učnem procesu. Vendar v takratnih vsebinah še ni tem, vezanih na spletno varnost. V skladu z usmeritvijo vodstva projekta E-šolstvo, da je v vseh seminarjih obvezno obravnavanje problematike varne in etične rabe spleta, so se tega strokovno in sistematično lotile tudi avtorice seminarjev za jezike: Horuk v jezikovni e-pouk (avtorica Metka Košir), Nihče ni predaleč za jezikovno povezovanje (avtorica Marija Šubic), Popestrimo jezikovni pouk s storitvami Splet 2.0 (avtorica Mojca Velušček) in Razvijanje jezikovnih zmožnosti v spletnem učnem okolju (avtorici Nataša Kralj, Saša Podgoršek). Prva omenjena seminarja sta nadgradnja seminarjev iz leta 2006 in 2007.

Vsebine nalog v večji ali manjši meri pokrivajo ključna področja varnega in etičnega dela na spletu – varnost na spletu, netetiko, spoštovanje avtorskih pravic in varovanje zasebnosti.

V spletni učilnici seminarja Horuk v jezikovni e-pouk, s katerim učitelji jezikov večinoma krenejo na pot do svoje e-kompetentnosti, udeleženci razmislijo, kaj je pri delu z IKT primerno in varno. V branje so jim ponujeni različni spletni viri kot na primer SAFE-SI (Varnost na spletu od A do Ž, 2012), Spletno Oko (Spletno Oko, 2012) in Arnesove spletne strani na temo pravil na internetu, elektronske pošte ter vljudnosti in strpnosti (Pravila uporabe omrežja ARNES, 2012), s katerih uporabijo gradivo za izdelavo elektronskih prosojnic, ki jih kasneje lahko predstavijo učencem, staršem, istočasno pa na to temo sodelujejo tudi v forumu. V spletni učilnici seminarja Nihče ni predaleč za jezikovno povezovanje, kjer delo v delavnicah in na daljavo poteka v blogu, torej v oblaku, na temo spoštovanja avtorskih pravic in CC licence sodelujejo v razpravi, izražajo svoja mnenja, izkušnje, sprašujejo, svetujejo. Spoštovanje avtorskih pravic in pravilno navajanje virov sta sicer del vseh štirih seminarjev. Seminar Popestrimo jezikovni pouk s storitvami Splet 2.0 daje poseben poudarek varovanju zasebnosti in vsebuje nalogo za izdelavo in vključitev avatarja v družabna omrežja, ki tudi spadajo v Splet 2.0. Usmerjanje učencev, da v svojem profilu družabnega omrežja namesto svoje slike uporabijo avatar, zagotovo pomeni tudi način za zgodnje osveščanje za varovanje njihove zasebnosti, saj dandanes že množično sodelujejo na družabnih omrežjih. Število uporabnikov družabnih omrežij hitro narašča tudi v Sloveniji (s 300.000 leta

2008 na zdajšnjih 500.000), narašča pa tudi zavedanje uporabnikov glede varovanja zasebnosti, ki je bilo leta 2008 le 0,25% (Tomšič, 2013).

**3. Povzetki ugotovitev stanja in izkušenj s seminarjev za jezike**

Naloge in razprave v forumih spletnih učilnic za jezike so bile vezane na pravila primernega obnašanja na spletu, varne rabe interneta, varovanju zasebnosti in spoštovanju avtorskih pravic.

Pri etičnem obnašanju je večina udeležencev izpostavila verižno e-pošto in posredovanje prejete pošte skupaj z naslovi predhodnih prejemnikov. Udeležencem so se zdeli zelo koristni nasveti s spletne strani Safe.si na temo kreiranja varnih gesel, rednega menjavanja in njihovega varovanja.

Zanimivo je, da velika večina ne sodeluje v družabnih omrežjih, tisti, ki pa sodelujejo, so začeli sodelovati zgolj iz radovednosti in to kasneje opustili ali pa sodelujejo in imajo nastavljeno najvišjo stopnjo zasebnosti ter svojih učencev ne sprejemajo med »prijatelje«. Uporabniki so navajali naraščanje primerov zlorab v družabnih omrežjih pri učencih – predvsem na področju lažnih identitet, verbalnega nasilja nad posameznim učencem ter objavljanje neprimernih fotografij in posnetkov. V forumih je bilo navedenih več konkretnih primerov (vsi iz osnovnih šol) zlorab identitete in integritete učitelja in učenca s strani učencev, ki jih je obravnavala tudi policija. Izraženo je bilo tudi mnenje, da je pri družabnih omrežjih manjši problem varovanje lastne zasebnosti kot pa posegane v zasebnost drugih.

Večina učiteljev v razpravah navaja, da je prvenstvena vloga osveščanja o varnosti na spletu na strani staršev, ki prepogosto premalo spremljajo otrokovo brskanje po spletu ali pa prepoved brskanja uporabljajo za kaznovanje. Ob branju virov v učilnicah seminarjev učitelji ugotavljajo, da so koristni in da so tudi sami še vedno premalo osveščeni, da kljub splošnemu poudarjanju pomena varnosti na spletu le-tega podcenjujejo in so posledično ranljivi tudi sami.

Poleg mnenj, primerov dobrih ali slabih izkušenj so v razpravah navedeni tudi konkretni primeri, kako se učitelji in šole spoprijemajo z ozaveščanjem učencev in staršev. Omenjene so obravnave plakata SAFE-SI 10 zlatih pravil za varno uporabo spleta, obravnave v času razrednih ur in roditeljskih sestankov, delavnice na tehniških in pomladnih dnevih, predavanja strokovnjakov, domača branja (navedeni sta knjigi Dragi Zaza avtorice Christine Kilbourne in Uničimo jo avtorice Kate McCaffrey).

V razpravah na temo predhodnega poznavanja CC licence učitelji omenjajo kvalitetne in zanimive prispevke preteklih konferenc SIRikt na to temo ter seminarje E-šolstva za iTablo in izdelovanje e--učnih gradiv, ki so se jih udeležili pred seminarji za jezike. Sicer pa je več kot tretjina udeležencev za CC licenco prvič slišala na seminarju Nihče ni predaleč za jezikovno povezovanje. Kot primere so učitelji navajali izdelavo delovnih listov in pisnih preverjanj znanj, kjer se jim zdi moteče navajanje virov in se istočasno spraševali, ali je to potrebno, ker se gradiva uporabljajo v izobraževalne namene. Udeleženci so bili enotnega mnenja, da bodo v bodoče na navajanje virov bolj pozorni in dosledni pri sebi in pri zahtevah do učencev. Slednje so v razpravah poimenovali kar copy-paste generacija.

**4. Analiza stanja po udeležbi na seminarjih**

Raziskava je bila izvedena s pomočjo anonimne spletne ankete, izdelane na Survey Monkey (Survey Monkey, 2013). Anketa je obsegala dvakrat deset vprašanj (Šubic, Anketa 1 - spletna varnost in spoštovanje avtorskih pravic, 2013) in (Šubic, Anketa 2 - spletna varnost in spoštovanje avtorskih pravic, 2013).

Med učitelji jezikov je bila izvedena pol leta po udeležbi na prvem seminarju za jezike, anketirani pa so bili le udeleženci, ki so do januarja 2013 uspešno opravili izobraževanje na vsaj treh ali vseh štirih

seminarjih za jezike, zato je vzorec obsegal 43 udeležencev. Vprašanja so bila vezana na izkušnje s teh seminarjev in na uvajanje pridobljenih znanj s področja spletne varnosti v delo z učenci po seminarjih.

Rezultati prvega dela so bili sledeči: vsi učitelji so bili enotni, da so na seminarjih E-šolstva za jezike pridobili veliko novih in koristnih znanj ter pozitivnih izkušenj s področja spletne varnosti. Pred seminarjem je 48% udeležencev vedelo za spletno stran Safe.si, a njene vsebine ni poznalo, 15% pa jih še ni slišalo zanjo, kar 45% pa jih še ni slišalo za Spletno Oko. Pred seminarjem je polovica udeležencev že slišala za CC licenco, a ni vedela, kaj pomeni, 35% jih pa še nikoli ni slišalo zanjo. Pred seminarjem 90% udeležencev ni poznalo možnosti za kreiranje avatarja, kar 93% pa se je zdela uporaba za zaščito zasebnosti učencev koristna.

Rezultati, vezani na prenašanje le-tega na učence, pa so bili sledeči: 40% udeležencev je že uporabilo na seminarju izdelane elektronske prosojnice na temo varnosti in netetike v razredu. 75% udeležencev sicer navaja vire pri delu s spletnikom, a nedosledno in pomanjkljivo, pri svojem delu v razredu pa učence opozarjajo predvsem sproti ob rednem delu in ob konkretnih primerih (predstavitve za govorne nastope, seminarske naloge). Sodelujoči v anketi pa so bili soglasni, da bi učitelji morali pri svojem delu z učenci nujno še več pozornosti posvečati varnemu in etičnemu mreženju. Med seminarjem so udeleženci navajali spletno stran Safe.si kot najbolj koristno za svoje delo in za učence. Zato se anketa zaključi s konkretnim vprašanjem na temo pomembnega in skorajšnjega dogodka, ki je objavljen na tej spletni strani, saj smo želeli izvedeti, če se spremljanje in poznavanje vsebin na spletni strani Safe.si po seminarjih kaj izboljšuje. Žal v drugi polovici januarja 2013 kar 83% anketiranih ni vedelo, da je februar mesec varne rabe interneta in da je 5. februar 2013 na spletni strani Safe.si obeležen kot Dan varne rabe interneta in mobilnih naprav, v sklopu katerega si lahko na tej strani pridobijo online predstavitve, gradiva za delavnice in aktivnosti za delo v razredu (Dan in mesec varne rabe interneta 2013, 2013).

## 5. Zaključek

Končna ugotovitev je, da so seminarji E-šolstva v veliki meri pripomogli k večji osveščenosti o pomenu varnega, etičnega in zakonitega mreženja pri učiteljih samih in njihovem prenosu na učence, kar lahko smatramo za pomemben dosežek projekta E-šolstvo nasploh. Po zaslugi seminarjev za jezike, kjer je bila vsebina vezana na rabo oblačnih orodij Spleta 2.0, je bilo to ozaveščanje orientirano v didaktično premišljeno in varno rabo teh orodij. Analize so pokazale, da sta poznavanje in raba netetike najboljša, da je navajanje virov in spoštovanje avtorskih pravic sicer zadovoljivo, a še vedno nedosledno in pomanjkljivo, da pa se največ dilem, primanjkljajev in pasti na področju spletne varnosti odpira na področju družabnih omrežij, kjer udeleženci izkustveno navajajo največ zlorab in posledično odklonilnih mnenj. Raba družabnih omrežij je pojav, ki je v porastu še posebej med mladimi, česar se moramo zavedati tudi učitelji. Če hočemo iti v korak s časom in mlade usmeriti v koristno in varno rabo oblačne in mobilne tehnologije, je verjetno potrebno najprej pri učiteljih razbliniti predsodke, vezane na družabna omrežja, in sicer z usposabljanji, da tako kot ostala orodja Spleta 2.0, na primer blog in spletno učilnico, tudi družabna omrežja izkoristijo v didaktične namene, torej sebi in učencem v prid in to ne le pri jezikih. Didaktična raba je zagotovo ena od poti, ki omogočajo prenos in povečanje osveščenosti o varni in etični rabi družabnih omrežij pri učencih. Nedvomno je to izziv, ki ga bomo morali v prihodnosti sprejeti in se z njim načrtno ukvarjati. Spletna stran Safe.si, ki je namenjena otrokom, najstnikom, staršem in učiteljem, daje odličen vzgled, saj namenja zelo veliko pozornosti in aktivnosti prav varnosti v družabnih omrežjih.

## 6. Viri

1. Dan in mesec varne rabe interneta 2013. (2013). Prevzeto 19. 1. 2013 s SAFE-SI: http://www.safe.si/db/17/3259/Napovednik/Dan_in_mesec_varne_rabe_interneta_2013/?&p1=670&p2=1204&page=1

2. Dan in mesec varne rabe interneta 2013. (2013). Prevzeto 19. 1. 2013 s Safe.si: http://www.safe.si/db/17/3259/Napovednik/Dan_in_mesec_varne_rabe_interneta_2013/?&p1=670&p2=1204&page=1
3. Pravila uporabe omrežja ARNES. (2012). Prevzeto 11. 12. 2012 z ARNES: http://www.arnes.si/pomoc-uporabnikom/pravila-uporabe-omrezja-arnes.html
4. Spletno Oko. (2012). Prevzeto 11. 12. 2012 s Spletno Oko: http://www.spletno-oko.si/
5. Survey Monkey. (2013). Prevzeto 2. 1. 2013 s Survey Monkey: http://www.surveymonkey.com
6. Šubic, M. (2013). Anketa 1 - spletna varnost in spoštovanje avtorskih pravic. Prevzeto 18. 1. 2013 s Survey Monkey: http://www.surveymonkey.com/s/5PHJ7MP
7. Šubic, M. (2013). Anketa 2 - spletna varnost in spoštovanje avtorskih pravic. Prevzeto 18. 1. 2013 s Survey Monkey: http://www.surveymonkey.com/s/5Z2P55K
8. Šubic, M., & Bizant, S. (2012). Poučevanje in učenje angleščine kot jezika stroke v oblaku. Informacijska družba IS 2012 (str. 459-464). Ljubljana: Fakulteta za organizacijske vede, Univerza v Mariboru.
9. Tomšič, A. (9. januar 2013). Družabna omrežja in varovanje osebnih podatkov. Prevzeto 22. 12. 2013 z Arnes video: https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=ckbjgkNRUjQPXjWNRTccvnUm
10. Varnost na spletu od A do Ž. (2012). Prevzeto 11. 12. 2012 s SAFE-SI: http://www.safe.si/

# Uporaba spletne učilnice pri pouku v kombiniranem oddelku prilagojenega programa osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom

# Use of a virtual classroom in the composite class in a special school

**Mateja Ivanuša**
mateja.ivanu74@gmail.com
Osnovna šola Kozara Nova Gorica

**Povzetek**
V prispevku želim predstaviti vključevanje spletne učilnice v pouk kombiniranega oddelka na osnovni šoli z nižjim izobrazbenim standardom. Kombinirani pouk ima posebnosti, ki pogosto neugodno vplivajo na učence s posebnimi potrebami. V prispevku je tako predstavljena uporaba spletne učilnice pri pouku družboslovja in slovenščine, s katero sem poskušala omejiti neugodne vplive kombiniranega pouka ter hkrati učencem nuditi kakovosten in sodoben pouk. Spletna učilnica pri učencih s posebnimi potrebami spodbuja samostojno delo in jim lahko nudi podporo pri premagovanju težav.

**Ključne besede**
učenci s posebnimi potrebami, osnovna šola z nižjim izobrazbenim standardom, kombinirani oddelek, spletna učilnica.

**Abstract**
In this article I wish to present the integration of a virtual classroom into the lessons of a composite class in a special school. The combined class lessons have the specifics that often adversely affect students with special needs. This article presents the use of a virtual classroom in the teaching of social sciences and Slovene, with which I have tried to limit the adverse effects of the combined class lessons and at the same time offer the students high-quality, modern lessons, with the use of a virtual classroom. The virtual classroom for students with special needs promotes independent work and can offer them support in overcoming the problems.

**Keywords**
students with special needs, special school, combined class lessons, virtual classroom

## 1. Uvod

Poučujem na osnovni šoli, ki izvaja prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom (v nadaljevanju OŠ NIS). V ta program so vključeni učenci s posebnimi potrebami, ki imajo lažjo motnjo v duševnem razvoju, in učenci z več motnjami, ki imajo tudi lažjo motnjo v duševnem razvoju (Pravilnik o organizaciji ..., 2003).

V tekočem šolskem letu sem razredničarka kombiniranemu oddelku 6. in 7. razreda. Poučevanje v kombiniranem oddelku ima svojo posebnost. Pri poučevanju v kombiniranem oddelku namreč poteka pouk dveh programskih razredov istočasno v enem razredu. Prav zato je treba pouk strukturirati tako, da se izmenjujeta direktni in indirektni pouk. Različnotemne učne ure pomenijo še zahtevnejšo pripravo in izvedbo vsake vzgojno-izobraževalne dejavnosti v kombiniranem oddelku, saj se mora učitelj izmenično posvečati mlajšim in starejšim učencem. Od učencev in učitelja zahtevajo precejšnjo mero samostojnosti, samoodgovornosti in dobre koncentracije (Nolimal, 2001). To je pri učencih, ki so vključeni v program OŠ NIS, pogosto težje izvedljivo. Učenci v tem programu

so pri delu manj samostojni, pa tudi njihova sposobnost koncentracije je slabša. Pogosto učenci potrebujejo individualno vodenje in pomoč pri delu.

F. Nolimal navaja, da imajo učenci v kombiniranih oddelkih pogosto moteno koncentracijo in manj možnosti za učiteljevo individualno pomoč. Prepuščeni so pretežno indirektnemu pouku ter manj pestrim učnim metodam in gradivom (Nolimal, 2001).

Ko sem načrtovala delo in prebirala individualizirane programe, sem ugotovila, da prav veliko samostojnega dela od svojih učencev ne smem pričakovati. Kot dolgoletna uporabnica informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT) pri poučevanju sem se zavedala, da bom morala spremeniti svoj način poučevanja, saj je lahko frontalna raba IKT (npr. predvajanje avdiovizualnega gradiva) v kombiniranem oddelku zelo moteča.

Iskala sem način, kako organizirati delo v oddelku ob upoštevanju težav in sposobnosti mojih učencev. Med brskanjem po spletu sem zasledila prispevek Alenke Kralj (Kralj, 2011), ki opisuje uporabo spletne učilnice v kombiniranem oddelku 3. in 4. razreda osnovne šole. Spomnila sem se izobraževanja Sodelovalno delo v spletni učilnici Moodle, ki sem se ga udeležila pred leti. Takrat se mi je spletna učilnica Moodle zdela idealna shramba za moja gradiva. Njena uporabnost pri delu z učenci pa me ni prepričala. Za moje takratne učence se mi je zdela prezahtevna za vsakdanjo rabo. Ko sem na začetku šolskega leta razmišljala o uporabi spletne učilnice pri delu z učenci, sem ugotovila, da so moji pomisleki izpred let brezpredmetni. Uporaba IKT je pri večini mojih učencev postala del vsakdana. K odločitvi glede uporabe spletne učilnice je pripomoglo tudi dejstvo, da imajo vsi učenci doma računalnik z dostopom do interneta. Tako sta septembra na naši spletni strani zaživeli spletni učilnici za 6. in 7. razred, kasneje pa tudi spletni učilnici 8. in 9. razreda.

**2. Uporaba spletne učilnice pri pouku v kombiniranem oddelku OŠ NIS**

Naj najprej predstavim svoj »razred«. V oddelku je osem učencev, štirje učenci 6. razreda in štirje učenci 7. razreda. Trije učenci imajo izrazito motnjo pozornosti. Med njimi je tudi učenka z velikimi težavami pri branju in zapisovanju. V oddelek je vključena učenka z lažjo govorno-jezikovno motnjo, ki ne bere in ne zmore samostojnega zapisa, dva učenca pa imata epilepsijo.

Na začetku šolskega leta sem zastavila delo na naslednjih odločitvah:

- pri pouku bomo spletno učilnico uporabljali pri družboslovju in slovenščini,
- za samostojno delo pri pouku bo spletno učilnico na začetku uporabljal predvsem 7. razred,
- kasneje bom na samostojno delo v spletni učilnici postopno navajala tudi 6. razred.

**3. Uporaba spletne učilnice pri pouku družboslovja**

6. razred ima 2,5 ure, 7. razred pa 4 ure družboslovja na teden. Vse ure potekajo v kombinaciji. Enkrat tedensko poteka pouk družboslovja v obeh razredih hkrati. Ker je program 6. in 7. razreda pri družboslovju precej različen, so istotemne ure redke. Pri različnotemni učni uri v vsakem razredu uresničujemo svoje učne cilje.

Že na začetku šolskega leta sem se odločila, da bom eno uro družboslovja na teden za 7. razred pripravila v spletni učilnici. Ta ura poteka v kombinaciji z družboslovjem v 6. razredu. Na odločitev je vplivala tudi obravnavana snov. Učenci, vključeni v program OŠ NIS, imajo pogosto slabše splošno znanje. Svojega znanja ne povezujejo s svojimi izkušnjami in doživetji. Pogosto prihajajo iz nespodbudnega domačega okolja in imajo manj izkušenj. Geografski pojmi in vsebine pri družboslovju so pogosto za njih zelo abstraktni, saj jim primanjkujejo izkušnje oziroma svojih izkušenj ne povežejo z učno snovjo. Pri pouku družboslovja je zato zelo pomembno, da jim snov približamo na več načinov. Pri poučevanju družboslovja sem v preteklih letih veliko uporabljala računalnik ter projektor za ponazoritev in konkretizacijo učne snovi. Pri poučevanju kombiniranega oddelka sem se znašla pred težavo, kako to še vedno nuditi učencem, ne da bi pri tem motila učence drugega razreda. Tukaj je svoje mesto našla spletna učilnica.

Pri načrtovanju pouka sem si pomagala z modeli pouka v kombiniranem oddelku, ki jih je opisala F. Nolimal (Nolimal, 2001). Pri večini ur, v katere sem vključila spletno učilnico, sem uporabila model 1. Pri tem modelu ni skupnih etap vzgojno-izobraževalnega dela. Učitelj izmenično namenja svojo pozornost mlajšemu in starejšemu programskemu razredu (Nolimal, 2001). Pouk je pri teh urah večinoma potekal tako, kot je razvidno iz tabele 1.

| | 6. razred | | 7. razred | |
|---|---|---|---|---|
| **25 minut** | DIREKTNI POUK | • Frontalna razlaga nove snovi z uporabo IKT.<br>• Reševanje nalog na delovnih listih.<br>• Individualno delo s posameznimi učenci. | INDIREKTNI POUK | Pisno/ustno podana navodila<br>Delo v spletni učilnici v paru<br>• Samostojno učenje ob pripravljenem gradivu.<br>• Reševanje nalog v spletni učilnici. |
| **10 minut** | INDIREKTNI POUK | • Zapis v zvezke.<br>• Leplenje delovnih listov in zapisov snovi. | DIREKTNI POUK | • Pregled dela učencev<br>• Preverjanje razumevanja, po potrebi dodatna razlaga |
| **10 minut** | DIREKTNI POUK | • -reverjanje razumevanja in utrjevanje snovi | INDIREKTNI POUK | • Zapis v zvezke.<br>• Reševanje nalog za utrjevanje v spletni učilnici. ali na delovnem listu |

Tabela 1: Potek pouka

Obseg direktnega pouka za posamezni programski razred je odvisen od vzgojno-izobraževalnih namenov oziroma ciljev, učne vsebine ter razvojnih in drugih posebnosti učencev posameznega programskega razreda (Nolimal 1999). Pri takšni razporeditvi direktnega in indirektnega pouka so bili učenci 6. razreda deležni večine moje pozornosti. Učenci 7. razreda so večino dela opravili samostojno. Pri delu so bili razdeljeni v dva para. Vsak par je delal na svojem računalniku. Pri poslušanju zvočnih posnetkov so uporabljali slušalke. Pri delu sem jih ves čas nadzirala. Prvi del, to je pregled gradiva, so opravili brez težav. Pogosto se je zataknilo pri reševanju nalog, ker niso razumeli navodil. Takrat so z vprašanji vpadali v delo 6. razreda.

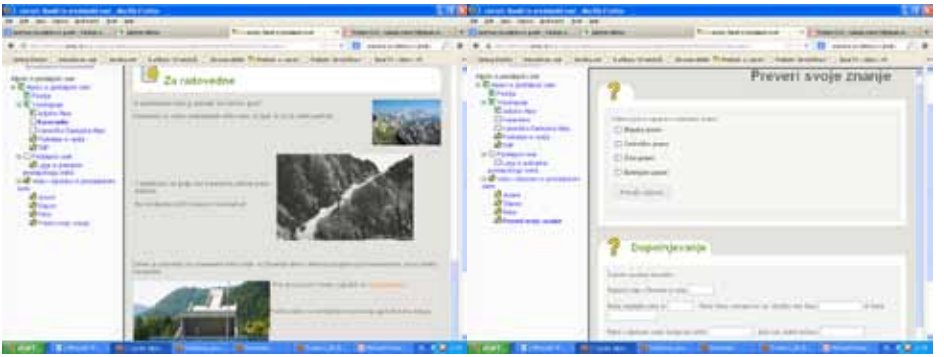
Pri načrtovanju pouka sem posebno pozornost namenila izboru vsebin, ki so jih učenci usvajali ob samostojnem delu v spletni učilnici. Izbirala sem takšne vsebine, ki so bile učencem že znane in jih je bilo mogoče dobro predstaviti z uporabo multimedijskih vsebin (šege in navade, naravne in kulturne znamenitosti posameznih naravnih enot itd.).

Za pripravo gradiva za samostojno delo v spletni učilnici sem porabila veliko časa. Malo obstoječih gradiv je primernih za moje učence. Večina teh gradiv je namreč za učence OŠ NIS prezahtevnih. Razlikujejo pa se tudi standardi znanja, ki jih učenci pri posameznem predmetu v določenem razredu dosegajo. Tako sem morala večino gradiva, namenjenega uporabi pri pouku, izdelati sama.

Različni viri (Pahor, 2008; Pristovnik, 2010; Sulčič, 2006) opisujejo raznolike možnosti uporabe spletne učilnice. Sama sem pri pouku družboslovja največkrat uporabljala dodajanje virov s pomočjo povezave na datoteko ali internetno stran.

Na začetku sem v spletno učilnico nalagala predstavitve posameznih učnih enot v programu PowerPointu in delovne liste v programu Word. V tem času sem družboslovje v obeh razredih po-

učevala brez učbenika. Predstavitve v spletni učilnici so učencem torej služile tudi kot učbenik pri učenju doma. Čez čas so nastale prve naloge, narejene s programom HotPotatoes, kasneje tudi zbirke takšnih nalog. Sčasoma so nastala prva preprosta e-gradiva, narejena s programom eXeCute. Pri njihovi izdelavi sem poskušala upoštevati, da naj bi bila interaktivna in večpredstavna. Učenci so ta gradiva zelo dobro sprejeli. Všeč jim je bilo, da ni bilo več treba preklapljati med programom PowerPoint, kjer je bila snov predstavljena, in nalogo. Všeč so jim bile tudi povezave na različne multimedijske vsebine. Primer takšnega preprostega e-gradiva prikazujeta sliki 1 in 2.




Slika 1: Primer preprostega e-gradiva Slika 2: Primer nalog za utrjevanje v e-gradivu

Uporaba spletne učilnice pri pouku družboslovja je prinesla pričakovane rezultate. Kot navaja A. Kralj (Kralj, 2011), spletna učilnica ni le odlično motivacijsko sredstvo za učence, temveč tudi učinkovit učiteljev pomočnik, ki mu omogoča, da v času indirektnega dela z dejavnostmi v spletni učilnici zaposli enega izmed razredov, ki jih poučuje v kombiniranem oddelku.

Učenci 7. razreda spletno učilnico uporabljajo tako pri pouku kot tudi pri učenju doma. Zaradi preglednosti so jim v spletni učilnici dostopne le aktualne vsebine (slika 3).




Slika 3: Spletna učilnica 7. razreda

**4. Uporaba spletne učilnice pri pouku slovenščine**

V kombinirani oddelek 6. in 7. razreda sta vključeni dve učenki s hudimi težavami pri branju in pisanju. Slaba bralna tehnika jima onemogoča delo z besedilom, ki je v programu razreda. Težave imata pri branju vseh vrst besedil. Ker sta učenki v različnih programskih razredih, bereta različna besedila. Pogosto mi ni uspelo nuditi dovolj pomoči pri branju obema hkrati ali pa je ena izmed njiju morala čakati.

Ponovno sem rešitev našla v spletni učilnici. Ko obravnavamo daljša besedila, jih doma posnamem in posnetke shranim v spletni učilnici. Posnetke nekaterih umetnostnih besedil sem našla tudi na spletu. Medtem ko drugi učenci naloge rešujejo s pomočjo branja, obe učenki besedilo poslušata. Na ta način sta pri delu bolj samostojni, še vedno pa učenka 6. razreda potrebuje mojo pomoč pri zapisu. Posnetki neumetnostnih besedil so učenkama dostopni, ko jih obravnavamo pri pouku. Umetnostna besedila pa so vedno dostopna. Sestavljajo »zvočno« berilo, ki ga drugi učenci pogosto poslušajo tudi doma. Tako sem z uporabo spletne učilnice pouk individualizirala in prilagodila potrebam učenk.

**5. Zaključek**

Uporaba spletne učilnice pri pouku v kombiniranem oddelku OŠ NIS spodbuja samostojno delo učencev in hkrati omogoča individualizacijo učnega procesa. Pri tem je treba dobro izbrati vsebine, ki so za ta način dela primerne, ter upoštevati sposobnosti in samostojnost učencev. Uporaba spletne učilnice pri družboslovju mi omogoča kakovostno podajanje učne snovi v 7. razredu, medtem ko lahko učencem 6. razreda namenim toliko pozornosti, kot je potrebujejo. Učenkama s težavami pri branju posnetki besedil v spletni učilnici omogočajo samostojno spoznavanje besedil, ki jih sami ne zmoreta prebrati. Učenci so pri delu zelo motivirani in zelo hitro napredujejo pri samostojni rabi spletne učilnice. Občasno jo uporabljamo tudi pri pouku drugih predmetov. Veliko jo učenci uporabljajo tudi pri učenju doma.

Seveda pa ima raba spletne učilnice pri pouku tudi slabe strani:

- pri samostojnem delu učencev nimam dobrega vpogleda v njihovo razumevanje snovi, dokler ne pogledam rešitev nalog,
- delo v spletni učilnici ne sme biti vedno enako, saj se ga učenci naveličajo,
- za pripravo gradiv porabim veliko časa,
- včasih pride do tehničnih težav in je treba pouk izpeljati »klasično«.

Spletna učilnica se je izkazala kot odlično sredstvo za spodbujanje samostojnega dela pri pouku v kombiniranem oddelku. Z uporabo IKT in e-gradiv pripomoremo tudi k izboljšanju informacijske pismenosti učencev (Rebrnak, 2008). Kot navaja Pristovnik (Pristovnik, 2010), daje uporaba spletne učilnice poučevanju nove razsežnosti, saj omogoča povezavo klasičnega učnega okolja z virtualnim učnim okoljem. Na žalost pa je malo obstoječih e-gradiv primernih za uporabo pri pouku na OŠ NIS. Prav zato nameravam nadaljevati z iskanjem primernih orodij za izdelavo e-gradiv in s postopnim izdelovanjem primernih gradiv za učence OŠ NIS.

**6. Viri**

1. Kralj, A. (2011). Vključevanje spletne učilnice v pouk v kombiniranem oddelku. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2011 (zbornik), Ljubljana: Miška, d. o. o.
2. Nolimal, F. in ostali. (2001). Kombinirani pouk včeraj, danes, jutri: didaktični priročnik. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Nolimal, F. (1998). Primerjalna analiza malih osnovnih šol s kombiniranimi oddelki v Sloveniji in tujini. Sodobna pedagogika, 49, št. 3, 301–315.
4. Pristovnik, T. (2010). Spletna učilnica v 4. razredu osnovne šole. Zbornik 4. mednarodne konfe-

rence Moodle, Koper, 21. maj 2010.
5. Pahor, M. (2008). Raznolike možnosti uporabe spletne učilnice. Vzgoja in izobraževanje, let. 39, št. 5, 79–82.
6. Rebernak, B. (2008). Pomen IKT in e-gradiv v sodobni šoli. Pridobljeno 17. 10. 2012 s http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf
7. Splošni del programa in predmetnik: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://www.zrss.si/default.asp?rub=3067
8. Sulčič, A. in Sulčič, V. (2006). Navodila za uporabo e-učilnice FM. Koper: Fakulteta za menedžment Koper.
9. P R A V I L N I K o organizaciji in načinu dela komisij za usmerjanje otrok s posebnimi potrebami ter o kriterijih za opredelitev vrste in stopnje primanjkljajev, ovir oziroma motenj otrok s posebnimi potrebami, Uradni list RS, št. 54/2003, z dne 6. 6. 2003. Pridobljeno 27. 1. 2013 s http://www.zrss.si/pdf/120911101934_pravilnik_o_nacinu_cinu_dela_komisij_za_usmerjanje_otrok_s_posebnimi_potrebami_ter_o_kriterijih_za_opredelitev_vrste_in_stopnje_primanjkljajev_1.pdf

# Ugotavljanje digitalnih kompetenc pri učiteljih razrednega pouka
# Identify digital skills by primary school teachers

**Tine Pajk**
tine.pajk@gmail.com
Osnovna šola Muta

**Povzetek**
V prispevku je predstavljeno ugotavljanje digitalnih kompetenc pri učiteljih razrednega pouka. Digitalne kompetence uvrščamo med osem ključnih kompetenc, ki jih je sprejela Evropska unija. Definicija digitalne kompetence učitelju ne ustreza, saj pisana na osnovni ravni. Definicijo je treba za učitelja razširiti na splošno-profesionalni nivo in na specialno-profesionalni nivo učitelja. Osnovni nivo je splošen vsem državljanom. Splošno-profesionalni nivo je splošen vsem učiteljem, saj morajo pri tem nivoju uporabljati elektronsko zbornico, kot način obveščanja. Specialno-profesionalni nivo je odvisen od predmeta, ki ga učitelj poučuje. Pri tem nivoju mora učitelj za svoj predmet poznati računalniške programe, simulacije, animacije, računalniška učila, itd.

Ugotavljanje digitalnih kompetenc je potekalo s pomočjo spletne ankete dvakrat zaporedoma (aprila 2012 in januarja 2013). Na spletno anketo se je aprila 2012 odzvalo okoli petsto učiteljev. Anketo, ki smo jo izvajali meseca januarja pa je izpolnilo le dvesto učiteljev. V anketi nas je zanimalo, katero strojno, programsko-didaktično opremo učitelji uporabljajo pri pouku (matematika, slovenščina). Zanimalo nas je tudi, s katerimi virtualnimi okolji komunicirajo, koliko ur na teden uporabljajo IKT (informacijsko-komunikacijsko tehnologijo) pri pouku za ponavljanje, utrjevanje in usvajanje nove snovi. Rezultate med letoma 2012 in 2013 pa bomo med seboj primerjali.

**Ključne besede**
osnovna šola, razredni pouk, poučevanje, digitalne kompetence, informacijsko-komunikacijska tehnologija.

**Abstract**
This paper is presented to determine the digital competence in teachers' competencies. Digital competences are ranked among the eight key competences, adopted by the European Union. The definition of digital literacy teacher does not fit, since the written at a basic level. The definition is necessary for the teacher to extend the generally-professional level and special-expert level of the teacher. The basic level is common to all citizens. General-professional level is common to all teachers at this level must use electronic Chamber of Commerce, as a way of communication. Special – expert level depends on the object that teacher taught. At this level the teacher for your subject knowledge of computer programs, simulations, animations, computer learning, etc.

Detection of digital competence is held by means of an online survey twice in succession (April 2012 and January 2013). On the online survey in April 2012, responded about five hundred teachers. We carried out a survey of the month is to meet only two hundred teachers. In a poll of us cared about which hardware, software-educational software for teachers to use in the classroom (math, Slovenian). Interested in us is also to virtual environments to communicate, how many hours per week using ICT (information and communication technology) in education for the repetition, the consolidation and the acquisition of new materials. Results between 2012 and 2013 will be compared with each other.

**Keywords**
primary school, classroom teaching, teaching, digital skills and information-communication technology.

## 1. Uvod

Digitalne kompetence uvrščamo med osem ključnih kompetenc, ki jih je sprejela Evropska unija (EUR-Lex, 2006). Digitalno kompetenco lahko definiramo kot kritično in samozavestno uporabo informacijske tehnologije pri svojem delu, prostem času in komunikaciji (Evropska komisija, 2007). Kar pomeni, osnovno znanje s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije (v nadaljevanju IKT). K osnovnim znanjem s področja IKT prištevamo, uporabo računalnika za iskanje, shranjevanje, ustvarjanje, dostopanje do informacij in tudi komuniciranje, sodelovanje v medmrežnem prostoru (Evropska komisija, 2007).

Opazimo, da definicija učitelju ne ustreza, saj je preozka in je napisana na ravni državljana (Šorgo & Špernjak, 2010). Zato jo je potrebno razširiti na osnovni nivo, splošno-profesionalni in specialno--profesionalen nivo.

Splošno-profesionalni nivo je enak vsem učiteljem. Učitelji na tem nivoju uporabljajo elektronsko zbornico, kot način obveščanja in sodelovanja z ostalimi učitelji znotraj šole. Uporabljajo spletne učilnice, kot način sodelovalnega dela med učenci. Za večjo interaktivnost in dinamiko v razredu uporabljajo interaktivno tablo, itd. (Šorgo & Špernjak, 2010).

Specialno-profesionalni nivo je odvisen od predmeta, ki ga učitelj poučuje. Sem uvrščamo didaktične programe, ki jih učitelji uporabljajo pri poučevanju predmeta, animacije, simulacije, računalniška učila, itd. (Šorgo & Špernjak, 2010).

Dosedanje svetovne raziskave ugotavljajo le uporabo IKT-ja pri učiteljih, bodočih učiteljih in učencih (Guo, 2006). Ne ukvarjajo pa se z raziskavo digitalne kompetence. V slovenskem prostoru se dr. Gerlič skupaj s študenti ukvarja z ugotavljanjem stanja in trenda uporabe IKT v slovenskih osnovnih in srednjih šolah (Gerlič, 2009). Na konferenci SIRikt 2010 sta prvič Šorgo in Špernjak (2010) opredelila digitalno kompetentnega učitelja in predpogoje izobraževanja za razvoj digitalne kompetence. Ugotovili smo, da je malo raziskav, ki se ukvarjajo z ugotavljanjem digitalne kompetence. Na tem področju smo videli praznino in dodatno zanimanje, da ga bolje raziščemo.

## 2. Ozadje raziskave

Vzorec raziskave je bil pridobljen naključno. Anketo so preko spleta izpolnjevali zaposleni učitelji razrednega pouka, ki poučujejo učence od prvega do petega razreda. Spletna anketa je bila do sedaj izvedena v letu 2012 (aprila) in v letu 2012 (januarja). V letu 2012 je na spletno anketo odgovorilo 960 učiteljic in 6 učiteljev razrednega pouka. Zaradi nepopolnih podatkov smo morali izločiti 446 anket. Opazimo torej, da je v letu 2012 ustreznih 514 anket. Če si ogledamo ustreznost anket na spol ugotovimo, da je ustreznih 508 (99%) anket, ki so jih rešile učiteljice in 6 (1%) anket, ko so jih rešili učitelji.

V letu 2013 je na anketo odgovorilo 256 učiteljic in 3 učitelji razrednega pouka. Izločiti smo morali 25 anket, saj anketiranci niso odgovorili na vsa vprašanja. Ugotovimo, da je ustreznih 231 anket. Glede na spol ugotovimo, da je 228 (99%) učiteljic rešilo celotno anketo in 3 (1%) učitelji.

Obveščanje učiteljev o anketi je potekalo preko spletnih učilnic Zavoda republike Slovenija za Šolstvo (razredni pouk) in elektronske pošte.

Spletna anketa je bila razdeljena na dva dela. V prvem delu (tabela 1) so učitelji odgovarjali na vprašanja s področja digitalnih kompetenc (odvisne spremenljivke).

| | Vprašanje |
|---|---|
| 1. | Katero strojno opremo uporabljate pri pouku? |
| 2. | S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku slovenščine? |
| 3. | S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku matematike? |
| 4. | S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku spoznavanje okolja? |
| 5. | S katerimi virtualnimi okolji vzpostavljate komunikacijo in sodelovanje s širšo skupnostjo (lahko tudi mednarodno)? |
| 6. | Koliko ur na teden uporabljate svetovni splet kot vir podatkov, informacij in to vključujete v pouk? |
| 7. | Koliko ur na teden uporabljate IKT za utrjevanje učne snovi? |
| 8. | Koliko ur na teden uporabljate IKT za ponavljanje učne snovi |
| 9. | Koliko ur na teden uporabljate IKT za pridobivanje nove učne snovi? |
| 10. | Katere so morebitne nevarnosti oziroma zlorabe otrok in mladih pri uporabi spletnih ali mobilnih tehnologij? |
| 11. | Kolikšna je vaša ocena, da znate izdelati e- gradivo? |
| 12. | Kolikšna je vaša ocena, da znate pridobljeno e- gradivo posodobiti? |
| 13. | Kolikšna je vaša ocena, da znate objaviti e- gradivo? |
| 14. | Zakaj uporabljate IKT? |

Tabela 1: vprašanja s področja digitalnih kompetenc

| | Vprašanje |
|---|---|
| 15. | Spol |
| 16. | V katero starostno skupino spadate? |
| 17. | Koliko let delovne dobe imate? |
| 18. | Kakšna je vaša najvišja dosežena formalna izobrazba? |
| 19. | Naziv, ki ste ga pridobili po Pravilniku o napredovanju zaposlenih v šolah za nazive. |
| 20. | V kateri regiji poučujete? |
| 21. | Koliko prebivalcev živi v mestu/vasi, kjer poučujete? |

Tabela 2: demografske značilnosti anketirancev

### 3. Predstavitev nekaterih rezultatov raziskave

Učitelje razrednega pouka smo vprašali, s katero didaktično programsko opremo si pomagajo pri pouku slovenščine (Tabela 3). Naredili smo primerjavo med letom 2012 in 2013. Ugotovili smo, da učitelji najraje uporabljajo program »Polžkovi koraki« (v letu 2012 (50% anketirancev) in v letu 2013 (51% anketirancev)). Zanimivo je to, da so učitelji v letu 2013 začeli intenzivnejše poizvedovati še za drugo programsko opremo (42% anketirancev), intenzivneje so začeli izdelovati svoja gradiva in uporabljati preostala e-gradiva. Menimo, da je naraščanje povezano predvsem s seminarji, ki se izvajajo preko projekta e-šolstvo.

| S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku slovenščine? | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Leto 2012 (veljavnih 514 anket) | | Leto 2013 (veljavnih 231 anket) | |
| | število odgovor (frekvenca) | odstotki | število odgovor (frekvenca) | Odstotki |
| **Polžkovi koraki** | 254 | 50% | 117 | 51% |
| **Potovanje med črkami** | 256 | 50% | 101 | 44% |
| **Potovanje med besedami** | 271 | 53% | 113 | 49% |
| **Mali radovednež** | 223 | 43% | 97 | 42% |
| **Moja prva knjiga** | 72 | 14% | 50 | 22% |
| **Stavnica** | 205 | 40% | 92 | 40% |
| **Maček Muri** | 82 | 16% | 30 | 13% |
| **Drugo** | 149 | 29% | 92 | 42% |

Tabela 3: didaktična programska oprema pri pouku slovenščine

Ugotovili smo, da učitelji razrednega pouka (tabela 4) v letu 2012 (57% anketirancev), kot v letu 2013 (53% anketirancev) pri matematiki najraje uporabljajo didaktični program »Igrive številka 1«. Sledi ji uporaba »Igrivih številk 2«. Menimo, da se program »ALMA«, »Štejem in razvrščam«, »Seštevam in odštevam« ne uporablja več v tolikšni meri zaradi tega, ker nekateri programi ne delujejo več na novejših operacijskih sistemih. Tako, kot smo ugotovili pri slovenščini, tako smo ugotovili tudi pri matematiki, da narašča zanimanje za drugo programsko opremo, ki ni našteta (e-gradiva, samostojno narejeni izdelki, drugi izdelki…).

| S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku matematike? | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Leto 2012 (veljavnih 514 anket) | | Leto 2013 (veljavnih 231 anket) | |
| | število odgovor (frekvenca) | Odstotki | število odgovor (frekvenca) | Odstotki |
| **Igrive številke 1** | 292 | 57% | 122 | 53% |
| **Igrive številke 2** | 275 | 54% | 122 | 53% |
| **ALMA** | 104 | 20% | 25 | 11% |
| **Štejem in razvrščam** | 122 | 24% | 55 | 24% |
| **Seštevam in odštevam** | 172 | 34% | 83 | 36% |
| **Drugo** | 162 | 32% | 92 | 40% |

Tabela 4: didaktična programska oprema pri pouku matematike

Tabela 5 prikazuje, da se največ učiteljev poslužuje spletne učilnice (leta 2012 (70% anketirancev), leta 2013 (69% anketirancev)) in z njo vzpostavlja komunikacijo s širšo skupnostjo. Zanimiv je podatek, da se je v letu 2013 povečala uporaba družabnih omrežij za kar 10% anketirancev. V letu 2013 pa se je zmanjšala druga komunikacija (elektronska pošta, storitve v oblaku,…) s širšo skupnostjo za 21% anketirancev.

| S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku slovenščine? | Leto 2012 (veljavnih 514 anket) | | Leto 2013 (veljavnih 231 anket) | |
|---|---|---|---|---|
| | število odgovor (frekvenca) | odstotki | število odgovor (frekvenca) | Odstotki |
| s spletnimi učilnicami (Moodle, …) | 359 | 70% | 159 | 69% |
| z družabnimi omrežji (Facebook, …) | 176 | 34% | 101 | 44% |
| z videokonferencami | 24 | 5% | 20 | 9% |
| s spletno stranjo | 336 | 65% | 154 | 67% |
| z blogi | 35 | 7% | 0 | 0% |
| z virtualnimi svetovi (Second-life) | 3 | 1% | 0 | 0% |
| Drugo | 30 | 6% | 9 | 4% |

Tabela 5: virtualna okolja preko katerih učitelji komunicirajo in sodelujejo s skupnostjo

Največ učiteljev (leto 2012 (35% anketirancev), leto 2013 (30% anketirancev)) uporablja 3-5 ur svetovni splet in to vključuje v pouk (tabela 6). Zanimivo je dejstvo, da v letu 2013 vsi uporabljajo svetovni splet in ga vključujejo v pouk.

| S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku slovenščine? | Leto 2012 (veljavnih 514 anket) | | Leto 2013 (veljavnih 231 anket) | |
|---|---|---|---|---|
| | število odgovor (frekvenca) | odstotki | število odgovor (frekvenca) | Odstotki |
| 0 ur | 14 | 3% | 0 | 0% |
| 1-2 uri | 209 | 41% | 60 | 26% |
| 3-5 ur | 178 | 35% | 69 | 30% |
| 6-8 ur | 70 | 14% | 30 | 13% |
| 9-11 ur | 17 | 3% | 4 | 2% |
| 12-14 ur | 17 | 3% | 9 | 4% |
| 15-17 ur | 5 | 1% | 0 | 0% |
| 18-20 ur | 0 | 0% | 0 | 0% |
| več kot 20 ur | 4 | 1% | 4 | 2% |

Tabela 6: ure uporabe svetovnega spleta, kot vir podatkov in informacij

Tabela 7 združuje tri vprašanja. Vprašanja se dotikajo ocene izdelave, posodobitve in objave e-gradiv. Iz tabele 7 ugotovimo, da učitelji sebe ocenjujejo z dobro oceno, da znajo izdelati, posodobiti in objaviti e-gradivo. Opazimo, da so se z dobro oceno ocenili tako v letu 2012, kot v letu 2013.

| S katero didaktično programsko opremo si pomagate pri pouku slovenščine? | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | a) Izdelati e-gradivo | | | | b) Pridobljeno e-gradivo posodobiti | | | | c) Objaviti e-gradivo | | | |
| | Leto 2012 (514) | | Leto 2013 (231) | | Leto 2012 (514) | | Leto 2013 (231) | | Leto 2012 (514) | | Leto 2013 (231) | |
| | F | % | f | % | f | % | f | % | f | % | F | % |
| **nezadostno (1)** | 42 | 8 | 14 | 6 | 51 | 10 | 14 | 6 | 69 | 13 | 28 | 12 |
| **zadostno (2)** | 102 | 20 | 28 | 12 | 123 | 24 | 42 | 18 | 138 | 27 | 51 | 22 |
| **dobro (3)** | 195 | 38 | 85 | 37 | 185 | 36 | 76 | 33 | 164 | 32 | 71 | 31 |
| **prav dobro (4)** | 133 | 26 | 81 | 35 | 113 | 22 | 67 | 29 | 92 | 18 | 51 | 22 |
| **odlično (5)** | 42 | 8 | 23 | 10 | 42 | 8 | 32 | 14 | 51 | 10 | 30 | 13 |

Tabela 7: ocena izdelave, posodobitve in objave e-gradiv

Iz tabele 8 ugotovimo, da največ anketiranih učiteljev uporablja IKT za pedagoško delo (leto 2012 (85% anketirancev), leto 2013 (88% anketirancev)). Izpostaviti je treba, da se je v letu 2013 povečalo število anketirancev (za 21%), ki s pomočjo IKT-ja vrednotijo znanje in zmožnosti. Potrebno pa je poudariti tudi to, da je kar 34% v letu 2013 skupaj z učenci razvijalo strategije in samo vrednotilo znanje in zmožnosti (kar spada k višjim taksonomskim ciljem po Bloomovi taksonomiji).

| Zakaj uporabljate IKT? | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Leto 2012 (veljavnih 514 anket) | | Leto 2013 (veljavnih 231 anket) | |
| | število odgovor (frekvenca) | odstotki | število odgovor (frekvenca) | Odstotki |
| **lastno strokovno usposabljanje** | 420 | 82% | 191 | 83% |
| **pedagoško delo** | 439 | 85% | 203 | 88% |
| **načrtovanje pouka** | 385 | 75% | 184 | 80% |
| **skupaj z učenci razvijate strategije in samovrednotenje znanja in zmožnosti** | 178 | 35% | 78 | 34% |
| **spremljanje lastnega napredka** | 158 | 31% | 73 | 32% |
| **vrednotenje znanja oziroma zmožnosti** | 152 | 30% | 117 | 51% |

Tabela 8: ure uporabe svetovnega spleta, kot vir podatkov in informacij

## 4. Zaključek

Enaindvajseto stoletje je učiteljem postavilo nove izzive, ki se zrcalijo v šolskem prostoru. Iz odgovorov anketirancev smo ugotovili, da stopnja digitalno kompetentnih učiteljev razrednega pouka narašča. Na naraščanje digitalnih kompetenc vplivajo tako zunanji dejavniki (opremljenost šol), kot notranji dejavniki (motiviranost učiteljev, izobraževanje učiteljev, …). Ugotovili smo, da učitelji razrednega pouka uporabljajo različno didaktično programsko opremo, e-gradiva, itd., pri različnih predmetih. Menimo, da smiselna didaktična uporaba IKT opreme, pripomore k bolj kvalitetnim učnim uram.

Smernice, ki jih podamo za najprej so, možna sprememba vprašalnika in vsakoletno spremljanje digitalne kompetence pri učiteljih razrednega pouka.

**5. Viri**


1. EUR-Lex. (2006). Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning . Prevzeto 2. 9 2012 iz EUR-Lex: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006H0962:EN:HTML
2. Evropska komisija. (2007). Ključne kompetence za vseživljenjsko učenje. Prevzeto 20. 1 2013 iz Evropska komisija: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/publ/pdf/ll-learning/keycomp_sl.pdf
3. Gerlič, I. (2009). Raziskava CRP. Prevzeto 13. 1 2013 iz Stanje in trendi uporabe računalnika v slovenskih osnovnih in srednjih šolah: http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-ss/uvod.html
4. Guo, R. X. (2006). The University of British Columbia. Prevzeto 16. 10 2012 iz Information and communication technology (ICT) literacy in teacher education : a case study of the University of British Columbia: https://circle.ubc.ca/handle/2429/18431
5. Šorgo, A., & Špernjak, A. (2010). SIRikt . Prevzeto 3. 23 2011 iz Opredelitev digitalnokompetentnega učitelja in predpogoji izobraževanja učiteljev za razvoj: http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/fotogalerija/2010/Zbornik/SIRikt2010_Zbornik_WEB_v2.pdf

# Pl@tonov@ votlin@ d@nes – med resničnostjo in manipulacijo

# Plato's cave today – Between Reality and Manipulation

**Sofija Baškarad**
sofijabaskarad@gmail.com
Srednja šola Domžale

**Povzetek**
Filozofija je predmetno področje, ki se zelo pogosto poslužuje vizualizacij, da bi predstavilo mišljenje. Ena izmed slovitih vizualizacij je tudi prispodoba o Platonovi votlini. V članku bomo skušali predstaviti, kako z uporabo digitalnega fotoaparata in računalnika doseči, da dijaki pri pouku prevzamejo aktivno vlogo in da pri obravnavi snovi ne pride le do razumevanja, ampak da dosegajo taksonomsko višje učne cilje. Z medpredmetno povezavo z informatiko dijaki preko razumevanja pridejo do uporabe, v nekaterih primerih pa tudi do analize in sinteze. Z obdelavo lastnih fotografij, komentiranjem in utemeljevanjem komentarja ob delu v skupinah dijaki posodobijo Platonovo prispodobo o votlini za današnji svet vizualnega. Učni proces tako ni več enosmeren in socialno nepovezan, temveč z delom v skupini ob prisotnosti dveh učiteljev ter ob končni javni predstavitvi iz dijakov izvabi veliko več motivacije, ki se izlije v kakovostnejše znanje.

**Ključne besede**
Platonova prispodoba o votlini, filozofija, timsko poučevanje, fotografija, medpredmetno povezovanje

**Abstract**
Philosophy is a discipline that uses very often the visualization to present the thinking. One of the famous visualizations is the allegory of Plato's cave. In this article we will try to show how you can achieve with the use of digital camera and computer that the students in the class take over an active role and that it comes in the treatment of subject matter not only to the understanding, but also to reaching higher taxonomic learning objectives. With the interdisciplinary connection with computer science learners come to application, in some cases to analysis and synthesis. By editing your own photos, composing the comments and explaining the comments, with the students working in groups, the allegory of Plato's cave is refreshed for the contemporary world of the visual. The learning process is not one-sided and socially disconnected, but resolves through work in groups, in the presence of two teachers and through the final public presentation a lot more motivation in the students, which leads to a better quality of knowledge.

**Keywords**
Plato's Allegory of the cave, philosophy, team teaching, photography, interdisciplinary teaching

## 1. Uvod

»Znanja ne sprejemamo od zunaj, ampak ga izgrajujemo (konstruiramo) sami z lastno aktivnostjo v procesu osmišljevanja svojih izkušenj«, pravi Marentič Požarnik (2000, str. 19) skupaj z mnogimi teoretiki konstruktivizma v pedagogiki. Vsaka uporaba IKT pa seveda ni konstruktivistična, tako je Zeyringer (2001, str. 238, citirano po Langner, 2007, str. 8) dejal, da naj bi programska oprema, ki naj zadosti zahtevam konstruktivizma, predmet učenja umestila v avtentične in kompleksne situacije, dijaki se naj bi se srečali z več perspektivami in konteksti, programi naj bi spodbodli raziskovanje in asociativnost pri iskanju novih informacij, podpirali naj bi learning by doing, navajali h konstruiranju lastnih vsebin, omogočali izražanje in premišljevanje lastnega učenja ter spodbujali rabo naučenega v avtentičnih situacijah. Tem zahtevam pa vsaka raba IKT ali programska oprema seveda ne more zadostiti.

Digitalna pismenost (Evropski parlament, 2006) ni ena izmed kompetenc, ki jih poudarja učni načrt za filozofijo (ZRSŠ, 2008), vendar se ponuja kot uspešna rešitev zagate, kako dijakom predstaviti določen filozofski problem, ga aktualizirati in jih spodbuditi k aktivnemu delu. Tu ne gre za klasično medpredmetno povezavo, kjer se predmeta filozofija in informatika prekrivata, zasledujeta iste cilje ipd., temveč je izvirna pobuda na strani predmeta filozofija, ki uporablja IKT-sredstva za doseganje ciljev pri svojem pouku. Pouk filozofije je v osnovi zasnovan kot delo z besedilom in delo s pojmom, pa vendar si lahko pri tem pomagamo tudi z delom s podobami, fotografijami, ki sodijo na področje vizualizacije, tehnična realizacija pa prihaja s področja informatike.

Priporočilo o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje Evropskega parlamenta (2006) opisuje osem kompetenc za vseživljenjsko učenje. Za nas je zanimiva varna in kritična raba IKT-sredstev, kjer gre za rabo računalnika, za ravnanje z informacijami ter za sporazumevanje in sodelovanje. Kulturna zavest in izražanje, socialne in državljanske kompetence ter sporazumevanje v materinščini se tudi pojavljajo v tem projektu v tistih delih, kjer se nanašajo na odnos do medijev, tako tiskanih kot elektronskih. Učni načrt za filozofijo (ZRSŠ, 2008) ponuja vrsto tudi zelo konkretnih medpredmetnih povezav, a informatika ni neposredno omenjena. Med kroskurikularnimi temami je navedena tudi medijska vzgoja. Med splošnimi cilji in kompetencami je omenjeno samostojno, ustvarjalno in tudi kritično mišljenje, ki naj ga razvija pouk filozofije.

## 2. Osrednji del

### 2.1 Teoretični del

Mancini (2011, str. 4) predpostavlja, da so vizualizacije zelo učinkovit in uporaben način posredovanja poljubnih vsebin, med drugim tudi filozofskih konceptov, idej, teorij. Pravi, da je slikovno komuniciranje najbolj »naravna in za človekov zaznavno-kognitivni aparat primerna metoda«.

Platonova votlina laičnemu bralcu zveni resnično arhaično, a z uporabo IKT-sredstev doživi pomembno aktualizacijo in umestitev v kontekst sodobnih medijev. V rabo IKT nas je vodila kritika uporabe digitalnih medijev, ki ustvarjajo novo realnost brez premisleka, ter premislek o za to temeljnem odnosu podoba – dejanskost. Mancini (2011, str. 258) tako omenja Susan Sontag, ki trdi, da fotografije prej skrivajo kot razkrivajo, omenimo naj zavajajoče oglase za verigo hitre prehrane.

Platon je zastopal stališče, da je vsaka oblika vizualizacije samo posnemanje ideje, le njena slaba kopija. A v njegovih delih se izražata umetniška in mistična nrav njegove filozofske misli, ki skuša povzeti najvišja spoznanja v manj zapletene zgodbe in metafore (Kralj, 2003, str. 72).

Prispodoba o votlini govori o ljudeh kot o ujetnikih v lastnih telesih, ki nam onemogočajo spoznanje, ki ga prav tako ne moremo doseči preko drugih sotrpinov. Resničnosti ne moremo izkusiti, pač pa je le v naših mislih. V prispodobi gre za votlino, kamor so zaprti jetniki, ki se ne morejo premikati in ne vidijo nikogar drugega, le zid pred seboj, in to že celo življenje. Za njihovimi hrbti pa je pregrada v višini človeka, za katero hodijo ljudje, ki nekaj prenašajo na glavi. Še dalje je ogenj, čigar svetloba pada na te predmete, tako da ujetniki vidijo njihove sence, pri tem pa nastajajo tudi določeni glasovi. Jetniki imajo le takšno predstavo o življenju, če pa bi kdo uspel priti iz te votline, pa bi ga oslepilo močno sonce in o svojem doživetju ne bi mogel poročati drugim, saj ga ti ne bi razumeli. (Magee, 2002, str. 31)

### 2.2 Empirični del

Zaradi tehnoloških možnosti manipulacije podob je meja med resnico in prevaro pri fotografiji vedno bolj zapletena, zato je zaželjena kritičnost do fotografskih podob. S procesom vizualizacije (oziroma z izdelavo fotografij) si dijaki poskušajo uzavestiti, da se v fotografiji zrcalita tako laž kot prevara, in to preko tehnične realizacije vizualizacije Platonove prispodobe o votlini

Proces vizualizacije filozofske prispodobe je kompleksen proces, pomemben del pa predstavlja tudi tehnična realizacija. Pri tehnični realizaciji smo upoštevali:

- izbiro orodij (fotoaparat več digitalnih zrcalno-refleksnih kamer s pripadajočim priborom: Nikon D60, Canon EOS 350D, računalniški program za obdelavo fotografij Adobe Photoshop CS 5);
- izbiro materialov (digitalni format zapisa …).

Medpredmetno povezavo med informatiko in filozofijo smo izvedli v dveh četrtih letnikih splošne gimnazije. Povezava je trajala od oktobra do januarja. Razred je delal do deset ur na projektu, samostojno ali v manjši skupini, glede na interes so dijaki lahko nadaljevali s projektom na računalnikih po pouku. Povezava je vedno potekala timsko, v razredu sta bila vedno dva učitelja, ki sta dijakom pomagala z nasveti, pogovorom, izvedba izdelka pa je naloga samih dijakov. Fotografsko opremo so si lahko sposodili v šoli, lahko pa so uporabljali tudi svoje fotoaparate, mobilnike. Nastale fotografije so bile razstavljene na hodniku šole, ki je postala prispodoba Platonove votline. Prav tako so dijaki svoje izdelke predstavili plenarno v razredu in bili ocenjeni pri predmetu filozofija.




Slika 1: Oprema (Foto: Marko Bešlič)

Za lažje razumevanje poteka projekta pa v spodnji tabeli predstavljamo glavne korake projekta, v nadaljevanju pa dejavnosti profesorja za informatiko oziroma filozofijo in dijakov.

| | |
|---|---|
| **Priprave na projekt** | Razreševanje vprašanj in problemov, kot so, kakšni so materialni pogoji na šoli, finančna sredstva, kakšno znanje imamo, koliko časa potrebujemo za izvedbo, tehnična izvedba fotografij, kakšen bo način dela, usklajevanje profesorja za informatiko in filozofijo, izdelava kriterijev za ocenjevanje, postavitev razstave, seznanitev vodstva, fleksibilna organizacija dela (usklajevanje urnika, premestitve pouka, dvojne ure) … |
| **Aktivnosti v razredu (10 ur)** | Seznanitev dijakov s projektom Pl@tonova votlin@ d@nes (način dela, ocenjevanje, kriteriji, razdelitev dijakov po skupinah). |
| | Uvod v problematiko spoznavanja ter v Platonovo filozofijo, branje znamenite Platonove prispodobe o votlini, ki se nahaja v VII. knjigi Države. |
| | Razprava o tem, kako ustvarjamo realnost s pomočjo fotografij ter kam uvrščamo fotografije po Platonu (varljivi, spremenljivi, nestalni, manipulativni svet fotografij). Osvetlitev odnosa med podobo in dejanskostjo. |
| | Predstavitev opreme in tehničnih osnov fotografije. |
| | Predstavitev primerov manipulacije s fotografijami. |
| | Praktične vaje iz fotografije. |
| | Pregled in komentiranje izdelkov, nastalih med poukom. |
| | Praktične vaje iz digitalnega zajemanja slik, delo z računalniškim programom za obdelavo fotografij Adobe Photoshop CS 5. |
| | Dijaki samostojno ali ob pomoči profesorja izdelajo doma ali v šoli praktični izdelek, ga opremijo s komentarjem in napišejo esej. |
| | Plenarna predstavitev izdelkov dijakov v okviru projekta. |
| | Ocenjevanje izdelkov po izdelanih kriterijih. |
| | Evalvacija dijakov |
| | Priprava razstave. |
| **Evalvacija projekta** | Izboljšave, prednosti in slabosti, delo v prihodnje, predlogi nakupa opreme. |

Tabela 1: Osnovni koraki projekta

Učitelj za informatiko vpelje dijake v fotografovo gledanje na svet. Predstavi jim tehnične osnov fotografije na primerih (goriščnica, zaslonka, osvetlitveni čas, občutljivost senzorja), učno literature na spletni strani www.nyip.com, nekaj primerov slikovnih manipulacij iz časopisa in vrste digitalnih manipulacij. Skupaj z dijakih razvija možne ideje za projekt (sestavljanje končnega izdelka iz delov teles članov skupine, uporaba selektivne ostrine za prikaz le določenih objektov ali delov objekta, selektivni prikaz z izrezom le tistega, kar želimo pokazati v kontrastu s širšim pogledom, kontrast med napisanim in videnim …).Ocenjuje ustreznost ideje in predstavljene fotografije ter poda tudi svoje mnenje o kakovosti fotografije ter o kompoziciji.

Učitelj filozofije v orisih predstavi Platona ter njegovo prispodobo o votlini. Z dijaki vodi debato o realnosti in zaznavanju, manipulaciji in naši reakciji nanjo. Dijake vodi v razmislek o povezavi med platonizmom in fotografijo ter dijakom svetuje med projektom pri filozofskih vsebinah. Ob tem ocenjuje argumentacijo, filozofske vsebine, ideje, analizo v povezavi z izdelanimi fotografijami in komentarji.

Dijaki so izdelali fotografije s filozofskim komentarjem. Večinoma so delali v skupini, nekateri so naredili serijo fotografij, od katerih je vsaka dobila komentar, dolg vsaj deset stavkov. Fotografijo so prinesli v originalni velikosti. Fotografije so vizualizirale probleme iz obravnavanega filozofskega besedila. Dijaki so dodatno razložili komentar in idejo v obliki eseja (minimalno 1500 znakov brez presledkov) celotnemu razredu ter bili za to ocenjeni. Pri tem je bilo pomembno, da so znali svojo idejo povezati z učno snovjo pri predmetu filozofija ter povedati, kako so naredili izdelek. V skupini je vsak prevzel del predstavitve. Prav tako so pomagali razstaviti svoje izdelke.



Slika 2: Razstavljene fotografije in komentarji dijakov (Foto: Sofija Baškarad)

Ob koncu projekta so dijaki komentirali, da je delo v skupini zanimivo, vendar morajo sodelovati, sicer mora posameznik naredi več. Dejavnosti, ki spodbujajo ustvarjalnost, so za marsikoga hud izziv, saj se dijaki ustrašijo lastne svobode in možnosti izbire. Tehnika predstavlja za marsikoga težave, saj v celotnem gimnazijskem obdobju še niso delali česa takega. Tu pa je svojo vlogo imel učitelj kot mentorj, ki jim je ves čas na razpolago, kar je bilo nekaterim zelo všeč.

Med prednosti takšnega pouka štejemo na dijaka osredinjeni pouk. Socialna interakcija med dijaki je bila zelo dobrodošla, saj so se vključili tudi dijaki, ki so pri pouku vse prej kot motivirani. Branje filozofskih besedil je pogosto zelo abstraktno in težko doumljivo, zato takšen pristop zelo motivira. Takšen problemsko zastavljen pouk zahteva od dijakov tudi doseganje ciljev višjih taksonomskih stopenj. Razvijanje digitalne kompetence pa je bilo izrazito tako pri dijakih z zadržki pred računalnikom kot pri tistih, ki so jim iz te zagate lahko pomagali.

Kot slabost vidimo težave z organizacijo pouka, kar vključuje uskladitev obeh učiteljev in ustrezno prosto učilnico. Kompleksnost projekta je pred nas postavljala vprašanje, kako organizirati korake, saj so bili primanjkljaji dijakov in njihove potrebe pogosto neznanka. Tako se je pokazal strah nekaterih dijakov pred delom z računalnikom, kar je bilo dokajšnje presenečenje. Za ocenjevanje in izdelavo kriterijev pa je bilo potrebno kombinirati različna področja, ki so posegala na področja zunaj predmetnega področja filozofije. Ravno tako se spričo skupinskega dela težko izognemo pojavu »zastonjkarjev«.

Kot izboljšave pri morebitni vnovični uporabi projekta načrtujemo vključitev blended learninga, s čimer bi pomembno skrajšali čas, tako bi bila razprava besedila na forumu, tehnične možnosti na šoli za to pa so dane (Moodle). Primeri slikovnih manipulacij bi lahko bili v spletni učilnici, kar bi olajšalo timsko poučevanje, s čimer bi praktično delo stopilo v ospredje.

**3. Zaključek**

Realizacija vizualizacije določenega filozofskega koncepta zahteva poleg teoretičnega razumevanja tega koncepta tudi ustrezno izbiro orodij in materialov. V opisanem primeru je šlo za uporabo IKT, ki je bil bistven element pri tehnični realizaciji vizualizacije. Dijaki so za realizacijo svoje vizu-

alizacije morali dodobra seznaniti z uporabo IKT sredstev kot digitalne kamere in računalniškega programa za obdelavo fotografij Adobe Photoshop CS 5, da so lahko naredili ustrezno fotografijo. Tako je bila uporaba IKT pomembna stopnička do razumevanje Platonove prispodobe o votlini, kajti tehnična realizacija je pokazala, v kolikšni meri razumejo prispodobo. Ob vizualizaciji filozofskih konceptov so se naučili tudi stvari, ki s filozofijo na prvi pogled nimajo nobene zveze (npr. uporaba programov za obdelavo fotografij). Marsikdo je premagal strah pred uporabo računalnika na nevajen način. Nadaljnji razvoj lastnega poučevanja bi gotovo zahteval več takšnih projektov skozi celo leto, vendar se tu skriva past kognitivne preobremenitve tako dijakov kot učiteljev in rutiniranosti, ki smo se ji prav s tem skušali izogniti.

**4. Viri**


1. Evropski parlament. (2006). Priporočilo o ključnih kompetencah za vseživljenjsko učenje. Uradni list Evropske unije (30. 12. 2006). L 394, 10-18.
2. Kralj, A. (2003). Platonovi prispodobi o ladji in pomorščakih in o veliki mogočni zveri. FNM (1-2), 72-75.
3. Langer, M. (2007). Konstruktivistische Idealwelt und mediale Realität. Ist multimediales Sprachenlernen die Verwirklichung der Lernerautonomie? Babylonia, 2007 (2), 7–12.
4. Magee, B.(2002). Poti filozofije. Zgodovinski in tematski pregled razvoja filozofije. Ljubljana: Mladinska knjiga.
5. Mancini L. (2011). Vizualizacije filozofskih konceptov. Ljubljana: ALUO. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://www.lukatarina.net/magistrska%20naloga/uvodne_besede_in_slike.pdf
6. Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: Državna založba Slovenije.
7. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. (2008). Učni načrt. Filozofija. Ljubljana. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss.gov.si/pageuploads/podrocje/ss/programi/2008/Gimnazije/UN_FILOZOFIJA_gimn.pdf

# Uspešnejše poučevanje glasbene vzgoje v osnovni šoli s prilagojenim programom s pomočjo elektronske enciklopedije

# Effective teaching of music education in elementary schools with a special curriculum with the help of electronic encyclopedias

**Tinkara Jakičič**
tinkara.jakicic@osmuta.si
Osnovna šola Muta, enota s prilagojenim programom

**Povzetek**
V prispevku je predstavljeno poučevanje otrok s posebnimi potrebami pri pouku glasbene vzgoje s pomočjo elektronske glasbene enciklopedije. Vemo, da je pri učencih s posebnimi potrebami ključni dejavnik za uspešno delo motivacija. Ker je računalnik ob smiselni uporabi dober motivator, smo se odločili, da izdelamo lastno elektronsko enciklopedijo in jo uporabimo pri pouku. S takšnim gradivom smo pri učencih vzbudili zanimanje in na lažji in hitrejši način dosegli bistveno boljše učne rezultate.

**Ključne besede**
osnovna šola s prilagojenim programom, glasbena vzgoja, poučevanje, elektronska enciklopedija.

**Abstract**
This paper presents the teaching of children with special needs in the classroom music education with the help of electronic music encyclopedias. We know that for working with students with special needs is a key factor for successful work motivation. Because the computer is taking with a reasonable use, a good motivator, we decided to create its own electronic encyclopedia that can be used in the classroom. With such material we arouse students' interest in and on the lighter and faster way to achieve significantly better learning outcomes.

**Keywords**
elementary school curriculum, music, education, teaching, electronic encyclopedia.

## 1. Uvod

Živimo v enaindvajsetem stoletju, ki nam prinaša nenehne tehnološke spremembe in nove izzive. Učitelji, ki si prizadevamo, da bi naše poučevanje bilo dobro, smo morali slediti tem izzivom in jih vključiti v poučevanje. Ključ temu, pa je raziskava »Stanje in trendi uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije (nadalje IKT) v slovenskih osnovnih šolah« (Gerlič, 2009) pokazala, da se računalnik pri glasbeni vzgoji v prvem triletju uporablja le deset odstotkov. Iz rezultata lahko sklepamo, da se vsi učitelji še niso uspeli prilagoditi izzivom enaindvajsetega stoletja in da sta sodobna IKT oprema ter računalnik pri glasbeni vzgoji bolj malo prisotna.

Gerson (2007) navaja, da poznamo tri učne stile zaznavanja, vizualnega (vidnega), avditivnega (slušnega) in kinestetičnega (čustveni). Vsi trije zaznavni stili imajo različne načine zaznavanja, zato menimo, da se morajo učitelji pri glasbeni vzgoji prilagoditi načine oziroma metode poučevanja vsem zaznavnim stilom. Le na ta način bomo lahko uporabili različne »motivacijske prijeme«, metode in sredstva za doseganje ciljev.

Posebno pozornost moramo nameniti učencem s posebnimi potrebami, še posebej v osnovni šoli s prilagojenim programom, kjer so motnje koncentracije pri učencih zelo pogoste (Facts for Families, 2011). Čuk (2011) navaja, da je delo s takšnimi otroci zaradi plitve in kratkotrajne pozornosti, kratkotrajno in intenzivno. Zbranost jim niha. Na nihanje pa vplivajo različni dejavniki, kot so različni šumi, hrup, itd. Zato mora biti pouk organiziran tako, da je teh dejavnikov čim manj in da je učenec primerno »hranjen« z različnimi oblikami in metodami dela, saj bo le tako lahko sledil zahtevam, ki mu jih nalaga izobraževanje (Žerovnik, 2004). Kljub temu pa njihovo učenje temelji običajno na metodi poskusov in zmot (Čuk, 2011).

Glasbena vzgoja v osnovnih šolah s prilagojenim programom temelji na naslednjih glasbenih dejavnostih, izvajanje, ustvarjanje in poslušanje (Oblak, 2006). Te dejavnosti dosežemo z raznovrstnimi metodami in oblikami dela. V veliko pomoč nam je tudi IKT. Zaradi tega, smo se odločili, da poiščemo in pregledamo didaktične programe, e-gradiva, in ugotovimo, če so primerna za naše učence. Ob pregledu smo ugotovili, da za glasbeno vzgojo ni na voljo dovolj e-gradiv. E-gradiva, ki so na voljo, niso primerna za samostojno delo naših učencev. Ugotovili smo, da jih težave povzročajo zapletena »navigacija« med stranmi v e-gradivu. Zaradi tega, smo se odločili, da izdelamo svojo elektronsko enciklopedijo s katero bomo vzpodbudili učence k bolj samostojnemu, ustvarjalnemu in poglobljenemu razumevanjem učne snovi. Torej, osnovni namen je, da lahko učencem ponudimo še več, hkrati pa sledimo cilju, da učencem omogočimo pestrejše, dopolnjeno spoznavanje in utrjevanje učnih vsebin pri pouku.

**2. Otroci s posebnimi potrebami in glasbena vzgoja**

Otroci s posebnimi potrebami so po zakonu o usmerjanju otrok s posebnimi potrebami otroci z motnjami v duševnem razvoju, slepi in slabovidni otroci, gluhi in naglušni otroci, otroci z govorno-jezikovnimi motnjami, gibalno ovirani otroci, dolgotrajno bolni otroci, otroci s primanjkljaji na posameznih področjih učenja ter otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami (Opara, 2009). Nižji izobrazbeni program praviloma obiskujejo otroci primanjkljaji na posameznih področjih učenja ter otroci s čustvenimi in vedenjskimi motnjami.

Otroci, ki obiskujejo program z nižjim izobrazbenim standardom pri pouku glasbene vzgoje vzbujajo veselje in pozitivna čustva do glasbe, pojejo in igrajo ter poustvarjajo glasbene vsebine, navajajo se na glasbo glede na različne življenjske okoliščine, izražajo glasbena doživetja in predstave gibalno-rajalno, plesno, likovno in besedno, itd. (Oblak, 2006).

Kot smo že omenili, imajo otroci s posebnimi potrebami težave s koncentracijo (Facts for Families, 2011) in jih je težje motivirati za daljše obdobje. Delo z njimi mora biti razgibano in raznoliko (različne učne metode in oblike dela). Tako je tudi pri glasbeni vzgoji. Zato si pri pouku pomagamo z igranjem na glasbila, poslušanjem glasbe, uporabo računalnika, ogledom videoposnetkov, itd.

**3. Nastanek in uporaba elektronske enciklopedije**

Z učenci smo obravnavali učno snov o orffovih glasbilih. Pripravljene smo imeli fotografije, ki so bile natisnjene na papir, orffova glasbila in posnetke orffovih glasbil.

V želji in po dolgem razmišljanju, po kakovostnejši učni uri, smo se odločili, da za učence ustvarimo nekaj novega. Želeli so uporabiti e-gradivo (enciklopedijo) o orffovih glasbilih. Ker takšnega e-gradiva na spletu v slovenskem jeziku na žalost nismo našli, smo poiskali pomoč pri našem računalničarju in skupaj z njim smo uspeli pripraviti prav posebno uro.

Vemo, da je našim učencem računalnik posebna motivacija, zato smo se odločili, da za njih ustvarimo posebno tako imenovano elektronsko enciklopedijo z orffovimi glasbili. Najprej smo poiskali, po fotografirali, posneli orffova glasbila, katere smo želeli, da otroci spoznajo. Pripravljeni material

smo uporabili za izdelavo elektronske enciklopedije v računalniškemu programu Flash.

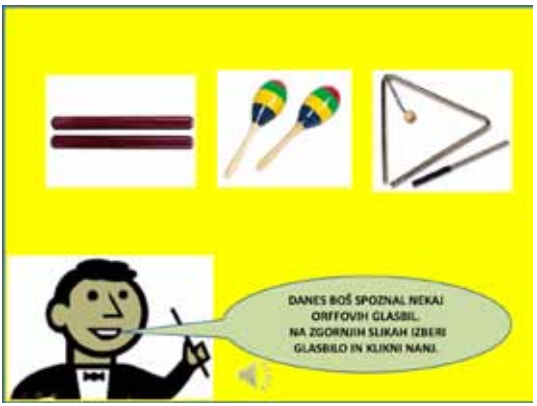
Uro smo izvedli v računalniški učilnici, kamor smo prinesli glasbila in jih dobro skrili, tako da jih učenci niso videli. Nato so učenci prižgali računalnike, na katerem je bila pripravljena elektronska enciklopedija. Učenci so jo zagnali ob učiteljičini pomoči (slika 1).




Slika 1: Zagon elektronske enciklopedije o orffovih glasbilih

Ob zagonu elektronske enciklopedije je učence pozdravil zvočni posnetek dirigenta. Dirigent je učencem dal navodila, povedal o čem se bodo danes učili in kaj morajo storiti, da bodo lahko nadaljevali z učenjem.

Ob kliku na gumb naprej, se je učencem odprl meni z glasbili (slika 2).




Slika 2: Meni z glasbili

Učenci so imeli na voljo tri glasbila (palčke, ropotuljo in triangel) na katerega so kliknili in izvedeli nekaj več o njem. Predpostavimo, da je učenec kliknil na glasbilo palčke (slika 3).




Slika 3: Glasbilo palčke

Ob kliku na glasbilo (palčke), se je učencu odprla nova zaslonska slika, kjer so učenci izvedeli, kako se na glasbilo igra. Seveda pa je učenca čakalo tudi vprašanje, ki je povečalo aktivnost pri učencu »Slišiš, kakšen zvok imajo palčke?«, in seveda tudi element presenečenja. Elementi presenečenja, so povzročili pri učencih še večjo motivacijo. Spraševali so le, le kaj se bo zgodilo. Ob kliku naprej so ugotovili, da je presenečenje videoposnetek, na katerem deček igra na palčke (slika 4).



Slika 4: Deček igra na palčke

Ko se je videoposnetek zaključil, je učence znova nagovoril zvok dirigenta (slika 5), ki je otroke pozival k aktivnosti (da naj sami zaigrajo na palčke). Učenci so poiskali glasbilo (v tem primeru palčke) in nanj zaigrali.




Slika 5: Poziv dirigenta k igranju palčk

Tako jih je dirigent vodil skozi del ure. Nato smo skupaj še enkrat preverili, kaj smo se novega naučili.

**4. Didaktična vrednost elektronske enciklopedije**

Elektronska enciklopedija je namenjena predvsem učencem s posebnimi potrebami, saj je narejena tako, da je prehajanje skozi zaslonske slike enostavno in jasno (klikne samo puščico naprej). Samo gradivo omogoča neomejeno ponavljanje zvoka dirigenta in izklop zvoka. Izklop zvoka služi tistim učencem, ki že berejo oziroma si želijo brati, saj lahko preberejo besedilo v oblački. Besedilo v oblačku je napisano z velikimi tiskanimi črkami in odebeljeno pisavo, pomembne informacije pa so obarvane z rdečo barvo. Izbrane fotografije so vsepovsod enake, saj le tako učenca ne zmedemo in ima lažjo predstavo, kako glasbilo zgleda v resnici. Tako ga tudi lažje potem poišče, ko mora nanj zaigrati.

Gradivo se lahko uporablja v vseh etapah ure. Vsebuje motivirajoče dejavnike (spodbude z nalogami, možnost samo aktivnosti, nov način posredovanja in predstavitve učne snovi), ki vplivajo na to, da se učenec lažje in hitreje nauči snov (saj meni, da je to zanj le igra).

Nanizajmo nekaj razlik glede na klasično uro:

- večja aktivnost vseh učencev,
- individualiziran pouk,
- večja motiviranost,
- koncentracija za delo jim manjkrat pade,
- …

**5. Utemeljitve in ugotovitve o rabi IKT-ja pri učni uri**

Kot navajajo na spletni strani Conwy County Borough Council (2012), učenci s posebnimi potrebami ob uporabi računalnika postanejo bolj samozavestni. To smo ugotovili tudi mi, da so učenci postali bolj samozavestni z uporabo računalnika in elektronske enciklopedije. Kot dokaz temu, lahko navedemo primer, ki je je zgodil pri naši učni uri. Učenec je napačno ocenil, kateri inštrument sliši. Nato si je v elektronski enciklopediji ogledal videoposnetek, na katerem fant igra na isti inštrument, ki ga je pred tem slišal. Učenec je nato popravil svoj odgovor z odgovorom, »Aja, to je pa triangel.«. Ker se je učenec samostojno učil s pomočjo računalnika, je odgovor povedal le učiteljici. Ostali učenci njegovega napačnega odgovora niso slišali. Učiteljica napačnega odgovora ni korigirala, saj je želela, da bi učenec spoznal zmoto in da bi do pravilnega odgovora prišel sam in s tem krepil svojo samozavest o tem, koliko zna.

Delo z računalnikom, omogoča individualizacijo učnega procesa. Le na ta način dosežemo različne učne stile posameznih učencev (UK Dissertations, 2013). Do te ugotovitve smo prišli tudi mi, saj so se učenci skozi elektronsko enciklopedijo prebijali s svojim učnim tempom.

Računalnik je za učence s posebnimi potrebami dober motivator (Conwy County Borough Council, 2012). Ugotovili smo, da so se učenci z navdušenjem in zavzeto samostojno učili in iskali rešitve na zadane probleme v elektronski enciklopediji. Na zadane probleme so znali poiskati pravilen odgovor in ga tudi predstaviti. V primeru, da bi morali zadane probleme poiskati na učnem listu in ga rešiti, vemo, da ne bi bilo takšnega navdušenja, kot je bilo z delom na računalniku.

Pri učni uri, pa smo ugotovili, da je računalnik omogočil učencem, da so si del učne snovi lahko znova in znova ogledali, da so urili koordinacijo levo-desno, finomotoriko, itd. Zato menimo, da je bila uporaba računalnika in elektronske enciklopedije smotrna in je prinesla pozitivne učne rezultate (hitrejše učenje, trajnejše znanje, …).

**6. Zaključek**

Ob uporabi elektronske enciklopedije smo ugotovili, da nam lahko sodobna informacijsko-komunikacijska tehnologija pripomore k lažjemu in hitrejšemu doseganju učnih ciljev. Z takšnim na-

činom dela so učenci bolj motivirani za delo, koncentracija za delo jim manjkrat pade, pouk je individualiziran, poveča pa se aktivnost vseh učencev. Napotki za nadalje delo so, da se izdela čim več takšnih e-gradiv, ki bodo primerna za delo z učenci s posebnimi potrebami, pri tem pa bodo upoštevane njihove sposobnosti in zmožnosti.

**7. Viri**


1. Facts for Families. (2011). Prevzeto 1. 3. 2013 iz http://www.aacap.org/galleries/FactsForFamilies/83_services_in_school_for_children_with_special_needs_what_parents_need_to_know.pdf
2. Conwy County Borough Council. (2012). Prevzeto 14. 3. 2013 iz http://www.conwy.gov.uk/doc.asp?cat=2000&doc=20376
3. UK Dissertations. (2013). Prevzeto 13. 3. 2013 iz ICT Special Educational Needs: http://www.ukdissertations.com/dissertations/information-technology/ict-special-educational-needs.php
4. Čuk, M. (2011). Osebe s posebnimi potrebami in njihove psihološke lastnosti. Usposabljanje strokovnih delavcev v obdobju 2008-2011, 41-46.
5. Gerlič, I. (2009). Raziskava CRP. Prevzeto 13. 1. 2013 iz Stanje in trendi uporabe računalnika v slovenskih osnovnih in srednjih šolah: http://raziskavacrp.uni-mb.si/rezultati-ss/uvod.html
6. Gerson, R. (2007). Sensory Learning Styles. Prevzeto 10. 3. 2013 iz http://www.successforcollegestudents.com/articles/Sensory%20Learning%20Styles.pdf
7. Oblak, B. (2006). Učni načrt za prilagojeni izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom (glasbena vzgoja). Prevzeto 20. 1. 2013 iz Zavod RS za šolstvo: http://www.zrss.si/default.asp?rub=3067
8. Opara, B. (2009). Vloga in naloga vrtec in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami. Ljubljana: Centerkontura.
9. Žerovnik, A. (2004). Otroci s posebnimi potrebami. Ljubljana: Družina.

# IKT v podporo razlikam v učnih stilih za doseganje ustreznih taksonomskih ravni in trajnejšega znanja

# ICT support differences in learning styles to achieve relevant taksonomy levels and long-term knowledgeS

**Andrej Kociper**
andrej.kociper@gmail.com
OŠ Cerkvenjak–Vitomarci

**Povzetek**
Članek opisuje možnosti individualizacije pouka, ki jo omogoča IKT tehnologija, za spodbujanje aktivne vloge učenca pri doseganju višjih taksonomskih ravni in s tem trajnejšega znanja. Ustrezno poznavanje taksonomskih ravni omogoča izdelavo ustrezne programske opreme – učnega okolja glede na posamezne učne stile učečega. Avtor v članku nakazuje na pojavnost nove učne teorije t.i. konektivizem, ki se v nasprotju s kognitivno teorijo, opira predvsem na mreženje resursov znanja v današnji digitalni dobi in možnosti njene uporabe glede na učne potrebe. Ob koncu članka avtor opiše primer sistema, ki je bil zgrajen z uporabo taksonomij in podpira štiri pristope poučevanja. Potrditev zanesljivosti taksonomij se opravi na podlagi analize povratnih informacij študentov in oblikovalcev sistema.

**Ključne besede**
individualizacija pouka, konektivizem, računalniško podprto učno okolje, taksonomija, učni stili.

**Abstract**
The article describes possibilities of the individualization of a lesson, which is provided by ICT to promote the student active role in achieving higher taxonomic levels for long-term or permanent knowledge. Appropriate knowledge of the taxonomic levels is provided by making the appropriate software - learning environment according to individual learning styles of the learner. The author suggests the incidence of new learning theory so-called Connectivism, which unlike the cognitive theory, relies primarily on the knowledge networking resources in today's digital age and the possibility of its application in relation to the learning needs. At the end of the article the author describes an example system that was built using taxonomies and supports four teaching approaches. Confirmation of the reliability of taxonomies is based on analysis of feedback from students and system designers.

**Keywords**
class individualization, connectivism, Computer-Based Courseware, taxonomy, learning style.

## 1. Uvod

Računalniško-virtualna učna okolja postajajo vse bolj priljubljena v izobraževalnih ustanovah, saj temeljijo na raznovrstnih možnostih prenosa in interaktivnih storitvah, kot so: video konference, spletni brskalniki, interaktivne table, animacije in simulacije (Bates, 2001). V svoji raziskavi Mede (2012) ugotavlja, da v kolikor se povečuje uvajanje in uporaba rezultatov, pridobljenih z računalniško podprtim učnim gradivom (CBC, angl. Computer-Based Courseware), potem je potrebno posebno pozornost nameniti še razvoju aplikacij, ki podpirajo različne učne stile.

Vsakdo ima svoj učni stil. Če je naš slog učenja prilagojen, potem imamo posledično boljši odnos do učenja in povečano produktivnost, boljšo učno uspešnost in bolj ustvarjalno učenje. Stil učenja je

sestavljen iz značilnih kognitivnih, čustvenih in fizioloških dejavnikov, ki služijo kot relativno stabilen kazalnik tega, kako učenec zaznava, komunicira z njimi in se odziva na učno okolje (Messick, 1976).

»Učni stil je za posameznika značilen način lotevanja učnih nalog. Gre za skladno celoto učnih aktivnosti, ki jih običajno uporabljamo in s katerimi uravnavamo učni proces« (Marentič, 2000: 168). V kolikor prenesemo neposredno dejavnost in učne izkušnje v računalniško podprto učno okolje, nas bo to postavilo pred izzive na področjih učnih načrtov in vzajemnega delovanja človeka in računalnika. Kot navaja Žagar (2009) imajo učenci različne učne in spoznavne stile, razlikujejo pa se tudi glede dominantnosti možganskih hemisfer. Eden najbolj razširjenih klasifikacijskih sistemov učnih in spoznavnih stilov vsebuje pet glavnih komponent, in sicer: komponenta okolja, emocionalna komponenta, sociološka komponenta, fizična komponenta in psihološka komponenta.

Ta članek predlaga okvir, ki bi lahko pomagal oblikovalcem in uporabnikom računalniško podprtih učnih okolij z upoštevanjem mehanizmov poučevanja, ki podpirajo vrsto učnih stilov že v fazi načrtovanja.

**2. Kratek pogled na učenje učnih stilov**

Znanje je sistem ali logični pregled dejstev in posplošitev o objektivni stvarnosti, ki si ga je človek pridobil ter trajno obdržal v zavesti (Poljak, 1974). Po konstruktivističnem pojmovanju učenec aktivno konstruira znanje v procesu preoblikovanja svojih izkušenj. Pri tem prihaja do kvalitativnih sprememb njegovih prejšnjih napačnih ali nepopolnih pojmovanj o svetu in pojavih v njem (Driscoll, 1994; v: Kociper, 2009).

Izhodišče in temelj mišljenjsko-kreativnostne didaktike (Pediček, 1992; v: Kociper, 2009) je še vedno učenec z različnimi sposobnostmi ter ustvarjalnim mišljenjem. S tem se pojavi potreba po drugačni didaktiki, ki bo interdisciplinarna vzgojno-izobraževalna stroka, ki priporoča učiteljem, kako naj vodijo in usmerjajo učence. Pouk naj ne bi več usmerjal učencev v strukturirano, ampak v konstruktivistično znanje. Kot navaja Marentič-Požarnik (2000) je učni stil za posameznika značilna kombinacija učnih strategij, ki jih običajno uporablja v večini situacij. Stil tvori zbirka strategij, ki jim posameznik daje prednost in so v nekaterih situacijah bolj, v drugih pa manj ustrezne.

Riding in Rayner (1998) sta identificirala štiri modele izrazito različnih učnih stilov. Prvi in najbolj značilen model učnih modalitet in stilov je Kolbov (1984). Po Kolbu (1984; v: Marentič-Požarnik, 2000) je izkustveno učenje proces, v katerem se ustvarja znanje s pretvorbo (transformacijo) posameznikove izkušnje in to ob vzajemnem vplivanju (transakciji) osebnega ter družbenega znanja. Družbeno znanje so nakopičena objektivna spoznanja preteklih izkušenj človeštva, osebno znanje pa so nakopičene subjektivne življenjske izkušnje posameznika. Za izkustveno učenje je pomembna aktivna vpletenost posameznika v izkušnjo, hkrati pa razmišljanje (refleksija) o izkušnji. Po Kolbu je učenje cikličen proces, v katerem se stalno, vso življenje, razrešuje dialektično nasprotje oz. napetost med dvema dimenzijama spoznavanja.

Drugi model je po Entwistlu (1981; v: Peklaj, 1995) in pomeni učni stil, ki ima splošno težnjo po uporabi določene učne strategije. Kot rezultat raziskave je Entwistle (1981, 1988, v: Peklaj, 1995; Marentič-Požarnik, 2000) razvrstil učne strategije po dveh glavnih dimenzijah.

Pri prvi dimenziji gre za raven organizacije snovi in za razliko med serialistično (atomistično) in holistično (celostno) učno strategijo:

- serialistični (atomistični) pristop pomeni, da dajo dijaki prednost delom pred celoto. Učenja po literaturi ali zapiskih se lotevajo postopno, po korakih;
- celostni pristop pomeni celostno dojemanje učne naloge, dajanje prednost celoti pred deli. Dijak išče povezave podrobnosti s celotno strukturo.

Pri drugi dimenziji pa gre za raven razumevanja in za razliko med globinskim in površinskim pristopom k učenju:

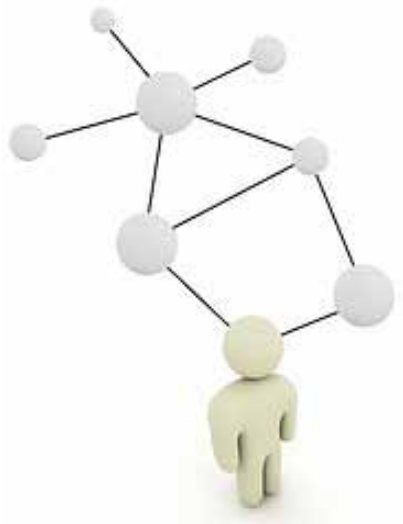
- globinski pristop pomeni, da je dijak osredotočen na pomen besedila, ki ga študira, pozoren je na glavne ideje in njihovo povezanost;
- površinski pristop pomeni, da ima dijak predvsem namen, da si zapomni navedbe v strokovnem besedilu v taki obliki, kot so zapisane. Posameznih dejstev, podatkov ne povezuje niti med seboj niti s svojimi spoznanji in izkušnjami.

R. Dunn (1972; v: Magajna, 1995) je s soprogom po številnih raziskavah razvila tretji model, ki je sledil kognitivni teoriji in teoriji lateralizacije možganov. Kognitivna teorija temelji na spoznanju, da vsak posameznik drugače procesira sprejete podatke, na podlagi katerih se mu ustvari miselna predstava o celotni informaciji, ki jo je prejel. Teorija o lateralizaciji možganov temelji na spoznanju, da imata obe možganski hemisferi povsem različni vlogi. Levi del ima sposobnosti procesiranja verbalnega zaporedja, medtem ko ima desni del sposobnost celostnega procesiranja čustev in gibov.

Četrti model učnega stila temelji na razvoju kognitivnih sposobnosti. O tem pristopu je razpravljal Rayner (1976) in ga omenjal kot Edmondsov učni stil. Kognitivni stil kot posameznikov priljubljeni in običajni način pristopanja k organizaciji in predstavljanju sporočil v zavesti, na podlagi česar deluje v socialnih interakcijah, vpliva tudi na posameznikovo reagiranje na spremembe, na njegovo zmožnost skupinskega sodelovanja, na reševanje problemov, kreativnost in odločanje (Kirton, 1994, v: Riding in Rayner, 1998: 33).

**3. Učenje v digitalni dobi**

Nekateri avtorji (Downes, 2012; Siemens, 2004) v zadnjih letih obravnavajo tezo o t.i. konektivizmu, ki pravi, da je znanje razpršeno preko omrežnih povezav in da učenje zaradi tega sestoji iz zmožnosti konstruiranja in „potovanja" skozi ta omrežja. Siemens (2004) opisuje konektivizem kot »teorijo učenja v digitalni dobi«. Trdi namreč, da je v današnjem svetu preprosto preveč ter hitro spreminjajočega se znanja, da bi ga povsem usvojili. Konektivizem temelji torej na predpostavki, da znanje obstaja v svetu in ne samo v posamezniku. Pozabimo torej na poskuse, da vedeli vsega. Namesto tega izkoristimo tehnologijo za razširjanje svojega znanja. Zgradimo mrežo virov znanja, ki jih lahko uporabimo, kadar je to potrebno.



Slika 1: Simbolični prikaz mreženja virov znanja – konektivizem
Vir: http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htmir

Učenje, kot ga pojmuje konektivizem, je torej proces ustvarjanja novih povezav in razvoj omrežij virov podatkov, informacij ter znanja. S tem je podobno našemu biološkemu živčnemu sistemu (možganom), ki nam omogočajo povezovanje idej z ljudmi ter informacijskimi viri. Namreč, en sam nevron ima zelo omejene zmožnosti, medtem ko nam povezovanje nevronov v večje mreže nudi veliko več možnosti.

**4. Podpora učnih stilov v zasnovi – dizajnu učnega okolja**

Teoretično se lahko učni stili uporabljajo za napovedovanje kakšno poučevanje, strategije in metode bi bile najbolj učinkovite za določenega posameznika in učenja naloge. Pravijo, da dobimo najboljše rezultate učenja, če se navodila natančno ujemajo s sposobnostmi učenca (Cronbach in Snow, 1977). Zahtevo, da se zagotovijo različni učni pristopi, je v odgovoru na vladno poročilo o vplivu tehnologije na poučevanje in učenja (Dearing idr., 1997) poudaril Jones (Jones, Jacobs in Brown, 1997). Jones (1997) pri tem navaja: »Jasno je, da je razvoj učnega gradiva, ki hkrati zagotavlja vodeno zaporedno učenje za eno skupino študentov in odkrivanje ter temeljno raziskovanje in brskanje za drugo skupino, skupaj z vrsto hibridnih možnosti za tiste učence, ki želijo mešanico obojega, zahtevna naloga, vendar pa ne nemogoča glede na prilagodljivosti trenutne tehnologije.«

V raziskovalnem poročilu Bates (1998; v: Bates in Leary, 2001) podrobno opisuje metode za karakterizacijo in taksonomski okvir pri oblikovanju resničnega primera: vrsta laboratorijsko nadzorovanih eksperimentalnih aplikacij. V tem primeru so bili izbrani štirje različni učni pristopi, ki označujejo pet osnovnih karakterističnih vprašanj, in sicer: (1) Ponavljajoči se poskus; urjenje; (2) Vodeni poskus; (3) Simulacija poskusa; (4) Modeliranje poskusa. Z upoštevanjem teh štirih pristopov poučevanja je bila shema (Tabela 1) izdelana tako, da pokaže, kako razlikovati stopnjo interakcije glede na stopnjo nadzora študentov (Bates in Leary, 2001).

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Visoka interakcija** | | | Modeliranje simulacije (raziskovalno učenje) | |
| **Nekaj interakcije** | | Učbenik-vodnik (vodeno zaporedno učenje) | | Interaktivna simulacija (vodeno raziskovalno učenje) |
| **Nizka interakcija** | Urjenje (zaporedno učenje) | | | |
| | **Nadzoruje učitelj** | | **Nadzoruje študent** | |

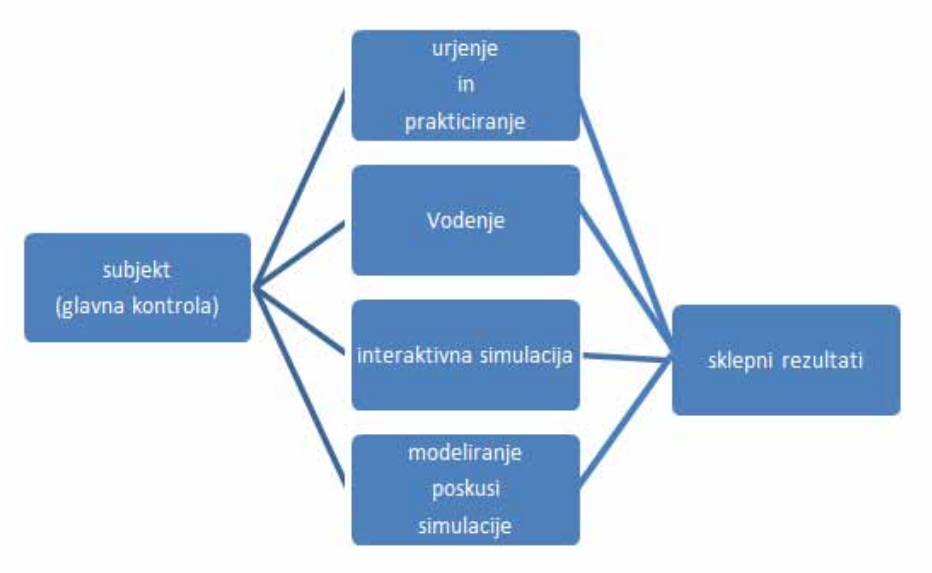
Tabela 1: Stopnja interakcije glede na učni pristop

**5. Opis programske opreme – virtualnega učnega sistema**

Bates in Leary (2001) v svojem članku opisujeta programsko opremo (virtualno učno okolje-sistem), ki je bila razvita z uporabo komercialno dostopnim programskim orodjem (Asymetrix, 1994). Sistem je bil razdeljen na štiri glavne dele, in sicer: vaje, ponavljanje, simulacije in modeliranje. Dve osnovni analogiji sta bili uporabljeni za

zagotavljanje podlage študentom za študij. Prva je bila analogija z rezervoarjem za vodo s faktorjem uhajanja sorazmernim z višino vode v rezervoarju. Kontrolni cilj je bil ohraniti višino vode v posodi z nadziranjem dotoka vode.

V drugem primeru pa je bila analogija v prostoru, ki ga ogreva vir energije, kjer je izguba toplote sorazmerna z razliko med prostorom in zunanjo temperaturo. Kontrolni cilj v tem primeru je bil vzdrževanje notranje temperature v prostoru, ki jo nadzoruje pretok energije v grelcu. Glavni meni omogoča uporabnikom, da izberejo nadzorno analogijo in zahtevano učno okolje (npr. ponavljanje itd.). Z ustreznim izborom uporabnik vstopi v eno izmed štirih učnih okolij (Slika 2).




Slika 2: Organigram sistema: Izbira poti – učnega pristopa

Učno okolje "vodenje" sestoji iz štirih glavnih sekcij, in sicer: načelo nadzora, nadzor pojektiranja sistemov, sistemi, ki se jih nadzoruje, in metode ali načini za nadzor zaprte regulacijske zanke. Te sekcije imajo vrsto informacijskih zaslonov z dostopom do samoocenitvenih vprašanj, da se preveri uporabnikovo znanje o gradivu, ki so zajeta v trenutni sekciji. Učno okolje za »urjenje in prakticiranje« vsebuje pet strani dihotomnih vprašanj za urjenje. Zamisel je, da se preveri znanje z enostavnim enoznačnim odgovorom. Učno okolje »simulacija« je prva priložnost, kjer se uporabnik eksplicitno sreča s procesom simulacije, pa čeprav je simulacijsko jedro vključeno v vsako učno okolje te programske opreme. Uporabniki lahko spreminjajo parametre in izvajajo uporabniško določene proge simulacije. Izbor Cfg omogoča uporabnikom,da spreminjajo kontrolni algoritem, kakor tudi spremembo zunanje temperature v povezavi z ogrevano sobo. Uporabniki lahko natisnejo vse grafe, ki so jih načrtovali na simulatorju. Učno okolje "modeliranje" omogoča uporabnikom izvajanje simulacij in prenos tekočih parametrov za dinamično izmenjavo podatkov (DDE, angl. Dynamic Data Exchange), povezane preglednice in primerjava lastnih modelov, ki je vključen v programsko opremo za nadzornega laboratorija.

**6.EVALVACIJA SISTEMA**

Terenska preskušanja programske opreme demonstratorjev so bile izvedene z vprašalnikom, ki je vključeval taksonomije prikazane v organigramu (Slika 2). Uporabljeni vzorec populacije je sestavljala skupina 30 študentov in predavateljev. Raziskovalci so analizirali rezultate odgovorov na tri temeljna raziskovalna vprašanja:

1. Kako je konsistentna taksonomija zaznavna s strani uporabnikov?
2. Ali se lahko diferencira taksonomija skozi štiri različne izbrane učne pristope?
3. Kako vidni so nameni oblikovalca uporabnikom?

Rezultati raziskave so bili analizirani s tremi različnimi statističnimi analizami (t-test, enosmerna ANOVA, statistična primerjava med namero oblikovalca in uporabnikovo percepcijo). Na splošno je kvantitativna raziskava potrdila, da so bili predlagani procesi in taksonomija konsistentni širšemu krogu uporabnikov, točni v diferenciaciji med aplikacijami, uporabniki so v večini primerov zmogli prepoznati namen oblikovalca sistema.

## 5. Zaključne misli

S člankom poudarjamo potrebo po razvoju programske opreme za CBC okolja, ki je sposoben podpreti celo vrsto stilov učenja. Nakazan primer sistema - učnega okolja dokazuje, da obstaja nekaj izrazitih prednosti ob uporabi taksonomskih ravni pri načrtovanju in ocenjevanju pristopa, kar daje jasne smernice za oblikovalce, ki želijo razvijati programsko opremo, ki podpira vrsto učnih stilov. Ugotovimo lahko, da potrebujemo sposobnost sodelovanja, skupinskega dela, kar brez komunikacijske kompetence gotovo ni možno. Kljub temu obstajajo številne ovire v predstavljeni karakterizirani taksonomiji, ki jih bo potrebno obravnavati v prihodnjih raziskovanjih. Konektivizem, ki se v sedanji digitalni dobi pojavlja kot nova nastajajoča teorija o učenju, opisuje pedagogiko temelječo na računalniških omrežjih in računalniško podprtih učnih okoljih.

## 6. Viri


1. Asymetrix, (1994). Toolbookusermanual, AsymetrixCorporation.
2. Bates, B. in Leary, J. (2001). Supporting a range o flearning styles using a taxonomy-based design frame work approach.Driscoll, M. P. (1994). Psychology of learning or instruction. Boston: Allynand Bacon.
3. Cronbach, L. & Snow, R. (1977). Aptitudes and instructional methods: A handbook for research on interactions. New York: Irvington.
4. Dearing, R. idr. (1997). Higher education in th elearning society: Report of the national committee of inquiry into higher education, London: NCIHE Publications (HMSO), July.
5. Downes, S. (2012). Connectivism and Connective Knowledge. Pridobljeno 3.1.2013 s http://www.downes.ca/files/Connective_Knowledge-19May2012.pdf.
6. Dunn, R. in Dunn, K. (1972). Practical approaches to individualizing instruction: Contracts and other effective teaching strategies. Nyack, NY: Parker Publishing Company – A Prentice Hall Division.
7. Jones, P., Jacobs, G. and Brown, S. (1997). Learning styles and CAL design: A model for the future, Active Learning, 7, Oxford: CTISS Publications, University of Oxford, 9-13.
8. Kociper, A. (2009). Razlogi ponavljanja dijakov v slovenskih srednjih šolah. Magistrsko delo. Maribor: Filozofska fakulteta.
9. Kolb, D.A. (1984). Experiential learning, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
10. Magajna, L. (1995). Stili učenja – Dunn, Dunn. V: Marentič-Požarnik, B., Magajna, L., Peklaj, C., Izziv raznolikosti. Nova Gorica: Educa. 133-141.
11. Marentič-Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana: DZS.
12. Mede, G. (2012). Sodobne metode učenja pri pouku računalništva in informatike v srednjih strokovnih šolah. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za računalništvo in informatiko
13. Messick, S. (1976). Individuality in learning, San Francisco: Jossey-Bass.
14. Peklaj, C. (1995). Rezultati vprašalnika pristopov k učenju (Entwistle, 1979). V: Marentič-Požarnik, B., Magajna, L., Peklaj, C., Izziv raznolikosti. Nova Gorica: Educa. 151-162.
15. Riding, R. &Rayner, S. (1998). Cognitive styles and learning strategies, London: David Fulton Publishers.
16. Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. Pridobljeno 20.12.2012 s http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm
17. Žaga, D. (2009). Psihologija za učitelje. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakultete.

# Stopimo korak naprej – mobilna tehnologija prinaša nove možnosti pri poučevanju športne vzgoje

# Let`s take a step forward – mobile technology brings new ways in teaching physical education

**Janja Polenšek Davidovski**
janja.pdavidovski@osdobje.si
Osnovna šola Dobje

**Povzetek**
Mobilna tehnologija spreminja življenja milijard odraslih in mladostnikov po vsem svetu. Ne znamo si več predstavljati življenje brez dostopa do spleta, osebne komunikacije in pripomočkov za učenje, ki nam jih zagotavljajo pametni telefoni in tablični računalniki, zato so mobilne naprave dandanes zelo pomemben del našega vsakdanjika. Raziskovalci ugotavljajo, da mobilne naprave pomagajo pri učenju in izboljšujejo motivacijo za učenje. Prinesi svojo mobilno tehnologijo (angl. BYOD – bring your own devices) je zdaj postal trend tako v izobraževanju kot na drugih področjih. Kljub temu so še številni učitelji mnenja, da je tehnologija, ki jo otroci prinašajo s seboj v šolo, moteč dejavnik v učnem procesu. V članku je predstavljeno uspešno vključevanje učenčeve lastne mobilne tehnologije v uro športne vzgoje v povezavi z uporabo QR kod, učiteljevega iPada in aplikacije Coach's Eye ter uporaba socialnega omrežja Schoology.

**Ključne besede**
mobilna tehnologija, športna vzgoja, iPad, aplikacija Coach's Eye, QR kode, socialno omrežje Schoology

**Abstract**
Mobile technology is transforming the way billions of adults and young adults around the world go about their lives. Smart phones and tablet computers have made access to the Internet, personal communication, and learning applications so indispensable that mobile devices are an essential part of daily living. Researchers found mobile devices increasing learning and student motivation. Bring-your-own-device (BYOD) has become a trend not only in the field of education, but also in other fields. Nevertheless, many teachers still believe that the devices students bring along to school are merely a disturbance during the teaching process. The feature introduces a successful integration of students' own mobile technologies into physical education classes in connection with QR codes, the teacher's iPad, the Coach's Eye application, as well as the usage of the Schoology social network.

**Keywords**
mobile technology, physical education, iPad, Coach´s Eye app, QR code, social network Schoology

## 1. Uvod

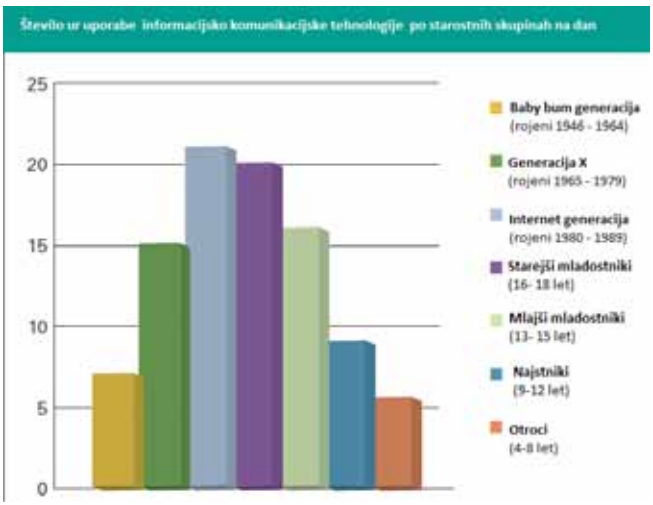
Informacijska/digitalna pismenost se je uveljavila kot pomemben sestavni del pismenosti v sodobni družbi. IKT namreč zmanjšuje razdalje in omogoča hiter dostop do podatkov, informacij, znanj in spoznanj. Računalnik primerjajo z avtocesto informacijske dobe in ocenjujejo, da bo uporaba IKT v izobraževanju in življenju še naraščala. Zmožnost »delati z znanjem, tehnologijo in informacijami« je ena izmed treh ključnih kompetenc, ki jih navajajo Skupna evropska načela za kompetence in kvalifikacije učiteljev (Skupna evropska načela, 2005), kjer med drugim piše, da morajo biti učitelji zmožni dostopati, analizirati, vrednotiti, razmišljati in prenašati znanje z učinkovito tehnologijo,

njihovo poznavanje IKT pa jim mora omogočiti njegovo učinkovito vključevanje v pouk. Navajajo tudi, da morajo biti učitelji sposobni usmerjati in pomagati učencem pri omrežjih, kjer so informacije na voljo in se le-te lahko oblikujejo. To pomeni, da bodo morali učitelji razviti nove kompetence (Cotič, M., Medved Udovič V., 2011, str. 17– 18). Hiter tempo razvoja tehnologije predstavlja izziv za učitelje, saj morajo biti na tekočem z digitalnim načinom življenja svojih učencev, to pa pogosto ni enostavno.

**1. 1 Poučevanje i-generacije**

Mobilna tehnologija spreminja življenja milijard odraslih in mladostnikov po vsem svetu. Danes mladina odrašča v svetu, ki se zelo razlikuje od tistega, v katerem so odraščali njihovi učitelji in starši. Dostop do družbenih medijev, orodij in virov znanja je nekaj splošno prisotnega in samo po sebi umevnega, medtem ko v življenju v šoli pogosto še vedno prevladuje pasivno delo, ki ga usmerja učitelj. Ker je nemogoče v celoti nadzirati, kako otroci uporabljajo mobilne naprave, so se na nekaterih šolah v izogib raznovrstnim nevšečnostim celo odločili, da so le-te prepovedali. Raziskovalci pa vseeno ugotavljajo, da lahko tovrstne prepovedi uporabe mobilnih naprav neugodno vplivajo na učni potencial dijakov (Frey, Fisher in Gonzalez, 2011; Koole, 2009, v Russel, 2012) in da dijaki v veliki meri ne upoštevajo prepovedi uporabe mobilnih telefonov (Lenhart et al., 2010; Rainie, 2011; Toppo, 2009, v Russel, 2012). Čeprav pametni telefoni in tablični računalniki postajajo nekaj običajnega med učenci, njihova uporaba v izobraževanju še vedno povečuje nevarnost pojava digitalne ločnice zaradi neenakih ekonomskih razmer učencev in njihovih staršev. Ponudba mobilnih naprav nenehno raste, pri čemer cene seveda padajo (Bailey, Henry, McBride in Puckett, 2011), zato so slednje našle pot v roke, žepe in torbe milijonov ameriških najstnikov (Lenhart, Ling, Campbell in Purcell, 2010). Najstniki še intenzivneje kot njihovi starši mobilne naprave uporabljajo, da ostanejo povezani s prijatelji, iščejo navdih in izražajo svojo ustvarjalnost ter opravljajo domačo nalogo.

V grafu je prikazano razmerje med številom ur na dan, ki jih različne generacije porabijo za naslednje dejavnosti, v povezavi z informacijsko-komunikacijsko tehnologijo; brskanje po spletu, uporaba računalnika v druge namene, branje in pošiljanje elektronske pošte, spletni pogovori, pogovarjanje po telefonu, pisanje sporočil, poslušanje glasbe, igranje igric itd. Po študiji Georga Marshalla Applied Cognition Laboratory vidimo, da je uporaba mobilne tehnologije dejansko prešla v vsakdanjik odraslih in mladostnikov (Georga Marshalla Applied Cognition Laboratory, 2012).




Graf 1: Število ur uporabe informacijsko-komunikacijske tehnologije po starostnih skupinah na dan (Georga Marshalla Applied Cognition Laboratory, 2012)

V Ameriki raziskovalci ugotavljajo, da se je za učitelje uvedba mobilnih naprav v šolah izkazala kot uspešna (Gulek & Demirtas, 2005; Hloden, 2010; Kozma, 2005; Messinger, Sparks, Goodale in McManus, 2011; Motiwalla, 2005; Özdemir, 2010, v Russel, 2012) in kljub finančno neugodnim časom, s katerimi se spopada država, iščejo načine, kako bi vsakemu učencu ali dijaku zagotovili kakršnokoli prenosno napravo. Ameriški najstniki v šole vsak dan prinesejo več mobilne tehnologije – pametnih telefonov in tabličnih računalnikov – kot jo je imela celotna NASA, ko je z vesoljskim plovilom Apollo na Luno poslala prvo posadko astronavtov (Kaku, 2011).

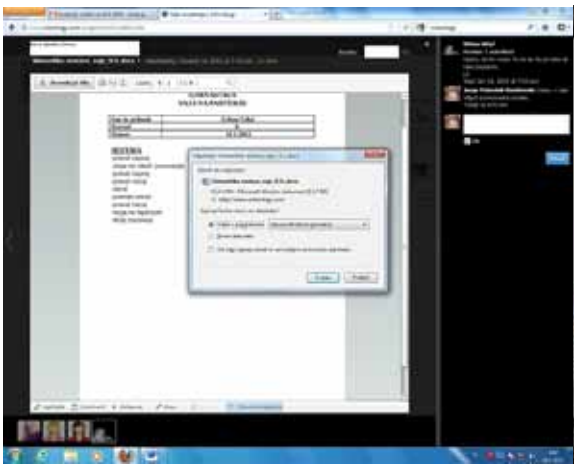
**1. 2 Razširjenost pametnih telefonov in tabličnih računalnikov**

Nobeno drugo področje digitalnih medijev ne raste hitreje kot področje mobilnih naprav (Gutnick, Robb, Takeuchi in Kotler, 2011, v Russell, 2012). Vehovar in drugi (2005) so ugotavljali, da je razširjenost mobilnih tehnologij v Sloveniji velika. Ericssonovo poročilo Mobility Report kaže, da je bilo v tretjem letošnjem četrtletju med vsemi prodanimi mobilnimi telefoni skoraj 40 % pametnih telefonov (Rtv Slo, 2012). Statistični urad je konec leta 2012 ugotovil, da je bilo med osebami starimi od 10 do 24 let rednih uporabnikov interneta kar 96 %. V raziskavah, zbranih iz spletnega portala Schools.com, je skoraj 40 % otrok starih 8 let ali manj že uporabljalo tablični računalnik ali pametni telefon. Po izsledkih neke druge raziskave pa se je uporaba teh naprav pri otrocih starih 12 ali manj od poletja 2011 povečala za skoraj 10 % (Mashable, 2012). Tablični računalnik iPad so njegovi ustvarjalci in odgovorni s področja izobraževanja nemudoma po njegovi predstavitvi označili kot napravo, ki bo spremenila učenje in poučevanje (Evans, 2011, v Russell, 2012).

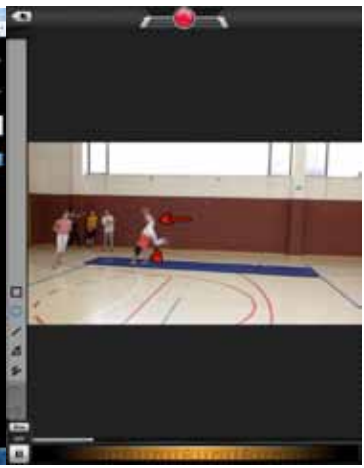
**2. Od ideje do izvedbe : BYOD oz. prinesi svojo mobilno tehnologijo v povezavi z uporabo QR kod in učiteljevega iPada z aplikacijo Coach`s Eye pri pouku športne vzgoje**

Na naši šoli smo pri predmetu športna vzgoja uporabljali spletno učilnico v učnem okolju Moodle in blog. Sicer sta se izkazala za dobro pomoč pri podajanju učnih vsebin, vendar je vsak imel kakšno pomanjkljivost, ki je učence odvračala od uporabe. Moja želja je bila, da bi v tem šolskem letu vzpostavila svojo spletno stran, ki bi bila po videzu bolj privlačna za učence, a se ta ideja žal ni uresničila in sem v iskanju druge rešitve našla brezplačno socialno omrežje Schoology, ki je po izgledu in uporabi za učence veliko bolj prijazen, saj je podoben Facebooku, hkrati pa učencem omogoča popolno varnost in zasebnost. Kot učiteljica sem v tem omrežju ustvarila profil šole, znotraj tega pa razrede. Imeli smo informativno uro, kjer sem učencem pripravila prestavitev in kako bo potekalo naše delo na tej strani. Ko so bili vsi učenci vpisani, sem na najprej na »zidu« vsake skupine od 6. do 9. razreda pripravila anketo, s pomočjo katere sem dobila informacije, kateri izmed učencev ima svoj pametni telefon ali tablični računalnik in/ali si želijo le-te uporabiti pri pouku športne vzgoje. Ideja za anketo je izhajala iz dejstva, da pri svojem delu precej uporabljam lastno mobilno tehnologijo (pametni telefon, iPad, predvajalnik glasbe), ki mi služi kot pomoč pri podajanju znanja, zaposlitvi poškodovanih učencev, analizi, dokumentiranju, pri urejanju različnih dokumentov itd. To so učenci tudi opazili in me večkrat spraševali, če jim lahko pokažem, kako bi lahko uporabili svoje mobilne naprave, saj so po večini znali upravljati samo z osnovnimi funkcijami. Največ tehnologije sem po izkušnjah pričakovala pri učencih 9. razreda in to so rezultati ankete tudi potrdili. Pametne telefone ima kar 40 % učencev, tablične računalnike 47 % učencev (prevladuje iPad2 in 3 in Samsung) in mp3/mp4 predvajalnik 13 %. Na podlagi pridobljenih rezultatov sem se odločila, da bom poskusila pri učni vsebini gimnastika na uri preverjanja vaje na parterju v 8. in 9. razredu poleg mojega tabličnega računalnika vključiti še mobilno tehnologijo učencev z uporabo mobilnih aplikacij in orodij spleta 2.0 in s tem slediti novemu trendu BYOD (ang. Bring your own devices) oziroma prinesi svojo mobilno tehnologijo k pouku, ki se pojavlja v svetu izobraževanja. Učenci prinesejo svoj mobilni telefon, tablični računalnik ali katero drugo mobilno tehnologijo v šolo, kjer lahko koristijo brezžično povezavo in si pomagajo pri osvajanju novih znanj. V okviru učne vsebine gimastika sem uporabila: tablični računalnik iPad in aplikacijo Coach`s Eye, QR kode, osebne pametne telefone in tablične računalnike učencev ter socialno omrežje Schoology .

Po rezultatih ankete sem učencem predstavila, kako naj bi naše delo potekalo do ure preverjanja. Najprej sem jim v Schoologyu objavila gradiva s teoretičnimi vsebinami ter video posnetki pravilnih izvedb posameznih elementov. Vsi učenci v razredu imajo doma računalnike in dostop do interneta, zato je delo v Schoologyu potekalo brez težav. Moj namen je bil, da učence naučim uporabljati pametne telefone in njihove aplikacije ter orodja spleta 2.0. Uro preverjanja vaje na parterju sem načrtovala tako, da bo vadba potekala po postajah, kjer bom na eni postaji snemala izvedbo vaje, na drugih dveh postajah pa bo delo potekalo samostojno po navodilih, saj bo tako ura veliko bolj dinamična. Načrtovala sem, da bodo navodila na postajah podana v QR kodah, zato je bilo učence potrebno o njih tudi poučiti. V zadnjem času so nas preplavile QR kode in ker učencem niso bile poznane, sem se odločila, da jih naučim uporabljati in tudi samostojno oblikovati. V Schoologyu so dobili gradivo o QR kodah ter kako si tisti učenci, ki imajo pametne telefone ali tablične računalnike, naložijo aplikacijo za branje QR kod (QR Reader ali pa kateri drugi bralnik kod) in kako lahko sami oblikujejo svojo QR kodo. Tisti učenci, ki nimajo svojih mobilnih naprav, so po navodilih oblikovali svojo QR kodo in jo prinesli v šolo, kjer so jo skupaj z učenci, ki imajo svoje pametne mobilne naprave, prebrali. Ob tem bi poudarila, da mobilne naprave niso obvezne pri pouku in da tisti, ki jih nimajo, sodelujejo pri uri preverjanja vaje na parterju skupaj s tistimi, ki jih imajo. Izkoristila pa sem tudi možnost uporabe šolskih tablic, ki so jih dobili ti učenci za uporabo pri pouku in doma.



Slika 2: Oddana naloga učenca v Schoologyu (Polenšek Davidovski, 2013)



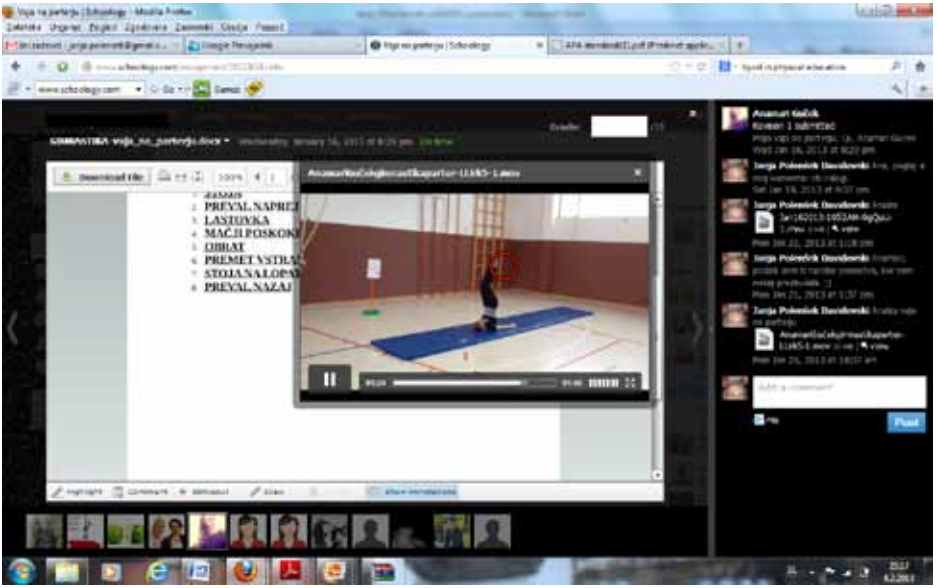
Slika 3 : Aplikacija Coach`s Eye na iPadu (Polenšek Davidovski, 2013)

Učenci so morali sestavljeno vajo na parterju tako kot preteklo leto zapisati in jo oddati meni v pregled. Tokrat so v Schoologyu dobili navodila, kako mora biti vaja sestavljena ob upoštevanju pravilnega izrazoslovja. Učenci so vajo v Wordu oddali v odložišče, nato pa so dobili povratno informacijo, če je vaja dobro sestavljena oziroma če je potrebno še kaj popraviti.

**3. Izpeljava ure**

Po oddanih nalogah smo z učenci, ki so imeli svoje pametne telefone in tablične računalnike, preverili ali imajo nameščene aplikacije za QR kode. Učenci, ki niso imeli svoji naprav, so imeli šolske tablične računalnika ali pa so bili v paru z učencem, ki je napravo imel. Pri uri sem učence razdelila v tri skupine, od katerih je vsaka vadila na svoji postaji in se nato na določen časovni interval zamenjala. Na vsaki postaji je bila na stojalu nameščena QR koda, ki so jo s telefoni poskenirali in prebrali, kakšno nalogo morajo opraviti. Na prvi postaji so učenci morali oblikovati raznovrstne 'človeške piramide', ki so del praktičnih vsebin akrobatike, na drugi postaji pa so preko video posnetka na

Youtubu izvajali vaje za moč. Na tretji postaji sem posnela vajo v parterju za preverjanje, ki jo bodo morali na naslednji uri opraviti za oceno. Pri snemanju sem uporabila kamero tabličnega računalnika Ipad in aplikcijo Coach`s Eye (slika 3), ki omogoča, da posnetek kasneje analiziram (vidno z znaki in glasovno s komentarjem) in ga oddam v Schoology v profil posameznega učenca. Po končani uri smo z učenci naredili analizo ure, kjer so učenci povedali, da jim je bila ura všeč predvsem zato, ker so lahko uporabljali svoje mobilne naprave, ob katerih so se kljub napornim vajam na postajah zabavali. Zaključek je bil, da si želijo še več takšnih ur, prav tako pa so me prosili za pomoč pri uporabi različnih aplikacij.



Slika 5: Analizirana vaja v Schoology pri učenki (pogled s profila učenke)

**4. Zaključek**

Vsaka uporaba mobilnih naprav pri pouku lahko pripomore k sodobnejšemu in bolj kakovostnemu pouku. Pomembno je, da učitelj pozna posamezno napravo in da obvlada delo z njo, saj jo le tako lahko uspešno vključuje v pouk. Dejstvo je, da vključevanje mobilnih naprav v pouk ni lahko, iz izkušenj pa menim, da lahko prinese pomemben doprinos k poučevanju tako v razredu kot tudi izven njega. Mobilna tehnologija daje možnosti uspešnejše individualizacije, posredovanja povratnih informacij in motivacije za delo, hkrati pa spodbuja učence k medsebojnemu sodelovanju. V našem primeru se je učencem povečala motivacija za delo pri uri. Učencem sem posredovala nekaj novih digitalnih znanj kot npr. uporaba QR kod in Coach`s Eye ter drugih aplikacij, ki jih ne bodo potrebovali samo v šoli, ampak tudi v vsakdanjem življenju.

Tako kot pravijo, da duha ni mogoče spraviti nazaj v stekelnico, tako bo zelo težko preprečiti uporabo mobilnih naprav med učenci v šoli. Namesto, da učitelji prepovedujemo uporabo le-teh po šolah, stopimo naprej in naredimo korak bližje »net generaciji«, saj jih moramo naučiti kako se lahko naprave z vsemi spletnimi orodji uporabljajo in da jih pripravimo na uporabo novih, ki se pojavljajo s svetlobno hitrostjo.

**5. Viri**

1. Cotič, M., Medved Udovič, V. in Starc, S. (2011). Razvijanje različnih pismenosti (2011). Univerza na Primorskem, Znanstveno-raziskovalno središče Koper, Univerzitetna založba Annales. 17-18. Pridobljeno 14. 1. 2013 iz http://www.zrs.upr.si/books/Knjige%20flippingBook/Mono-

grafije/Knjiznica%20annales%20Ludus/Razvijanje%20razlicnih%20pismenosti/files/assets/downloads/publication.pdf.
2. Bailey, A., Henry, T., McBride, L., & Puckett, J. (2011). Unleashing the potential of technology in education (pp. 1-28, Rep.). Boston, MA: Boston Consulting Group. Pridobljeno 12. 1. 2012, iz http://www.bcg.com/documents/file82603.pdf.
3. Kaku, M. (2011 ) Physics of the future: How science will shape human destiny and our daily lives by the year 2100. New York: Doubleday.
4. Lenhart, A., Ling, R., Campbell, S., & Purcell, K. (2010, April 20). Teens and mobile phones (Rep.). Pridobljeno 10. 1. 2013, iz Pew Internet & American Life Project website: http://pewInternet.org/Reports/2010/Teens-and-Mobile-Phones/Chapter-4/Mobile-phones-and-schools.aspx.
5. Marshable, G. (16.5.2012). Je popolna zatopljenost v tehnologijo dobra ali slaba za otroke? Pridobljeno 12. 1. 2013, iz http://www.safe.si/db/6/3072/Novice/Je_popolna_zatopljenost_v_tehnologijo_dobra_ali_slaba_za_otroke/?&p1=670&p2=1204.
6. Rosen, L. (2001). Our children and youth are immersed in technologies that give them opportunities no previous generation has enjoyed. How will schools respond?
7. Rtv slo (25. 11. 2012). Število pametnih telefonov v uporabi vztrajno narašča. Pridobljeno 18. 1. 2013 iz http://www.safe.si/db/6/3221/Novice/Stevilo_pametnih_telefonov_v_uporabi_vztrajno_narasca/.
8. Russell, J.M. (2012). Bring your own technology and one to one initiatives in Missouri schools in 2012. University of Central Missouri. Pridobljeno 16. 1. 2013 iz http://centralspace.ucmo.edu/xmlui/bitstream/handle/10768/134/JMRussell_EDAD.pdf?sequence=1.
9. Skupna evropska načela (2005). Pridobljeno 16. 1. 2013 iz http://www.pef.uni-lj.si/bologna/dokumenti/eu-common-principles-slo.pdf.
10. Tapio KoskinenWolpers, M., Koskinen T. (2012). Mobilno učenje. Pridobljeno 14. 12. 2012, iz http://www.sio.si/uploads/media/MobilnoUcenje_eLearning_Abstracts_SL.pdf.

# Uporaba spletnih učilnic v dijaškem domu
# VLE in boarding schools

**Kristijan Ploj, Gregor Rusjan**
kristijan.ploj@z-ams.si, gregor.rusjan@z-ams.si
Zavod Antona Martina Slomška, Dijaški dom Antona Martina Slomška

**Povzetek**
V skladu z pridobivanjem e-kompetenc smo vzgojitelji v Dijaškem domu Antona Martina Slomška (DD AMS) začeli uporabljati spletne učilnice pri svojem vzgojnem delu z dijaki. Namen uporabe spletnih učilnic ni le poznati tehnologije, ki bi jo naj uporabljali učitelji in dijaki, temveč tudi v širokih možnostih nadgradnje vzgojno izobraževalnega dela - na eni strani na področju obravnavanih tem ter vzgojno izobraževalnih ur (VIU), na drugi pa kot nadgradnja integracije mladostnika na več nivojih bivanja v dijaškem domu. Tako spletna učilnica v dijaškem domu ne deluje le kot odlagališče povezav in informacij temveč kot interaktivno okolje, v katerem lahko dijaki sooblikujejo teme VIU in preko njih izražajo svoje interese za nadaljnjo delo. Dijaki preko spletnih učilnic izbirajo in se odločajo za dodatno ponudbo dejavnosti v dijaškem domu in s tem aktivno sooblikujejo življenje v domu. V članku je predstavljenih nekaj primerov dobre prakse uporabe spletnih učilnic v dijaškem domu.

**Ključne besede**
Moodle, dijaški dom, vzgojno izobraževalna ura, sodelovalno delo z dijaki, e-kompetentni vzgojitelj.

**Abstract**
In accordance with the acquisition of e-competence, educators in the Boarding School Anton Martin Slomšek (DD AMS) began to use the virtual learning environment in our educational work with students. The purpose of using online classrooms is not only to know the technology that should be used by teachers and students, but the purpose is also in the wide options for upgrading of educational work. On the one hand on the covered topics and educational hours (VIU), on the other hand as an upgrade of adolescent integration at several levels of staying in the boarding school. Thus, a virtual classroom in the boarding school not only acts as a repository of links and information, but also as an interactive environment, in which students can shape the VIU topics, and through them express their interests in further work. Through virtual classrooms, students choose and decide for additional activities in the boarding school. In this way they are active co-creators of life in the boarding school. The article presents several examples of good practice in the use of virtual classrooms in the student dormitory.

**Keywords**
Moodle, boarding school, educational hour, collaborative work with students, e-competent teacher.

## 1. Spletne učilnice v dijaškem domu

Ko se pogovarjamo o spletnih učilnicah ponavadi ne pomislimo na dijaški dom, temveč predvsem na šolo, prostor, kjer izobražujemo mlade. Marsikdo namreč pozabi, da ob e-kompetentnem učitelju, ravnatelju, računalničarju, e-kompetentni starši (Dečman Dobrnjič, Jeram 2012) pričakujejo tudi e-kompetentnega vzgojitelja. V biltenu Pot do e-kompetentnosti (E-šolstvo, 2012) je omenjen tudi e-kompetentni vzgojitelj oz. je opisana njegova pot do e-kompetentnosti, ki sva jo oba vzgojitelja v Dijaškem domu Antona Martina Slomška (DDAMS) že deloma opravila - za kompetence K1, K3 in K5. Že prej smo vzgojitelji začeli uporabljati tudi spletne učilnice za vzgojne skupine. Koncept

uporabe spletnih učilnic je naslednji:

1. elektronska oglasna deska, vir informacij ter mesto hrambe zanimivih povezav in kot mesto komunikacije med dijaki in vzgojitelji (glede dogodkov, obravnavanih tem in srečanj vzgojne skupine (VS) formalne in neformalne narave,
2. kot priložnost socialne integracije in utrjevanja vezi v vzgojni skupini,
3. kot mesto interaktivne obravnave vzgojno izobraževalnih ur (VIU),
4. kot mesto spremljanja dela dijakov v njihovih šolskih spletnih učilnicah (v sodelovanju s šolo) – s preprosto vključitvijo vzgojitelja v šolske spletne učilnice in aktivno komunikacijo med vzgojitelji in profesorji glede šolskega dela dijakov.

Temeljni pogoj za uporabo spletnih učilnic je seveda poznavanje sistema Moodle (Ficzko, Žvanut, Pucer, 2011). V nadaljevanju je nevedenih in na kratko opisanih nekaj primerov dobre prakse uporabe spletne učilnice pri delu v dijaškem domu.

**2. Aktualne informacije o življenju v domu in o dogajanju v vzgojni skupini**

Preko spletne učilnice smo vzgojitelji od začetka šolskega leta informirali dijake o aktualnem dogajanju v dijaškem domu in posebnostih ter spremembah v vzgojni skupini. Ker je uporaba osebnih računalnikov v Dijaškem domu Antona Martina Slomška omogočena šele prvo leto, smo jih vzgojitelji poskušali tudi usmerjati h kritičnemu preživljanju časa na spletu. Spodaj je navedenih nekaj primerov tovrstne uporabe spletne učilnice v DD AMS.

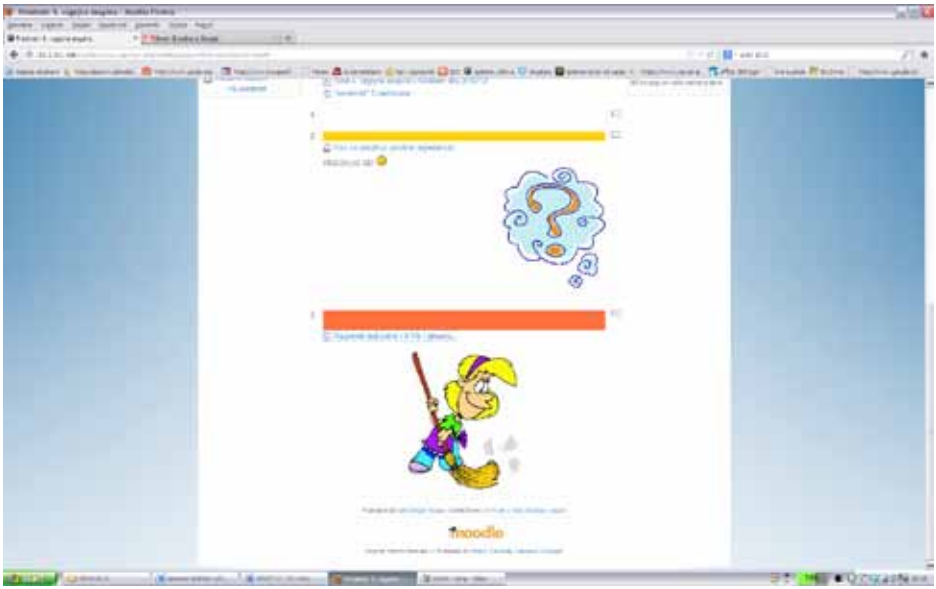
PRIMER 1: Skupine se v začetku šolskega leta pogosto pomešajo, dijaki so lahko prerazporejeni tudi v druga nadstropja. Takoj v začetku šolskega leta so v spletni učilnici lahko našli podatke o svojih sostanovalcih in drugih članih skupine (slika 1). Na izrisanem »zemljevidu« so si lahko poiskali svoje stare prijatelje in sošolce ter spoznali, kdo so novi dijaki v domu.




Slika 1: Spletna učilnica – osnovne informacije

PRIMER 2: Domska kuhinja tedensko pripravlja jedilnike za prehrano dijakov. Dijaki so v spletni učilnici lahko pregledovali jedilnike. Odločali so se o spremembah oz. odjavah svojih obrokov.

PRIMER 3: Dijaki se tedensko izmenjujejo in dežurajo v skupnih prostorih, računalniški učilnici, v kopalnicah, klubskem prostoru in na hodnikih. V začetku šolskega leta so se vpisali na prazen seznam dežurstev. Vzgojitelj je razpored pregledal in uredil ter ga obesil v spletno učilnico (slika 2). Dijaki ga lahko vse leto spremljajo v spletni učilnici in opravljajo dežurstvo.



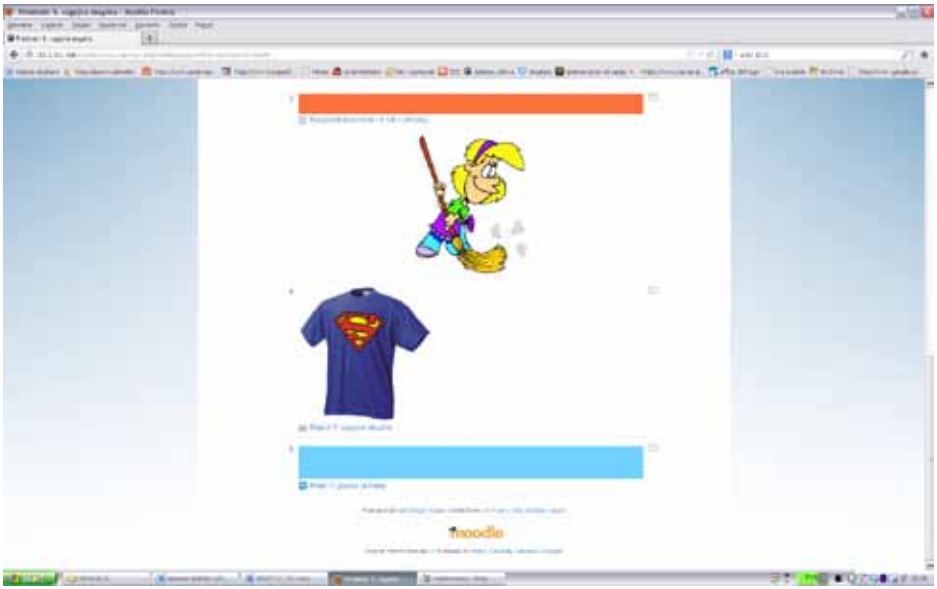
Slika 2: Spletna učilnica – dežurstvo za skupni prostor v mesecu januarju

PRIMER 4: Glede na (žal pogosto) nekoristno izrabljanje prostega časa dijakov na spletu, vzgojitelji čez leto v spletno učilnico (kot vire) oblikujemo povezave do različnih zanimivih in koristnih internetnih strani. Dijake tako vzpodbujamo h koristni izrabi časa, ki ga preživijo na spletu.

**2. Socialna integracija in razvijanje pripadnosti vzgojni skupini z uporabo spletne učilnice**

V dijaških domovih je vzgojni vidik ponavadi pred izobraževalnim. Ob (skoraj) vsakoletnem novem oblikovanju vzgojnih skupin mora vzgojitelj nameniti dovolj časa in energije, da skupino na novo poveže. Skrbeti mora za socialno integracijo vzgojne skupine. Ob tem mora biti posebej pozoren na posameznike, ki se težje vključujejo, integrirajo v skupino. Z različnimi dinamikami, načini dela in skupnega preživljanja časa poskuša vzgojitelj razvijati domačnost v skupini ter oblikovati pri dijakih občutek pripadnosti.

V letošnjem šolskem letu smo vzgojitelji poskušali nekaj elementov socialne integracije ter razvijanja pripadnosti skupini izpeljati s pomočjo dela v spletni učilnici. Vzgojitelj je v spletni učilnici pripravil poglavje v katerem so dijaki lahko pomagali zbirati in oblikovati ideje za skupne majice vzgojne skupine. V prvem koraku so dijaki v spletni učilnici na forumu lahko debatirali ali sploh želijo imeti skupinske majice v svoji vzgojni skupini. Tukaj je bilo pomembno redno sprotno vključevanje vzgojitelja in usmerjanje forumske debate v konstruktivno smer. V drugem koraku je vzgojitelj v spletni učilnici uporabil dejavnost v obliki kratke ankete, kjer so se dijaki odločali za obliko, barvo, tip majice, ki bi jo želeli imeti (slika 3).



Slika 3: Spletna učilnica – dežurstvo za skupni prostor v mesecu januarju

Dogovor in izbiranje skupnih majic se je sčasoma razširilo tudi v »nespletno« oz. resnično življenje dijakov: v sobe, jedilnice, na hodnike, v kopalnice. Dijaki so se srečevali in med seboj primerjali različne poglede na skupinsko majico ter poudarjali vsak svoj vidik. Slednje priča o tem, da je v spletni učilnici zastavljen cilj, imel v končni konsekvenci socialno integracijske ter povezovalne elemente tudi v konkretnem, resničnem življenju dijakov vzgojne skupine.

**3. Spletna učilnica in vzgojno izobraževalna ura v dijaškem domu**

Najbolj zanimiva je interaktivna obravnava VIU, ki ima seveda za razliko od šole svoje posebnosti – dijaki za svoje delo niso nagrajeni z oceno, kar predstavlja poseben izziv za vzgojitelje – svoje teme morajo zastaviti tako, da s svojo zanimivostjo, načinom predstavitve ter izbranimi gradivi dijake pritegnejo in motivirajo za nadaljnje raziskovanje obravnavane teme. Prednost takega dela v dijaškem domu je seveda zmožnost precejšnje svobode oblikovanja tem (tako glede tematike kot časovne obravnave), ki jih omejujejo le delovni načrti vzgojiteljevega dela ter dela v VS.

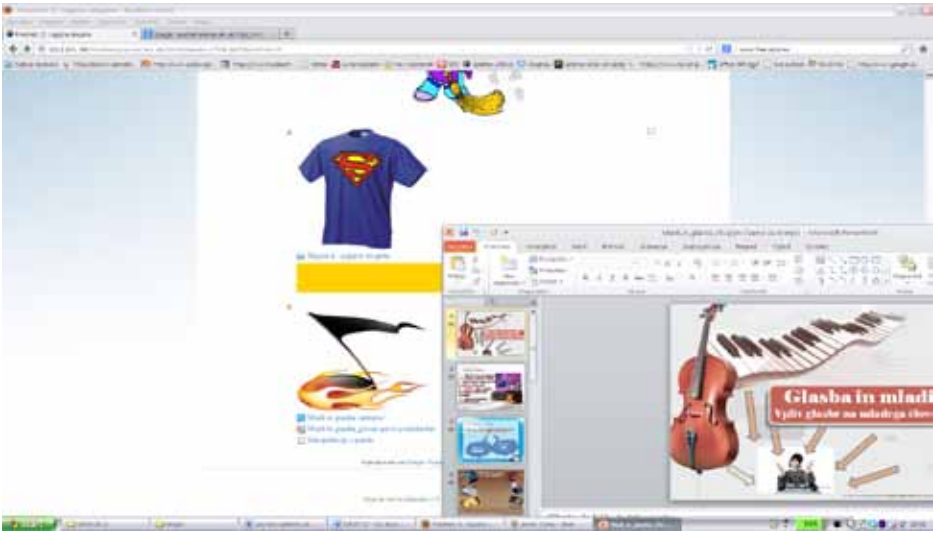
V DDAMS se vsi dijaki vzgojne skupine (in matični vzgojitelj) srečujemo na vsakodnevnih večernih srečanjih, ki so najpogosteje oblikovana kot VIU. (Pravila DD AMS, 30. 11. 2011). V VIU v dijaškem domu ponavadi obravnavamo vzgojne teme ali pa teme, ki ponavadi ne najdejo prostora v učnem načrtu predmetov na srednjih šolah oz. gimnazijah. Prednost VIU v dijaškem domu je vsekakor odsotnost časovnih omejitev, ki še dodatno poudarijo prednosti spletne učilnice ter spletnih družbenih omrežij. Vsekakor je spletna učilnica tudi vir informacij (na enem mestu), ki jih dijaki v šoli ne dobijo ali jih sami ne znajo najti v množici informacij, ki jih prejemajo. Spodaj sta predstavljena dva primera uporabe spletne učilnice kot vira informacij ali kot priprava na izvedbo delavnic o določeni temi.

Primer 1:
V višjih letnikih je potrebno veliko časa nameniti maturi in vpisu na fakultete. Prav zaradi preglednosti in jasnosti postopka vpisa ga obravnavamo tudi na srečanju VS (slika 4). Dijakom je potem na voljo tudi spletna učilnica z najbolj zanimivimi povezavami. Posebnost je vsekakor študij v tujini, v našem primeru sosednja Avstrija, kjer je dijakom še posebej potrebno razložiti posebnosti in možnosti študija.




Slika 4: Spletna učilnica - matura

Primer 2:
Ker so mladi glasbo integrirali v svoje življenje, pogosto ne zmorejo opravljati različnih nalog ne da bi ob tem poslušali glasbo. V DDAMS smo tako pripravili sklop delavnic o glasbi in njenem vplivu na mladostnika. Pri pripravi smo vzgojitelji uporabili tudi spletne učilnice. Dijaki so v učilnici reševali anketo o glasbi in se z ozaveščanjem o glasbi, ki jo poslušajo, pripravili na sodelovanje pri delavnicah. Po izvedbi delavnic smo vzgojitelji nekaj gradiva naložili v spletne učilnice. Dijaki so lahko dostopali do uporabljenega gradiva (slika 5: power point predstavitve, povezave do uporabnih spletnih strani, brezplačni glasbeni programi). S pomočjo lekcije v spletni učilnici smo preverili njihovo aktivnost in razumevanje po izvedenih glasbenih delavnicah. Rezultati so pokazali, da so dijaki pri svojem delu radi interaktivni in jim je takšno delo blizu ter ga tudi hitreje opravijo.




Slika 5: Spletna učilnica – delavnice o glasbi

**4. Primer VIU v dijaškem domu z uporabo spletne učilnice**

Če sva zgoraj opisala nekoliko bolj preproste primere uporabe spletne učilnice v dijaškem domu kot vira informacij in možnosti samoevalvacije, bova v naslednjih opisala predvsem uporabo spletne učilnice kot interaktivnega in dinamičnega učnega okolja, ki ponuja gradivo za sprotno delo v VIU ter nadaljno samostojno delo dijakov.

Na primeru VIU o Afganistanu (slika 6) lahko vidimo, da so vse ustrezne vsebine naložene na spletno učilnico, tako da jih lahko dijaki sami pregledajo in predelajo.



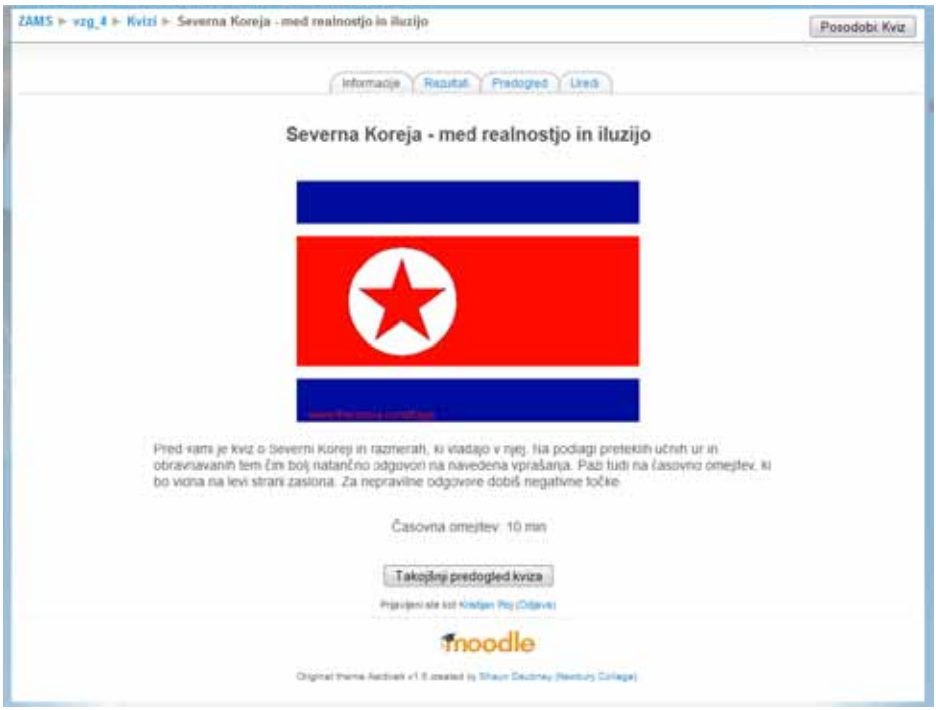

Slika 6: Spletna učilnica s temo Afganistan - 10 let pozneje

Dijakom se s pomočjo izsekov iz dokumentarnih filmov predstavi Afganistan in razmere v zadnjih desetih letih. Za samostojno delo je navedenih še več povezav in napotkov za iskanje informacij. Ključen del VIU je seveda zaključni kviz, kjer ponavadi dijake razdelimo v dve skupini, ki tekmujeta za manjšo nagrado. Vloga vzgojitelja je v sami izvedbi VIU predvsem povezovalna, motivacijska ter razlagalna – najpomembnejši del je vsekakor uvodna motivacija in predstavitev teme, ki mora pritegniti večino dijakov.

Rezultati izvedbe VIU, ki smo ji namenili dve srečanji po 45 minut, govorijo zase – 4 srečanja z vedno novimi vprašanji, povezavami in komentarji dijakov. Čeprav smo sprva za komentiranje uporabljali forum, so dijaki kaj kmalu presedlali na facebook in na skupino, ki smo jo na tem spletnem socialnem omrežju formirali za informiranje dijakov. Na tem mestu je potrebno poudariti, da

vsekakor velja upoštevati ter uporabljati spletna družbena omrežja za namene komunikacije med vzgojitelji in dijaki – seveda v za to posebaj oblikovanih skupinah.

Na primeru VIU o Severni Koreji smo končno poznavanje tematike preverili s pomočjo kviza (slika 7), ki smo ga dodali v spletno učilnico (ter ga omejili tako časovno kot tudi s številom poskusov).




Slika 7: kviz - uvodna stran

Kviz smo otežili tako z različnimi načini odgovorov kot tudi številom odgovorov (slika 8 in 9) – v tem primeru ni bila potrebna nobena zunanja motivacija, saj že sama časovna omejitev in dejstvo, da dijaki tekmujejo drug proti drugemu, deluje zelo motivacijsko.

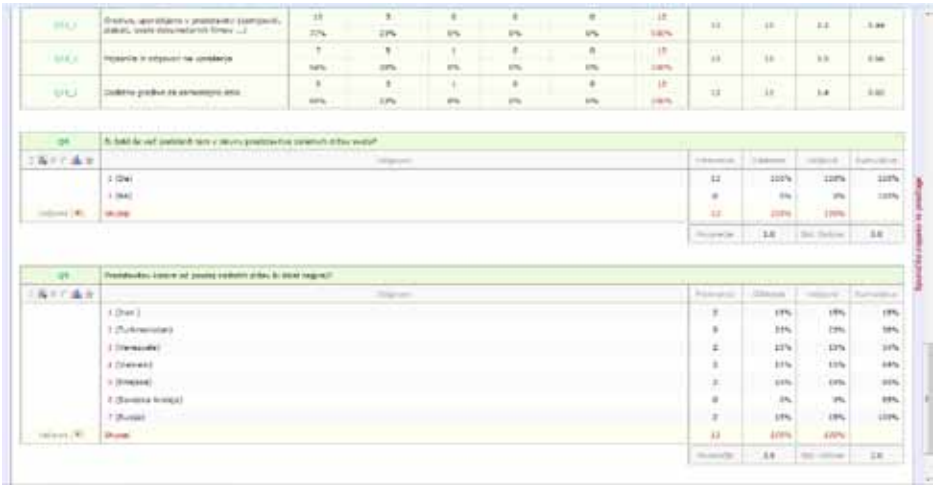



Slika 8; Kviz z danimi odgovori




Slika 9; Kviz z pravilnimi odgovori

Tudi v tem primeru je izvedba VIU potekala precej dlje zaradi izjemnega zanimanja dijakov – več (12 od 28) je kasneje tudi na lastno pest raziskovalo samo tematiko. Kot dodatek tej VIU pa smo dodali še spletno anketo, ki je preverila, kaj je najbolj pritegnilo dijake in za katere (če sploh) predlagane teme v okviru VIU želijo, da jih obravnavamo (slika 10). Na tem mestu velja pojasniti zakaj za anketo nismo uporabili ankete v spletni učilnici. Razlog je preprost: anketni sistem 1KA je preprostejši za uporabo in predvsem hitrejši.



Slika 10: Rezultati spletne ankete

Dodatna prednost uporabe spletnih učilnic v dijaškem domu je, da lahko z njimi nadgradimo šolsko znanje, predvsem pa pridobivamo širšo razgledanost ter praktična in sporazumevalna znanja, za katere ni prostora v šolskih učnih načrtih. Veliko lažje je tudi slediti željam dijakov ter se prilagajati njihovim interesom ter zanimanju, hkrati pa tudi na neformalni ravni, v individualnih razgovorih, nadgraditi obstoječe znanje in odgovoriti na vprašanja, ki se porajajo ob obravnavanih temah na VIU.

## 5. Zaključek

Razmišljanje, da je potrebno za vsako ceno vpeljevati IK tehnologijo tudi v vzgojno izobraževalno delo v dijaških domovih, je napačno, ker bi bil tak pristop samemu sebi namen. Glede na tehnično nadarjenost in usmerjenost dijakov je potrebno vpeljevati IK tehnologijo zaradi bolj dinamičnih ter dijakom bližjih oblik in načinov dela. S tem se odprejo novi načini in nivoji doseganja vzgojno izobraževalnih ciljev. Polletna praksa uporabe spletnih učilnic v DDAMS je pokazala, da je možno uporabljati spletne učilnice za hitrejši pretok informacij med vzgojiteljem in dijakom, za povezovanje vzgojne skupine in razvijanje pripadnosti le tej, za kritično usmerjanje dijakov pri iskanju koristnih informacij (matura in vpis, ozaveščanje o glasbi, ki jo poslušajo), kot aktivno vključevanje dijakov pri izvedbi in nadgradnji vzgojno izobraževalnih ur. Uporaba spletne učilnice v dijaškem domu omogoča časovno neobremenjenost, večji nabor tem, neformalnost in hkrati možnost individualizacije. Uporaba spletnih učilnic se je v dijaškem domu izkazala za dobro potezo tudi zato, ker v pespektivi ponuja širši spekter možnosti za vzgojno delo. Nadaljnje možnosti spletnih učilnic so v razvoju interaktivnih gradiv kot so kvizi, didaktične igre, funkcionalna znanja (iskanje informacij, praktično sporazumevalne veščine (izpolnjevanje raznih obrazcev, npr. UPN)), aktualizacija določenih družbenih tematik in razlaga odmevnih dogodkov (volitve, naravne katastrofe ...), razvijanje socialne empatije (preko prostovoljskih in humanitarnih akcij ter direktnega sodelovanja s prostovoljci na terenu) in seveda razvijanja odnosa do sebe in do drugih (bonton, sobivanje), ki je še posebej pomembno za dijake, ki bivajo v DD. V tem kontekstu je uporaba spletnih učilnic korak bližje dijakom in tako dobrodošla tudi v dijaških domovih.

## 6. Viri

1. Kreuh, N (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. 2011. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo, Miška d.o.o.: Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia d.o.o; Ptuj: Inštitut Logik.Pridobljeno 15. 11. 2012 s

http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
2. Gruden B., Kreuh N., Podbrščček I. M., Flogie A.. (2012). Pot do e-kompetentnosti. V ur.: Andreja Bačnik, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta. Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012 (zbornik). Ljubljana: Miška, d.o.o.
3. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 15. 11. 2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf
4. Brinovec D. (2012). Povejmo drug drugemu, da … v spletni učilnici Moodle. V ur.: Andreja Bačnik, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta. Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012 (zbornik). Ljubljana: Miška, d.o.o.
5. Dečman Dobrnjič O., Jeram B., Šinko S. (2012). Pomen e-seminarjev za uvajanje IKT v vzgojno--izobraževalni proces. V ur.: Andreja Bačnik, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta. Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012 (zbornik). Ljubljana: Miška, d.o.o.
6. Dečman Dobrnjič O., Jeram B.. (2011). E-kompetentni starši in šolsko okolje – raziskava. V ur.: Andreja Bačnik, Bernarda Trstenjak, Katarina Blagus, Maja Kosta. Mednarodna multikonferenca SIRikt 2013 (zbornik). Ljubljana: Miška, d.o.o.
7. Ficzko J., Žvanut B., Pucer P. (2011). Uporaba sistema za upravljanje e-izobraževanja Moodle. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta: Izola:Visoka šola za zdravstvo

# Whole School Student Focused Approach in Education with ICT
# Vsešolski pristop, osredinjen na učenca, v izobraževanju z IKT

**Lára Stefánsdóttir**
lara@mtr.is
Menntaskólinn á Tröllaskaga (MTR)
(Upper Secondary School at Tröllaskagi northern Iceland)

**Abstract**
Menntaskólinn á Tröllaskaga was founded 2010 in northern Iceland. All students are required to use laptops in their studies and teachers have access to both a laptop computer and an iPad. Classes are organized into one week modules, in which students can both access and hand in their assignments online, with few exceptions. One-to-one approach is used in grading by formative assessment methods. There is a trend towards flipped teaching and collaborative approaches where formal class sessions are divided between single subject´s class work and open all-subjects sessions. Teaching material varies from student´s own research on the Internet, collaboration within a cloud, videos, various specialised material provided by teachers to books.

The school´s fundamental aims are: Innovation – Creativity – Daring, which are reflected in every aspect of the school´s work. The school has implemented a formal internal audit, which is actively performed each semester, and its findings are used to refine the school´s work.

Each semester ends with an exhibition of students´ paintings, photography and music as well as other innovative projects. At the exhibition students also present various other assignments from their classes such as videos, posters, online activity, and more.

**Keywords**
ICT in education, flipped teaching, learning environment, laptop computers, whole school approach.

**Povzetek**
Srednja šola Tröllaskagi je bila ustanovljena leta 2010 na Severni Islandiji. Vsi učenci morajo uporabljati prenosne računalnike, učitelji pa imajo dostop do prenosnih računalnikov in iPadov. Pouk je organiziran v enotedenske module, znotraj katerih lahko učenci dostopajo do večine svojih nalog prek spleta in jih tako tudi oddajajo. Pristop do ocenjevanja je individualen in temelji na formativnih metodah ocenjevanja. Šola vse bolj sledi pristopu obrnjenega (ang. flipped) poučevanja in sodelovalnih pristopov, pri katerih so ure posvečene posameznemu predmetu ali pa so odprte, skupne za vse predmete. Gradivo za poučevanje obsega vsebine, ki jih učenci sami poiščejo na spletu, sodelovanje v oblaku, video posnetke in strokovno gradivo, ki ga pripravijo učitelji oziroma je iz knjig.

Glavni cilji šole so inovativnost, ustvarjalnost in drznost. Kažejo se skozi vse vidike dela v šoli. Šola ima tudi notranjo revizijo, ki jo redno izvaja vsak semester. Na podlagi ugotovitev prilagodi nadaljnje delo.

Vsak semester se konča z razstavo slik, fotografij in glasbe, ki jih ustvarijo učenci, in z drugimi inovativnimi projekti. Na razstavi učenci predstavijo tudi različne izdelke, ki jih ustvarijo pri pouku, na primer video posnetke, plakate, spletne dejavnosti in podobno.

**Ključne besede**
IKT v izobraževanju, obrnjeno poučevanje, učno okolje, prenosni računalniki, vsešolski pristop

Menntaskólinn á Tröllaskaga (hereafter called MTR) is an upper secondary school for students aged 16-20, which issues its graduate students Secondary school Certificates and aims to prepare them for university study. The school was founded 2010 in Ólafsfjörður, a small fishing village located in northern Iceland with 800 inhabitants, and another 3000 living in the nearby communities of Siglufjörður and Dalvík.

The school´s vision was established with the words: Innovation – Creativity – Daring, defined as the school's aim for its student´s studies and teaching as well as the school's management, finances and collaboration (Héðinsdóttir, 2012: 26 – 32). At present there are 176 students registered in the school´s several study programs; social sciences (24%), natural sciences (14%), fish production (2%), sports (18%) (students can either specialize in their own choice of professional sport training or in outdoor activities), and arts (22%) (fine art (painting), art photography and music) and finally in environment and natural resources study (3%). Furthermore, there is a study program for handicapped students (5%) focused on individual curriculum based on their abilities.

A new Upper Secondary School act was passed in the parliament (Alþingi in 2008, but due to how hard the recession in 2008 hit Iceland, the plan for implementing it in schools got delayed and the current ongoing plan is to have all schools following it by 2015. The new act brings with it great changes to the entire school level, as well as immense new possibilities when creating a new school. "According to the Upper Secondary School Act No. 92, 12 June 2008, the responsibility of curriculum development is increasingly transferred to the upper secondary schools." (The Icelandic national curriculum guide, 2012: 7).

**1. Distance education**
It was decided in the beginning to plan all courses in such a way that they could be taught in online distance education in the fall of 2012. The main reason was that a small school with a wide selection of studies can not survive financially if the classes are too small. This would limit the opportunities for local students. Now, 20% of our students are distance students who study within the same group as local students.

**2. Organization of study framework**
All courses are online in a open course management system (Moodle), and organized into one week modules. It helps with addressing issues with one student and one – to – one working method. All modules begin on Monday morning and close Sunday evening. Students can not under any circumstances deliver their work too late. Students who need to be absent for any reason are not relieved from delivering their assignments, as they can deliver them online. Study surveys show that students like the rule, 98% in the fall 2011 and 95% in the spring 2012 (Héðinsdóttir, 2012: 12).

For each 5 credit class, four hours should be with a teacher each week of the semester. As each student´s study pace is different, it was decided to divide their work between time in a traditional class with a single teacher and open work sessions with access to many teachers. Each week there are 6 hours of such open work sessions where students can go to the teacher they need for further information or help. A student can therefore decide to add up to 6 hours to one subject or divide it between many.

**3. Laptop computers**
Every student has his or her own laptop computer and every teacher is provided with a laptop computer as well as an iPad. Research on students using laptops shows that they are divided into

three categories: those who said they had enhanced their study techniques, those who said their resource gathering had increased and finally those who feel that they were distracted from their studies by the laptop computers (Stefánsdóttir, 2003: 136 – 138). The research does not extend to how big each of these three groups might be, but it should be noted that different teaching methods are an important factor.

Furthermore, the teachers in the research state that during lectures students tend to do other things, and one teacher pointed out that students tended to divide the work amongst themselves so that only two in a classroom payed attention and wrote notes for the rest of the class. Others were simply using the time to do other things (Stefánsdóttir 2003: 82). It was therefore clear that teaching methods had to be adapted in order to include the computer. This does not mean that students are not found on Facebook or in computer games, but it is quite obvious when a student is not working on his or her studies making it easier to address the issue. A student who is in class but does not work or show up doing the assignments in Moodle is considered absent and registered as such, although the body is there the mind which is the primary study tool is not.

**4. Flipped teaching**

Teachers are free to use any teaching method they like within the week modules. Of course one assignment might take longer than a single week, but the assignment is then divided into phases. Teachers learn fast that lectures are not an effective teaching method, which has resulted in many starting to use flipped teaching, which means that they give talks or explanations on videos for students to watch as homework but use class time for working on assignments. The iPads have been a great resource here due to the easy use of software. It also leads to verbal feedback from teachers, which helps the dyslexic students greatly and often leads to a more detailed feedback.

Few teacher use traditional study books. They refer students to YouTube videos, Khan academy and many other online resources. They also ask students to find out on their own and to evaluate their resources. To help students they all have to take a class on studying with ICT at the start of their studies. There they learn to work with open source software or free software for word processing, spreadsheets,to process pictures and drawings, make movies, programming, learning on the Internet, working with sound, and introduced to the rules ethics and ideas when studying with distributed learning online both, distance and local. They are introduced to online dictionaries, databases, and other resources that could prove useful and they learn to collaborate in a cloud with google docs, dropbox and more. The only service students get from the school is an Internet connection.

A serious lack of online educational material written in the Icelandic language is difficult but as students are well advanced in English it helps a lot.

**5. Learning from people**

In the innovation class the focus is on innovation in the nearby area. Half of the semester innovators come to school and introduce students to their work, students then write about what they learn from them. During the second half students make their own innovative project and show it at an exhibition at the end of the semester. Here students are learning from experienced people instead of books. They also get a visit from the national Innovation Center where they are introduced to how they could plan and execute their own project or business.

Other classes get visitors as well, some talk to the students online which is important as the school is located in a rural area where access to specialists is limited. They have even had one visitor connected from Portland in USA.

**6. Students feedback**

Students are asked to participate each semester in an internal audit, in the spring semester 2012 94% said that study schedules and information in Moodle where useful, 89% felt that the educational material was good, 97% said that they strived to get a better grasp on their studies and that they felt they showed innovation in their study, and 84% said they searched for more knowledge than they were required to. 90% said they felt well in their classes, 85% that they could express their opinion on what they were learning and 99% that the assessment methods suited them well. 98% felt that the teachers had good knowledge on the subject they taught, 95% that they were encouraging in their study and 84% said they delivered their assignments within the expected time. All issues that go below 85% are addressed specifically by the teacher group as a whole. (Héðinsdóttir, 2012: 12).

**7. Exhibitions**

As mentioned earlier, students present part of their studies at the end of each semester in an open exhibit. Over 25% of the people in the nearby community usually visit at the opening day, greatly strengthening the relationship between the community and the school. They support and they praise ,and are one of the most important factors supporting the school.

**8. Summary**

ICT in education as developed in the school has received positive feedback from the students, the staff and the parents. Students find it easier to organize their work in the learning environment (Moodle), in a week long modules where all the learning material is located or listed.

Flipped teaching seem to have positive feedback from both students and teachers who say that the class hours are more focused work on the assignments under teachers guidance. Every student and teacher with a laptop computer gives the opportunities to active learning avoiding known problems on students with computers.

The main problem is lack of online educational material written in the Icelandic language so we have to rely on foreign material in many subjects.

It takes work to create a new school with its own written curriculum, demanding but it is a very rewarding work.

**9. Sources**

1. Alþingi (2008). Lög um framhaldsskóla (Upper Secondary School Act) No. 92, 12 June 2008 25.01.2013 http://www.althingi.is/lagas/nuna/2008092.html (Icelandic)
2. Héðinsdóttir, Jóna Vilhelmína (2012). Sjálfsmat 2011 – 2012 (Internal Audit 2011-2012). http://www.mtr.is/static/files/Sjalfsmat_11_12.pdf (Icelandic)
3. Ministry of Education, Science and Culture (2012). The Icelandic national curriculum guide for upper secondary school : general section. 21.01.2013 http://brunnur.stjr.is/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/xsp/.ibmmodres/domino/OpenAttachment/mrn/utgafuskra/utgafa.nsf/2149C139F3FA145B00257A240035BA1B/Attachment/adskr_frsk_ens_2012.pdf
4. Stefánsdóttir, Lára (2003). Fartölvur í námi og kennslu í Menntaskólanum á Akureyri 1999-2002 (Laptop Computers in learning and teaching in Menntaskólinn á Akureyri 1999-2002). Reykjavík, M.Ed thesis. (Icelandic)

# Z interaktivnimi prosojnicami do znanja na različnih taksonomskih stopnjah

# Using interactive slides to improve knowledge on different taxsonomy levels

**Eneja Baloh**
enejabaloh@gmail.com
Osnovna šola Lucija

**Povzetek**
Temelj učne priprave na pouk predstavljajo dobro in premišljeno oblikovani operativni učni cilji, zastavljeni na različnih taksonomskih stopnjah. Učiteljeva ustvarjalnost se aktivira ob izbiri oblik in metod dela z namenom, da učenci učinkovito dosežejo in trajno usvojijo učne cilje. Uporaba i-table in s tem aktivno reševanje interaktivnih prosojnic predstavlja eno od možnosti, ki sproži učenčeve miselne procese in jih spodbudi k učinkovitemu in trajnemu doseganju vzgojno-izobraževalnih ciljev na različnih taksonomskih ravneh. Pri pouku geografije se ob uporabi i-table najpogosteje uporabljajo interaktivne prosojnice, ki sledijo ciljem na nižjih taksonomskih stopnjah, saj je najbolj poznana dodana didaktična vrednost i-table ravno razumevanje kartografskega gradiva. Kljub temu pa lahko ob obravnavi določenih geografskih tematik z i-tablo in premišljeno oblikovanimi interaktivnimi prosojnicami učinkovito in trajno dosežemo tudi cilje na višjih taksonomskih stopnjah.

**Ključne besede**
interaktivne prosojnice, taksonomske stopnje, geografski učni cilji

**Abstract**
Lesson plan is represented by well determined and thoughtfully designed learning objectives which are set on different taxonomic levels. The teacher's creativity is activated when choosing forms and methods of work in order to enable students' effective and permanent acquisition of learning objectives. The use of the interactive whiteboard (IWB), together with the students' active involvement in using interactive slides, represents one of the possibilities that actuates students' mental processes and stimulates them to achieve effective and sustainable educational objectives within different taxonomic levels. As the most important added value of using the IWB is understanding the cartographic materials, the most widely used interactive slides in geography lessons are those that follow the objectives on lower taxonomy levels. Nevertheless, there are certain geographical topics that can be discussed with the support of the IWB by using effectively other well designed interactive slides. In that case we can also achieve the learning objectives of higher taxonomy levels.

**Keywords**
Interactive slides, taxconomic levels, geography-educational objectives

## 1. Uvod

Kakovosten pouk mora biti oblikovan tako, da ni enosmerno posredovalen (ne »vliva« znanja v učenčeve glave), temveč, da oblikuje učno okolje, ki omogoča, da si učenci ob učiteljevi pomoči ustvarijo, izgrajujejo dobro znanje, nadgrajujejo in urejajo stališča. Slednje je omogočeno znotraj kognitivno-konstruktivističnega ali transformacijskega modela pouka, kjer si učitelj in učenec delita odgovornost za načrtovanje, izvedbo in rezultate pouka (Peklaj, C., 2009).

Proces učenja se začne, ko učenec usmeri svojo pozornost na dražljaj, ki prihaja iz okolja (Pečjak, Gradišek, 2002). Dražljaji so lahko tudi premišljeno načrtovane interaktivne prosojnice, ki vsebujejo naloge različnih težavnosti. Z možnostmi, ki nam jih ponuja uporaba interaktivne table (v nadaljevanju i-tabla) lahko bolj učinkovito sprožimo učenčeve miselne procese in jih tako spodbujamo k učinkovitemu in trajnemu doseganju vzgojno-izobraževalnih ciljev na različnih taksonomskih ravneh.

I-tabla predstavlja dodano didaktično vrednost pri pouku geografije, saj omogoča večjo nazornost pri razlagi določenih pojavov, pri čemer učenci znanje sprejemajo procesno. Sama namestitev i--table pa še ne aktivira učencev. Za to mora s svojim načrtovanjem pouka in pripravo ustreznega interaktivnega gradiva poskrbeti učitelj.

Namen prispevka »Z interaktivnimi prosojnicami do znanja na različnih taksonomskih stopnjah« je prikazati rezultate analize didaktičnih gradiv, ki so jih pripravili učitelji geografije ter predstaviti načine, kako lahko z interaktivnimi prosojnicami učence vodimo tudi do ciljev, ki so zasnovani na višjih taksonomskih stopnjah.

**2 Vzgojno-izobraževalni cilji v geografskih interaktivnih gradivih**

Kvalitetnega učnega procesa ni mogoče voditi brez jasno zastavljenih ciljev, saj so le ti sestavni del splošnega učnega planiranja in najpomembnejši regulator pouka. Prav od učnih ciljev je namreč odvisna izbira učne vsebine, učnih oblik, metod in sredstev. Pomen učnih ciljev je tudi v tem, da nam omogočajo vrednotenje izpeljanega učnega procesa ter ocenjevanje znanja posameznih učencev (Strmčnik 2001)

Cilji pouka oz. izobraževanja so na splošni ravni opredeljeni v učnih načrtih posameznih predmetov. Učni načrt za geografijo osnovnošolskega programa zajema splošne cilje predmeta, operativne cilje ter (minimalne) standarde znanja, ki jih učenci dosežejo znotraj posameznih vzgojno-izobraževalnih obdobij ob koncu posameznega razreda zato, da lahko napredujejo (UN geografija, 2011).

Vsak učna priprava zajema operativne učne cilje, ki so opredeljeni enopomensko, v obliki dejavnosti ter sistematizirani na različnih taksonomskih stopnjah. Taksonomija izhaja iz temeljnih kognitivnih - miselnih procesov, ki so postavljeni v hierarhični odnos od nižjega – enostavnejšega, k višjemu – kompleksnejšemu procesu. Bloom in njegovi sodelavci so leta 1956 razvrstili učne cilje s kognitivnega ali spoznavnega področja v šest kategorij: znanje, razumevanje, uporaba, analiza, sinteza, vrednotenje. Leta 2001 je pod vodstvom Lorin Andersona izšla zadnja posodobitev taksonomije, ki zajema spremembe v terminologiji, strukturi in poudarkih. V posodobljeni taksonomski lestvici so kategorije zamenjane tako, da označujejo dejanja: pomniti, razumeti, uporabiti, analizirati, vrednotiti, ustvariti (Kreuh, N., 2011).

**2.1 Analiza geografskih interaktivnih gradiv**

Pri načrtovanju učne ure mora biti učitelju od vsega začetka znano, katere učne cilje bo s poukom dosegel. Na podlagi tega načrtuje učne oblike in metode ter izbira ustrezne didaktične pripomočke in učila. Med slednje sodijo tudi interaktivne prosojnice, s katerimi učenci samostojno, ob reševanju zastavljenih nalog dosežejo učni cilj. Interaktivne prosojnice so zasnovane tako, da učenci upravljajo z različnimi objekti (slike, diagrami, zemljevidi, besedilo, grafikoni) na katere lahko pišejo, jih barvajo, dopisujejo, povezujejo, premikajo, izpolnjujejo, razčlenjujejo ter z njimi ustvarjajo.

V nadaljevanju bo predstavljena analiza interaktivnih geografskih didaktičnih gradiv, ki so objavljena v spletni učilnici I-tabla - zbiranje gradiv znotraj portala Slovenskega izobraževalnega omrežja (www.sio.si). Gradiva, ki so objavljena, so nastala na seminarju Interaktiven in dinamičen pouk z

i-tablo in so avtorski izdelki udeležencev seminarja. Vsa gradiva imajo navedeno avtorstvo in so osnovana za posamezno učno enoto (Kožlakar, R. 2011)

Analiziranih je bilo 23 interaktivnih gradiv pripravljenih za pouk geografije v osnovni šoli od 6. do 7. razreda (tabela 1). Ta so bila največkrat sestavljena iz prosojnic, ki so bile, glede na (inter)aktivnost učenca, zastavljene na dveh ravneh:

- aktivno sodelovanje, ko je prosojnica pripravljena z namenom aktivnega reševanja. Npr. na nemem zemljevidu Evrope učenec z rdečo barvo pobarva najgosteje poseljena območja in svojo odločitev utemelji.
- pasivno sodelovanje, ko je prosojnica pripravljena z namenom opazovanja. Npr. prikazan je zemljevid gostote poselitve v Evropi. Učenec ob projiciranem zemljevidu razloži gostoto poselitve.

| Razred | 6. razred (6 gradiv) | 7. razred (10 gradiv) | 8. razred (4 gradiva) | 9. razred (3 gradiva) |
|---|---|---|---|---|
| Učne enote | Stopinjska mreža | Lega Evrope | Avstralija | Lega in površje Alp |
| | Geografska lega | Severna Evropa (3 gradiva) | Nova Zelandija | Obsredozemske pokrajine (2 gradivi) |
| | Toplotni pasovi (2 gradivi) | Lega in površje J in JV Evrope | Prebivalstvo Afrike | |
| | Prikazovanje Zemljinega površja | Zahodna Evropa | Gosp. in preb. severne Afrike | |
| | | Srednja Evropa | | |
| | | Površje Azije | | |
| | | Japonska (2 gradivi) | | |

Tabela1: naslovi pregledanih didaktičnih gradiv (učne enote)

Ob pregledu gradiv je bil največji poudarek na analizi vzgojno-izobraževalnih ciljev, ki so jih učitelji želeli doseči z nalogami na interaktivnih prosojnicah. V gradivih je bilo zapisanih 66 operativnih učnih ciljev (graf 1). Od tega jih je bilo 52 zastavljenih na nižjih taksonomskih stopnjah, največ, 26 na prvi taksonomski stopnji – tj. pomniti. Interaktivne prosojnice so bile največkrat zasnovane tako, da so od učencev zahtevale povezovanje pojmov s slikovnim gradivom, dopolnjevanje definicij, sestavljanje ključnih pojmov (premetanke) ter poimenovanje pojavov, ki so bili prikazani na slikovnem gradivu.




Graf 1: Grafični prikaz razporeditve operativnih učnih ciljev glede na taksonomske stopnje, ki so bili zapisani v analiziranih geografskih interaktivnih gradivih.

Po številčni zastopanosti so sledili operativni učni cilji, ki so bili zastavljeni na ravni razumevanja (takih je bilo 25) in so se največkrat navezovali na interaktivne prosojnice, ki so od učencev zahtevale razumevanje zemljevida (tabela 2), to je prepoznavanje - obkroževanje in poimenovanje naravnih enot na zemljevidu.

| Interaktivna prosojnica | Aktivnost (učenec): | Operativni učni cilj (učenec): |
|---|---|---|
|  | • v atlasu na zemljevidu Evrope poišče naravne enote in jih obkroži na prikazanem nemem zemljevidu ter jih poveže z ustreznimi fotografijami. | • na zemljevidu prepozna naravne enote Evrope. |

Tabela 2: Interaktivna prosojnica za 6.razred. Učna enota: uvod v geografijo.

**2.2 Z geografskimi interaktivnimi prosojnicami do analize, vrednotenja in ustvarjanja**

Ob pregledu gradiv je bilo ugotovljeno, da večina geografskih interaktivnih prosojnic usmerja učence k usvajanju znanja in preverjanju zmožnosti na ravneh prepoznavanja, razumevanja in le malo uporabe. Slednje je lahko posledica tega, da so analizirana gradiva največkrat delo učiteljev, ki so se s programsko opremo in delom na i-tabli srečali kratko obdobje, morda prvo šolsko leto, saj pogosto zajemajo interaktivne prosojnice, ki so enostavne za izdelavo ter zato največkrat sledijo učnim ciljen nižjih taksonomskih stopenj. Drugi razlog pa je ta, da je uporaba i-table pri pouku geografije v didaktičnem smislu največ doprinesla na področju dela z zemljevidi. Iz tega izhaja največja prisotnost ciljev kot so: ob zemljevidu naštej…, pokaži…, označi naravne enote… Cilji, ki jih dosega ta operacionalizacija, so največkrat zasnovani na prvih dveh taksonomskih stopnjah.

Z nekoliko drugačnim miselnim pristopom lahko izdelamo interaktivne prosojnice, ki učence usmerjajo k analizi, vrednotenju ter ustvarjanju. V pregledanih gradivih je bilo zapisanih 14 operativnih učnih ciljev, ki so bili zasnovani na višjih taksonomskih stopnjah. Od teh pa je bilo le 5 takih, ki so bili dejansko podprti z interaktivnimi prosojnicami. Ostali so bili bodisi zapisani ob prosojnicah, ki so imele namen prikazovanja ali so bili v gradivu omenjeni kot cilji učne enote, doseženi pa so bili po vsej verjetnosti z drugačno obliko dela. Ali je znanje res na določenem taksonomskem nivoju, je odločilno, ali se dejavnosti, ki jih zastopajo glagoli, pri učencih res odvijajo, ali pa učenci npr. na zaželeni taksonomski stopnji analize le ponavljajo izsledke neke že opravljene analize in sami ne opravijo te dejavnosti (Rutar Ilc, 2003). Slednje je zelo izrazito ravno pri oblikovanju interaktivnih prosojnic, s katerimi naj bi učenci dosegali višje taksonomske stopnje.

V nadaljevanju je predstavljenih nekaj primerov geografskih interaktivnih prosojnic, s katerimi lahko dosežemo operativne učne cilje, ki so zastavljeni na višjih taksonomskih stopnjah:

- Analizirati: primerjanje, organiziranje, razčlenjevanje, opisovanje, iskanje, strukturiranje, integriranje.

| Interaktivna prosojnica | Aktivnost (učenec): | Operativni učni cilj (učenec): |
|---|---|---|
|  | • s pomočjo fotoaparata poišče (izloči) naravne in družbene elemente v pokrajini. | • razčleni fotografijo pokrajine tako, da loči med naravnimi in družbenimi elementi. |
|  | • izbrane naravne in družbene elemente razvrsti jih k ustreznemu področju preučevanja. | • naravne in družbene elemente razvrsti po področjih preučevanja |

Tabela 3: Interaktivna prosojnica za 6.razred. Učna enota: Uvod v geografijo

- Vrednotiti: preverjanje, preverjanje hipotez, kritično vrednotenje, raziskovanje, testiranje, odkrivanje, nadzorovanje.

| Interaktivna prosojnica | Aktivnost (učenec): | Operativni učni cilj (učenec): |
|---|---|---|
|  | • s simboli označi možnosti za poselitev v naravnih enotah,<br>• tabelo dopolni z gospodarskimi panogami, ki jih lahko človek razvija v posameznih naravnih enotah. | • presodi možnosti za življenje in gospodarsko aktivnost v različnih naravnih enotah. |

Tabela 4: Interaktivna prosojnica za 7. razred. Učna enota: Naravne enote Evrope.

- Ustvariti: konstruiranje, dizajniranje, načrtovanje, proizvajanje, odkrivanje, izumljanje, izdelovanje

| Interaktivna prosojnica | Aktivnost (učenec): | Operativni učni cilj (učenec): |
|---|---|---|
|  | • s pomočjo legende izdelaj zemljevid, ki bo prikazoval prisotnost in vrste turizma v Sloveniji | • izdela tematski zemljevid Slovenije. |

Tabela 5: Interaktivna prosojnica za 9. razred. Učna enota: Turizem kot gospodarska panoga.

## 3. Zaključek

Interaktivno tablo umeščamo v pouk geografije takrat, ko nam le-ta nudi dodano didaktično vrednost. Ni smiselno, da jo uporabljamo zgolj zato, ker jo imamo nameščeno v učilnici ali zato, ker je uporaba le-te trenutno v »modi«. Uporabo interaktivnih prosojnic vpeljujemo takrat, ko z njimi lažje, bolj nazorno ali učinkovitejše dosežemo zastavljene cilje in tako učencu uspešneje razvijamo različne kompetence.

Sestava dobrih nalog, vprašanj oziroma v našem primeru interaktivnih prosojnic je strokovno zahtevna. Kreiranja interaktivnih prosojnic mora predhodno zagotoviti izdelan načrt (pripravo) določene učne enote, s katerim želimo učence pripeljati do usvojitve zastavljenih operativnih učnih ciljev. Sestavljanje nekaterih tipov interaktivnih nalog je bolj zahtevno, zato se učitelji največkrat soočijo s težavo, ko nalogo, s katero bi dosegli določen učni cilj, (še) ne znajo izdelati v programski opremi določene i-table. Najenostavnejša je izdelava in priprava interaktivnih prosojnic, ki zahtevajo povezovanje, označevanje, prenašanje … in tako učence največkrat vodijo do ciljev, ki so zasnovani na nižjih taksonomskih stopnjah.

Določenih, za geografijo ključnih učnih ciljev, ki se nanašajo na terensko delo, orientacijo, analizo in vrednotenje geografskih družbenih in naravnih pojavov, ni smiselno zastavljati in dosegati z interaktivnimi prosojnicami, saj obstajajo za to druge učinkovitejše metode dela. Odločitev, katere učne cilje bomo dosegli z reševanjem interaktivnih prosojnic, ostaja torej učiteljeva strokovna presoja, ob tem pa velja strmeti k zastavljanju le-teh na različnih (tudi in zlasti višjih) taksonomskih stopnjah, saj je za učence tako zastavljen pouk z vidika načela ekonomičnosti učinkovitejši, njim in času v katerem živijo aktualnejši in bližji, tako usvojeni cilji pa morda celo trajnejši.

## 4. Viri


1. Kreuh, N., Bačnik, A. (2011). Vrednotenje zmočnosti z uporabo IKT. Bilten 2/2011. Pridobljeno 17. 12. 2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2011_final_web.pdf
2. Kožlakar, R., Jeras N., Sambolić Beganivić, A. (2011). I-naprave in i-pouk. Bilten 6/2011. Pridobljeno 17. 12. 2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_06-2011_FIN_screen.pdf
3. Pečjak. S., Gradišar, A. (2002): Bralne učne strategije, Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. Peklaj, C., Klain, J., Pečjak, S., Puklek Levpušček, M., Valenčič Zuljan, M, Ajdišek N. (2009). Učiteljske kompetence in doseganje vzgojno-izobraževalnih ciljev v šoli. Ljubljana: Filkozofska fakulteta.
5. Program osnovna šola, geografija, učni načrt (2011), Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo
6. Rutar Ilc, Z. (2003): Pristopi k poučevanju preverjanju in ocenjevanju, Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
7. Slovensko izobraževalno omrežje, Spletna učilnica: I-tabla - zbiranje gradiv, pridobljeno 20.12 2012, http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=228
8. Strmčnik, F. (2001): Didaktika: Osrednje teoretične teme, Ljubljana:Znanstveni inštitut Filozofske fakultete.

# Uporaba družbenega omrežja pinterest pri pouku psihologije
# How To Use The Social Network Pinterest in Psychology Classes

**Tanja Rupnik Vec, Marjana Bradič, Jasna Vuradin Popovič**
tanja.vec@zrss.si, marjana.bradic1@guest.arnes.si, jasna.vuradin-popovic@guest.arnes.si
Zavod RS za šolstvo, Srednja šola za storitvene dejavnosti in logistiko, Gimnazija Murska Sobota

**Povzetek**
Temeljni namen prispevka je dvojen: a. prikazati, kako s pomočjo štirih tipov avtentičnih nalog, ki se odvijajo v družbenem omrežju Pinterest, pri pouku psihologije spodbujamo razvoj veščine samorefleksije in samouravnavanja ter b. kako učenci in učenke takšen pouk doživljajo in vrednotijo. V ta namen smo v kontekstu pouka psihologije zasnovali niz avtentičnih problemskih situacij, naravnanih na spodbujanje razvoja veščine samorefleksije in samouravnavanja, ki se dogajajo v družbenem omrežju Pinterest. V prvem koraku raziskave so učenci rešili vprašalnik o poznavanju in angažiranosti v različnih družbenih omrežjih, nato pa smo jih povabili, da spoznajo in raziščejo, ali zgolj uporabijo, eno izmed njih, namreč Pinterest. Učenci so v tem omrežju reševali štiri avtentične problemske situacije, vezane na pouk psihologije, nato pa so rešili še evalvacijski vprašalnik, usmerjen na njihovo doživljanje takšnih dejavnosti. Ugotovili smo, da naloge v Pintarest-u po mnenju učencev spodbujajo samorefleksijo in samouravnavanje ter, da učenci pozitivno vrednotijo ustvarjalni potencial nalog ter njihov prispevek k učenju in razumevanju samega sebe.

**Ključne besede**
samorefleksija, samouravnavanje, družbena omrežja, Pinterest, pouk psihologije

**Abstract**
There are two basic aims of this article: a. to illustrate how to support the development of self-reflective and self-regulative thinking in psychology classes using the social network Pinterest and b. how students evaluate learning through authentic problem-solving situations in Pinterest. With this aim in mind we create a series of learning situations using Pinterest. All of them support the development of self-reflection and self-regulation skills in students. In the first step students fulfill the questionnaire about using social media. Then They were invited to Pinterest and solve some problems regarding the psychology content there. Finally, they fulfill evaluative questionnaire about these problem-solving situations they engaged in using Pinterest. We find out that in students' opinion, activities we created in Pinterest, support their creativity, self-reflection and self-understanding.

**Keywords**
self-reflection, self-regulation, social media, Pinterest, psychology classes

## 1. Uvod

### 1.1 Kaj so družbena omrežja?

Družbena omrežja (ang. social media) so nova oblika spletnih medijev, ki se od tradicionalnih medijev razlikujejo zaradi posebnih značilnosti, ki omogočajo večjo povezanost med uporabniki. Kaplan in Haenlein (2010) opredeljujeta družbena omrežja kot skupino internetnih aplikacij, ki delujejo na ideoloških in tehnoloških temeljih spleta 2.0 in ki omogočajo ustvarjanje ter izmenjavo uporabniških vsebin. So vsesplošno dostopni in omogočajo prilagodljive tehnike komuniciranja. Suhadolčeva (2007) umešča družbena omrežja v širšo skupino družbenih medijev, ki jo poleg le-teh sestavljajo še blogi, podcasti, videocasti idr. V našem prostoru se za družbena omrežja uporabljata še dva pojma, namreč, socialna omrežja ter družabna omrežja. Gliha Komac (2013) priporoča uporabo pojma družbena omrežja, saj sta pomenska odtenka drugih dveh pojmov nekoliko ožja:

socialna omrežja se pomensko nanaša na oporo, socialno varnost, družabna omrežja pa v prvi vrsti sugerira razvedrilo in zabavo. Bray (2012) pa meni, da je bolj kot v opredelitev pojma družbeni medij smiselno usmeriti pozornost na razmislek o skupnih krakteristikah družbenih medijev. Kot temeljne karakteristike družbenih medijev navaja: »Izzivajo tradicionalne medije, omogočajo ljudem, da komunicirajo in sodelujejo ter, da si pridobijo občinstvo, predstavljajo obrat v hierarhiji in se oblikujejo od spodaj navzgor, so odprti in transparentni.« (Bray, 2012, str. 4) Na medmrežju je stotine socialnih medijev. Med najpopularnejše pa, tako Bray (2012, str. 5), sodijo: Facebook, Google Plus, Youtube, Twitter. Slednje je tudi osrednji predmet interesa v našem prispevku. Graveson in Keogh (2011) navajata, da je za vsako družbeno omrežje značilna druga skupina uporabnikov, za katere so tipična določena vedenja v spletnem okolju ter, ki v družbenem omrežju iščejo različne priložnosti. Temeljno sporočilo prispevka omenjenih avtorjev je, da je v fazi načrtovanja uporabe družbenih medijev, za namene vzpostavljanja stika s potencialnimi uporabniki, smiselno temeljito premisliti karakteristike in potrebe potencialnih uporabnikov, ter se s svojo ponudbo in predvidenimi dejavnostmi nanje odzvati.

### 1.2 Vloga družbenih omrežij pri pouku psihologije

Srednješolski načrt psihologije predvideva realizacijo raznovrstnih splošnih ciljev, naravnanih na spodbujanje razvoja veščin, omenjenih tudi v raznovrstnih modelih veščin 21. stol. (npr. Microsoft Partnership ali Buckley, 2010): kritično mišljenje in reševanje problemov, ustvarjalnost, sodelovanje in komunikacijo ter samorefleksijo in samoregulacijo. Te veščine naj bi učitelj psihologije spodbujal tekom vsega leta, skozi organizacijo raznovrstnih dejavnosti, družbeno omrežja, kot so Twitter, Facebook, Youtube, Moodle in Pinterest pa to olajšujejo. Prav dejstvo, da so socialna omrežja med mladimi zelo priljubljena, nas je vodilo v preizkus uporabe enega izmed njih v kontekstu poučevanja psihologije. Drugo, izkustveno, izhodišče za uporabo Pinteresta, je bila lanskoletna izkušnja z uporabo elektronskega listovnika (Mahara), ki je dala pozitivne rezultate (npr. višja motivacija ter izboljšanje komunikacije med dijaki) (Rupnik Vec, Celin, Vuradin Popovič, 2012)

### 1.3 Družbeno omrežje Pinterest - uporaba pri pouku psihologije

Pinterest je družbeno omrežje slikovnega materiala. Uporabniki kreirajo tematske table, na katere pripenjajo (to pin) slike, tako lastne, kot tiste, ki jih najdejo na tablah drugih. Tudi to omrežje omogoča, da uporabnik išče osebe z vsebinsko sorodnimi tablami ter jim sledi oz. njihove objave spremlja (follow), svoje slike pa da na razpolago drugim. V nadaljevanju predstavljamo nekaj konkretnih idej za uporabo Pinteresta pri pouku psihologije, v obliki strukturiranih nalog.

- Refleksija v slikovni metafori ob koncu učne ure. Razvijanje veščina samorefleksije je eden pomembnih ciljev pouka psihologije, metafore pa so kreativen način izražanja. Pinterest je okolje, ki je bogat vir slikovnega materiala, kjer so slike tematsko urejene preko tematskih tabel uporabnikov. Strukturirana naloga v naši raziskavi: "Po današnji uri, v družbenem omrežju Pinterest, na tablo "Pouk psihologije", oddajte slikovno refleksijo na spoznanja, uvide ali odprta vprašanja, povezana z današnjo snovjo. Dodajte kratek komentar."
- Zbiranje slikovnega gradiva na raznovrstne psihološke tematike. Druga spodbuda, ki predstavlja igrivo raziskovanje psihologije, je iskanje gradiv, objavljenih v družbenem omrežju Pinterest, na določeno psihološko tematiko (npr. čustva, jeza, mišljenje, odnosi, vzgoja, sanje, ustvarjalnost …). V ta namen dobijo učenci nalogo, da v Pinterestu ustvarijo tablo, raziščejo omrežje ter najdejo tri zanimive slike na izbrano temo. Sledijo kratke predstavitve zabavnih, informativnih, nenavadnih, za učenca novih ali na drug način pomembnih slik ter razprava o spoznanjih.
- Izmenjava metaforične povratne informacije. Pinterest omogoča tudi medsebojni dialog. To lahko učitelj izkoristi za učenje ene izmed temeljnih komunikacijskih veščin, ki je tudi del učnega načrta: oblikovanje konstruktivne povratne informacije. Naloga se glasi takole: "Izberite si osebo, ki vam je blizu (ni nujno, da je sošolec). Oblikujte metaforično povratno informacijo

o tem, kako jo doživljate. Povejte ji to skozi sliko, ki jo pospremite s kratkim komentarjem." To dejavnost kasneje nadgradi še z drugimi vajami, uporabi pa jo tudi v kontekstu obravnave socialnih odnosov.

- Pinterest tabla - medij za načrtovanje osebnih ciljev. Razvoj veščine samouravnavanja je pomemben cilj pouka psihologije. Učitelj učence povabi, da v Pinterestu oblikujejo tablo z naslovom Moji cilji ter v metafori prikažejo, kaj želijo na nekem področju, v določenem časovnem obdobju doseči (časovno obdobje ter področje načrtovanja je prepuščeno izbiri učenca). Takšna vaja je močan, igriv uvod v nadaljnjo obravnavo in spodbudo učencu, da načrtuje svoje (kratkoročne in dolgoročne) cilje.

Opisane aktivnosti angažirajo učenca tako na miselnem kot na čustvenem nivoju, obenem pa mu omogočajo izražanje ustvarjalnosti. Izdelki oz. povezave med mislijo in sliko so pogosto presenetljive, izvirne, duhovite.

**2. Cilji in namen raziskave**

Učence smo želeli povabiti v niz strukturiranih dejavnosti v družbenem omrežju Pinterest ter jih spodbuditi na aktivno delo v zvezi s snovjo iz psihologije ter ugotoviti ali te naloge spodbujajo samorefleksijo in samouravnavanje.

**3. Hipoteze**

Postavili smo hipotezo: 1. Družbeni mediji so med učenci razširjeni, predvsem FB in Twitter, Pinterest pa nekoliko manj; družbena omrežja najpogosteje uporabljajo za medosebno komunikacijo. 2. Učenci bodo uporabo Pinteresta pri pouku psihologije ovrednotili pozitivno.

**4. Metoda**

Vzorec. Sodelovali so učenci iz dveh srednjih šol:. Iz Gimnazije Murska Sobota 50 učencev: 39 deklet in 11 fantov je odgovorilo na Vprašalnik o družbenih medijih, 5 pa jih je opravilo vse naloge v Pinterestu ter izpolnilo Vprašalnik o uporabi Pinteresta. Iz Srednje šole za storitvene dejavnosti in logistiko je sodelovalo 21 dijakov (6 deklet in 15 fantov). Vsi dijaki so izpolnili vprašalnik o socialnih medijih, evalvacijski vprašalnik in opravili vse naloge v Pinterestu.

Instrumenti. Uporabljeni sta bila dva vprašalnika, oblikovana za namen naše raziskave: 1. Vprašalnik o odnosu učencev do socialnih omrežij. 3. Vprašalnik za evalvacijo dejavnosti pri pouku psihologije v družbenem omrežju Pinterest.

**5. Rezultati in interpretacija**

Priljubljenost družbenih omrežij med dijaki Na vzorcu dijakov dveh šol, ki so bili vključeni v raziskavo lahko ugotovimo, da so družbena omrežja med dijaki zelo priljubljena, kar se kaže po tem, da več kot 90 % dijakov uporablja Youtube, 85 % pa Facebook (Tabela 1). Le 4% dijakov so poznali in uporabljali družbeno omrežje Pinterest. Uporabe Twitterja med dijaki nismo zasledili.

| Družbena omrežja | Facebook f (%) | Twitter f (%) | Pinterest f (%) | Youtube f (%) | Mahara f (%) | Drugo |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Dijaki | 61(85,9) | 0 | 3 (4,2) | 65 (91,6) | 12 (16,9) | 30 (42,3) |
| Učitelji | 25 (92,6) | 21 (77,8) | 2 (7,4) | 22 (81, 5) | 2 (7,4) | 2 (7,4) |

Tabela 1: Primerjava uporabe socialnih omrežij med dijaki (N=71) in učitelji (N=27)

Na vprašanje kako pogosto obiskujejo družbena omrežja je 88% dijakov odgovorilo, da to počnejo vsak dan, prav tako vsak dan okrog 80% dijakov obiskuje Youtube. Na družbenem omrežju dijaki

najpogosteje spoznavajo nove osebe, vendar jih polovica pogosto uporablja ta omrežja tudi kot pripomoček za iskanje različnih informacij ali komunikacijo z drugimi, z namenom učenja.Na podlagi rezultatov lahko odgovorimo na hipotezo pritrdilno in sicer, da dijaki najpogosteje uporabljajo Facebook.

Zanimivo, da dijaki v nasprotju z domnevo staršev in učiteljev, družbena omrežja uporabljajo tudi kot pomoč pri učenju, ne zgolj za druženje. Takšnih dijakov (v našem vzorcu) je dobra polovica (57,75%). Morda je tukaj še nekaj možnosti, ki bi jih učitelji lhko izkoristili, za dvig motivacije za učenje. Glede na to, da jih polovica (56,34%) preživi na družbenih omrežjih do tri ure je velik izziv, da del tega časa usmerimo v učenje.

Evalvacija dejavnosti pri pouku psihologije vezanih na družbeno omrežje Pinterest. V namene evalvacije smo uporabili vprašalnik, ki smo ga konstruirali v ta namen. Rezultati tega vprašalnika so zbrani v spodnji tabeli (Tabela 2). Ker število sodelujočih ni prav veliko (N=24), ostajamo pri predstavitvi rezultatov na ravni deskriptivne statistike (aritmetična sredina na 5-stopenjski lestvici). Vprašalnik je zajemal naslednje sklope (Pinterest table): Refleksija na učno uro, Zbiranje gradiva, Povratna informacija sošolcu in tabla Moji cilji. Rezultati so zbrani v tabeli spodaj:

| Naloga | Zanimi-vost | Zahtevnost | Ustvar jalnost | Spodbuja razmišljanje | Prispeva k učenju | Prispeva k razum. sebe |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Slikovna refleksija na učno uro** | 3,63 | 3,21 | 3,92 | 3,96 | 4,08 | 3,83 |
| **Oblikovanje table na izbrano temo** | 3,92 | 3,08 | 3,83 | 3,54 | 3,83 | 4,00 |
| **Povratna informacija v sliki** | 4,04 | 3,17 | 4,08 | 4,04 | 3,96 | 3,75 |
| **Tabla Moji cilji** | 4,38 | 3,00 | 4,21 | 4,13 | 4,08 | 4,00 |

Tabela 2: Evalvacija nalog v Pinterestu

Iz ocen sklepamo, da so dijaki zaznali družbeno omrežje Pinterest kot orodje, ki lahko prispeva k uravnavanju učenja skozi refleksijo na učno uro, skozi povratno informacijo v sliki ali v kreiranju table Moji cilji. Vse naloge so na vseh dimenzijah ovrednotene nevtralno (ocena 3) ali pozitivno (ocena 4).

Dijake smo povprašali še, v kolikšni meri želijo, da bi v prihodnosti pri pouku uporabljali Pinterest. Večina (17 dijakov) jih je odgovorila, da bi želeli Pinterest pri pouku uporabljati pri pouku občasno ali 1krat mesečno. Naloge, ki bi jih želeli nadaljevati so Moji cilji (42,11%) in Zbiranje gradiva na temo (42,11%), Povratna informacija sošolcu (36,84%) ter Refleksija na učno uro skozi sliko (21,05%). Poleg nalog, ki so jih izkusili, so podali še nekaj novih predlogov. Najbolj zanimiv je bil: »Želel bi, da tablo Moji cilji na Pinterestu spremlja moj prijatelj ali celo učitelj in jih komentira. Na podlagi tega bi videla in se lažje odločila, kaj je prav in kaj ne.«

Vprašali smo jih tudi, kako naj bo njihovo delo v omrežju Pinterest ovrednoteno. Največ dijakov (44%) je predlagalo vrednotenje z ocenami, pojavili pa so se tudi posamezni odgovori, npr. »Delo v Pinterestu naj mi prinese dodatne točke na testu.« in »Moji dosežki v Pinterestu naj bodo ocenjeni kot izdelek z vnaprejšnjimi kriteriji«.

Kljub temu, da razpolagamo z majhnim številom podatkov, ki nam ne dovoljujejo posploševanje, na podlagi vzorca dijakov, ki je zajet v raziskavi lahko pritrdimo hipotezi, da družbeno omrežje Pinterest (glede na oceno učencev) spodbuja samorefleksjo in samouravnavanje, kar (posredno!) omogoča bolj učinkovito in poglobljeno učenje psiholoških pojmov.

## 6. Zaključek

Kljub nekaterim pomanjkljivostim našega raziskovanja (ki ne sledi znanstveni rigoroznosti: majhen vzorec, dve različni šoli, udeležba prostovoljcev) sklepamo, da bi uporaba družbenega omrežja Pinterest, ob redni uporabi, lahko prispevala k motivaciji učencev, razvoju veščin samorefleksija in samouravnavanja ter veščin sodelovanja in komunikacije ter spodbujala razvoj digitalne kompetence. V perspektivi zato nameravamo ohraniti uporabo družbenega omrežja Pinterest kot pomembno sestavino pouka psihologije, naloge v Pinterestu nadgraditi z novimi ter jih povezati z oblikovanjem elektronskega listovnika (npr. kot popestritev zapisa osebnih ciljev v Mahari, kreirati metaforični prikaz le-teh skozi sliko v Pinterestu). Razmislile in udejanjile pa bomo tudi sugestije dijakov, da bi sodelovanje v teh nalogah prinašalo bonuse v procesu preverjanja in ocenjevanja znanja.

## 7. Viri


1. Bray, O. (2012). Social Media in Education: Enhancing Learning and Managing eSafety. London: Bloxx Ltd.
2. Craig, A. in Kleppen, E. (2013). Social Media: An Introduction, Social Networks, Blogs, Microblogs, and Protecting Your Privacy and Digital Reputation Pridobljeno 23.1. 2013 s http://www.scribd.com/doc/45378352/Social-Media-Lesson-Plan
3. Enlightening Case Studies of Social Media in the Classroom. Pridobljeno 23.1. 2013 s http://bestonlineuniversities.com/2009/13-enlightening-case-studies-of-social-media-in-the-classroom/
4. Gliha Komac, N. (2013) Socialna, družbena in družabna omrežja. Spletna stran Inštituta za slovenski jezik Frana Ramovša. Pridobljeno: 24.1.2013 s http://isjfr.zrc-sazu.si/sl/svetovalnica/socialna-dru%C5%BEbena-in-dru%C5%BEabna-omre%C5%BEja#v
5. Graveson, D. in Keogh, S. (2011). Hodder and Stoughton Social Media Strategy and Planning Workshop Notes. Notes taken from the workshoop chaird by cScape at Hodder& Staughton. Pridobljeno na seminarju Socialni mediji, ZRSŠ, 2012.
6. Kaplan, M.A., Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. Business Horizons 53 (1), 59–68.
7. Redecker, C., Ala-Mutka, K. in Punie, Y. (2010). Learning 2.0 - The Impact of Social Media on Learning in Europe. Policy Brief. Pridobljeno: 20.1.2013 s http://www.ict-21.ch/com-ict/IMG/pdf/learning-2.0-EU-17pages-JRC56958.pdf
8. Rupnik Vec, T., Celin, I., Vuradin Popovič, J., Bradič, M. (2012). Elektronski listovnik učenca: uporaba spletne aplikacije Mahara v podporo razvijanju veščin sodelovanja in komunikacije. V: Bačnik, A in sod. (ur). Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik vseh prispevkov), 1034 – 1041.
9. Suhadolc, M. (2007). Nove priložnosti e-komuniciranja. Ljubljana: GV Založba.

# Z IKT tehnologijo zmanjšajmo učne težave pri branju

# Reduction of learning problems connected to reading with the help of ICT technology

**Simona Sirk**
simona.sirk@guest.arnes.si
OŠ Primoža Trubarja Laško

**Povzetek**
Naši otroci živijo v modernem svetu in postajajo čedalje bolj spretni pri uporabi računalnikov. Morda učitelji premalokrat pomislimo, da bi lahko za učence z učnimi težavami pri individualni, dodatni strokovni ali drugi obliki učne pomoči posegli po informacijsko-komunikacijski tehnologiji. Le-ti učenci niso nič manj željni dela z IKT tehnologijo kot učenci pri rednem pouku. V prispevku želim predstaviti praktično delo z uporabo bralnih vaj v zbirki spletišča učiteljska.net za učenca, ki ima učne težave predvsem na bralnem področju. Potrdila bom, da so spletne vaje zelo dobro zasnovane in za učenca motivacijsko bogate. Predstavila bom tudi nekatere pomanjkljivosti in ideje za dodatno delo.

**Ključne besede**
učne težave, branje, pisanje, bralne vaje, interaktivno učenje.

**Abstract**
Our children live a modern world and are becoming more and more skilled when it comes to the use of computers. Maybe teachers too seldom consider the fact that we could use informational-communicational technology to help children that have problems (help in the form of individual help, additional support or other types of study help). These children want to use ICT as they use it during regular classes. In my post I want to represent practical work with the use of reading exercise found on učiteljska.net. These exercises are used to help children that have reading problems. I will confirm that these web exercises are well-designed and very motivating for a child. I will also represent some disadvantages and ideas for additional work.

**Keywords**
learning problems, reading, writing, reading exercises, interactive learning.

## 1. Uvod

Klasičen pouk se z uporabo IKT tehnologije vedno bolj spreminja v sodobni pouk. Današnji otroci so vedno bolj vešči z delom na računalniku. Radi ga uporabljajo in zakaj ne bi njihovo radost prenesli še v e-učenje? Otroci s posebnimi potrebami tu niso nobena izjema. Tudi oni radi zamenjajo list papirja in pisalo z miškinim klikom. Toda, kako otroka, ki ima težave z branjem in pisanjem, motivirati, mu pomagati pri izboljšanju tehnike branja ter ga hkrati prepričati, da je branje vendarle zanimivo? Odgovore na ta vprašanja sem skušala preizkusiti s spletnim orodjem Vaje za izboljšanje bralne učinkovitosti v zbirki spletišča učiteljska.net. V prispevku želim predstaviti praktično delo z učencem, ki ima učne težave predvsem na bralnem področju.

## 2. Ko se pojavijo težave

Kaj hitro lahko otrok dobi nalepko lenega ali motečega učenca, toda ne smemo zanemariti možnosti, da lahko gre za otroka, ki ima učne težave. Pomembno je, da ga odkrijemo pravočasno in z njim izvedemo preizkus intelektualnih sposobnosti. Zakon o osnovni šoli (1996) navaja, da je za otroke z učnimi težavami potrebno poskrbeti in čim hitreje prevzeti odgovornost, s tem da mu šola prilagodi oblike in metode poučevanja, zagotovi dopolnilni, individualni pouk in tudi skupinsko pomoč.

Koncept dela Učne težave v osnovni šoli (2008) loči splošne in specifične učne težave. Prve se kažejo na enem ali večih področjih hkrati. Takšen otrok je manj uspešen, saj počasneje usvaja znanje in s tem dosega nižje izobraževalne cilje. Specifične učne težave pa se kažejo v zaostanku razvoja branja, pisanja in računanja in so pogojene z nevrofiziološko motnjo.

**2. Bralna pismenost**

Pečjakova (2010) pravi, da je bralna pismenost kompleksna sposobnost, ki vključuje številne spretnosti in sposobnosti branja, pisanja in računanja, kar pa je odvisno od starosti, spola, izobrazbe in drugih dejavnikov.

Žerdinova (2003) govori o tem, da branje in pisanje nista ločeni spretnosti, zato se tudi motnje pojavijo tako pri branju, kot tudi pri pisanju in vplivajo na otrokovo celotno učenje ter učni uspeh pri vseh izobraževalnih predmetih. Pridobivanje spretnosti pa zanjo pomeni predvsem pridobivanje tehnike.

Avtomatizacija bralne tehnike pomeni prepoznavanje besed brez večjega miselnega napora, to pa za bralca predstavlja več energije za proces razumevanja in pomnjenja prebranega. Učinkovitost branja je odvisna od hitrosti branja, ki je odvisna od stopnje zahtevnosti bralnega gradiva in usposobljenosti bralca. Kako prebrano besedilo razume, pa je pogojeno z večimi dejavniki, in sicer od pogostosti uporabe besed, ali gre za eno-, večpomenko in obsega besednega zaklada. Vsekakor pa slabe bralne navade negativno vplivajo na učinkovitost branja (Holy - Šinkovec in Pečjak; 1996).

E-učenje ugodno vpliva na učenčeva pozitivna čustva, mu daje takojšnjo informacijo o napredku in mu omogoča tekmovanje z računalnikom ali z drugimi osebami. Raziskave potrjujejo, da je spoznavni proces pri e-izobraževanju veliko bolj učinkovit kot pri klasičnem učenju (Rebolj, 2008).

**3. Bralne vaje s spletnim orodjem**

V nadaljevanju bom predstavila praktično delo s četrtošolcem, ki ima učne težave predvsem na bralnem področju. Njegovo šibkost sva skušala zmanjšati s spletnim orodjem Vaje za izboljšanje bralne učinkovitosti v zbirki spletišča učiteljska.net. Učenec ima odločbo za dodatno strokovno pomoč. Ima manj spretno motoriko, upočasnjen tempo pisanja. Ni notranje motiviran, težave ima pri orientaciji v besedilu in iskanju bistvenih podatkov. Prebrano besedilo delno razume. Težave ima tudi pri samostojnem zapisu, povedi so kratke, vsebina je skromna in pozablja na pravopisna pravila. Ima nizko samopodobo, je vedenjsko problematičen in ni dobro sprejet med vrstniki.

Prvih pet ali deset minut najine ure dodatne strokovne pomoči sem namenila bralnim vajam. Dodatne vaje sva, namesto v zvezek, pisala v Wordov dokument. Tako je nastal e-listovnik učenčevih izdelkov.

Pri učencu sem si začrtala naslednje cilje:

- napredovati v hitrosti branja;
- izboljšati bralno razumevanje;
- povečati pozornost pri branju;
- motivirati za branje;
- pridobiti občutek sprejetosti med sošolci.

**4. Napredovanje v hitrejšem branju**

Namen slednjih vaj je bil, da učenec z očmi sledi začrtani liniji, tako kot mora slediti besedam pri branju.

**VAJA 1: Gledam/Sestavim/Daljše besede**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/RazvijanjePercepcije_Gledam/2_Dolge/Dolge.html)

Učencu se je vaja zdela zanimiva, predvsem zato, ker je lahko uporabil miškin klik, namesto pisala. Vajo sva izvajala 3 minute.

**VAJA 2: Gledam/Sestavim/Težke besede**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/RazvijanjePercepcije_Gledam/2_Dolge/Dolge.html)

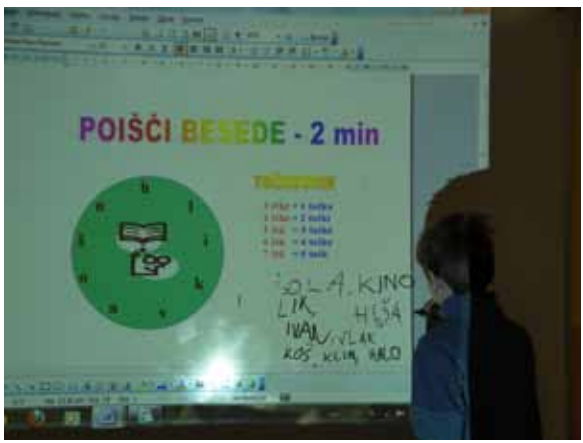
V istem sklopu vaj je tudi naloga, kjer lahko iz danih črk sestaviš besedo. Slabost vaje je, da ne dopušča več možnosti. Učenec je iz črk a, n, d želel sestaviti besedo dan, kar pa mu je štelo za napačno, pravilna beseda je bila nad.

**VAJA 3: Gledam/Beseda v krogu**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/RazvijanjePercepcije_Gledam/CrkeVKrogu/nadomestek.htm)

Pri tej vaji je moral učenec iz daljše besede z očmi poiskati navidezne črte in iz črk sestaviti novo smiselno besedo.

Na začetku je učenec našel besede le s tremi črkami, vendar z večkratno ponovitvijo je uspel najti besede s štirimi ali več. Vaji sva namenila 4 minute.

Pri tej nalogi sem videla odlično priložnost, da učenec aktivno uporabi svoje znanje in hkrati izboljša odnose sprejetosti med sošolci. Zato sva podobno nalogo naredila v računalniškem programu MS Word. Izmislila sva si eno daljšo besedo, katere črke sva različno razporedila po krogu in dodala nekaj izmišljenih črk. Nato sva nalogo projicirala na tablo pred sošolci. V dveh minutah so morali napisati čim več besed. Besede sva vrednotila glede na število črk v besedi (3 črke = 1 točka; 4 črke = 2 točki; 5 črk = 3 točke …).




Slika 1: Vaja za sošolce Poišči besede

Ponujena naloga se je izkazala za dobro. Sošolci so bili prijetno presenečeni in hkrati željni novih nalog. Učenca je njihova pozitivna reakcija dodatno motivirala. Dogovorili smo se, da bo dvakrat na teden, ob začetku prve ure, sošolcem ponudil novo nalogo, katero bo izdelal sam doma. Naj omenim, da je učenec vešč z delom v programu MS Word.

**VAJA 4: Gledam/Sestavljam/Povedi**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/RazvijanjePercepcije_Gledam/3_Povedi/prva.htm)

Učenec je moral po vrsti klikati besede in sestaviti ustrezno poved. Poved sva prebrala na glas. Učencu pri glasnem branju ponavadi hitro pade motivacija, saj zaradi zatikanja besed nima občutka o napredku. Skušala sem mu dokazati, da z večkratnim branjem lahko bere tekoče. Njegovo prvo branje sem posnela s programom Audacity. Ko sva celotno vajo večkrat ponovila, sem ga zopet posnela. Predvajala sem mu prvi in zadnji posnetek. Učenec je bil vidno zadovoljen in bil pripravljen brati večkrat na glas.

Namen naslednje vaje je bil izboljšati sposobnost razločevanja črk.

**VAJA 5: Opazim/Izberi besedo**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/VidnoRazlocevanje_Opazim/1_IzberiBesedo/prva.htm)

Učenec ima težave z iskanjem določene besede v daljšem besedilu. Izbrala sva vajo, kjer je v vrstici s petimi besedami s klikom poiskal ponavljajočo se besedo. Naloga mu je dala takojšnjo povratno informacijo. Slabost vaje je bila, da ni bilo možnosti meritve časa, zato sva si čas merila sama. Na začetku sva za eno vajo porabila 45 sekund. Po večkratni ponovitvi pa sva čas izboljšala za 5 sekund. Vaji sva namenila večkrat po 3 minute.

Ob koncu je ponavljajoče se besede pojasnil in iz njih naredil smiselne povedi, katere je zapisal v Wordov dokument (e-listovnik).

Vajo sva še dodatno nadgradila, tako da sva v brskalniku odprla stran z besedilom (http://sl.wikipedia.org) ter skušala najti določeno besedo v čim krajšem času. Zagotovo lahko potrdim, da je s to vajo izboljšal orientacijo v besedilu.

Namen naslednje vaje je bil razširitev vidnega polja, saj s tem učenca postopno pripeljemo od tehnike branja posameznih besed do tehnike branja besednih skupin.

**VAJA 6: Vidim/Vedno širše**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/SiritevVidnegaPolja_Vidim/1_Beri/BrVaje.htm)

Učenec je moral z enim pogledom prebrati besede po vrsti v prvem stolpcu, nato drugem in tretjem. Naloga mu je bila zanimiva, ker omogoča merjenje časa. Za prvi stolpec sva porabila 16 sekund, za naslednja dva 14 sekund.

Po večkratni ponovitvi v roku treh tednov sva bralne vaje izboljšala povprečno za 3 sekunde.

Nalogo sva nadgradila s postavljanjem vprašanj, katera beseda se je začela ali končala na določeno črko.

Namen vaje je bil utrditi pridobljeno širino vidnega polja ter s poudarjenim gibanjem oči vplivati na tekoč ritem branja.

**VAJA 7: Vidim/Hop, hop, hop**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Hitrost/SkokovitoBranje_Poskocim/SkokTriBesede.htm)

Učenec je z enim pogledom prebral prvo skupino besed ali poved v prvem stolpcu, nato je skočil

s pogledom na prvo skupino besed ali poved v drugem stolpcu in nato še na prvo skupino besed ali poved v tretjem stolpcu.

Tu so se pojavile težave, saj je s pogledom skočil namesto v 3. vrstico, v 4 ali 2. vrstico. Skoke z očmi je ponazarjal z miškinim kazalcem. Vsakokratno branje sva merila z merilnikom časa in rezultat zapisala v e-listovnik. Vaji sva namenila 4 minute.

**5. Izboljšanje bralnega razumevanja**
Namen vaje je bil izboljšati besedni zaklad, saj s tem posredno prispevamo k boljšemu bralnemu razumevanju.

**VAJA 8: Razumem/Iščem, zamenjam**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Razumevanje/2_IsciZamenjaj/NC1.htm)

Učenec je moral pozorno prebrati poved in s klikom določiti napačno besedo. Vaja je dobra, saj daje takoj povratno informacijo o uspehu.

Besedni zaklad sva utrdila tudi s tem, da sva skušala v eni minuti najti čim več besed na določen zlog. Iz besed sva sestavila povedi in vse skupaj zapisala v e-listovnik.
Povečanje pozornosti pri branju

Namen spodnjih dveh vaj je bil ohraniti koncentracijo pri branju oziroma obdržati določeno stopnjo pozornosti med branjem.

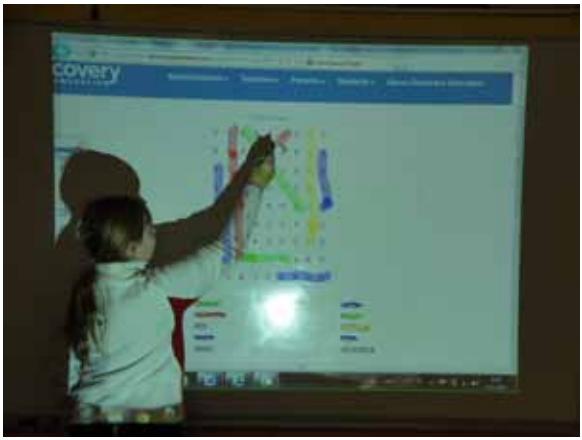
**VAJA 9: Zbranost/Kvadrati**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Koncentracija/Kvadrati/peta.html)

Učenec je moral iz črk, ki se držijo druga druge, sestaviti besedo. Ta vaja je bila malo težja in sva jo večkrat ponovila.

Podobno vajo sva zopet pripravila za sošolce, s tem da sva uporabila kvadrat 4 x 4. Izbrala sva daljšo besedo, ki sva jo vnesla v kvadrat. Prazne prostorčke pa zapolnila z izmišljenimi črkami. Pripravljena naloga za sošolce se je ponovno izkazala za odlično popestrilo pri pouku.

**VAJA 10: Zbranost/Poišči v mreži**
(http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Koncentracija/Osmice/dve.html)

Pri tej vaji je moral učenec v mreži poiskati besedo. Naloga je dajala sprotno povratno informacijo o pravilnosti povezane besede. Naloga ga je izredno motivirala, zato sva nalogo zopet pripravila za sošolce, s pomočjo spletnega orodja (http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/WordSearchSetupForm.asp). Vajo sva projicirala na belo tablo, sošolci pa so možne rešitve označevali z interaktivnim pisalom. Bili so navdušeni.



Slika 2: Vaja za sošolce Iskalec besed

**6. Zaključek**

Praktično delo z interaktivnimi bralnimi vajami mi je dokazalo, da lahko učenec resnično izboljša tehniko branja s pomočjo IKT tehnologije.

Zaradi uporabe računalnika je bila učenčeva motivacija večja; odziv sošolcev na dečkove pripravljene vaje je imel motivacijsko vlogo za vse učence; učenec ni bil več tarča posmeha in odnosi s sošolci so se izboljšali; pridobil je bralni interes, saj branje zanj ne predstavlja več tolikšnega odpora; s spletnimi bralnimi vajami je pridobil in izboljšal spretnost branja na nezavedni ravni; e-listovnik je postal rezultat učenčevega aktivnega ustvarjanja, v njem so nastali zanimivi zapisi, ideje, naloge in primerjave časovnih meritev.

Vsekakor se bom tudi v bodoče posluževala podobnega načina dela. Tako učitelji kot starši bi se morali zavedati, da daje velik napredek učencu/otroku zgolj nekaj minut bralnih vaj dnevno.

**7. Viri**


1. Holy-Šinkovec, N. in Pečjak, S. (1996). Kako do boljšega branja, Vaje za izboljšanje bralne učinkovitosti. Ljubljana: Zavod republike Slovenije za šolstvo.
2. Iskalec besed. Pridobljeno 3. 12. 2012 s http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/WordSearchSetupForm.asp
3. Magajna, L., Kavkler, M. (2008) Koncept dela Učne težave v osnovni šoli. Ljubljana: ZRSŠ
4. Pečjak, S. (2010). Psihološki vidiki bralne pismenosti. Ljubljana: Znanstvena založba Filozofske fakulete.
5. Program Audacity. Pridobljeno 3. 11. 2012 s http://audacity.sourceforge.net/download/
6. Rebolj, V. (2008). E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didakta.
7. Vaje za izboljšanje bralne učinkovitosti. Pridobljeno 20. 10. 2012 s http://uciteljska.net/Bralne_Vaje/Uvodne/Prva1.html
8. Wikipedia, Prosta enciklopedija. Pridobljeno 2. 11. 2012 s http://sl.wikipedia.org/
9. Zakon o osnovni šoli (1996). Uradni list Republike Slovenije, št. 12.
10. Žerdin, T. (2003). Motnje v razvoju jezika, branja in pisanja. Ljubljana: Svetovalni center za otroke, mladostnike in starše: Društvo Bravo.

# Pregled uporabe spletne kamere in programa za zamik predvajanja pri pouku ŠVZ

# Overview of webcam and time shift programme use within Physical Education

**Dušan Štuhec Tivadar**
dusan.stuhec@guest.arnes.si
OŠ Bojana Ilicha Maribor

**Povzetek**
Možnost uporabe kamere in programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku športne vzgoje razvijamo v okviru področja e-švz že nekaj let, prav zato smo želeli dobiti natančnejšo informacijo od izvajalcev učno-vzgojnega procesa o tem koliko in kako uporabljajo to možnost pri pouku.

V prispevku so predstavljeni rezultati ankete o uporabi kamere in programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku športne vzgoje.

Rezultate smo dobili s pomočjo anketnega vprašalnika, ki je bil januarja 2013 objavljen na spletni strani: »MojaAnketa.si[1]« , povezava do te ankete pa objavljena v spletni učilnici »Športna vzgoja – podajanje gibalnega znanja in povratna informacija s pomočjo IKT[2]« in »Športna vzgoja – OŠ[3]« .

Vprašanja so bila vezana na poznavanje programa za zamik predvajanja (VLC media player) ter dejansko uporabo le-tega pri pouku športne vzgoje na njihovi šoli – kako pogosto in v katerem delu vadbenega procesa so športni pedagogi sistem uporabljali. Zanimalo nas je, ali so se udeležili seminarja o uporabi kamere in programa za zamik predvajanja (»ŠVZ – podajanje gibalnega znanja in povratna informacija s pomočjo IKT«) in ali so na tem seminarju pridobili dovolj znanja za uporabo te metode dela pri pouku.

**Ključne besede**
IKT, športna vzgoja, zamik predvajanja posnetka, kamera, VLC

**Abstract**
The project group has been developing webcam and time shift use within the Physical Education for the last few years, which is why we wanted to get more precise information about how this method is being used at classes.

This paper presents results of a survey about using webcam and time shift programme within PE. We got results from a questionnaire that was published at the site: "MojaAnketa.si" in January 2013, link to this questionnaire was published at virtual classrooms: »Športna vzgoja – podajanje gibalnega znanja in povratna informacija s pomočjo IKT« and »Športna vzgoja – OŠ«.

All the questions were related to knowledge about time shift programme (VLC media player) and its actual usage within PE – how often and at which parts of learning process did the PE teachers use this system. We also wanted to know if they attended course about using webcam and time shift

1. (http://www.mojanaketa.si/anketa/)
2. *(http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=6509, 19.1.2013)*
3. *(http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=35, 19.1.2013)*

programme and if they obtained enough knowledge so they can use this method at their lessons.

**Keywords**
ICT, Physical Education, time shift, webcam, VLC

## 1. Uvod

Gibanje je narava. Ljudje smo ustvarjeni za gibanje in redna vadba je pomemben del zdravega načina življenja (Kozjek, 2012). Otrokovo gibanje je njegova prva in osnovna oblika spoznavanja s svetom – zanj je to biološka potreba. Z njim uravnava telesni razvoj, pridobiva gibalne spretnosti, kar pozitivno vpliva na njegov duševni razvoj.

Znano je, da je prav v zgodnjem otrokovem obdobju mogoče najučinkoviteje vplivati na njegov celostni razvoj, še zlasti pa na njegov motorični oziroma gibalni razvoj. (Berčič, 2011)

Da bi se v vseh, predvsem starejših starostnih obdobjih, ukvarjali s športom varno in zdravju koristno, je treba znanja pridobiti že v šoli.

Poslanstvo športnega pedagoga ni učencem zgolj zagotavljati sprostitve ob napornem šolskem urniku, ampak otroka naučiti, kako se bo v kasnejših življenjskih obdobjih znal z različnimi ali z izbranim športom ukvarjati zdravju koristno.

Športni učitelj, ki je zabaven, strokoven in uporablja sodobne metode poučevanja, je približek idealu športnega učitelja - otroke nauči gibalnih prvin, jim privzgoji šport kot vrednoto in s tem izpolni cilje vseživljenjskega učenja.

Ko govorimo o poučevanju v športu, govorimo o vadbi telesa – o treningu. Nek gib je potrebno velikokrat ponoviti, da se v motoričnih centrih ustvari gibalni stereotip, ki omogoča obvladovanje gibanja.

V kolikor receptorji v mišicah in tetivah (Golgijev kitni organ), ravnotežni organ, mišična vretena v motorične centre pošiljajo informacijo o položaju telesa ali dela telesa v prostoru (npr. roka je delno stegnjena), učenci pa te podatke zaradi pomanjkanja gibalnih izkušenj interpretirajo drugače (npr. roka je popolnoma stegnjena), potem učiteljevo navodilo učencu, naj stegne roko ne bo prav nič koristilo. Ravno nasprotno - najverjetneje bo pri njem povzročilo določen konflikt, jezo, slabo počutje, nezadovoljstvo… Takšnemu učencu je najlažje pomagati tako, da ima možnost ogleda lastnega gibanja takoj za tem, ko je to gibanje izvedel. V trenutku po končanem gibanju njegovi motorični in senzorični centri »kričijo« eno, učitelj identificira napako in učenec z ogledom lastnega gibanja primerja občutke ter navodila učitelja in na novo vzpostavlja gibalne stereotipe. Lahko bi rekli, da umerja »merilno napravo«.

Prav sodobne tehnologije pri učenju novih gibanj in izboljšanem nadzoru gibanj v različnih okoliščinah omogočajo izjemno pomembno vizualno in miselno povratno informacijo, še zlasti, če je ta posredovana prek ustreznega e-gradiva z uporabo video posnetkov, video analize, računalniške simulacije gibanja ipd. (Jurak et al., 2011.)

S to idejo v mislih je e-razvojna skupina za ŠVZ, ki deluje pod okriljem Zavoda RS za šolstvo že od leta 2006, posodabljala sistem, ki je učiteljem omogočal poleg zvočne povratne informacije učencu podati tudi takojšnjo vidno informacijo. Osnovno idejo smo dobili pri dr. Ivanu Čuku na Fakulteti za šport v Ljubljani, ki je uporabljal sistem, kjer so študenti lahko svoje gibanje preverjali s pomočjo starejše tehnologije (analogne kamere). Sistem ni bil mobilen in kot tak za povprečnega športnega pedagoga neuporaben.

Skozi leta smo v e-skupini sistem nadgradili in uporabili sodobnejšo tehnologijo (spletna kamera, prenosni računalnik, program VLC media player) v takšni obliki, ki je bila sprejemljivejša za učitelje v telovadnicah. Namestitev in uporaba sta postala preprostejša. Preizkusili smo raznovrstne možnosti krajšega in daljšega zamika, odvisno od cilja, ki ga želimo doseči.

Prvič je bil prispevek na temo uporabe zamika predvajanja posnetka pri ŠVZ predstavljen leta 2008 na konferenci SIRikt , leto kasneje pa na mednarodni konferenci iEARN v Maroku[5].

Prvotno različico uporabe programa za zamik predvajanja smo leta 2009 nadgradili tako, da smo razvili različico v kombinaciji z interaktivno tablo, kar smo tudi predstavili na konferenci SIRikt v letu 2009[6] .

Do danes smo v okviru e-šolstva izvedli več kot 20 seminarjev o uporabi kamere in programa za zamik predvajanja posnetka, ki se jih je udeležilo čez 200 učiteljev, izvedli številna svetovanja učiteljem oz. vodstvom šol, metoda dela pa je kot kratka predstavitev načina dela dosegla veliko učiteljev na sklicih študijskih srečanj športnih pedagogov v organizaciji in izpeljavi ZRSŠ.

## 2. Osrednji del

### 2.1 Predmet in problem

V šolskem letu 2012/2013 smo v okviru ene izmed nalog razvojne skupine za uporabo IKT pri športni vzgoji pripravili posnetek stanja uporabe kamere in programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku športne vzgoje v osnovnih šolah.

V ta namen je bil izdelan anketni vprašalnik.
Učitelje smo povprašali:

- Kje so izvedeli za možnost predvajanja posnetka z zamikom?
- Ali so se udeležili seminarja za zamik predvajanja posnetka?
- V kolikor so se seminarja udeležili – ali so dobili dovolj znanja za uporabo te možnosti pri pouku in kakšno znanje bi še potrebovali, v kolikor na seminarju niso pridobili dovolj znanja?
- Ali so v tekočem šolskem letu uporabili možnost predvajanja z zamikom pri pouku ŠVZ in kolikokrat ter pri katerih učnih vsebinah?
- Kako so učenci sprejeli pouk, podprt z možnostjo zamika predvajanja?
- Kakšna je po njihovem mnenju koristnost uporabe zamika predvajanja pri pouku ŠVZ?
- Ali menijo, da ponuja delo s kamero in zamikom predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ večje ali manjše možnosti za diferenciacijo / individualizacijo pouka ŠV?
- Kaj so po njihovem mnenju slabosti uporabe zamika predvajanja pri pouku ŠVZ?
- Kako je uporaba kamere in zamika predvajanja posnetka vplivala na njihovo delo?

Vprašalnik je bil oblikovan s spletno aplikacijo »MojaAnketa.si[7]«

### 2.2 Obdelava podatkov

Anketni vprašalnik je bil januarja 2013 objavljen na spletni strani: MojaAnketa.si, povezava do te ankete[8] pa objavljena v spletni učilnici »Športna vzgoja – podajanje gibalnega znanja in povratna informacija s pomočjo IKT[9]« in »Športna vzgoja – OŠ[10]« .

4. *(http://www.SIRikt.si/slo/2008.html, april 2008)*
5. *(http://www.iearn2009.ma, julij 2009)*
6. *(http://www.SIRikt.si/slo/SIRikt2009/kratke_predstavitve/nives_marku_puhan_bogdan_siler_dusan_stuhec_gorazd_sotosek.html)*
7. *(http://www.mojaanketa.si/)*
8. *(http://www.mojaanketa.si/anketa/271196271/, januar 2013)*

Anketo je izpolnilo 117 športnih pedagogov (54 žensk, 63 moških).
Podatki so bili obdelani s pomočjo iste spletne strani.

Večina anketirancev je za možnost predvajanja posnetka z zamikom izvedela na študijskih skupinah (47,8%), nekateri v okviru e-šolstva (17,7%) ter od sodelavcev oz. stanovskih kolegov (17,7%) (Slika 1).




Slika 1: Seznanitev z možnostjo uporabe predvajanja posnetka z zamikom

Od vseh anketirancev se je kar tretjina (33,4%) udeležila seminarja o uporabi programa za zamik predvajanja (seminar »Športna vzgoja - podajanje gibalnega znanja in povratna informacija s pomočjo IKT«).

Udeleženci seminarja so na seminarju dobili dovolj znanja za uporabo te možnosti pri svojem pouku (92,5%). Tisti, ki na seminarju niso dobili dovolj znanja za uporabo te metode dela pri pouku, so odgovorili, da bi v glavnem potrebovali opremo – samo znanje oz. obvladovanje programa jim ne predstavlja problema.

Nadalje nas je zanimalo, kolikokrat so športni pedagogi v tekočem šolskem letu uporabili možnost predvajanja posnetka z zamikom pri pouku ŠVZ. Največji delež te možnost ni uporabil niti enkrat (44,5%), skoraj enako število jih je to možnost uporabilo nekajkrat v šolskem letu (42,8%), nekateri samo enkrat (9,5%), le redki pa nekajkrat mesečno (3,5%) (slika 2).

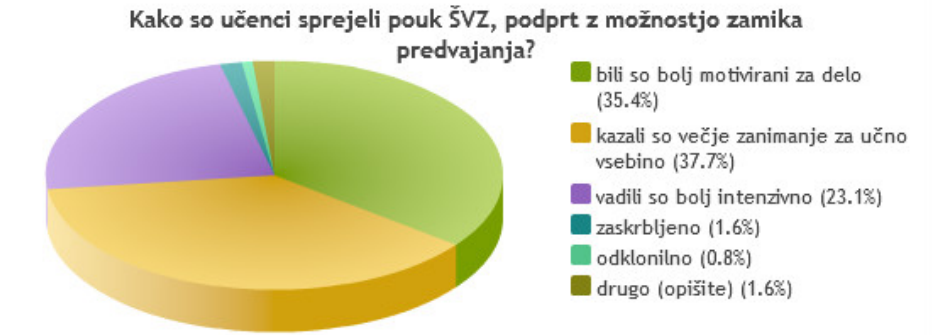
*9. (http://skupnost.sio.si/mod/forum/view.php?id=180119, 19.1.2013)*
*10. (http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=35, 19.1.2013)*




Slika 2: Pogostost uporabe programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ

Program za zamik predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ, so športni pedagogi v glavnem uporabljali pri gimnastiki (47%) in atletiki (26%), nekateri pa tudi pri košarki (15%) in odbojki (9%).

Učitelje smo povprašali tudi o tem, kako so učenci sprejeli pouk, podprt s predvajanjem posnetka z zamikom. Večina je pozitivno sprejela to novost: učenci so kazali večje zanimanje za učno vsebino (37,7%), bili so bolj motivirani za delo (35,4%), vadili so bolj intenzivno (23,1%) (slika 3).




Slika 3: Odziv učencev na pouk, podprt z možnostjo zamika predvajanja

Športni pedagogi menijo, da je uporaba programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ koristna: 35,1% meni, da je zelo koristna, 31,7%, da je precej koristna, 21,4% meni, da je deloma koristna, 10,3% pa se jih o tem ni moglo odločiti (slika 4).




Slika 4: Ocena koristnosti uporabe zamika predvajanja posnetka pri ŠVZ

Velika večina učiteljev meni, da delo s kamero in zamikom predvajanja posnetka omogoča večje možnosti za individualizacijo (82,1%), manjši del jih meni, da ni razlike (15,4%) v primerjavi s klasičnim načinom poučevanja (slika 5).




Slika 5: Možnosti za individualizacijo/diferenciacijo pouka z uporabo zamika predvajanja

Anketirance smo povprašali tudi o slabostih uporabe programa za zamik predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ (vprašanje odprtega tipa). Najpogostejša odgovora sta bila:

- čas, potreben za pripravo opreme (34%),
- oprema (pri ŠVZ nimajo na voljo računalnika in kamere) (29%).

Nazadnje nas je zanimalo, kako je uporaba programa za zamik predvajanja posnetka vplivala na njihovo delo. Dobra tretjina (34,2%) učiteljev je odgovorila, da je bilo z uporabo kamere in VLC-ja njihovo delo olajšano, 27,4% jih meni, da uporaba na njihovo delo ni imela vpliva.

Dobljenega rezultata zaradi majhnega vzorca (117 izpolnjenih anket) sicer ne moremo posploševati, vendar so nekatere ugotovitve kljub temu zelo zanimive in predstavljajo posnetek trenutnega stanja na področju uporabe programa za zamik predvajanja posnetka pri športni vzgoji. Kar nekaj

športnih pedagogov, ki so bili udeleženi v raziskavi:

- nima na voljo ustrezne IKT opreme (računalnik, kamera),
- zaradi nepoznavanja te metode dela skrbi čas, potreben za pripravo na uro, podprto s programom za zamik predvajanja posnetka.

Številni pa zelo pozitivno sprejemajo to novost in jo pri pouku tudi uporabljajo ter ne vidijo slabosti pri tem načinu dela.

Spletna anketa je pokazala, da imajo pomisleke o uporabi zamika predvajanja posnetka pri pouku ŠVZ predvsem tisti pedagogi, ki se niso udeležili seminarja o uporabi te metode. Zmotno namreč menijo, da je za pripravo opreme potrebno veliko časa. Žal na nekaterih šolah pri pouku ŠVZ še vedno nimajo na voljo računalnika in/ali preproste spletne kamere, tako da kljub želji in sprejemanju sistema, le-tega ne morejo uporabiti.

## 3. Zaključek

Program za zamik predvajanja pozna in uporablja veliko športnih pedagogov, ki so odgovarjali na anketo. Večina je zanj izvedela na sklicih študijskih srečanj, ki jih je organiziral ZRSŠ, mnogi so se tudi udeležili seminarjev, kjer je bila ta metoda dela podrobneje predstavljena. Seminarji so bili pozitivno ocenjeni, saj so udeležencem dali dovolj znanja za nadaljnje delo. Prav tako učenci pozitivno sprejemajo pouk, podprt s programom za zamik predvajanja posnetka, saj je večina ob takih urah bolj motivirana za delo, kaže večje zanimanje za učno vsebino ter vadi bolj intenzivno hkrati pa učitelji menijo, da tak način dela omogoča večjo individualizacijo/diferenciacijo pouka ŠVZ.

Program za zamik predvajanja posnetka naj se pri pouku športne vzgoje uporablja, ko je to smiselno: kadar to učitelju olajša poučevanje in kadar se zaradi njegove uporabe izboljšajo rezultati. Napačno bi bilo to metodo dela uporabljati v vsaki fazi učnega procesa, vsekakor pa se je izkazala kot uspešna in učencem privlačna. Z njeno uporabo hitreje in lažje dosegamo cilje usvajanja gibalnega znanja, predvidenega v učnem načrtu za predmet športne vzgoje.

Cilj za prihodnost je še več športnih pedagogov podrobneje seznaniti s programom za zamik predvajanja posnetka oz. jih obvestiti o obstoju seminarja, saj je analiza trenutnega stanja pokazala, da na seminarju dobijo dovolj znanja za nadaljnje delo s to metodo. Prav tako bo potrebno poiskati nove načine obveščanja – kot kaže anketa, so najbolj učinkovite sodobne oblike komunikacije (e-pošta, portal Sio) ter srečanja v živo na študijskih skupinah.

## 4. Viri


1. Berčič, H. (2011). Mladi naj se odžejajo s športom in ne z alkoholom. V Z. Kovač et al., Zbornik 24. mednarodnega posveta športnih pedagogov Slovenije (str. 5-8). Murska Sobota: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
2. Jurak, G., Kovač, M., Strel, J. (2011). E-poučevanje pri športni vzgoji. V Z. Kovač et al., Zbornik 24. mednarodnega posveta športnih pedagogov Slovenije (str. 26-38). Murska Sobota: Zveza društev športnih pedagogov Slovenije.
3. Kozjek, N. (2012). Športnik rekreativec. Pridobljeno 28.1.2013 s http://www.fidimed.si/zdravstvene_teme/clanki_strokovnjakov/26/sportnik_rekreativec.html
4. Markun Puhan, N., Štuhec, D., Sotošek, G., Mrak, A. (2008). Smiselna uporaba IKT pri pouku športne vzgoje. Vzgoja in izobraževanje: revija za teoretična in praktična vprašanja vzgojno izobraževalnega dela, 39 (5), 74-78.
5. http://cuc.carnet.hr/2012. Pridobljeno 25.1.2013

# Razvijanje bralnih učnih strategij z IKT-jem v 3. razredu OŠ

# Developing reading strategies for learning with the help of it in the 3rd class of primary school

**Anita Smole, Sonja Strgar**
anita.smole@gmail.com, sonja.strgar@gmail.com
Osnovna šola Vide Pregarc

**Povzetek**
V prispevku je predstavljena dejavnost, katere osrednji cilj je bil dvigovanje motivacije za branje in spoznavanje različnih bralnih strategij pred branjem, med in po njem pri učencih 3. razreda s pomočjo uporabe IKT-ja. Dejavnosti so bile izvedene pri rednem pouku in pri urah dodatnega pouka. Učiteljici sta pripravili e-dejavnosti, najbolj dejavni pa so bili pri učnem procesu učenci. Seznanili so se z naslednjimi bralnimi strategijami in aplikacijami: 1ka, izdelovanje pojmovne mreže s pomočjo programa FreeMind, z aplikacijo QUIA pa so obravnavali strategijo dopolnjevanja manjkajočih podatkov, strategijo določanja zaporedja dogajanja v besedilu ter strategijo za razvijanje besedišča – izdelovanje lastnega slovarja. Dejavnosti so bile ciljno naravnane, učence so usmerjale na raven metaučenja. Spoznane strategije pa bodo lahko učenci uporabljali tudi sami, ko bodo kasneje še večkrat brali z namenom učenja.

**Ključne besede**
motivacija za branje, bralne strategije, učenci 3. razreda, IKT, QUIA

**Abstract**
The main task of this article is to present activities that raise motivation for reading and to show different reading strategies before, while and after reading. The activities were done in the 3rd class and with the help of IT. The activities were carried out during regular and additional lessons. The teachers prepared e-activities where students were the focal point of the learning process. The students were acquainted with the following reading strategies and software: 1ka, how to make mind-maps with the help of FreeMind software. The students used QUIA software to learn strategies such as inserting missing information, determining the sequence of events and developing vocabulary – creating their own dictionary. The activities were goal-oriented in that the students were focused on metalearning The strategies, that the students became acquainted with, will help them later in life while reading for learning.

**Keywords**
motivation for reading, reading strategies, 3rd class students, IT, QUIA

## 1. Uvod

Učitelji se pogosto sprašujemo, kaj se dogaja z motivacijo za branje pri učencih in kaj lahko šola naredi za spodbujanje branja – zlasti v višjih razredih, ko branje ni najljubša in najpogostejša dejavnost učencev. »Slovenske raziskave kažejo na pomembno vlogo strokovnih delavcev pri razvoju učenčeve motivacije za branje (Bucik in Gradišar, 2005; Jamnik in Perko, 2005; Pečjak, 2005) (Pečjak idr., 2006, str. 38). Enostavnih rešitev tega problema ni; ena od možnosti pa je, da učitelj z zanimivimi dejavnostmi, ki jih ponudi učencem, upa, da bo dosegel pozitivne učinke na motivacijo za branje. Ključno je zavedanje, da učenci potrebujejo pomoč pri spodbujanju branja in razvijanju bralnih učnih strategij, ki predstavljajo tudi v kompleksnem procesu učenja pomemben dejavnik (poleg drugih, npr. učenčevih sposobnosti, njegove motivacije …) pri zagotavljanju učinkovitega učenja in doseganja dobrih učnih rezultatov. V OŠ Vide Pregarc bralno motivacijo spodbujamo na različne načine, tudi z uporabo IKT-ja.

## 2. Potek dela in rezultati

Učenci 3. razreda, ki so že prešli fazo opismenjevanja v ožjem pomenu besede, tj. faza, ki »vključuje razvijanje predbralnih in predpisalnih sposobnosti, usvajanje tehnike branja in urjenje/avtomatizacijo bralne tehnike (Pečjak, Gradišar, 2002, str. 46)«, so sodelovali v okviru rednih ur pouka ter pri dodatnem pouku pri dejavnostih, katerih glavni cilj je bil spoznavanje in uporaba različnih bralnih učnih strategij v fazah pred branjem, med branjem in po njem – torej »spodbujanje razvoja bralnih sposobnosti, ki bodo vodile k bolj zrelemu, fleksibilnemu in kritičnemu branju (Pečjak, Gradišar, 2002, str. 46)«. Na ta način so učenci pridobivali izkušnje, ki jim bodo (tudi) v višjih razredih prišle prav, ko bodo še pogosteje samostojno brali in bo branje nastopalo v funkciji učenja, tj. pridobivanja novega znanja. Sodelovanje pri dejavnostih smo dodatno spodbudili z vključevanjem IKT-ja.

Učenci so pred začetkom sodelovanja rešili e-vprašalnik, ki je pomenil osnovno informacijo učiteljicama za načrtovanje dejavnosti. Učiteljici sta e-vprašalnik izdelali s pomočjo brezplačne spletne aplikacije 1ka, ki je dostopna na https://www.1ka.si/. Za uporabo je potrebna registracija. To je hitro in precej zmogljivo orodje. Učenci so e-vprašalnik v računalniški učilnici rešili individualno. Sledilo je spoznavanje različnih predbralnih strategij, strategij med branjem in po njem. V prispevku bo podrobneje predstavljenih nekaj strategij in primerov izvedenih dejavnosti, ki so jih učenci ocenili kot najljubše.

Predbralne učne strategije (upoštevana je delitev glede na stopnjo učnega procesa; strokovnjaki delijo učne strategije tudi po drugih kriterijih) predstavljajo začetek učnega procesa. Učitelji se tega zavedajo, učenci pa morajo do tega spoznanja priti – priprava na branje je pomemben del, ki pa je zlasti pri samostojnem učenju pogosto zanemarjen del učnega procesa. Pri izbiri ustrezne strategije pa je potrebno upoštevati predznanje učenca/njegovo kognitivnih strukturo in značilnosti gradiva (Pečjak, Gradišar, 2002).




Slika 1: FreeMind

Ena izmed dejavnosti, izvedenih z namenom aktivacije predznanja učencev, je bila izdelovanje pojmovne mreže s pomočjo programa FreeMind. To je brezplačen, odprtokodni program v slovenščini, je lahek in hiter za uporabo. Učenci so navajeni dela v programu XMind, zato sva uporabili primerljiv program FreeMind, čeprav je manj zmogljiv – učence želiva navaditi na izdelovanje pojmovne mreže, ne pa na določen program. Pri tej dejavnosti so navajali pojme, na katere so pomislili ob dani besedi računalnik. Vsak učenec je sprva delal na svojem računalniku, na koncu so pojmovno mrežo izdelali skupaj na i-tablo. V nadaljevanju so iskali smiselne povezave med pojmi in jih urejali v hierarhično različne kategorije.

Z učnimi strategijami med branjem učence spodbujamo, da med branjem stopijo v stik z besedilom (Pečjak, Gradišar, 2002, str. 147) in da bralca obdržimo pri besedilu. Učenci so med drugim spoznali strategijo dopolnjevanja manjkajočih podatkov in strategijo določanja zaporedja dogajanja v besedilu.




Slika 2: QUIA - Cloze

Strategija dopolnjevanja manjkajočih podatkov je primerna predvsem za mlajše učence. Učitelj zahtevnost vaj gradi postopoma. Gradivo pripravi v naprej tako, da preprosto izbriše določene besede/besedne zveze v besedilu. Učenci nato besedilo dopolnijo tako, da bo le-to smiselno. Za to dejavnost sta učiteljici uporabili aplikacijo QUIA, ki se nahaja na http://www.quia.com/ . Ni brezplačna, vendar lahko koristimo 30-dnevno poskusno dobo. 30 dni je dovolj, da spoznaš dejavnosti, ki jih aplikacija ponuja, sam izdelaš kakšno in jo preizkusiš z učenci. Kot slabost pri toliko starih učencih se je izkazalo to, da je celotna aplikacija v angleščini. Tako je bilo potrebno učencem natančno razložiti pravila igre. Izbrana je bila dejavnost CLOZE. Učiteljici sta pripravili opise živali in krajše besedilo o prazničnem mesecu. Vsako besedilo je v povedi vsebovalo mesto, kjer so morali učenci izmed treh možnosti izbrati smiselno besedo ali pa na prazno polje napisati manjkajočo besedo. V programu se že v naprej nastavi, kaj šteje za pravilen odgovor. Dodatna motivacija za učence je, da s pomočjo prašička zbirajo kovance – vsaka pravilna rešitev zasluži kovanec. Učenec lahko »preveri odgovore« ali pa »preskoči nalogo« in rešuje naslednjo nalogo. Učencem je naloga predstavljala izziv. Še posebej so se zabavali pri gledanju, koliko kovancev so zbrali.




Slika 3: QUIA – Picture Perfect

**3. Strategija določanja zaporedja dogajanja v besedilu**

Pri tej strategiji po branju izvornega besedila učenec bere preoblikovano besedilo, v katerem so deli besedila ali posamezne povedi med seboj pomešani in besedilo je potrebno spraviti v prvotno/smiselno celoto. Zopet je bila uporabljena aplikacija QUIA. Enkrat sta učiteljici izbrali dejavnost PICTURE PERFECT, pri kateri so morali učenci v največ dveh poskusih dele opravičila urediti v pravilni vrstni red. Če so imeli pri delu težave, so lahko uporabili dva namiga (program sam določi vrstni red naključno izbrane povedi). Število dovoljenih poskusov in število namigov določi učitelj. Na koncu učenci izberejo gumb »Preveri odgovore« ali pa kliknejo gumb »Vdam se. Pokaži mi pravilne odgovore.« V kolikor učenci pravilno razvrstijo povedi, se jim prikaže slika, ki se skriva pod besedilom. Učenci so tudi to dejavnostjo sprejeli z navdušenjem. Naloge so rešili tudi večkrat zaporedoma in opazovali, katere sličice se prikažejo pod besedilom.



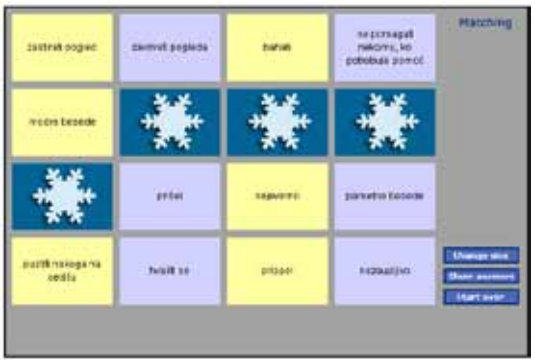

Slika 4: QUIA – Ordered List

V nadaljevanju sta učiteljici izbrali dejavnost ORDERED LIST. Povedi je bilo potrebno urediti v pravilni vrstni red. Zopet sta nastavili možnost, da imajo učenci dva poskusa za reševanje in lahko porabijo dva namiga. Namig vrne zaporedno številko določene povedi in jo tudi zapiše spodaj pri

odgovorih (glej sliko 4). Učenci lahko izberejo gumbe »Spremeni vrstni red«, »Preveri odgovore« ali pa »Vdam se. Pokaži mi pravilne odgovore.« Učenci so pri prvem reševanju preizkusili vse možnosti, ki jih ponuja naloga kot pomoč. Naslednjič so izbirali po potrebi.

Kot strategijo po branju so kot eno ljubših izbrali strategijo za razvijanje besedišča – izdelovanje lastnega slovarja.

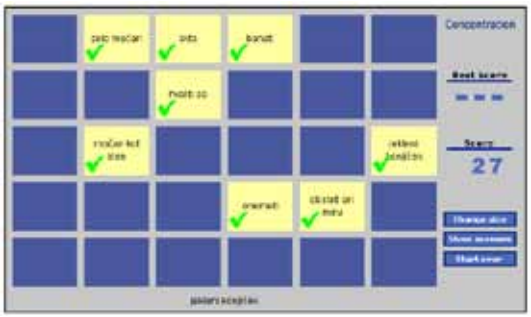
Strategija za razvijanje besedišča pomaga učencem pri pridobivanju in utrjevanju novih pojmov ter pri širjenju besednega zaklada. Učenci tako v že narejene miselne mreže vgrajujejo nove besede in tako mrežo razpredajo. Na ta način vzpostavljajo nove miselne povezave, ki pomenijo kvalitetnejše znanje in omogočajo še več povezav. Učenci so s pomočjo aplikacije QUIA pri predmetih matematika, slovenščina, spoznavanje okolja in glasbena vzgoja širili besedni zaklad. Pečjakova in drugi avtorji »poudarjajo in empirično dokazujejo, da je obseg besednega zaklada tisti dejavnik, ki najmočneje določa stopnjo bralnega razumevanja (Pečjak, Gradišnik, 2002, 252)«.




Slika 5: QUIA – Matching

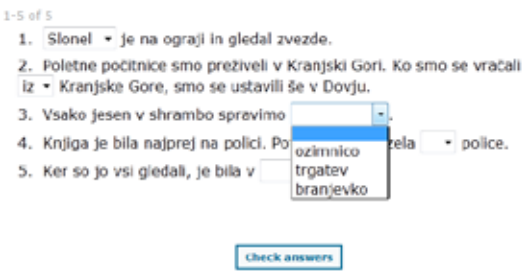



Slika 6: QUIA – FlashCards

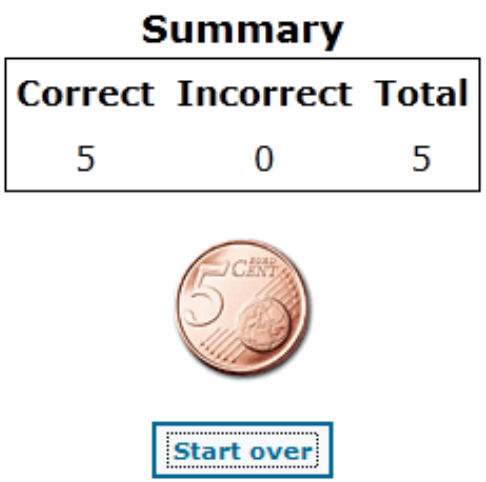



Slika 7: QUIA – Concentration

Sopomenke so vadili s pomočjo dejavnosti JAVA GAMES. Pogoj, da dejavnosti delujejo, je na računalniku nameščena Java. Učenci so 15 besedam iskali sopomenke. Glede na sposobnosti posameznika so izbirali med nalogami: FLASHCARDS, MATCHING, CONCENTRATION. Vsi učenci so pričeli z nalogo Matching. 8 besedam je potrebno poiskati sopomenko tako, da kliknemo najprej na besedo in nato na sopomenko. Če smo našli ustrezen par, se namesto besedila prikaže nek znak. Spremenimo lahko velikost besedila, lahko izberemo možnost prikaži odgovore ali pa igro začnemo znova. Tisti, ki sopomenk niso poznali, so šli reševat nalogo FlashCards. Pri tej lažji nalogi učenci utrjujejo svoje znanje. Klik na posamezno kartico odkrije sopomenko. Na vrh kartic lahko nastavijo drugo besedo, lahko izberejo možnost, da bodo kasneje poskusili znova, lahko odstranijo kartico, če so si sopomenko zapomnili ali pa ponovno zaženejo vse kartice. Najtežja igra je igra Concentration, kjer imaš polje 30 kartic. Odkriti moraš kartico (prikaže se beseda) in poiskati njen par (sopomenko). Če najdejo ustrezen par, kartici ostaneta odkriti, sicer se besedilo izbriše. Izbiraš lahko med možnostmi spremeni velikost pisave, pokaži odgovore ali pa začni igro znova. Za te dejavnosti so učenci povedali, da so jim predstavljale poseben izziv. Pri težji nalogi spomina (Concentration) so se učenci znašli tako, da so si rešitve na posameznih poljih po nekajkratnem neuspešnem poskusu zapisali na list papirja in si tako pomagali. Prav jim je prišla tudi možnost skupinskega reševanja – vsak si je zapomnil del besed in skupaj so rešili nalogo.




Slika 8: QUIA – Pop-ups




Slika 9: QUIA – Pop-ups: zbiranje centov

Znanje rabe novih besed v povedih so učenci preverili z dejavnostjo POP-UPS. Napisane so bile povedi, v katerih je manjkala ena beseda; pravilno besedo so izbrali med tremi možnosti. Ko so re-

šili prvih pet povedi, so kliknili gumb »preveri odgovore«. Takoj so dobili povratno informacijo. Kjer je bil odgovor pravilen, so za nagrado dobili evrski cent; če je bil odgovor napačen, se je prikazala njihova izbira in nato pravilna rešitev. Nadaljevali so z nizom naslednjih petih povedi in tako vse do konca naloge. Učenci pri reševanju niso imeli težav.

**4. Zaključek**

Pečjakova in Gradišarjeva (2002) pravita, da je vplivanje na stališča učencev dolgotrajen proces, ki se nikoli ne konča. Tega se moramo zavedati tudi učitelji, ki lahko v okviru svojih predmetov dosegamo z učenci tudi določene bralne cilje, če pri pouku oblikujemo take okoliščine, ki omogočajo razvoj teh sposobnosti. Zagotovo lahko zanimanje učencev za učne dejavnosti povečamo z vključevanjem IKT-ja na različne načine. Bralno zanimanje in soočenje z novimi bralnimi strategijami je bilo izvedeno z uporabo predstavljenih programov/aplikacij. Tudi pri takšnem načinu dela morajo biti glavni nosilci aktivnosti učenci, ki z lastno dejavnostjo postopno nase prevzemajo odgovornost za uspešnost pri učenju. Izkazalo se je, ne le, da so učenci naloge, ki jih ni bilo potrebno tiskati, zelo radi reševali in spraševali po še več, temveč so bili pri reševanju zelo uspešni. Izhodiščna besedila so še večkrat prebrali, da so le bili čim bolj uspešni pri reševanju nalog na računalniku. Predstavljena dejavnost omogoča nadgradnjo – še več bralnih strategij predstavljenih z IKT-jem, delo doma, če so naloge objavljene v spletni učilnici, sodelovanje s starši (»sodobna pedagoška znanost spodbuja med šolo in domom partnerski odnos, v katerem si delita šola in dom odgovornost za razvoj in napredek učenca« (Intihar, Kepec, 2002, str. 22)), podobne dejavnosti bi bile primerne tudi za delo ob drugih vsebinah s starejšimi učenci. Aplikacija QUIA ponuja še vrsto drugih dejavnosti (izdelava kviza, raziskave ipd). Tudi te druge dejavnosti bova v prihodnosti povezali z bralnimi učnimi strategijami. Glede na izkušnje pa so predstavljene dejavnosti primerne tudi za učence s posebnimi potrebami in nadarjene.

**5. Viri**

1. Intihar, D., Kepec, M. (2002). Partnerstvo med šolo in domom. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
2. Pečjak, S., Bucik, N., Gradišar, A., Peklaj, C. (2006). Bralna motivacija v šoli: merjenje in razvijanje. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
3. Pečjak, S., Gradišar, A. (2002). Bralne učne strategije. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
4. EnKlikAnketa – najhitreje do podatkov. Pridobljeno 24. 1. 2013 s https://www.1ka.si/ .
5. QUIA. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://www.quia.com/web.
6. Slovensko izobraževalno omrežje. Pridobljeno 24. 1. 2013 s http://wiki.sio.si/Freemind .

# Programiranje v navideznem svetu na osnovni šoli
# Programming in virtual world in primary school

**Franc Jakoš, Domen Verber**
franc.jakos@glazer.si, domen.verber@uni-mb.si
OŠ Janka Glazerja Ruše , Univerza v Mariboru
FERI – Fakulteta za Računalništvo in Informatiko Maribor

**Povzetek**
Prispevek poskuša odgovoriti na vprašanje, če lahko z uporabo navideznih svetov povečamo motivacijo učencev pri poučevanju programiranja v osnovnih šolah.

Učenci v osnovnih šolah, ki obiskujejo računalniške izbirne predmete, se praviloma s programiranjem ne srečajo. Razlog za to ni učni načrt. Veliko je priporočil, ki pravijo, da bi morali učence učiti predvsem uporabnega računalniškega znanja. Z uvedbo poučevanja programiranja učitelji tvegamo zadostno število učencev v skupinah računalniških izbirnih predmetov.

Večuporabniški navidezni svetovi so postali zelo popularni na področjih kot so večuporabniške spletne igre, simulacije in izobraževanje. Ti svetovi omogočajo uporabnikom medsebojno interakcijo skozi avatarje in objekte. Lastnosti navideznih svetov spominjajo na računalniške igre, zato je učence zelo enostavno motivirati za samostojno delo ali delo v skupinah. Učenci pravila v takšnih okoljih dobro poznajo, zato porabijo za spoznavanje z upravljanjem programja in razumevanje interakcij zelo malo časa, učiteljem pa se je po drugi strani zelo preprosto domisliti pravil igre, v katero vpletejo didaktične naloge.

Z uvedbo programiranja v navidezni svet se ohranja število učencev v skupinah računalniških izbirnih predmetov, v nižjih razredih pri računalniških krožkih se število učencev celo povečuje.

**Ključne besede**
navidezni svet, opensimulator, scratch4opensim, programiranje, sloodle

**Abstract**
The article tries to answer the question whether the use of virtual worlds at teaching programming in primary schools can increase the students' motivation.

Students in primary schools who attend optional computer courses are generally not acquainted with programming. The curriculum is not the reason for this occurence. There are many recommendations which suggest teaching students useful computer skills. By including programming in their lessons teachers risk the sufficient number of students attending the optional computer courses.

Multi-user virtual worlds have become very popular in multiuser online games, simulations and education. These worlds allow the users to interact with each other through avatars and objects. The properties of virtual worlds are very similar to properties of computer games, so it is very easy to motivate students for working independently or working in groups. The students are well-acquainted with the rules in such environments so very little time is spent on teaching the controls and understanding the interactions. Also the teachers do not have much work with establishing the rules of the game into which they can include different didactic tasks.

By including programming in the virtual world the number of students in optional computer course groups remains constant. At the same time the number of younger students from lower grades attending computer clubs is increasing.

**Keywords**
virtual worlds, opensimulator, scratch4opensim, programming, sloodle

## 1. Uvod

Računalniški izbirni predmeti v osnovnih šolah imajo iz leta v leto manj vpisanih učencev. Marsikje se učitelji zaman trudimo pridobiti zadostno število učencev v skupine. Nekoč so delo novačenja opravili že računalniki, danes pa imajo otroci računalnike v svojem žepu. Zakaj bi torej hodili k izbirnim predmetom računalništva?

Učni načrti so dovolj odprti, da lahko učitelji dosegajo cilje na različne načine. Poučevanje uporabnega računalniškega znanja ali učenje uporabe določenega računalniškega programa že dolgo niso več edini načini poučevanja. Veliko učiteljev se odloča vpeljati v pouk računalništva programiranje (Scratch, Python ...). Ker lahko programiranje oz. reševanje določenih problemov kmalu postane zahtevnejše ali vsaj priljubljeno le za omejeno število učencev, učitelji s tem korakom tvegajo število vpisanih učencev v naslednjem šolskem letu. Raziskava v tem prispevku je zato usmerjena v iskanje in preizkušanje izbranega motivacijskega orodja, večuporabniškega navideznega okolja, ki se pogosto uporablja za množično igranje iger na internetu in ga je možno uporabiti pri poučevanju programiranja. Podoben pristop je opisan v članku A Programming Experience of High School Students in a Virtual World Platform (Mariano et al., 2011). Navidezni svet je v našem primeru povezan s pomočjo Sloodla z izobraževalnim okoljem Moodle. Na koncu je opisan še primer izvedbe ure na temo spremenljivke.

## 2. Navidezni svet

Navidezni svet je računalniško simulirano okolje, kjer se uporabniki oz. njihove digitalne poosebljenosti, imenovane avatarji, srečujejo in komunicirajo. Navidezni svetovi so uporabnikom poznani že precej časa in sprva se je domnevalo, da bo število uporabnikov hitro rastlo in da bo do leta 2015 že vsak drugi uporabnik spleta imel tudi vsaj en uporabniški račun v navideznem svetu. Število uporabnikov res raste, vendar ne tako hitro, da bi lahko pričakovali predvideno razsežnost. Takšno napoved je moč razumeti, saj je uporabniška izkušnja res nekaj posebnega. Povezanost navideznega in resničnega sveta si je zelo enostavno zamisliti. Ustvarjalci najbolj priljubljenega navideznega okolja Second Life so kmalu ugotovili, da je povezava zelo pomembna. Vpeljali so servis VoIP prehod in uporabnikom omogočili telefonske klice iz navideznega sveta v resničnega in obratno. Trenutno uporabniki ustvarijo približno toliko minut klicev kot uporabniki Skype-a.

## 3. Uporabljena tehnologija

Programiranje v navideznem svetu je torej naslednji logični korak. Uporabimo Scratch4Opensim, ki je dobra izbira tako za učitelje kot za učence. Ker je Scratch dobro poznan med učitelji računalništva v osnovnih šolah, se lahko na Scratch4Opensim enostavno navadijo, saj gre za enak princip dela. Učencem se vsaj na začetku ni potrebno privajati na sintakso skriptnega jezika. Programiranje se lahko začne hitro, navidezno okolje prevzame vlogo povratne informacije, sestavljene oz. generirane kode. Objekti v navideznem svetu torej zamenjajo želvo pri Logu ali Sprite (glavni igralec) pri Scratch-u.

Programska oprema, ki smo jo uporabili v naši rešitvi, je sestavljena iz naslednjih sklopov:

- Opensimulator je odprtokodna programska oprema, ki smo jo v prispevku uporabili za simulacijo navideznega sveta. (Opensimultor, 2013)
- Moodle je odprtokodna programska oprema za upravljanje izobraževalnih okolij. (Moodle, 2013)
- Sloodle je odprtokodna programska oprema, ki smo jo uporabili za povezavo med Opensimulator navideznim okoljem in Moodlom. (Sloodle, 2013)
- Scratch4Opensim je odprtokodna programska oprema, ki omogoča »logo« programiranje in

generiranje LSL skript. (Scratch4Opensim, 2013)
- Imprudence je uporabniški program za vstop v navidezni svet. (Imprudence, 2013)

Najpomembnejši med naštetimi programskimi orodji je Opensimulator. Opensimulator omogoča ustvarjanje objektov znotraj navideznega okolja (angl. InWorld building). Ustvarjenim enostavnim telesom (kocke, krogle, piramide ...) lahko spreminjamo lastnosti in jih tako preoblikujemo v dele večjega, kompleksnejšega objekta. Objektu lahko določimo nalogo, aktivnost, ki jo opravlja v navideznem svetu. To naredimo s pomočjo LSL skriptnega jezika, katerega sintaksa je podobna C-ju. Scratch4Opensim je orodje, ki generira LSL skripte in ga v raziskavi uporabimo predvsem zaradi dobre prepoznavnosti Scratch programskega jezika ali katerega od derivatov, npr.: BYOB. Iz slik 1 in 2 je razvidno, da sta si grafična vmesnika zelo podobna. Obe orodji delujeta na enak način, le da Scratch4Opensim uporabi navidezno okolje za povratno informacijo.




Slika 1: Scratc4Opensim  Slika 2: BYOB (Build your Own Blocks)

**4. Izvedba ure pri poučevanju računalništva**

Tema ure so spremenljivke. Medpredmetno se navežemo na spremenljivke pri matematiki. Temo bomo obravnavali s pomočjo didaktične igre v navideznem svetu, ki spominja na množične večigralske igre na spletu, ki vključujejo reševanje nalog (angl. Massively Multiplayer Online Role-Playing Games). Podobne rešitve, po katerih smo se zgledovali, so opisane v člankih Game-based InfoSec Education (Jungwoo et al., 2012) in  Using OpenSim in Utilizing Virtual Worlds for Game Based Learning (Terzidou et al., 2012). Ključni objekti za izvedbo posameznih aktivnosti so prikazani v tabeli 1.

| | |
|---|---|
| **Prijavna zona (Login Zone)** | Omogoča povezavo med avatarjem in Moodle uporabnikom. |
| **Gumb za sledenje (Tracer button)** | Omogoča sledenje avatarjevim aktivnostim. |
| **Stol za kviz (Quiz-chair)** | Omogoča postavljanje in odgovarjanje na vprašanja v kvizu. |
| **Oddaja objekta (PrimDrop)** | Omogoča oddajo objektov v učiteljevo knjižnico objektov. |

Tabela 1: Objekti uporabljeni pri povezavi med navideznim svetom in Moodlom

Učna ura vsebuje faze: ponovitev, uvodna motivacija, igranje igre in zaključne aktivnosti.

**Ponovitev**
Pred začetkom ure poskrbimo, da so vsi uporabniški računi v Moodlu in avatarji v navideznem okolju povezani in delujoči. Z učenci smo eno uro že preživeli v navideznem svetu in igrali didaktično igro, zato na začetku ure ponovimo potek in pravila celotne igre:

- vrstni red dogodkov skozi igro,
- kje se skriva geslo za dostop do kviza in oddaje objektov,
- postopki izpolnjevanja kviza in oddaje objektov,
- povezava med Scratch4Opensim in Opensim objekti,
- dogovori o gradnji, poimenovanju in pravicah objektov, skript ...

**Uvodna motivacija**
Spremenljivke so učenci spoznali že pri matematiki, zato pred začetkom naredimo še krajši uvod.

a) Spremenljivka je prostor, kjer hranimo vrednost.
x = 5
x + 6 = 11

b) Imena spremenljivk naj povedo, kakšno vrsto vrednosti hranijo. Imena se pišejo brez presledkov, z malimi črkami in s kameljo notacijo.
stranicaA = 5
stranicaB = 6
ploščinaPravokotnika = stranicaA * stranicaB
ploščinaPravokotnika = 30

c) Menjava vrednosti z vpeljavo tretje spremenljivke.
z = x
x = y
y = z

d) Novo vrednost spremenljivke izračunamo iz stare vrednosti.
x = 1
x = x + 1
x = 2

**Igranje igre**
Poglavitni del igre predstavljajo trije prostori in skrito geslo. Na sliki 3 lahko vidimo prostor izpitni center, kjer učence čakajo stoli za reševanje kviza in prostor oddaj objekt, kjer učence čakajo objekti za oddajo objektov.

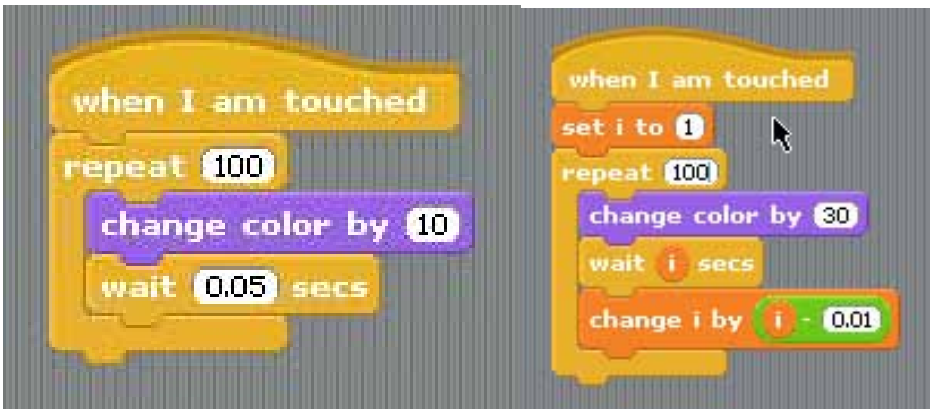


Slika 3: Vstop v navidezni svet OŠ Janka Glazerja Ruše

Vrata se odprejo le z vpisom pravilnega gesla. Geslo učenci izvedo tako, da najprej v navideznem svetu najdejo pravi objekt in nanj kliknejo. Njihov klik se zabeleži kot opravljena naloga in izpiše trenutno pravilno geslo. V tretjem prostoru so police, na katerih so zloženi objekti z imeni trenutne vaje. Objekti učence povežejo z navodili za izdelavo vaje. Konec igre predstavlja najdeno geslo, pravilno programiran in oddan objekt in čim bolj uspešno rešen kviz.

Glede na poznano se učenci lotijo igre na različne načine. Nekateri takoj pričnejo z iskanjem gesla, drugi s pregledom navodil. Objekt, ki nosi v sebi informacijo o geslu, je hkrati tudi gumb za sledenje, ki vsak klik zabeleži v Moodlu. Tako učitelj ve, če je učenec našel geslo sam ali mu ga je nekdo v navideznem svetu prišepnil. Navodila so narejena z Wink-om (Wink, 2013) tako, da zajamejo in razložijo vsak korak pri sestavljanju kodnih blokov. Učenci lahko torej sledijo navodilom in sestavijo svojo kodo z Opensim4Scratch, generirano LSL skripto prilepijo v svoj objekt in jo prevedejo z enostavnim klikom na gumb Shrani. Ustvarjen objekt shranijo v knjižnico. S pravilnim postopkom lahko iz knjižnice nato objekt oddajo v prostoru za oddajo objektov, kjer aktivnost opravi objekt za oddajo. Oddaja se zabeleži v Moodlu in shrani v učiteljevo knjižnico. Učitelj lahko preveri pravilnost izdelanega objekta in ga oceni oz. komentira v Moodlu.

Sliki 4 in 5 prikazujeta primera programov, ki ju sestavijo učenci v času ure. Prvi program ustvari utripajočo luč brez uporabe spremenljivk in omogoča samo eno frekvenco utripanja. V drugem programu učenci uporabijo novo uveden pojem spremenljivka na tak način, da se frekvenca utripanja spreminja.




Slika 4: Utripajoč objekt  Slika 5: Utripajoč objekt s spremenljivko

Na vratih pri vstopu v prostor za oddajo objektov in reševanju kvizov je postavljena prijavna zona, ki skrbi, da je vsak avatar res povezan z Moodlovim uporabniškim računom.

**Zaključne aktivnosti**

Kviz je najmanj priljubljen del igre in vprašanja v kvizu so povezana s trenutno vajo. Rešena vaja poveča možnosti pravilnega odgovarjanja na postavljena vprašanja, zato ga učenci praviloma rešijo na koncu. Stol za kviz objekt prikazuje učencu vprašanja, ki jih učitelj sestavi v Moodlu. Vse odgovore in rezultat reševanja beleži tako, kot bi učenec reševal kviz v Moodlovi e-učilnici.

**5. Izkušnje pri delu**

Z navideznim svetom sem najprej spoznal učence sedmih razredov pri izbirnem predmetu Urejanje besedil. Kmalu sem ugotovil, da jim delo z navideznim svetom predstavlja veliko motivacijo. Večina učencev je začela prihajati v računalniško učilnico pred in tudi po pouku. Tisti, ki znajo nastaviti

odjemalca za dostop do navideznega sveta, se tam zadržujejo tudi po pouku. Veliko časa posvetijo svoji regiji, kjer lahko gradijo. Postavili so zelo razvejan nebotičnik s prostori. Prostore so razdelili in omejili dostop z vrati na geslo. Znotraj le-tega poskušajo postavljati objekte in aktivnosti objektov, ki smo se jih naučili med poukom in so jim bili všeč.

Nekateri učenci se pri gradnji poslužujejo že napisanih skript in narejenih objektov. To jim omogoča hitrejše napredovanje v primerjavi z ostalimi. Naredili so npr. nogometno igrišče s travnato zelenico in objekt – nogometno žogo, ki jo je moč voditi po igrišču z miško, lahko pa jo tudi brcneš. Žoga se obnaša kot prava žoga in se ob dotiku z drugimi objekti odbije. Ustvarili so gol, ki trenutno izpiše GOL, v kolikor se ga objekt – žoga dotakne. Trenutno se ukvarjajo s spremenljivko, ki bi znala beležiti trenutni rezultat.

Kmalu za tem sem v navidezni svet povabil še učence računalniškega krožka iz petega in šestega razreda. Izkušnja je bila podobna. Število učencev v krožku se je celo povečalo. Do konca šolskega leta imam v načrtu v navidezni svet povabiti še učence izbirnega predmeta Računalniška omrežja.

Za ohranjanje motivacije bomo v prihodnosti v navidezni svet vpeljali še dve novosti:

- Skupinsko delo oz. tekmovanje med skupinami. Učenci so razdeljeni v dve skupini. Skupini med seboj tekmujeta in si prizadevata doseči najvišjo možno število točk s pravilnimi odgovori v kvizu, pravilnim programiranjem in ustvarjanjem objektov ter uspešnim iskanjem gesla.
- Vpeljava igralnega denarja. Navidezni svet ima lahko svojo lastno ekonomijo. Kot v resničnem svetu lahko tudi v navideznem svetu denar zaslužiš in ga nato potrošiš. Bolj ko si uspešen v igranju didaktičnih iger, več denarja imaš. Z denarjem lahko v svet vstavljaš več objektov, tekstur, kupuješ več prostora v regiji.

## 6. Zaključek

Na vprašanje, ali lahko z uporabo navideznih svetov povečamo motivacijo učencev za poučevanje programiranja v osnovnih šolah, lahko z gotovostjo pritrdimo. Učenci so bolj motivirani za delo in učencev, ki bi se radi učili na takšen način, je vedno več.

Klasičen, voden način poučevanja in učenja v navideznem svetu se dopolnjuje z življenjskim učenjem. Z življenjskim učenjem mislim predvsem na učenje, ki smo ga vajeni izven šolskih klopi, kjer nimamo učitelja, ki bi nas sistematično vodil skozi neznano snov. Pri življenjskem učenju smo vrženi v neznano in se nato poskušamo naučiti s poskušanjem in vlečenjem asociacij.

Če želimo nivo motivacije ohranjati v navideznem svetu, moramo neprestano uvajati novosti. V svetu moramo objavljati nove vaje, katerih objekti morajo imeti v svetu oprijemljiv pomen. Npr. objekt, ki izračuna porabo goriva na 100 kilometrov, je brezpredmeten; objekt, ki spominja na pokvarjeno neonsko luč, pa je prava »poslastica«.

Naslednje šolsko leto bodo v raziskavo povabljeni učitelji računalništva in tehnike in njihovi učenci izbirnih predmetov Urejanje besedil, Multimedija, Računalniška omrežja in Robotika v tehniki. Učitelji bodo imeli pripravljena učna gradiva, učne priprave in vso tehnično podporo. Poleg motivacije se bo raziskava predvsem osredotočila na nivo znanja pridobljenega v tem obdobju.

## 7. Viri

1. Imprudence (2013). Spletna stran odjemalca za navidezni svet Imprudence. Pridobljeno 13.1.2013 s http://wiki.kokuaviewer.org.
2. Jungwoo R., Angsana T., Dongwon L., Jeremy L. (2011). Game-based InfoSec Education Using OpenSim. Proceedings of the 15th Colloquium for Information Systems Security Education. Fairborn, Ohio, junij 2011, 13-15.

3. Mariano R., Gonzalo M., Xavier A., David C., Estrella P., (2011), A Programming Experience of High School Students in a Virtual World Platform, International Journal of Engineering Education, 27(1), 1–9.
4. Moodle (2013). Spletna stran urejevalnika izobraževalnih okolij Moodle. Pridobljeno 13.1.2013 s http://moodle.org.
5. Opensimulator (2013). Spletna stran programske opreme za simulacijo navideznih okolij Opensimulator. Pridobljeno 13.1.2013 s http://opensimulator.org.
6. Scratch4Opensim (2013). Spletna stran programske opreme za programiranje Scratch4Opensim. Pridobljeno 13.1.2013 s http://blog.greenbushlabs.com/?p=797.
7. Sloodle (2013). Spletna stran programske opreme za povezavo med okoljem Moodle in Opensimulator. Pridobljeno 13.1.2013 s http://sloodle.org.
8. Terzidou, T., Tsiatsos, T., Dae, A., Samaras, O., Chasanidou, A. (2012). Utilizing Virtual Worlds for Game Based Learning: Grafica, a 3D Educational Game in Second Life. Advanced Learning Technologies (ICALT), 2012 IEEE 12th International Conference, 2012, 624-628.
9. Wink (2013). Spletna stran programske opreme za izdelavo navodil. Pridobljeno 13.1.2013 s http://www.debugmode.com/wink/.

# Drugačen pristop k pripravam na tekmovanje iz zgodovine
# Different approach on how to prepare for history competition

**Mateja Drnovšek**
drnovsek.mateja@gmail.com
Osnovna šola Polje

**Povzetek**
V enem samem šolskem letu se na posamezni šoli izvede vrsta tekmovanj, ki se jih običajno udeležijo vedno isti uspešni učenci. Zaradi tako velikega števila si izberejo tista, ki so jim zanimiva ali pa se na njih ne pripravijo. Da bi se tej zagati izognili se jim je potrebno približati in jim pripravo na tekmovanja narediti zabavno. Sodobna tehnologija jim je zelo blizu, zato so bili pri zadnji pripravi na tekmovanje iz zgodovine uporabljeni spletni kvizi, interaktivni plakati, spletne oglasne deske in googlovi vprašalniki. Tako so se skozi igro naučili tudi zahtevnejšo snov in predelali vso literaturo. Pri tem so se naučili tudi uporabe novih programov.

**Ključne besede**
Tekmovanje iz zgodovine, HotPotatoes, Glogster, Lino It, Googlovi obrazci

**Abstract**
In one school year school attends a series of competitions that are usually always attended by the same successful students. Between so many competitions pupils choose those that are interesting to them or they just do not prepare on them. In order to avoid the quandaries we need to make preparing for the competition fun. Modern technology is very close to them, so when we prepared for contest in history we used online quizzes, interactive posters, online bulletin boards and Google questionnaires. Pupils learned through the game, they read advanced material and went through all the literature. In doing so, they also learned of new computer programs.

**Keywords**
History competition, HotPotatoes, Glogster, Lino It, Google Forms

## 1. Uvod

V enem samem šolskem letu se lahko učenci udeležijo številnih šolskih tekmovanj v okviru ZRSS (Zavod republike Slovenije za šolstvo) in še enkrat toliko tekmovanj je organiziranih izven okvira tega zavoda. Šole se praviloma udeležijo vsakega izmed tekmovanj in k njim pritegnejo vedno ene in iste učence. To so učenci, ki so tudi drugače učno precej uspešni in tudi sami po sebi motivirani za tekmovanja in imajo željo po uspehu. Kljub notranji motiviranosti se v enem samem mescu nabere veliko število tekmovanj z različnih področij in se nanje ne morejo uspešno pripraviti. Še posebej, ker je potrebno upoštevati, da gre kljub nenehnemu poudarjanju pomena sprotnega učenja, pri učencih na tej stopnji, praviloma še vedno za kampanjsko učenje dan pred testom ali v tem primeru pred tekmovanji.

Da bi ta trend spremenila, sem se v šolskem letu 2012/2013 odločila za drugačen pristop. Pomembno je, da se preseka rutina šolskega vsakdanjika, da je pristop k učenju za njih zabaven, drugačen in da jim je blizu. V ta namen je bil v prvi fazi za pripravo na šolsko tekmovanje organiziran vikend tabor, na katerem smo poleg klasičnega načina osvajanja znanja – prebiranja literature, razlage, skupinskega dela in izpisovanja, uporabili tudi igro vlog, po vsakem končanem sklopu pa smo rešili tudi kviz izdelan s HotPotatoes. V drugi fazi priprav za področno tekmovanje je bilo tudi precej uporabe IKT-ja. Uporabili smo programe Google docs, Lino It in Glogster. Ves čas priprav so bili učenci o poteku priprav obveščeni tudi preko spletne strani: knjiznica.weebly.com, ki ima podstran namenjeno posebej pripravam na tekmovanje iz zgodovine.

**2. Sodobna tehnologija in najstniki**

Samo slabih dvajset let nazaj, bi težko našli družine oziroma mlade, ki imajo tako neomejen dostop do računalnikov. Danes je že samoumevno, da imajo mladi računalnik doma, v svoji sobi, dobijo pa ga že v najzgodnejših letih. Z njegovo pomočjo se učijo prvih črk, motoričnih sposobnosti z igranjem videoigric. Računalnik za njih pogosto postane "najboljši" prijatelj. S pomočjo interneta in ostalih novih tehnologij se povezujejo s širnim svetom. Preko facebooka in twitterja sklepajo prijateljstva s popolnimi neznanci. Najbolj v ospredju je danes prav računalnik in zmožnost preko njega pridobivati številne informacije, znanje o drugačnem svetu.

Nove medije lahko označimo z naslednjimi karektaristikami: interaktivnost, socialna povezanost, več možnosti uporabe teh medijev, avtonomija uporabnikov, igrivost, zasebnost, razkrivanje sogovorniku je odvisno od tebe samega (McQuail, 2005, 143). Bistvena razlika med starimi in novimi mediji je že ta, da internet vključuje vse stare medije: radio, film, televizijo, časopise. Nove tehnologije omogočajo sprejemanje in oddajanje alternativnih kulturnih pogledov, so zelo razpršeni, povezujejo se lahko internacionalno, kar omogoča kontakt s celotnim svetom (McQuail, 2005, 138). Računalnik in televizija, predstavljajo za mlade okno v svet in počutijo se, da zaradi tega razumejo dogajanje v družbi. Nezavedno jim mediji predstavljajo vodiča, ki posreduje pomembne, dobre in zaželene podobe. Mladim je prek medijev na voljo množica interpretacij kulturnih dobrin, izkušenj in življenjskih stilov (Featherstone 1991, 114).

**3. Uporabljeni programi**

E-gradiva so postala sestavni del e-izobraževanja (izobraževanja na daljavo). Gre za elektronska učna gradiva, ki kvalitetno dopolnjujejo učenje, vplivajo na večjo motiviranost učečih se in olajšajo pridobivanje znanja. E-gradiva so lahko učbeniki, delovni zvezki, navodila za uporabo različnih računalniških orodij, učni pripomočki za učitelje, mentorje, učeče se (preglednice, animacije...), naloge za preverjanje in utrjevanje znanja, atlasi, izobraževalni portali... Prednosti E-učenja so: svobodna izbira časa in kraja izobraževanja, prilagajanje hitrosti učenja lastnemu ritmu, sprotno preverjanje doseženih učnih rezultatov, prilagoditev učnih vsebin lastnemu predznanju in potrebam, dostopnost učnih vsebin tudi po zaključenem izobraževanju in večkratno obnavljanje znanj (MKL, 2013).

Pri samih pripravah na tekmovanje iz zgodovine so bila uporabljena naslednja računalniška orodja, ki so vsa brezplačno dosegljiva na spletu:

- HotPotatoes – precej poznan in pogosto uporabljen program za izdelavo različnih vrst spletnih kvizov, ki vključuje pet različnih aplikacij (JCloze, JCross, JMatch, JMix in JQuiz). Program je dokaj enostaven za izdelavo kvizov in učenci ga hitro osvojijo, tako da pri reševanju kviza ni težav. Program omogoča enostavno dodajanje fotografij, kar kviz obogati, pripomorejo k pravilnim odgovorom in kvizu dodajo tudi estetsko vrednost. Prednost tega programa je tudi, da učenci dobivajo sprotne informacije o svojih odgovorih. Program je prosto dostopen od leta 2009.
- Google Docs so prosto dostopne aplikacije, ki jih omogoča Google preko svojega Google Drive servisa. Uporabnikom omogoča, da na spletu ustvarijo dokument, ki ga lahko ureja več uporabnikov hkrati. Med Googlove dokumente so bili kot zadnji dodani googlovi obrazci. Z njihovo pomočjo lahko zbiramo želene informacije, ustvarimo anketni vprašalnik ali spletni kviz. Podatki se preko spleta posredujejo avtorju googlovega obrazca.
- Lino It je prosto dostopen program, ki omogoča izdelavo multimedijske oglasne table na katero lahko vsak prilepi svoj listič s sporočilom. Sporočila so lahko v obliki teksta ali pa so to video vsebine, slike in tudi dokumenti. Prosto lahko izbirate velikost lističev, njihovo barvo in velikost pisave.
- Glogster je bil predstavljen leta 2007. Gre za izdelavo interaktivnih plakatov, na katerih lahko uporabimo besedilo, različne grafične oblike, dodajamo glasbo ali filmčke.

**4. Priprave na tekmovanje**

Zavod republike Slovenije za šolstvo vsako leto razpiše novo temo za tekmovanje iz zgodovine. Ta običajno ni vezana na učni načrt oziroma na obravnavano snov pri pouku. Sam izbor literature je za osnovnošolske učence precej zahteven in zelo obsežen. Tekmovanje je organizirano za osmošolce in devetošolce, tema šolskega leta 2012/2013 pa je Tehnološke spremembe na Slovenskem v 19. in začetku 20. stoletja ter njihov vpliv na življenje.

Kljub težavnostni stopnji in obsežnosti zahtevane literature je na šoli za to tekmovanje vedno dovolj zanimanja. Če bi se učencem, ki se prijavijo na tekmovanje samo razdelilo predpisano literaturo, bi veliko le te končalo ne predelane, saj je potrebno razumeti, da imajo učenci v istem tednu kot tekmovanje tudi teste in druga tekmovanja. Tekmovanje iz zgodovine bi zaradi zahtevnosti literature hitro potisnili na stran. Ker sem želela doseči, da bi učenci vsaj prebrali predpisano literaturo, je bil v ta namen organiziran poseben tabor. Združili smo ga s pripravami na še eno tekmovanje, ki se odvija v istem tednu (tekmovanje iz astronomije).

Tabor se je odvijal zadnji vikend v mesecu novembru, tik pred samim tekmovanjem. V ta teden je bil postavljen namenoma, da bi bilo osvojeno znanje še sveže. Odpravili smo se v bližnji CŠOD Medved.



Slika 1: CŠOD Medved

Če bi vse priprave potekale samo kot klasična oblika pouka, bi se učenci tega načina dela zelo hitro naveličali. Zato je bila poleg prebiranja literature, razlage, skupinskega dela in izpisovanja uporabljen način učenja tudi igra vlog.



Slika 2: Igra vlog

Po vsakem predelanem sklopu literature, so učenci osvojeno znanje preverili s pomočjo reševanja spletnega kviza, ki je bil izdelan s programom HotPotatoes. Uporabljena je bila aplikacija JQuiz, v kateri sta bili uporabljeni dve vrsti vprašanj: "odkljukaj polje pred pravilnimi odgovori" in "v iskalno polje napiši ustrezen odgovor".

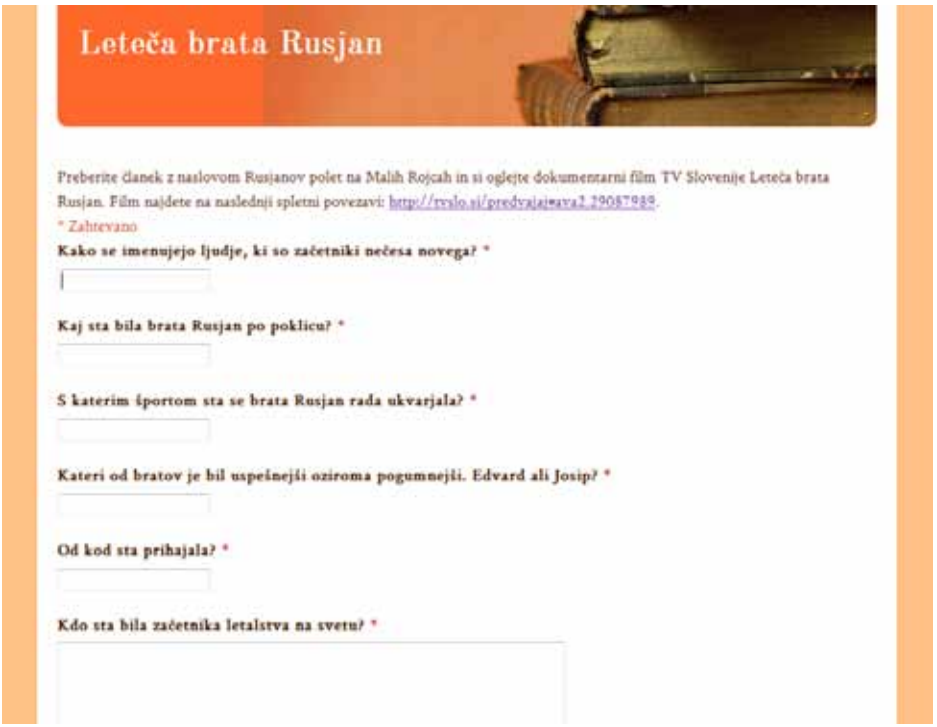



Slika 3: Kviz izdelan s programom HotPotatoes

Po končanem šolskem tekmovanju je sledil drugi sklop priprav. To so bile priprave na področno

tekmovanje, ki vsebuje novo dodatno literaturo, ki jo na taboru nismo obravnavali. Priprave za učence, ki so se uvrstili na področno tekmovanje, so potekale po pouku enkrat tedensko. Da bi jim ostalo zanimivo in bi se priprav udeleževali je bil vsakič uporabljen drugačen način preverjanja njihovega pridobljenega znanja.

Drugi del obvezne literature je vseboval tudi dokumentarni film o bratih Rusjan – prvih slovenskih letalcih. Skupaj smo si pogledali film, nato pa so učenci doma rešili predhodno sestavljen kviz/vprašalnik, ki sem ga sestavila s pomočjo google obrazca in ga objavila na spletni strani knjižnice, ki jo urejam (knjiznica.weebly.com). Na ta način sem preverila, ali so si film pogledali tudi učenci, ki se priprav, zaradi različnih razlogov, niso mogli udeležiti.



Slika 4: Vprašalnik izdelan s pomočjo Googlovih obrazcev

Ob obravnavi novih pogonskih goriv, kjer je bila učencem snov zelo tuja, literatura preveč podrobna, smo le to najprej skupaj prebrali, nato pa so si jo učenci razdelili po poglavjih. Vsak je moral svoje poglavje prebrati še enkrat in iz njega izluščiti tri do štiri pomembna dejstva in si jih podčrtati. Nato smo skupaj odšli v računalniško učilnico, kjer sem odprla interaktivno "oglasno desko" s programom Lino It, in vsak od učencev je trditve oziroma pomembna dejstva, ki si jih je podčrtal v literaturi, prilepil na "oglasno desko" v obliki samolepilnih lističev. Tako je nastala tabla z izpiski, učenci pa si jo lahko vedno pogledajo na spletni strani.



Slika 5: Lino It z objavljenimi lističi učencev

Bolj zabavna je bila obravnava bolj ali manj znanih in priznanih velikih izumiteljev, ki so prihajali s področja Slovenije. Po prebrani literaturi, pogovoru o pomenih njihovih izumov za današnji svet, smo izdelali interaktivne plakate s pomočjo programa Glogster. Tako kot vse ostalo, so bili tudi ti objavljeni na spletni strani.



Slika 6: Interaktivni plakat o Josipu Resslu

V primerjavi s preteklimi leti se je, tudi zaradi načina dela, veliko več učencev odločilo, da se udeleži tekmovanja. V šolskem letu 2012/2013 se je tekmovanja tako udeležila več kot polovica vseh učencev, ki imajo možnost pristopiti k tekmovanju iz zgodovine. Rezultati tekmovanja so se tako na šolskem, kot tudi na področnem tekmovanju izboljšali.

**5. Zaključek**

Kljub množici tekmovanj, ki so organizirana v okviru osnovnošolskega izobraževanja in določenim kritikam, da se preveč spodbuja tekmovalnost med učenci, se le teh učenci radi udeležujejo. Če pri tem pridobijo na dodatnem znanju je to še toliko boljše. Dejstvo seveda ostaja, da se učenci ob množici vseh dejavnosti, ki se jih udeležujejo ne uspejo ustrezno pripraviti na posamezna tekmovanja in se pogosto zgodi, da se jih nekateri udeležijo povsem nepripravljeni. Ker se mi to ne zdi smiselno, je organizacija tabora in drugačnega načina pripravljanja učencev na tekmovanje zelo zaželena.

S predstavljenim načinom se učenci dokaj uspešno prebijejo čez predpisano literaturo, ki bi drugače ostala neobdelana. Način priprave dojemajo kot igro, zdi se jim zabaven in se priprav zato radi udeležujejo. Nevede se poleg tega naučijo dodatnih računalniških programov ali se z njimi vsaj seznanijo. To jim je zelo zanimivo in si svoje izdelke in izdelke sošolcev večkrat pogledajo ter tako ponovno osvežijo svoje znanje, ki so ga pridobili tekom priprav.

Takšen način dela omogoča bolj intenzivno delo s sposobnejšimi učenci, omogoča reševanje in obdelavo tudi zahtevnejših nalog na zabaven način, vzbuja interes za zgodovino, spodbuja branje strokovne literature in navaja na samostojno iskanje podatkov. Kot učiteljici mi je pomembno, da se učenci lotijo tudi obdelave literature izven učnega načrta in to je zelo uspešen način kako jih pridobiti na svojo stran. Zato bom ta način dela obdržala tudi v prihodnje.

Za prihodnja šolska leta načrtujem podobno izvajanje priprav na tekmovanje iz zgodovine. Obogatiti jih nameravam še z dodatnimi načini podajanja vsebine in preverjanja učenčevega znanja. Prepričana sem, da se lahko rezultati še izboljšajo. Takšen način dela z učenci bi lahko prenesli še na nekatera druga področja, tudi kot popestritev običajnega pouka in pridobivanja ocen na drugačen način.

**6. Viri**


1. Byrne, R. (2010). Lino It – Collaborative, Multimedia Sticky Notes. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.freetech4teachers.com/2010/05/lino-it-online-collaborative-multimedia.html#.UQbkmvKE4rg.
2. Dobrodošli pri knjižničarki Mateji (2013). Tekmovanje iz zgodovine. Pridobljeno 28. 1. 2013 s knjiznica.weebly.com.
3. Featherstone, M. (1991). Consumer culture and postmodernisem. London: Sage Publications.
4. Glogster Beta. (2012). What, why and when is Glogster? Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.glogster.com/what-is-glogster.
5. McQuail, D. (2005). McQuail's Mass Communicatuon Theory. London, Thousand Oaks, New Delhi: Sage.
6. Mestna knjižnica Ljubljana. (2012). E-izobraževanje. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.mklj.si/index.php/digitalna-knjiznica/e-izobrazevanje.
7. Spletna stran brez avtorja: Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.zrss.si.

# Uporaba interaktivnih večpredstavnih vsebin pri pouku tujega jezika
# The Use of Interactive Multimedia at Foreign Language Teaching

**Špela Novljan Potočnik, Irena Prašnikar**
spela.novljan-potocnik@guest.arnes.si, rena.prasnikar@guest.arnes.si
Gimnazija Litija

**Povzetek**
Tradicionalni jezikovni pouk je sestavljen iz štirih veščin – bralno in slušno razumevanje ter pisno in govorno sporočanje, ki že v osnovi vsebuje interaktivne elemente (odgovori na vprašanja, dialogi, igranje vlog). Z uporabo modernih IKT pripomočkov in tehnologij sva stopnjo interaktivnosti bistveno povečali in s tem naredili pouk še zanimivejši in privlačnejši. Na ta način sva dvignili motivacijo dijakov za učenje in povečali aktivno vlogo večjega števila dijakov v razredu. Dijaki so bolj doživeto spremljali pouk in bili pri njem aktivnejši. Tako pridobljeno snov so si tudi veliko bolje in trajneje zapomnili.

Članek opisuje uporabo interaktivnih iger, kvizov, sinteze govora, aplikacij Google Maps in Street View pri učenju tujih jezikov na primeru simulacije orientacije v mestu.

**Ključne besede**
interaktivnost, igre, sinteza govora, Google Maps, Street View

**Abstract**
Traditional language teaching comprises four skills – reading, listening, writing and speaking skills which originally include some interactive elements (answers to questions, dialogues, role plays). Using modern information and communication technology, we significantly raised the level of interactivity and consequently made lessons more interesting and attractive; we ware able to increase the students' learning motivation and raise their active participation in the class. Being taught in this way, students felt better involved in the work and more active, therefore they memorized more efficiently and permanently.

This article describes the use of interactive games, quizzes, speech synthesis, Google Maps and Street View applications to foreign language teaching with the orientation in town simulation.

**Keywords**
interactivity, games, speech synthesis, Google Maps, Street View

## 1. Uvod

Namen najinega pedagoškega dela je motivirati dijake za aktivno in trajnostno učenje jezikov, ki je hkrati tudi podlaga vseživljenjskemu učenju, na katerem sloni družbeni razvoj in zagotavlja tako uspeh posameznika kot tudi celotne družbe. K temu naju zavezujejo tudi cilji pouka nemščine in angleščine, ki jih navajava v strnjeni obliki in so naslednji; razvijanje celostne zmožnosti za medkulturno in medjezikovno sporazumevanje, razvijanje slušne, govorne, bralne in pisne zmožnosti ter prispevek k večjezičnosti in razumevanju večkulturnosti (Učni načrt Angleščina, Učni načrt Nemščina, 2008). Tradicionalni jezikovni pouk poleg frontalnega dela že v osnovi brez uporabe IKT pripomočkov vsebuje precej interaktivnih elementov (odgovarjanje na vprašanja, dialogi, igranje vlog, slušno razumevanje). Pri tem običajno nastopa težava, da pri takem načinu dela običajno sodelujejo vedno le isti dijaki, preostali pa za delo niso motivirani in kaj hitro se zgodi, da začnejo motiti pouk.

Če učitelju uspe dijake motivirati, s tem poveča možnosti za uspešnejši prenos znanja. Danes je na voljo mnogo IKT, ki na neprisiljen način omogoča interaktivnost vseh dijakov (Passey, Rogers, 2004). Možnosti, ki jih odpirata računalnik in IKT, so neslutene, dijaki lahko učinkoviteje iščejo nove informacije in aktivno sodelujejo pri pridobivanju novih vedenj. Učni proces, ki poteka skozi igro, je bolj intuitiven. Na koncu je tako znanje trajnejše (Novljan, Prašnikar, 2012).

Uporaba IKT pripomočkov ne popestri pouka le dijakom, temveč tudi učitelju. Pozorni moramo biti tudi na pasti, ki nastopijo ob nepravilno zasnovani in izpeljani učni uri z uporabo IKT. Zavedati se moramo, da IKT sama po sebi ne more nadomestiti učitelja. Zelo pomembno je, da pri uporabi IKT tehnologij učitelj natančno določi pravila igre in nadzoruje njihovo spoštovanje, saj se lahko hitro zgodi, da dijaki za cilj ne vidijo znanja, temveč le še igro (Koželj, 2011).

**2. Teoretična izhodišča**

Interaktivni pouk temelji na interpersonalnem ter kooperativnem odnosu med učenci in učno vsebino, sama metoda pa omogoča hitrejši in učinkovitejši prenos naučenega v vsakdanjo prakso. Zelo primerna je tudi za delo v skupinah, v katerih pa mora prevladovati posebno socialno vzdušje (Popović, 2007). IKT sam po sebi še ne zagotavlja interaktivnega pouka, lahko pa s pravilno uporabo IKT postane pouk bistveno bolj interaktiven, nazoren, dijaki so bolj aktivni, sodelujejo pri oblikovanju e-gradiv, spremeni se tudi odnos med učiteljem in učenci. Domišljena raba IKT širi polje interakcije med učečim se, učiteljem in vsebino. (Sambolić Beganović, 2011). Dijaki tako obliko dela z navdušenjem sprejemajo, saj se jim zdi tradicionalni pouk, pri katerem je načrt dela že vnaprej definiran, metoda dela pa je predavanje z uporabo nekaterih didaktičnih pripomočkov ali pa brez njih, preveč dolgočasen (Popović, 2007).

Pri pouku tujih jezikov je pomembno, da razvijamo vse štiri jezikovne spretnosti (slušno, bralno, pisno in govorno). Z uvedbo drugačnih (modernejših) didaktičnih pristopov postane pouk zanimivejši za vse dijake (Graham, 2008), hkrati pa so te moderne tehnologije dijakom zelo blizu in jih dobro poznajo, saj se z njimi dnevno srečujejo (računalnik, pametni telefon, družabna omrežja, svetovni splet in različne računalniške igre).

Interaktivne igre so pri dijakih spodbudile veliko zanimanje, povečale njihovo zbranost in sodelovanje, hkrati pa je podana snov v njihovih očeh dobila tudi večjo uporabno vrednost, saj so, če že ne prej, pa vsaj z uporabo Street View-ja učeči se tuji jezik uporabili v simulaciji konkretne situacije, kar je za učenje tujih jezikov ključnega pomena.

**3. Bralno razumevanje**

Tudi pri pouku tujega jezika je pomembno bralno razumevanje. Pri tem ima pomembno vlogo bralčevo predznanje in njegov besedni zaklad. Za doseganje boljšega branja z razumevanjem nam med drugim pomagajo tudi moderni IKT pripomočki, kar kaže tudi naslednji primer.

Primer igre orientacijskega gibanja po navodilih.

Na zaslonu (Slika 1) se pokaže slika s križišči, na njem pa se nahaja figura, ki jo mora dijak upravljati. Na začetku vsakega koraka dobi dijak navodilo, kako naj vodi figuro (na primer: pojdi naravnost tri ulice do prvega semaforja). Če dijak pravilno izvede navodilo (tako, da klikne na ustrezno mesto), se figurica na zaslonu premakne na želeno mesto, dijak pa dobi novo navodilo (na primer: zavij levo) V nasprotnem primeru dijak dobi kazensko točko. Cilj igre je, da dijak sledi navodilom in pripelje figuro v več korakih na cilj, ki ga na začetku ne pozna. Pri tem je lahko pomemben tudi čas opravljene naloge.

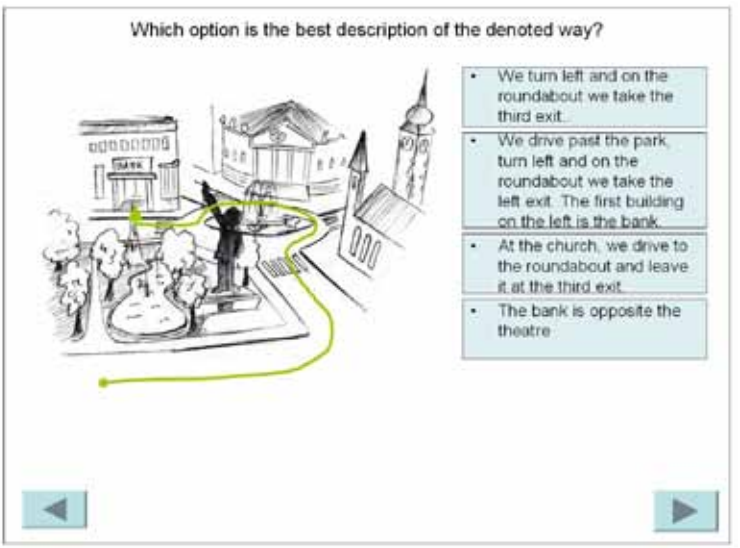
Jezikovni namen take igre je, da dijaki utrjujejo novo usvojeno besedišče oziroma fraze. Pri nemškem jeziku je bilo to besedišče novo, zato je bila ta naloga težja kot v angleškem jeziku, kjer so to

snov le ponovili. Poleg interaktivnega pristopa je motivacijo dijakov spodbudil tudi medpredmetni pristop poučevanja, saj so dijaki ob učenju in utrjevanju nemškega jezika znanje sprotno dopolnjevali in primerjali z znanjem angleškega jezika.




Slika 1 – Primer interaktivne igre Gibanje po navodilih. Vir: Novljan, Prašnikar – Powerpoint aplikacija (Ilustracija: Andraž Kršlin)

Drugi način je izveden v obliki kviza (Slika 2). Tako kot pri prejšnji nalogi se dijaku na zaslonu prikaže slika z vrisano potjo. Na desni strani se nahajajo že pripravljeni odgovori. Dijak mora izbrati tisti odgovor, ki v celoti najbolj ustreza dejanski situaciji. Odgovori so si med seboj podobni, tako da prepoznavanje pravilnega odgovora od dijakov zahteva visoke bralne sposobnosti.




Slika 2 – Primer Interaktivnega kviza. Vir: Novljan, Prašnikar – Powerpoint aplikacija (Ilustracija: Andraž Kršlin)

**4. Pisno izražanje**

Vsak jezik je določen s pravopisnimi pravili in vsi, ki se ga učijo, se jih morajo naučiti. Slišati morajo glasove in jih ustrezno zapisati, kar pa ni vedno enostavno. Dijaki pri tem potrebujejo mnogo vaj in pri njihovem uspešnem premagovanju jim pomaga tudi IKT tehnologija. IKT nam je lahko v pomoč, saj imajo dijaki poleg slikovnega materiala na razpolago lahko še ustrezen zapis.

Primer take naloge je, da se na zaslonu dijaku prikaže zemljevid s celotno vrisano potjo. Naloga dijaka je, da v izbranem jeziku opiše narisano pot in pravilno rešitev pod sliko tudi zapiše. Za predlogo v nižjih letnikih uporabljamo narisan zemljevid, v višjih letnikih pa resnično situacijo iz glavnih mest (Berlin, London, Madrid) iz Google Maps. Pri tej nalogi dijaki vadijo tako govorno kot pisno izražanje.

**5. Slušno razumevanje**

Dijaki imajo pogosto težave z razumevanjem govorjenih besedil, saj v nemščini in tudi v angleščini pogosto končnic ne izgovarjamo, oziroma jih izgovarjamo površno. Težave z razumevanjem se še stopnjujejo, če sogovornik govori (pre)hitro, zato je potrebno pri pouku tujega jezika posvetiti posebno pozornost slušnemu razumevanju.

Računalniška sinteza govora je pripomoček, ki omogoča pretvorbo pisanega besedila v govor. Na področju računalniške sinteze govora je bil v zadnjih desetih letih narejen ogromen napredek, predvsem na področju kvalitete govora. Dostopnih je čedalje več brezplačnih spletnih strani z možnostjo pretvarjanja besedila v govor (text-to-speech). Zvok, ki je bil včasih zelo 'robotski', je postal že zelo človeški in ima zelo pravilno izgovorjavo, zato je uporaben tudi pri pouku tujih jezikov. Predvsem je kvaliteten angleški sintetizator, prav tako visoke kvalitete so tudi sintetizatorji govora v nemškem jeziku. Pri svoji uri sva se odločili za sintetizator NaturalReader (Slika 3), ki na svoji spletni strani omogoča brezplačno sintezo govora do dvesto znakov, pri tem pa podpira več jezikov. Za vsak jezik omogoča izbiro različnih govorcev, možno pa je nastaviti tudi hitrost govora.

Pripomoček sva pri pouku uporabili na tak način, da sva iz interaktivne igre odstranili navodilo v zapisani obliki. Dijak je tako prejemal navodila zgolj v slušni obliki, vse ostalo je potekalo enako kot prej.




Slika 3 – Sinteza govora z Free NaturalReader Vir: http://www.naturalreaders.com/

**6. Govorno sporočanje na osnovi Google Maps in Street View**

Besede v tujem jeziku pogosto vsebujejo glasove, ki se drugače izgovarjajo kot v slovenskem jeziku, drugačna je tudi konfiguracija zlogov, določen grafem se glede na svojo pozicijo v besedi tudi različ-

no izgovarja, velike so tudi razlike med govorjenim in pisanim jezikom in to pogosto dijakom predstavlja velike težave. IKT nam pri tem ni v veliko pomoč, kajti besede je potrebno slišati, vendar pa metoda dela zaradi svoje pestrosti in aktivnega sodelovanja dijake spodbudi tudi za govorno sporočanje.

Za simuliranje realne situacije se je kot zelo koristno in uporabno izkazalo Googlovo orodje Maps (Slika 4) in Street View (Slika 5). Pri izvedbi najine ure sva aplikacijo uporabili na tak način, da smo se postavili v neko znamenito mesto (Berlin, Dunaj, London, Madrid), kjer so učenci dobili nalogo, da opišejo pot iz točke A v točko B, pri tem pa uporabljajo resnična imena ulic, cest in značilnih objektov, po katerih se lahko orientiramo (parki, železnica, parlament, cerkve, spomeniki, ostale znamenitosti).



Slika 4 – Google Maps Vir: https://maps.google.si/maps

Za razliko od aplikacije Maps aplikacija Street View omogoča tridimenzionalni pogled in s tem pričara popolno realno situacijo na ulici, trgu, parku, železniški postaji. Naloga dijakov v tem primeru je, da čim podrobneje opišejo dano situacijo in prehodijo pot do cilja. Glavni namen teh nalog je vaditi govorno izražanje.



Slika 5 – Street View Vir: https://maps.google.si/maps

## 7. Zaključek

Po končani učni uri sva od dijakov s kratkim anketnim vprašalnikom želeli pridobiti oceno o učinkovitosti in všečnosti dela z IKT in kakšne so prednosti oziroma pomanjkljivosti te oblike dela. Iz odgovorov dijakov je razvidno, da se jim zdi taka oblika dela veliko zanimivejša, pestrejša, učinkovitejša in nazornejša, zlasti so bili navdušeni nad slikovnim materialom. Imeli so tudi občutek, da so si učno snov lažje zapomnili in da so jim slike z i-table pomagale priklicati v spomin posamezne situacije, ki so jih tako lažje ubesedili. Naslednji dan sva pri utrjevanju obravnavane učne snovi ugotovili, da so jo dijaki bolje obvladali, bili so bolj komunikativni in znali so drug drugega tudi spodbujati. Ali je temu vzrok interaktivna metoda oziroma IKT, bo pokazal čas. Verjetno bo potrebno izvesti še več takšnih učnih ur in jih z ustreznimi merilniki tudi preveriti.

Ugotovili sva tudi, da uporaba IKT pripomočkov na začetku od učitelja zahteva veliko poglobljenega dela in priprave, vendar pa nastalo interaktivno gradivo omogoča nadgradnjo in kombiniranje. Gradivo, ki nastane za potrebo enega tujega jezika, omogoča medpredmetno uporabo in s tem kvalitetnejši pouk tujih jezikov. Priprava takega gradiva je sicer časovno in vsebinsko zahtevna, vendar omogoča več jezikovnih variant (nemščina, angleščina, španščina).

Interaktivne aplikacije – igre imava trenutno narejene v Powerpointu, v nadaljevanju pa jih nameravava predelati v Macromedia Flash. S tem se bodo razširile možnosti uporabe in povečala se bo stopnja interaktivnosti, ki jo Flash tehnologija omogoča. V prihodnje bi želeli izdelati še več različnih iger, tudi za druge jezikovne teme, pri tem pa bi dobili dijaki možnost sodelovanja pri izdelavi novih aplikacij, kar bi jih še dodatno motiviralo.

## 7. Viri


1. Graham, D. (2008): How effective is the use of ICT in language learning and teaching? Pridobljeno 19.1.2013 s http://www.ict4lt.org/en/ICT_Effectiveness.doc
2. Koželj, K., (2011). Učenje logike s pomočjo interaktivne računalniške igre – diplomsko delo. Ljubljana: Pedagoška fakulteta
3. Novljan Potočnik, Š., Prašnikar, I. (2012) Primerjalno poučevanje in utrjevanje znanja v dveh germanskih jezikih s tremi različnimi metodami dela. V Z. Brejc Vodenje (str. 81 - 92). Kranj: Šola za ravnatelje
4. Passey, D., Rogers, C. (2004): The Motivational Effect of ICT on Pupils. Nottingham: University of Lancaster
5. Popović, A., (2007).Interaktivno učenje - inovativni načrt rada u nastavi. Pridobljeno 11.3.2013 s http://www.edu-soft.rs/cms/mestoZaUploadFajlove/6_OT_4_2007_ANITA_POPOVIC_.pdf
6. Sambolić Beganović, A. (2011) Ali je za interaktiven pouk nujno potrebna tehnologija? V Z. Bačnik, Trstenjak, Blagus, Kosta SIRikt 2011 (zbornik) (str. 112–118). Kranjska Gora: Miška, d.o.o
7. Učni načrt Angleščina. gimnazija; splošna, klasična, strokovna gimnazija. 2008. Strokovni svet RS, za splošno izobraževanje, Ljubljana
8. Učni načrt Nemščina: gimnazija; splošna, klasična, strokovna gimnazija. 2008. Strokovni svet RS, za splošno izobraževanje, Ljubljana.

# Gradimo zid znanja
# Building a wall of knowledge

**Nataša Jeras**
natasa.jeras@guest.arnes.si
OŠ Šmartno pod Šmarno goro

**Povzetek**
Različne spletne aplikacije nam ponujajo paleto možnosti vključevanja le teh v pouk in s tem omogočajo pouk narediti bolj privlačen otrokom, s premišljeno uporabo pa tudi didaktično nadgradimo svoje poučevanje. Wallwisher je spletna aplikacija, ki je zelo enostavna za uporabo. Prednost je tudi v tem, da se učencem za delo ni potrebno registrirati. Moj namen je bil raziskati različne možnosti za vključitev te aplikacije v pouk. Spletno aplikacijo smo uporabljali v različnih fazah učnega procesa in pri različnih predmetih. Učenci so delali individualno ali v dvojicah. Spletna aplikacija wallwisher se je pokazala zelo uporabna za delo tako v šoli kot tudi za domače delo. Na spletni aplikaciji lahko zbiramo ideje, različne naloge, informacije, skupaj izdelujemo izdelke, vrednotimo svoje izdelke, jih primerjamo z izdelki drugih in še marsikaj. Tisto kar je najbolj pomembno pa je to, da vse kar ustvarimo, lahko vidijo vsi, ki so pri tem sodelovali, in to ne samo v šoli, ampak tudi doma in da se posamezen zid lahko neprestano nadgrajuje in na ta način gradimo svoj zid znanja.

**Ključne besede**
wallwisher, didaktična uporaba, ideje

**Abstract**
Various internet applications offer us a broad range of possible ways to implicate them into classroom work and thus make lessons more attractive for the pupils. Thoughtful use of such applications allows us to didactically upgrade our teaching methods. Wallwisher is an internet application which is easy to use, one of its main advantages being that pupils do not need to registrate themselves in order to use it. My aim was to research various aspects of integrating these applications into the lessons. We used the above-mentioned application at different learning stages and at different subjects. The pupils worked in pairs or individually. Wallwisher proved extremely useful with regards to pupils' work at school as well as at home. This specific internet application enables us to gather ideas, different exercises or information, to create different assignments and projects jointly and much more. But most importantly, it allows the results to be seen by all involved in the activities; both at school and at home. What is more, each particular wall can easily be upgraded at any time which allows us to build our own wall of knowledge.

**Keywords**
Wallwisher, didactic use, ideas

## 1. Uvod
Učitelji vedno znova iščemo različne možnosti, kako pouk narediti učencem privlačen, kako jih motivirati za delo in učenje. Navajamo jih na samostojno delo in na sodelovanje pri učenju, kjer vsak učenec po svojih sposobnostih pomaga pri usvajanju nove učne snovi (Peklaj, 2001). V času, ko so otroci navajeni uporabe računalnika že od vrtca dalje, je nujno, da tudi v pouk vključimo uporabo računalnika in druge sodobne tehnologije kot orodje, ki nam pomaga pri učenju. Iskanje informacij preko spleta je postalo nekaj vsakodnevnega, tudi otrokom zelo blizu. Pri otrocih opažamo spremembe pri pridobivanju znanja, saj razvoj tehnologije omogoča hitro kopičenje lahko dostopnih podatkov (Bilić, 2011). Sodobna tehnologija tudi omogoča odprt, adaptiven pristop k učenju, spodbuja se eksperimentiranje, radovednost . Različna socialna omrežja učencem ponuja-

jo možnost za objavo svojih izdelkov, to pa seveda vpliva tudi na oblikovanje novih pravil socialnega vedenja (Deubel, 2010). Izobraževalni sistem torej potrebuje fleksibilnost na podro¬čjih učnih vsebin, učnih modelov, časa in prostora za učenje in učnih mrež (Lučin, 2012)

Moj namen je bil raziskati spletno aplikacijo wallwisher, ki je v osnovi namenjena viharjenju možganov in zbiranju idej. Z vključitvijo spletne aplikacije v pouk sem želela doseči višje taksonomske stopnje, predvsem vrednotenje in samovrednotenje.

**2. Osrednji del**

Sodobne spletne aplikacije nam ponujajo različne možnosti, da svoje poučevanje didaktično nadgradimo in da otrokom ponudimo možnost, da se učijo s pomočjo aktivnosti, ki so jim blizu in jih imajo radi. Ena od takih spletnih aplikacij je wallwisher (http://wallwisher.com/). Spletna aplikacija omogoča, da učenci na tako imenovani zid, na enostaven način, zapisujejo različne stvari, dodajajo slike, posnetke…Tudi za tiste, ki še nikoli niso poskusili delati s to spletno aplikacijo, je uporaba zelo enostavna. Za začetek je potrebno samo iti na pravo stran in izbrati ukaz »build a wall« (Byrne, 2011). Nato svoj zid naslovimo, dodamo navodila in delimo URL naslov s tistimi, za katere želimo, da se priključijo ustvarjanju našega zidu. Najbolj enostavno je URL naslov deliti v spletni učilnici ali na spletni strani. Lahko nastavimo, da je zid javen ali zaseben. Izberemo lahko tudi možnost, da kot lastniki zidu, dovolimo ali zavrnemo objavo na našem zidu.




Slika 1: Domača stran aplikacije wallwisher

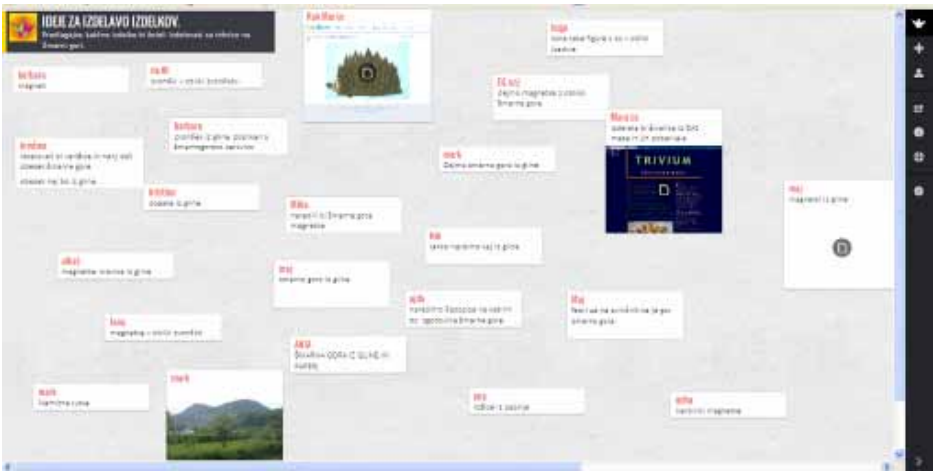


Slika 2:Osnovna stran z oknom za urejanje

Ko sem se seznanila s spletno aplikacijo wallwisher, sem hitro dobila ideje, kako bi to lahko uporabila pri pouku. Prednost te aplikacije je v tem, da se učencem ni potrebno prijavljati, da lahko delijo svoja mnenja, znanja, ideje…Vse kar potrebujemo je računalniška učilnica in internetna povezava do ustrezne strani. Učim v petem razredu, že drugo leto iste učence. Navajeni so uporabljati spletno učilnico, zato sem tudi povezave do zidov naložila vanjo.

**3. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri zbiranju idej**

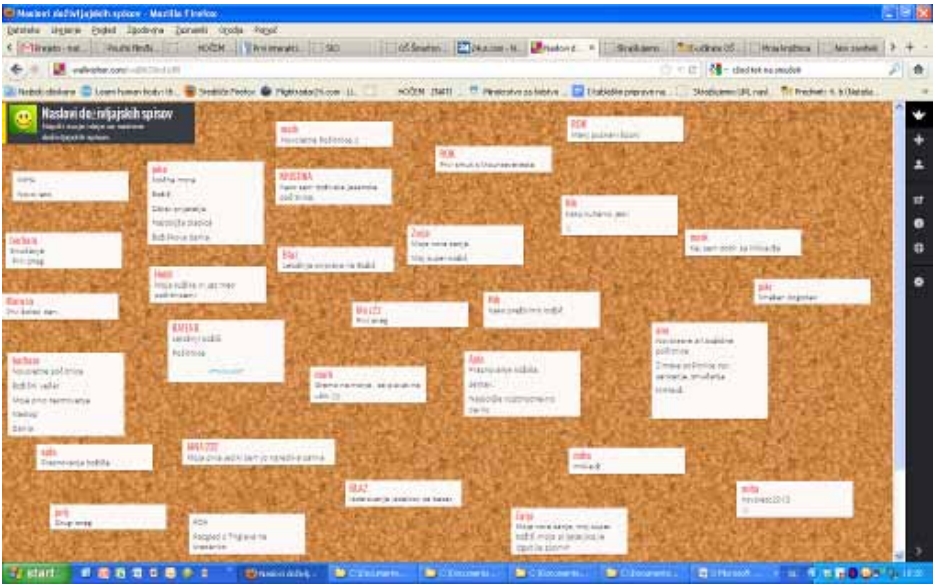
Prvi poskus uporabe omenjene aplikacije je bil zbiranje idej za novoletne izdelke, ki bi jih prodajali na šolskem bazarju. Učencem sem dala navodilo, kako se lotiti vpisovanja na zid. Takoj so razumeli, še več, nekateri so sami ugotovili, še preden sem jim to razložila, da svojim zapisom lahko dodajo tudi slike ali celo posnetke. Nastala je zbirka idej, iz katere smo potem izluščili tiste, ki so se nam zdeli najbolj uporabni.




Slika 3: Ideje za novoletne izdelke

**4. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri slovenščini**

Naslednjič smo omenjeno spletno aplikacijo uporabili pri slovenščini. Učili smo se pisanja pripovednih besedil. Želela sem ugotoviti, ali učenci znajo izbirati naslove, ki ustrezajo pisanju pripovednih besedil. Na zid so zapisovali različne ideje za naslove spisov.




Slika 4: Naslovi doživljajskih spisov

Naša naslednja naloga je bila, da smo v razredu frontalno pregledali naslove, jih komentirali, razložili, zakaj nekateri naslovi niso najbolj primerni za pripovedovalno besedilo oz. doživljajski spis. Na i-tabli smo nato razvrstili naslove na tiste, ki so ustrezni in tiste, ki niso ustrezni. Prednost tega načina je v tem, da so učenci v kratkem času v računalniški učilnici nanizali vrsto naslovov, ki so vidni vsem, po skupnem  vrednotenju in razlagi, smo stran zaprli, vedno znova pa jo imamo možnost

obiskati in si iz nje izbrati naslov za pisanje spisa, tako v šoli kot doma. Možno pa jo je tudi stalno dopolnjevati.

**5. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri likovni vzgoji**

Pri likovni vzgoji je eden od ciljev tudi, da pri likovnem izražanju poleg tradicionalnih uporabljajo tudi digitalne tehnologije (Učni načrt, 2011). Z učenci navadno za uresničevanje tega cilja v računalniški učilnici uporabljamo program slikar. Učenci so uživali ob ustvarjanju, težava pa je nastala, ko smo želeli pogledati, kaj so ustvarili drugi. Vsi vemo, da je barvno tiskanje drago in da si ga v šoli težko privoščimo. Tako so navadno izdelki po končani uri likovne vzgoje ostali na računalnikih ali pa smo jih celo izbrisali. Aplikacija wallwisher pa nam ponuja idealno rešitev. Učenci so končane izdelke naložili na zid. Vsi so lahko videli izdelke vseh. Še več. Tudi doma so lahko pokazali, kaj so v šoli ustvarili. Učenci lahko ob ogledu izdelkov sošolcev vrednotijo izdelke in samovrednotijo svoj izdelek. Ker je zid nekaj, kar se neprestano gradi, lahko učenci dodajajo tudi izdelke, ki so jih izdelali doma in za katere želijo, da jih vidijo sošolci, prav tako lahko tudi svoj izdelek odstranijo in ga nadomestijo z novim, boljšim. To pa je pravzaprav tisto, kar želimo doseči.




Slika 5: Likovni izdelki učencev

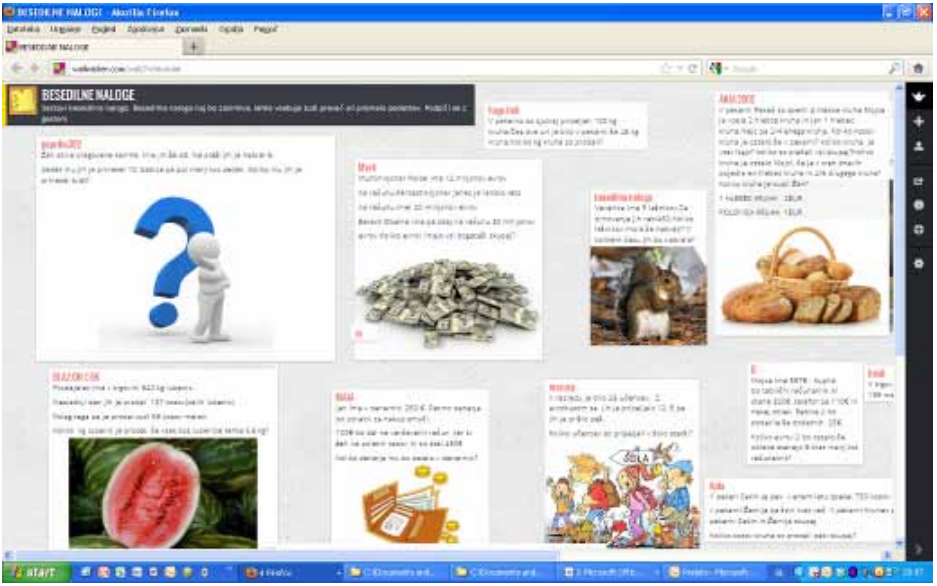
**6. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri matematiki**

Pri pouku matematike največkrat uporabljamo preverjeno metodiko poučevanja. Tudi pri reševanju problemov (besedilnih nalog) od učencev zahtevamo predvsem dosledno reprodukcijo naučenega znanja oz. demonstracijo osnovnih matematičnih postopkov (Drnovšek, 2012). Ker pa želimo pri otrocih razvijati tudi divergentno mišljenje, jih spodbujamo, ne samo k reševanju, ampak tudi k samostojnemu ustvarjanju problemskih nalog.

Učenci besedilne naloge običajno sestavljajo v svoje zvezke. Navadno jih učenci nato glasno berejo, ali narekujejo sošolcem, da jih lahko rešujemo. Težava pri takem načinu je v tem, da težko pridejo na vrsto vsi učenci. Z uporabo spletne aplikacije pa lahko učenci problemske naloge ustvarjajo na računalnikih, potem pa imamo več možnosti. Lahko jih v razredu odpremo na i-tabli, analiziramo, razporedimo, povečamo tisto besedilo, ki ga želimo rešiti. V primeru, da ugotovimo, da v besedilni

nalogi kaj manjka (načrtno jih spodbujamo tudi k pisanju takih nalog), ali je odveč, lahko to tudi takoj popravimo. Besedilne naloge lahko rešujemo v računalniški učilnici, kjer se vsak sam odloči, katero nalogo bo rešil. Lahko naš zid z besedilnimi nalogami nadgradimo tako, da dodajamo komentarje k posameznim besedilnim nalogam ali zapišemo rešitve. Ker so besedilne naloge dostopne vsem, tudi doma, nam jih ni potrebno prepisovati, ampak jih lahko rešimo več.

Z uporabo spletne aplikacije smo dosegli, da niso učenci samo ustvarjali problemskih nalog, ampak so jih lahko tudi vrednotili in spreminjali.




Slika 6: Besedilne naloge

**7. Uporaba spletne aplikacije wallwisher pri družbi**

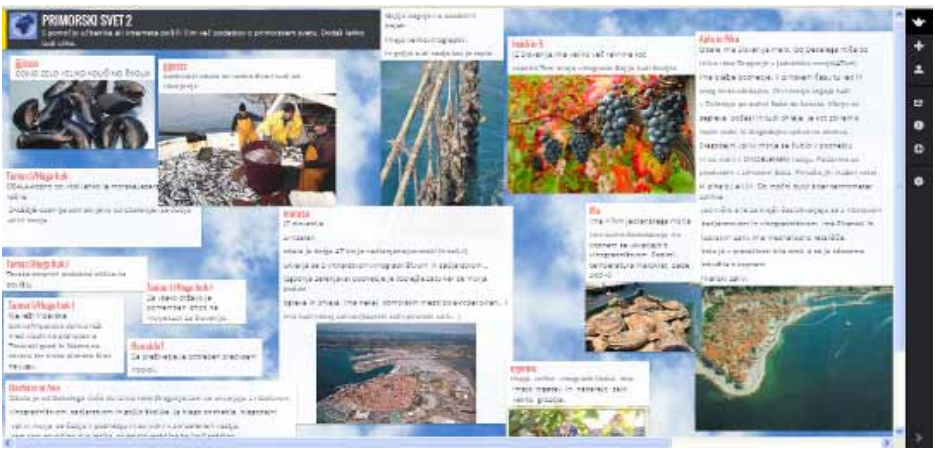
Pri pouku rada preizkušam različne sodobne oblike poučevanja, saj sem prepričana, da je prihodnost poučevanja v aktivnih oblikah pouka. V petem razredu pri družbi spoznavamo pokrajinske enote Slovenije. Primorski svet smo spoznavali nekoliko drugače.

Najprej so učenci samostojno ali v paru samo s pomočjo zemljevida na zid zapisali, kar že vejo o primorskem svetu ali tisto, kar so razbrali iz zemljevida. Dogovorili smo se, da lahko pišejo pod geslom in ni potrebno navesti pravega imena. Učenci so napisali kar veliko dejstev. Frontalno smo vse zapise pregledali in jih komentirali.



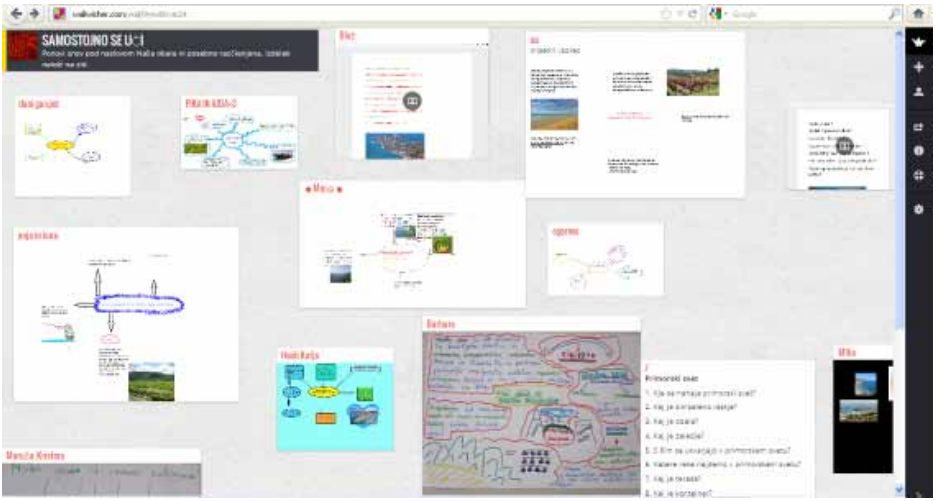

Slika 7: Ugotavljanje predznanja učencev

Nato so učenci dobili navodilo, da podatke o primorskem svetu pridobijo s pomočjo učbenika ali interneta. Želela sem jih spodbuditi, da sami iščejo informacije na različne načine in jih delijo s sošolci na našem zidu znanja. Učenci so bili pri delu zelo aktivni. Pred izvedbo sem imela pomislek, da bodo učenci prepisovali informacije od drugih, zgodilo pa se je ravno nasprotno. Opazila sem, da je večina ves čas spremljala, kaj pišejo drugi in so iskali informacije, ki jih še ni na zidu. Prav tako so se izogibali podvajanju slik. Spet je sledilo frontalno urejanje informacij. Ker sem lahko spremljala njihove zapise v nastajanju, sem si lahko že sproti pripravila, s katerimi zapisi smo začeli razlago in nato nadaljevali, da je vse skupaj tvorilo neko celoto.




Slika 8: Iskanje informacij preko spleta in s pomočjo učbenika

V petem razredu kar veliko časa namenimo tudi temu, da učence učimo, kako se učiti. Prav samostojnemu učenju je bila namenjena naslednja ura družbe. Snov smo utrjevali s pomočjo učbenika in izdelave miselnih vzorcev ali vprašanj za ponavljanje. Učenci so lahko delali individualno, v dvojicah ali trojicah. Imeli so možnost delati na računalnik, v programu word ali slikar, lahko pa so delali tudi na list papirja. Izbrali so si način, ki jim je najbolj ustrezal. Tiste izdelke, ki so bili narejeni na papir, smo fotografirali in potem vse skupaj naložili na zid. Namen tega deljenja je, da si lahko ogledajo izdelke sošolcev, jih primerjajo s svojimi in jih po potrebi uporabijo za ponavljanje.




Slika 9: Izdelki po samostojnem učenju

**8. Zaključek**

Wallwisher je zelo uporabna spletna aplikacija, ki jo lahko v pouk vključimo pri različnih predmetih, v različnih fazah učenja in s tem dosežemo taksonomsko višje učne cilje. S pomočjo spletne aplikacije spodbujamo ustvarjanje in vrednotenje. Lahko je samo nabor različnih idej, ki so vidne vsem udeležencem, lahko pa postane tudi zid znanja, ki ga s svojo ustvarjalnostjo in kreativnostjo neprestano dograjujemo. V prihodnje želim še naprej uporabljati spletno aplikacijo z namenom doseganja višjih taksonomskih ciljev, moj namen pa je tudi spodbuditi učence (nekateri so se tega že sami lotili), da gradijo svoj zid in ga delijo s sošolci.

**9. Viri**


1. Bilić, V. (2011). Učenje prek spleta: vztrajnost, potreba po spoznavanju in samoučinkovitost internetne generacije pri pridobivanju znanja. Sodobna pedagogika, 2/2011, 200 – 219 Pridobljeno 31.1.2013 s http://www.sodobnapedagogika.net/images/stories/20112slo/2011_2_slo_09_bilic_ucenje_prek_spleta.pdf
2. Budnar, M. et al. (2011): Program osnovna šola. Družba. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
3. Byrne, R. (2011). Using Wall Wisher in the Classroom.Free technology for Teachers. Pridobljeno 2.2.2013 s http://www.freetech4teachers.com/2011/10/using-wall-wisher-in-classroom.html#.UQ0UP1Le6j2
4. Deubel, P. (2010). Technology integration. Essential questions. Pridobljeno 2.2.2013 s http://www.ct4me.net/technology_integr.htm#Ed%20Tech%20definition
5. Drnovšek, U. (2012). Razvijanje divergentnega mišljenja pri reševanju matematičnih problemov. Silva Kmetič in drugi,KUPM 2012 (196 -201). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 2.2.2013 s http://www.zrss.si/digitalnaknjiznica/KUPM%202012%20-%20Zbornik%20prispevkov/#/4/
6. Kocjančič, N. et al. (2011): Program osnovna šola. Likovna vzgoja. Učni načrt. Ljubljana: Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo
7. Lučin, P. (2012). Novi svet učenja – Evrope 2020. Bačnik etc., Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (146). Kranjska Gora: Miška, d.o.o. Pridobljeno 2.2.2013 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf
8. Peklaj, C., s sodelavkami (2001): Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve, DZS, Ljubljana.

# Uporaba digitalnega dihotomnega ključa pri pouku biologije
# The Use of Digital Dichotomous Key in Biology Class

**Gregor Torkar, Kristina Prosen, Jana Laganis**
gregor.torkar@ung.si, kristina.prosen@zrss.si , jana.laganis@ung.si
Univerza v Novi Gorici, Laboratorij za raziskave v okolju, Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
S srednješolci smo pri pouku Biologije preizkusili uporabnost digitalnega določevalnega ključa. za lesnate vrste Slovenije. S pomočjo pred-testa, po-testa in poznega po-testa smo določili raven znanja o organizmih, pridobljenega ob določanju s pomočjo digitalnega dihotomnega ključa. Uporabljena IKT tehnologija se je izkazala kot zelo uspešna pri pridobivanju novih znanj (21,1% izboljšanje znanja v po-testu). Dijaki so se največ naučili o značilnostih lesnatih vrst ter izboljšali poznavanje imen vrst. Med spoloma nismo zaznali bistvenih razlik v izhodiščnem in na novo pridobljenem znanju ali v njegovi trajnosti. Ključi so se izkazali kot učinkovita, zanimiva in priročna metoda za določanje organizmov, ki omogoča sprotno usvajanje bioloških znanj, hkrati pa ima velik potencial za spodbujanje dijakov za izkustveno učenje.

**Ključne besede**
biologija, določevalni ključ, IKT, srednješolci, znanje

**Abstract**
Applicability of digital tools for determination of organisms was tested with secondary school students at Biology class. We used the digital dichotomous key for woody species of Slovenia and we applied pre-test, post-test and late post-test to determine the level of knowledge that was obtained during the identification of organisms. Used ICT technology has proved to be very successful in generating new knowledge (21,1% improvement in knowledge in the post-test). The students learned the most about the characteristics of woody species and there was an increase in the knowledge of the names of species. We did not find any significant gender-related differences in the initial and in the newly acquired knowledge or in the durability of acquired knowledge. Keys have proven to be effective, interesting and convenient method for the determination of organisms that allows acquisition of biological knowledge during the process of determination. At the same time it has great potential to promote students' experiential learning.

**Keywords**
biology, determination keys, ICT, secondary school students, knowledge

## 1. Uvod

Uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT) pri pouku je tradicionalno sprejeta kot antagonizem izkustvenemu učenju v naravi, saj je do nedavnega onemogočala učečemu neposredno doživljanje naravnega okolja (Shultis, 2001). Že Kant (1781, cit. po Jarvis, 2003, 21) je menil, da je za razumevanje Sveta potrebno kombinirati razum (znanje) in izkušnje. Aplikacija znanja v resničnem življenju je ključen doprinos izkustvenega učenja. Kolb izkustveno učenje opredeli kot posamezniku lasten proces, v katerem se ustvarja znanje s pretvorbo (transformacijo) izkušnje (Marentič Požarnik, 1992, 3). Louv (2005) utemeljuje, da so med ljudmi, še posebej med otroki, vse pogostejše motnje zaradi pomanjkanja stika z naravo (angl. nature deficit disorder). Učenje s pomočjo računalnika je generiralo proces odtujevanja od narave (Van Velsor, 2004), saj je predvsem temeljilo na učenju v virtualnih okoljih, kar pa ne more nadomestiti celovitosti izkušnje, ki jo posameznik lahko pridobi v naravnem okolju (Spicer in Stratford, 2001). Neposrednje izkušne, ki jih učenci pridobijo izven šole, so najpomembnejše za pridobivanje znanja o organizmih (Patrick in Tunnicliffe,

2011). Raziskave ugotavljajo, da je učenje uspešno, ko virtualna okolja kombiniramo s konkretnimi izkušnjami (Akpan in Andre, 1999; Spicer in Stradford, 2001).

Mobilne IKT presegajo ta antagonizem in omogočajo združevanje prednosti IKT in neposrednih izkušenj v naravi (Ruchter et al., 2010). Rogers et al. (2010) ugotavljajo, da mobilne naprave lahko spremljajo učečega na terenu in mu omogočajo dokumentiranje podatkov. Prav tako omogočajo učiteljem, da lažje vodijo učence in spremljajo njihov napredek (Abe et al., 2005). Uporaba mobilne IKT je v zadnjih letih vse bolj v uporabi tudi v turistične namene - kot elektronski vodiči po naravni in kulturni dediščini (npr. DEDI, 2012; Locatify, 2012), in v izobraževanju (npr. DEDI, 2012; Düpmeier & Ruchter, 2004; Ruchter et al., 2010). Učenci si lahko npr. na gozdni učni poti (Ruchter et. Al, 2010) s pomočjo mobilne naprave ogledajo fotografije, preberejo ali poslušajo informacije o ekosistemskih funkcijah in storitvah dreves in gozda. Naprave so lahko opremljene z GPS sprejemnikom, kar omogoča uporabnikom spremljanje poti na karti. Avtorji ugotavljajo, da lahko mobilna IKT, uporabljena kot elektronski vodič, pomaga izboljšati znanje o okolju in med otroki poveča motivacijo za učenje.

Namen naše raziskave je bil ugotoviti uporabnost digitalnih dihotomnih ključev za pridobivanje znanja o lesnatih rastlinah Slovenije. Digitalne biološke ključe, ki jih razvijamo v okviru projekta Interaktivna določevalna orodja za šole (SiiT), lahko uporabljamo na stacionarnih računalnikih in mobilnih napravah (pametni telefoni, tablični računalniki). V prispevku predstavljamo preliminarne rezultate raziskave o uporabi digitalnega dihotomnega ključa za določanje lesnatih rastlin Slovenije med srednješolci. Analizirano je bilo znanje srednješolcev o lesnatih rastlinah pred in po uporabi digitalnega ključa ter razlike v znanju glede na spol.

Raziskave ugotavljajo, da fantje raje uporabljajo IKT in so bolj spretni pri njegovi uporabi kot dekleta (Evans et al. 2002; Volman, 1997). Nekatere raziskave ugotavljajo razlike v znanju in priljubljenosti rastlin med fanti in dekleti v korist slednjih (Prokop et al., 2007, Fančovičova in Prokop, 2011), druge pa teh razlik ne zaznavajo (Lindemann-Matthies 2005; Fančovičova in Prokop, 2010).

## 2. Metodologija

### 2.1 Opis vzorca

Raziskavo smo izvedli z dijaki drugega in tretjega letnika Škofijske gimnazije v Vipavi. Skupno sta v vseh treh preizkusih sodelovala 102 dijaka: 47 dijakov in 55 dijakinj Dijaki so bili stari med 15 in 18 let. V vsaki skupini je bilo 10-15 dijakov. Dijaki so drevesne vrste določali v paru (izjemoma posamič ali v trojicah), na prenosnih računalnikih, brez povezave z internetom. Vsi dijaki so pri pouku biologije prehodno že obravnavali zgradbo in delovanje rastlin ter sistematiko rastlin.

| | Pred-preizkus | Določanje in po-preizkus | Pozni po-preizkus |
|---|---|---|---|
| **2. letnik** | 1.-5. 10. 2012 | 8.-12. 10. 2012 | 16.-23. 1. 2012 |
| **3. letnik** | 14.-16. 11. 2012 | 21.-23. 11. 2012 | 16.-23. 1. 2012 |

Tabela 1: Potek preizkusov znanja po datumih.

### 2.2 Metode dela

Namen našega dela je bil preizkus učinkovitost ključev pri pridobivanju znanja. Z dijaki smo najprej opravili pred-preizkus znanja v trajanju 10 minut. Na naslednjem srečanju določali izbrane rastline z digitalnimi ključi. Določanju je takoj sledil po-poizkus znanja z enakimi vprašalniki. Po dveh mesecih je sledil pozni po-preizkus znanja za preverjanje trajnosti pridobjenega znanja z istim vprašalnikom in časom trajanja.

V preizkusih znanja so dijaki odgovarjali na deset vprašanj odprtega in izbirnega tipa, vezanih na: značilnosti drevesnih vrst (razporejenost in oblika listov, plodovi…) in sistematiki. Pri enem vprašanju so bili pozvani, da skicirajo pravilno obliko lista.

Praktična uporaba določevalnih ključev je potekala v razredu z lesnatih rastlin. Dijaki so imeli na voljo večje (30-50 cm) veje dreves s plodovi oz. semeni, kjer je bilo to potrebno za postopek določanja. Pri delu so uporabljali prenosne računalnike, na katerih je bil naložen Interaktivni vodnik za določanje samoniklih in gojenih lesnatih rastlin Slovenije (2012). Pred samim določanjem smo na kratko predstavili delovanje ključa. Razložili smo, da bodo uporabljali digitalni dihotomni ključ, kjer se morajo na posameznem koraku vedno odločiti za eno od obeh trditev. Skupaj smo izpeljali prva dva koraka v ključu. Nato so dijaki v parih in z istim računalnikom 30 minut določali pet drevesnih vrst: ameriški klek (Thuja occidentalis L.), tisa (Taxus baccata L.), robinija (Robinia pseudoacacia L.), veliki jesen (Fraxinus excelsior L.) oz. mali jesen (Fraxinus ornus L.) in lipovec (Tilia cordata Mill.). Ko je skupina določila primerek, je ime zapisala na delovni list in dobila naslednji primerek. Pari med seboj niso sodelovali. Med določanjem smo skupine opazovali ter si na opazovalne liste beležili opažanja glede sodelovanja vseh članov skupine, njihovo sposobnost opazovanja rastlin ter sposobnost uporabe ključa. Pri določanju prvega primerka smo dijakom po potrebi priskočili na pomoč tako, da smo jih opozorili na spregledane znake.




Slika 1: Primer strani iz dihotomnega ključa in dijaki pri določanju rastlin.

### 2.3 Obdelava podatkov

Podatke iz vseh treh preizkusov smo vnesli v tabelo programa Excel. Pri tem smo uporabili naslednje šifriranje: pri nalogah, kjer je bil možen en odgovor, je bila povsem pravilnemu odgovoru pripisana vredost 1, delno pravilen ali napačen pa je bil označen z 0 točkami. Pri nalogah z več pravilnimi odgovori smo za vsak pravilen odgovor dodali točko, vsak nepravilen pa jo odvzeli, do vrednosti 0. Za vsako nalogo smo nato sešteli skupno število točk vseh dijakov ter primerjali rezultate vseh treh testov.

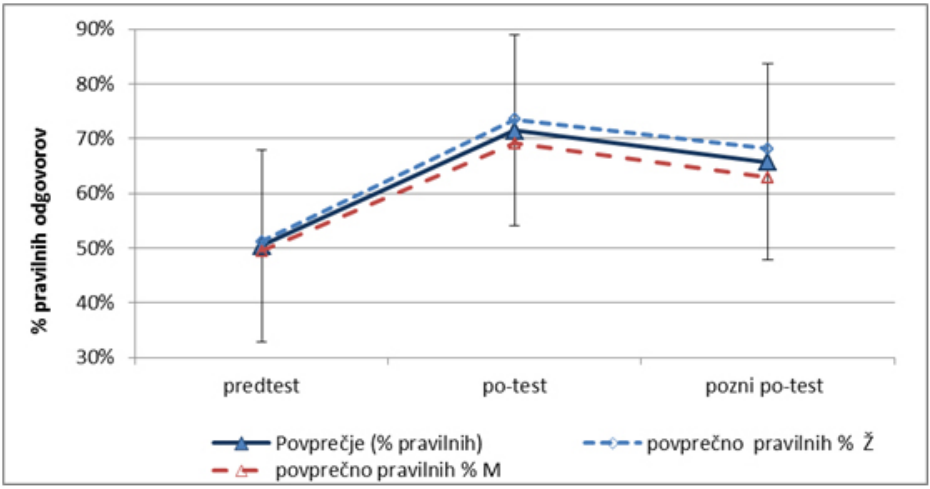
Iz opazovalnih listov smo pridobili informacijo o številu pravilno in napačno določenih vrst. Rezultate smo sešteli, določili standardno varianco vzorcev ter podatke prikazali v grafu. Ostale podatke iz opazovalnih listov smo besedno opisali.

## 3. Rezultati in razprava

Znotraj para so dijaki enakovredno sodelovali. Oba sta opazovala rastlino in prebirala trditve v ključu. Pri morebitnih nesoglasjih glede pravilnega odgovora pri določanju je pomoč nudila profesorica. Pogosto se jim je zataknilo pri odločanju o nasprotnih oziroma nenasprotnih listih, ker so namesto namestitve celega lista opazovali namestitev posameznih lističev v pernato sestavljenem

listu (robinija, mali jesen, veliki jesen). Ko je bilo v trditvi prisotnih več razlikovalnih znakov, so dijaki pogosto upoštevali le prvega ali drugega. Motiviranost za delo je bila velika in se je po prvih pravilno določenih rastlinah še povečala.

Rezultati raziskave kažejo, da so v povprečju dijaki in dijakinje dosegali na po-testu znanja 21,1 % več točk kot na pred-testu (Slika 2). Porast znanja na po-testu je skladen z ugotovitvami Ruchter et al. (2010). Na poznem potestu, ki je potekal dva meseca po pedagoški intervenciji, je sicer opazen upad znanja (za 5,7%), vendar je nivo še vedno znantno višji od znanja na pred-testu. To kaže na trajnost pridobljenega znanja, ki je rezultat kombinacije konkretnih izkušenj z rastlinami in uporabe IKT. Rezultati raziskave torej potrjujejo ugotovitve raziskav Akpan in Andre (1999) ter Spicer in Stradford (2001), da je kombiniranje uporabe virtualnega okolja in konkretnih izkušenj lahko uspešno pri usvajanju novega znanja.




Slika 2: Delež pravilnih odgovorov pri pred-testu, po-testu in poznemu po-testu pri vseh dijakih (prikazana je tudi SD) ter ločeno za dijakinje in dijake.

Analiza odgovorov na posamezna vprašanja je pokazala, da so se dijaki največ naučili o samih značilnostih lesnatih vrst, kot so oblika lista in trni, ter izboljšali poznavanje imen vrst (19,6% do 42,2% več doseženih točk). Bistvenega izboljšanja znanja po uporabi ključa nismo zaznali pri vprašanjih vezanih na razvrščanje rastlin v sistematske skupine. Iz poznega po-testa je razvidno, da je bila trajnost usvojenega znanja najboljša pri poznavanju značilnosti lesnatih rastlin. Zanimiv je upad znanja pri vprašanju o nameščenosti listov na steblu. Dijake smo spraševali, kateri listi na slikah rastlin so nameščeni nasprotno. Dijake je zavedla namestitev lističev. Veliko dijakov torej ni razločevalo med lističi in listi. Pri vrstah, kjer so imeli dijaki največ težav pri določanju (ameriški klek: 40,3%, mali ali veliki jesen; 11,3%), se to odraža tudi v rezultatih znanja, saj se je pri vprašanjih, kjer se vrsti pojavljata, uspešnost najmanj izboljšala .

Pri podatkih ločenih glede na spol (Slika 2) lahko ugotovimo, da so se pri vseh preizkusih za odtenek bolje odrezala dekleta. Nekoliko boljši rezultati deklet v pred-testu potrjujejo izsledke predhodnih raziskav, da dekleta velikokrat bolje poznajo rastline od fantov (Prokop et al., 2007, Fančovičova in Prokop, 2011). Razlike med rezultati so sicer majhne in niso statistično značilne. Domnevali smo, da se bo z uporabo IKT v pedagoški intervenciji, ki je tradicionalno bolj priljubljena in uporabljana med fanti (Evans et al. 2002; Volman, 1997), po določanju bolj izboljšalo znanje fantov, a se razmerja v znanju med fanti in dekleti niso spremenila.

## 4. Zaključek

Učenje je vsaka sprememba v vedenju, informiranosti, znanju, razumevanju, stališčih, spretnostih ali zmožnostih, ki je ne moremo pripisati fizični rasti ali razvoju podedovanih vedenjskih vzorcev (UNESCO/ISCED, 1993). Vendar pa vsako učenje ni enako uspešno; pridobljeno znanje in razumevanje pa enako trajno. V prispevku smo ugotovili, da je uporaba digitalnega dihotomnega ključa za določanje lesnatih rastlin izboljšala znanje dijakov o lesnatih rastlinah. Uporaba ključev zahteva od uporabnika lastno aktivno pridobivanje znanja in informacij. Tako pridobljeno znanje si dijak bolje in dlje zapomni, kar smo s poznim po-testom tudi potrdili.

Ugotovili smo tudi nekatere pomanjkljivosti ključa, ki jih želimo v prihodnje popraviti. Predvsem so dijaki menjali nasprotno nameščenost listov z nasprotno nameščenostjo lističev. Zato smo predlagali, da se v ključu to delitev posebej izpostavi in pojasni uporabniku. Težave pri določanju ameriškega kleka bi lahko omilili z zamenjavo slikovnega gradiva v ključu, ki bi prikazal tudi storže. Dijaki so imeli tudi težavo s prepoznavanjem različnih vonjav, ki so eden od znakov za razločevanje klekov. Najverjetneje je to tudi posledica pomanjkanja izkušenj z vonjavami v naravi, kar kaže na določeno odtujenost od narave.

Uporaba informacijsko komunikacijskih tehnologij pri pouku je v porastu. Vse pogosteje pa zaznavamo tudi odtujevanje človeka od naravnega okolja, ki ga IKT pomaga generirati. Naravno okolje je temeljna vsebina preučevanja pri pouku biologije, ki ga virtualno okolje ne sme in ne more nadomestiti. Pred nami je torej velik izziv, kako zagotoviti, da nas bo uporaba IKT v biologiji spodbujala in ne odtujevala od narave. Z našo raziskavo smo uspeli pokazati, da so sinergije lahko uspešne.

## 5. Viri


1. Akpan, J. P., Andre, T. (1999). The effect of a prior dissection simulation on middle school students' dissection performance and understanding of the anatomy and morphology of the frog. Journal of Science Education and Technolog, 8: 107–121.
2. Abe, M., Yoshimura, T., Yasukawa, N., Koba, K., Moriya, K., Sakai, T. (2005). Development and evaluation of a support system for forest education. Journal of Forest Research, 10, 43-50.
3. DEDI – Digitalna enciklopedija naravne in kulturne dediščine na Slovenskem. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.dedi.si/.
4. Düpmeier, C., Ruchter, M. (2004). Mobile guide interface design for exploring the wild. V: Proceedings of 3rd workshop HCI in mobile guides at mobile HCI 04, Glasgow. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.researchgate.net/publication/228950337_User_interface_architecture_of_a_mobile_guide_for_exploring_the_wild.
5. Evans, E.M., Schweingruber, H., Stevenson, H.W. 2002. Gender Differences in Interest and Knowledge Acquisition: The United States, Taiwan, and Japan. Sex Roles, 47 (3/4) : 153-167.
6. Fančovičová, J., Prokop, P. (2010). Development and initial psychometric assessment of the Plant Attitude Questionnaire. Journal of Science Education and Technology, 19 (5): 415–421.
7. Fančovičová, J., Prokop, P. (2011). Children's ability to recognise toxic and non-toxic fruits: A preliminary study. Energy Education Science and Technology Part B: Social and Educational Studies 3, no. 3: 497–504.
8. Interaktivni vodnik za določanje samoniklih in gojenih lesnatih rastlin Slovenije. SiiT. Pridoblje-

no 1. 9. 2012 s http://dbiodbs.units.it/carso/chiavi_pub21?sc=312.
9. Jarvis, P. (2003). Učenje iz izkušenj. Revidiran model učenja iz izkušenj. Andragoška spoznanja, 9 (2), 19-29.
10. Lindemann-Matthies, P. (2005). 'Loveable' mammals and 'lifeless' plants: How children's interest in common local organisms can be enhanced through observation of nature. International Journal of Science Education, 27 (6): 655–77.
11. Louv, R. (2005). Last Child in the Woods : Saving Our Children From Nature-Deficit Disorder. Chapel Hill : Algonquin Books.
12. Locatify. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://locatify.com/.
13. Marentič Požarnik, B. (1992). Izkustveno učenje – modna muha, skupek tehnik ali alternativni model pomembnega učenja? Sodobna pedagogika, 43(1-2), 1-16.
14. Patrick, P., Tunnicliffe, S.D. (2011). What Plants and Animals Do Early Childhood and Primary Students' Name? Where Do They See Them? Journal of Science Education and Technology, 20: 630-642.
15. Prokop, P., Prokop, M., Tunnicliffe, S. (2007). Is biology boring? Student attitudes toward biology. Journal of Biological Education 42, (1): 36–39.
16. Rogers, Y., Connelly, K., Hazlewood, W., Tedesco, L. (2010). Enhancing learning: A study of how mobile devices can facilitate sensemaking. Personal and Ubiquitous Computing, 14 (2), 111-124.
17. Ruchter, M., Klar, B., Geiger, W. (2010). Comparing the effects of mobile computers and traditional approaches in environmental education. Computers & Education, 54, 1054-1067.
18. Shultis, J. (2001). Consuming nature: The uneasy relationship between technology outdoor, recreation and protected areas. The George Wright Forum, 18(1), 56–66.
19. SiiT - Interaktivna določevalna orodja za šole (SiiT): spoznavanje biotske pestrosti na čezmejnem območju. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.siit.eu/.
20. Spicer, J. I., Stratford, J. (2001). Student perceptions of a virtual field trip to replace a real field trip. Journal of Computer Assisted Learning, 17(4), 345–354.
21. UNESCO/ISCED (1993). Review of the international Standard Classification of Education (ISCED). United nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.unesco.org/new/en/unesco/resources/online-materials/publications/unesdoc-database/
22. Van Velsor, S. W. (2004). A qualitative investigation of the urban minority adolescent experience with wildlife. PhD thesis. Columbia : University of Missouri.
23. Volman, M. (1997). Gender-related effects of computer and information literacy education. Journal of Curriculum Studies, 29 (3): 315–328.

# Pouk v naravi z uporabo različnih video kamer z visoko ločljivostjo

## Use of different HD Video Camera in Outdoor Education

**Igor Puhan**
igor.puhan@csod.si
CŠOD Rakov Škocjan

**Povzetek**
Delo v domovih, kjer se izvaja šola v naravi temelji na doživljajski pedagogiki, kjer se večino dejavnosti in raziskovanja izvaja v naravi. Opazovanje divjadi v naravnem okolju, zlasti velikih zveri, je z veliko skupino otrok skoraj nemogoče. S pomočjo sodobne tehnologije jim lahko približamo ta skriti svet. Obenem je to izvrstna motivacija učencev, saj so ves čas učnega procesa aktivni in motivirani udeleženci. Z uporabo različnih kamer smo učencem zelo živo in plastično prikazali del divjine, ki jo sicer pri pouku naravoslovja lahko spoznavajo zgolj teoretično.

**Ključne besede**
Naravoslovje, zveri v naših gozdovih, video kamera, učenci-raziskovalci, doživetje.

**Abstract**
Observing wildlife in pristine natural environment, especially large carnivores,is with a large group of participants almost impossible. Using modern technology gives us a chance to present them this hidden world of wilderness. This also turned out to be an excellent tool for motivation, because kids must be active participants throughout the whole process of learning. Using different cameras we were able to observe and present a very realistic picture of our wilderness, that they can only read about in their usual school environment.

**Keywords**
Biology, carnivores, IR Bushnell camera, exploration, experience.

### 1. Uvod

Učenje z doživljanjem kot ena izmed oblik izkustvenega učenja (Torkar s sod. 2002 v Golob 2010) poudarja, da je poleg izkušnje pomembno predvsem doživetje. Pri tem gre za neposredne in enkratne psihične procese, emocionalne ali afektivne narave. Doživetje predstavlja neizbrisen spomin za kasnejše življenje (Hahn v Torkar s sod. 2002 v Golob, 2010). Mnoge raziskave kažejo, da se učenci učijo bolj poglobljeno, ko znanje, pridobljeno v razredu, navezujejo na realne probleme, pri čemer je pozornost usmerjena na vsebino in proces učenja (Skvarč, Bačnik, 2012). V času šole v naravi v naših domovih, učenci več dni preživijo v okolju, ki ga lahko sistematično raziskujejo na različne načine. Zato je pomembno, da že prvi dan na pravi način zbudimo zanimanje učencev. Šele, ko je izpolnjen ta pogoj, bo neposredno doživetje učinkovito (povzeto po Cornell, 1994). Ob učenju z doživljanjem so udeleženci ves čas učnega procesa aktivni in motivirani (Krnel, 2007).

Kamera kot učni pripomoček ima že dolgo tradicijo. Veliko je bilo o možnostih uporabe predstavljenega tudi v strokovnih prispevkih SIRikt. Štuhec (2008) opisuje možnost uporabe programa za zamik predvajanja posnetka, kar se s pridom uporablja pri športni vzgoji, Baškarad (2010) predstavlja, kako lahko filmsko vzgojo vključimo v pedagoški proces, Lotričeva (2010) uporabi pri pouku kamero s ciljem, da dijaki sami ovrednotijo svoj nastop, Legat Benedikova (2011) prikaže pozitivno izkušnjo pri uporabi filma v procesu ustvarjalnega učenja, Poljančevi (2011) pa kamera pomaga pri

natančnejši analizi fizikalnega eksperimenta. Vsi navedeni primeri torej opisujejo uspešne primere uporabe kamere v razredu ali telovadnici.

V domovih CŠOD pa kot strokovnjaki na področju izobraževanja v naravi težimo k temu, da se čim večji del našega procesa poučevanja odvija na terenu, v učilnici pa se podajajo res le tiste najnujnejše informacije, vezane na posamezno temo. Ker naš dom leži na delu Slovenije, ki je izjemno bogato obarvan tako z rastlinjem kot z divjadjo, smo iskali način, da bi to raznolikost čim bolj plastično prikazali tudi našim obiskovalcem, tako otrokom kot odraslim. Izkušanja opazovanja divjadi v naravi, zlasti velikih zveri, in zavedanja njihove bližine je za vsakega človeka neponovljiva. Tako smo v okviru vsebine 'postanimo stezosledci' (kjer učence podrobno podučimo o najrazličnejših znakih, ki jih za seboj pustijo živali v divjini) uvedli uporabo samosprožilne IR(infra-red) kamere, ki posname divjad v naši neposredni okolici. Da bi to divjad posneli, smo morali izvesti tudi nek postopek, ki bi živali privabil pred objektiv. To smo dosegli z nastavljanjem hrane. S tem pa smo učence spodbudili, da so postali aktivni v celotnem procesu učenja, saj se je to žareče pričakovanje končnega doživetja pokazalo kot izjemno motivacijsko sredstvo. Predvsem pa so pridobili veliko koristnega znanja o naravnem okolju in kako ga ohranjati.

**2. Osrednji del**

**2.1 Izbira kamere**

Poučevanje v naravi (outdoor education) je zunajšolska oblika učenja, zato bi kot taka morala biti nadgradnja dela v šoli s tistimi učnimi metodami in oblikami, ki v šoli zaradi narave učnega procesa (urnik, prostor, organizacija…) preprosto niso mogoče. Tako v našem 'centru' izvajamo izobraževanje na področju naravoslovja, športa, družboslovja in socialnih veščin. Zlasti pri naravoslovju poskušamo udeležencem nuditi možnost, da z lastno izkušnjo pridobijo nova znanja o življenju v naravi. Tako smo pred leti v naš program uvedli vsebino z naslovom 'postanimo stezosledci'. Tu poskušamo učencem in dijakom na terenu prikazati živalski svet naših gozdov. Ob iskanju in prepoznavanju sledi živali jih tako vzporedno poučimo o vedenju in lastnostih posameznih živalskih vrst, njihovem vplivu na celotni ekosistem in škodljivih vplivih človeka, ki posega v njihovo okolje. Učenci ne le opazujejo, temveč tudi izdelujejo odlitke, shranjujejo iztrebke, dlako, iščejo stečine ipd. ter tako kot aktivni udeleženci spoznavajo in odkrivajo posebnosti posamezne živalske vrste.
Tako se je v iskanju novih načinov, ki bi še bolj neposredno približali naravo našim obiskovalcem, porodila zamisel, da bi morda kakšnega medveda, ki jih tu zagotovo ne manjka, ujeli na kamero. Ker je to s kamero v roki precej zahtevna naloga, morda celo malce tvegana, predvsem pa nima posebnega pomena za gostujoče učence, smo potrebovali kamero, ki bi delovala s pomočjo samosprožilca, predvsem ponoči. Po raziskovanju ponudbe na trgu smo leta 2009 prišli do kamere za opazovanje divjadi (Beluga), ki je s pomočjo senzorjev sprožila snemanje, s pomočjo IR LED svetlobe pa smo dobili tudi nočne posnetke. Dobili smo veliko zanimivih posnetkov, vendar je imela kamera preslabo resolucijo, IR svetloba Led diod pa je pogosto ponoči plašila živali.

Ker so nas zelo dobre izkušnje spodbudile k nadaljevanju v tej smeri, smo težili k razvoju in leta 2012 kupili novo kamero (Bushnell Trophy cam HD), ki je imela mnogo boljše lastnosti, cena pa je bila po vzoru razvoja ostale tehnologije precej nižja. Lastnosti: 8 megapixlov, črne IR LED diode, čas reakcije 0,6 s, trajanje baterije več mesecev (slika 1).



Slika 1 (arhiv doma Rak)

**2.2 Uporaba v pedagoškem procesu**

Običajno učenci bivajo v našem domu od ponedeljka do petka. Po kratkem uvodu o namenu naše dejavnosti, učenci v torek popoldan z učiteljem odnesejo na določeno lokacijo v gozdu kamero in posodo z ostanki sadja. Kamero pritrdijo na drevo, nastavijo razdaljo ostrenja, čas snemanja in presledek med posameznimi posnetki. Ostanke sadja, ki jih v domu ne zavržemo, nastavijo na določeno mesto, ki se imenuje kaluža (slika 2).



Slika 2 (arhiv doma Rak)

To je naravna ali umetna mlaka z ilovnato podlago, kamor zahaja divjad. Ta prostor mora biti v zornem kotu kamere. Kamera ostane na terenu do petka. V tem času učenci v naši naravoslovni učilnici, ki je polna preparatov (prepariranih živali, kosti, lobanj, zob, parkljev, rogov, dlak, iztrebkov…), dobijo veliko informacij o divjadi (lisice, kune, medvedi, jelenjad, srnjad, volkovi…) in sledeh, ki jih pušča v naravi, in to niso zgolj odtisi tac (slika 3).





Slika 3 (arhiv doma Rak)

V petek zjutraj se skupina odpravi na teren po kamero. Na poti do tja v dobri uri poskuša najti in prepoznati čim več sledi in znakov, ki jih puščajo živali (odtisi, iztrebki, sledi označevanja terena na drevesih…) (slika 4).



Slika 4 (arhiv doma Rak)

Ko se vrnejo v dom, pregledajo posneti material tako, da vstavijo SD kartico iz kamere v računalnik, le ta pa je povezan s projektorjem ki projicira na veliko platno. Iz posnetega lahko natančno vidijo, katere živali so se ob katerih urah zvrstile na kaluži , kako pestro je to življenje, ki ga podnevi s prostim očesom nikakor ne bi mogli zaznati (slika 5).



Slika 5 (arhiv doma Rak)

### 2.3 Spoznanja

Veliko novega smo se naučili tako otroci kot učitelji. Otroci so se naučili uporabljati neko novo tehnologijo v sklopu učnega procesa. Ugotovili so, da lahko z dokaj preprostimi napravami pridobijo znanja in izkušnje, ki jih samo z branjem in poslušanjem ne bi mogli. Obenem lahko pridobljeno znanje brez težav prenesejo v neko drugo okolje (domače, šolsko, druga šola v naravi…). S pomočjo gibljive slike so dobili tudi neko precej bolj realno sliko o divjadi v naravnem okolju, kot je tista, ki se ustvari v domišljiji ob branju tematske literature. Z neposredno izkušnjo so se spoznali tudi z dejstvom, kako občutljiv je lahko posamezen ekosistem in kako ga ohranjati. In poleg ostalega so bili deležni nekega prvinskega doživetja, ki jim je redko dano.

Marsikaj pa smo se naučili tudi mi, učitelji, izvajalci programov v naravi. Predvsem smo z uvedbo kamer v že utečeno dejavnost močno dvignili kakovost le te in povečali njeno atraktivnost. Čeprav to sploh ni bil eden od naših ciljev, smo ugotovili, da je motivacija otrok za samostojno delo močno narastla, obenem pa nismo z uvedbo neke sodobne tehnologije popolnoma nič okrnili dela na terenu. Nasprotno, obogatili smo ga. Kot strokovnjaki za življenje v naravi sodelujemo tudi z lokalnimi lovskimi društvi in gozdarji, prav tako z Biotehniško fakulteto, ki je naš reden gost. Čeprav smo na tem področju spodobno podkovani, smo bili prijetno presenečeni, ko smo ob pregledovanju posnetkov tudi sami spoznavali neke nove zanimivosti o posameznih živalih, ki nam do tedaj niso bile znane. Obogatilo se je tudi naše znanje na področju naravoslovja.

### 3. Zaključek

Kot izvajalci šole v naravi in izobraževanja na terenu, smo že po definiciji naravnani na delo v naravi in ne največji zagovorniki sodobnih tehnologij, ki mladino pogosto vleče za računalniške zaslone in stran od narave. Z zgoraj opisano izkušnjo se tudi nam širijo obzorja, saj smo dokazali, da lahko s pomočjo ustrezne tehnologije celo dvignemo nivo podajanja znanja. Spoznali smo tudi, da smo z uvedbo neke drobne novosti naredili na področju doživljajske pedagogike, katere načela so med

drugim tudi samooskrba, samostojno delovanje in konkretna izkušnja, v našem centru več, kot prej v nekaj letih trdega dela z manj učinkovitimi metodami.

Ta projekt teče že četrto leto in se ves čas izpopolnjuje, kar je dobra motivacija tudi za zaposlene, saj prav vsi z veseljem prispevamo svoj delček k celoti.

Kot je to običajno, ideja rodi idejo in že je pred nami nov izziv. Obogateni s temi izkušnjami smo letos nabavili še ročno 'Full HD' kamero (Sony HDR-PJ200E) z vgrajenim projektorjem. Ta nam omogoča neposredno projekcijo posnetka na terenu. Kaj to pomeni v praksi? V našem programu udeležencem omogočamo tudi raziskovanje kraških jam, tam pa prebivajo netopirji. Ker smo vključeni tudi v vseslovenski projekt 'Netopirnica v vsako šolo', in ker tudi sicer našim obiskovalcem veliko povemo o netopirjih, je prav, da jim jih tudi pokažemo. Vendar je to žival, ki pozimi hibernira (preide v nekakšno vegetativno stanje, ko varčuje z energijo zaradi pomanjkanja hrane) in je zelo občutljiva. Med obiskom jam jo lahko s pretiranim vznemirjanjem in osvetljevanjem tudi pokončamo. Tako posameznega netopirja ali skupino teh posnamemo v miru, potem pa posnetek pokažemo otrokom na drugem mestu v jami. S tem skrbimo za naš čim manjši vpliv na ekosistem, obenem pa otrokom omogočimo, da posredno opazujejo žival v naravnem okolju.

**4. Viri**


1. Baškarad, S (2010). Film pri pouku. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2010, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 14.-17. april 2010; El knjiga - Ljubljana: Miška. www.SIRikt.si
2. Benedik-Legat, R., (2011). Kratki film- priložnost za individualizacijo in diferenciacijo pouka nemškega jezika. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška.
3. Golob, N. (2010). Izkustveno učenje za doseganje naravoslovnih kompetenc. V Opredelitev naravoslovnih kompetenc: znanstvena monografija / uredil Grubelnik, V. Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko.
4. Cornell, J. (1994). Veselimo se z naravo: naravoslovne dejavnosti za vse starosti. Celje: Mohorjeva družba.
5. Lotrič, M. (2010). Uporaba digitalne kamere pri pouku podjetništva. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2010, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 14.-17. april 2010; El knjiga - Ljubljana: Miška. www.SIRikt.si
6. Poljanec, N. (2011). Prosti pad s fotoaparatom. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 13.-16. april 2011. Ljubljana: Miška.
7. Skvarč, M., Bačnik, A. (2012). Raziskovalno eksperimentalno učenje kot imperativ sodobnega pouka naravoslovnih predmetov. Vzgoja in izobraževanje, 6/2011 (XLII), 1/2012(XLIII), 12-18. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.
8. Štuhec, D. (2008). Uporaba računalniških programov za zamik predvajanja. V Orel, M., Vreča, M., Matjašič, K., Kosta, M., (ur.) Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2008, Zbornik prispevkov, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008. Ljubljana: Arnes
9. Krnel, D. (2007). Pouk z raziskovanjem: Naravoslovna solnica, 11 (3), pomlad 2007, str. 8 -11.

# Projektno sodelovalno delo pri kemiji z IKT
# Project Based Learning in Chemistry with ICT

**Rafaela Kožlakar**
rafaela.kozlakar@guest.arnes.si
Gimnazija in srednja šola Rudolfa Maistra Kamnik

**Povzetek**
Posodobljen učni načrt za kemijo v gimnazijah narekuje pri obravnavi učnega sklopa. Lastnosti izbranih elementov in spojin v bioloških sistemih sodelovalno projektno delo. V prispevku so predstavljene kratke teoretske osnove sodelovalnega projektnega dela s poudarkom na uporabi IKT orodij v podporo realizaciji ciljev učnega načrta. Osrednji del prispevka je namenjen primerjavi in evalvaciji izvedbe sodelovalno projektnega dela brez in s podporo IKT ter ovrednotenje dodatne didaktične vrednosti uporabe orodij IKT pri projektnem delu.

**Ključne besede**
sodelovalno projektno delo, IKT, kompetence, kemija

**Abstract**
The updated curriculum for chemistry in secondary schools (grammar schools) requires project based learning for the following unit: the characteristics of chosen elements and fusions in biological systems. Our paper presents a short theoretical basis about project based learning with special emphasis on the use of ICT to meet the objectives of the curriculum. The central part of this paper describes the implementation of the problem based learning with ICT support. It also evaluates the added didactic value of the use of ICT tools in project work.

**Keywords**
project based learning, ICT, competences, chemistry

## 1. Uvod

V učnem načrtu za kemijo je zapisano, da dijaki učni sklop Lastnosti izbranih elementov in spojin v bioloških sistemih in sodobnih tehnologijah preučujejo v obliki sodelovalno projektnega dela, hkrati pa je z učnim načrtom vpeljan koncept razvijanja kompetenc. Pri kemiji razvijamo osnovne kompetence v znanosti (naravoslovju) in tehnologiji, matematično kompetenco in digitalno pismenost, poleg tega pa učni načrt omogoča razvoj kompetenc za vseživljenjsko učenje.

Prvo leto vpeljave sodelovalno projektnega dela nam je predstavljal izziv predvsem v smislu priprave dobrih avtentičnih nalog, pravilnega načrtovanja poteka dela, predstavitve nalog dijakov in ocenjevanja projektnega dela, v drugem letu pa načrtovanje izvedbe le-tega s pomočjo informacijsko komunikacijske tehnologije in razmišljanje o razvijanju ključnih kompetenc.

## 1. Projektno sodelovalno delo

Kot navaja Ferk Savec (2010) v slovenski kot tudi v tuji strokovni literaturi, vse do danes ne najdemo enotnega izraza za projektno delo. Nekateri ga označujejo kot metodo projekta, projektno učno delo ali kot projektni pouk, pogosto pa je uporabljena tudi kratica PBL (angl. project-based learning). Kot izpeljanka tega izraza se uporablja tudi izraz projektno sodelovalno delo. Za tako obliko dela je značilna spremenjena vloga učitelj-učenec-učna snov in osnovne značilnosti (Ferk-Savec, 2011, Atlagič idr., 2006). Navedene so le tiste značilnosti, ki so bile vključene pri izvedbi našega PBL: tematika povezana z življenjem, interdisciplinarni pristop, dejavnosti so načrtovane in ciljno usmerjene, nosilci so dijaki, upoštevanje interesov, učnih slogov in sposobnosti dijakov, razvijanje

medosebnih odnosov ter sposobnost komuniciranja in sodelovanja, pri ocenjevanju je vrednotena celotna izpeljava PBL in končni izdelek.

Stopnje, ki so bile upoštevane pri izvedbi našega primera PBL so bile povzete in prirejene po Flajnik (2009) in so bile naslednje:

- oblikovanje projektnih nalog: naloge oblikuje učitelj v skladu z Učnim načrtom;
- delitev v skupine: praviloma po 4 dijaki;
- razdelitev nalog: skupina dobi navodila za delo in kriterije ocenjevanja;
- postavitev terminskega načrta (neredi učitelj) in načrta dela znotraj skupine (naredijo dijaki);
- spremljanje in vodenje: učitelj preveri razumevanje danih nalog. Dijaki zbirajo različno gradivo o svoji temi. Kot skupina pripravijo osnutek naloge, z opisom metod dela, predvidenimi načinom predstavitve. Dijaki oblikujejo zaključni izdelek (predstavitev, delovne liste, naloge za preverjanje znanja);
- predstavitve skupin: poteka po pripravljenem razporedu in čim bolj inovativno;
- vrednotenje, ocenjevanje: vsaki predstavitvi sledijo vprašanja učitelja in dijakov. Ocenjevanje poteka po vnaprej pripravljenih kriterijih, pri čemer se ocenjuje tudi dijakovo sprotno delo in delo v skupini. Delo dijaka v skupini ocenijo njegovi sodelavci v skupini.

**2. Projektno sodelovalno delo z IKT**

Učitelji se odločamo za poučevanje posameznega predmeta na osnovi našega zanimanja za določeno področje. S pridobitvijo formalne izobrazbe v večini primerov ne pridobimo IKT znanj, če pa že, so ta znanja podvržena hitrim spremembam (Kožlakar in Trstenjak, 2008). Če želimo uspešno izvesti projektno sodelovalno delo s pomočjo IKT, torej ni dovolj poznavanje vsebin predmeta in pedagogike predmeta (PCK-pedagoško vsebinsko znanje), potrebno je poznavanja različne strojne in programske opreme, s poudarkom na specifiki predmetnega področja.

Čelofiga-Petrovič (2011), Hyo-Jeong S. in Bosung K. (2009) uporabljajo izraz pedagoško tehnološko vsebinska znanja (PTCK), v tuji literaturi poimenovan kot tehnological pedagogical content knowlege (TPCK). Torej se moramo vprašati, kaj in katere vsebine bomo obravnavali, kako jih bomo obravnavali in s katerimi IKT orodji.

Dirckinck-Holmfeld (2009) navaja, da je IKT pri izvedbi projektno sodelovalnega dela močno orodje pri komunikaciji, sodelovanju hkrati pa vpliva na čas, kraj, digitalno arhiviranje, javno in zasebno, oblike pismenosti. Osnovna načela PBL ostanejo enaka, orodja za podporo in uresničitev načela PBL pa so se spremenila. Spremembe se nanašajo na pogoje za dostop do informacij, komunikacijo in sodelovanje med vrstniki v skupini, pridobivanju znanja in razmišljanja, pri postopku pisanja in vrednotenje, kot tudi izdelavi in sprejemu večpredstavnostnih besedila.

**3. Kompetence**

Okvir ključnih kompetenc temelji na tem, da se namesto vnosov (znanje, ki ga morajo šole dati) opredelijo dosežki (spretnosti in vedenjski vzorci, ki se pričakujejo od učencev na različnih stopnjah izobraževanja) (Kožlakar in Trstenjak, 2009).

Pri projektno sodelovalnem delu razvijamo:

- sporazumevanje v maternem jeziku
- učenje učenja
- socialne in državljanske kompetence
- samoiniciativnost in podjetnost
- digitalno kompetenco.

Razvoj digitalne kompetence poteka tudi pri učitelju. Šorgo in Šprenjak (2010) navajata, da je ra-

zumevanje digitalne kompetence, kot jo opredeljuje Uradni list Evropske unije (L 394/13), preozko, saj uokvirja delovanje učitelja predvsem na osnovnem nivoju (osebni razvoj učitelja in njegove priprave na pouk). Hkrati pa navajata, da se na učiteljevem profesionalnem nivoju pojavljajo novi načini rabe IKT, skupni praktično vsem učiteljem, za katere je značilno, da so v veliki meri neodvisni od predmeta ali predmetnega področja, na katerem učitelji delujejo. Na tem nivoju pa se digitalna kompetenca razširi ne le z zahtevo po poznavanju profesionalnih programov, temveč tudi z obvladovanjem tehnologij, specialnih administrativnih programov, delo z elektronskimi tablami… .

**4. Izvedba projektno sodelovalnega dela z IKT**

Na 1. Simpoziju učiteljev in laborantov kemije v gimnazijah nas je navdušila predstavitev projektno sodelovalnega dela (PBL) kolegice Flajnik (2009). Njena predstavitev izvedbe PBL nam je bila izhodišče za pripravo avtentičnih nalog, ki smo jih izvedli v dveh zaporednih šolskih letih z istimi oddelki a drugačno vsebino, pri čemer smo pri prvi izvedbi PBL uporabili osnovna IKT orodja (urejevalnik besedil, PPT, e-mail, programe za snemanje in obdelavo filmov), pri drugi izvedbi pa smo vključili IKT orodja primerna za skupinsko delo (Spletne učilnice (SU), Dropbox, Googledoc, XMind-a, Prezi) . V prvem letu izvedbe smo pripravili vsebine avtentičnih nalog za osem skupin, terminski načrt izvedbe, navodila za delo in ocenjevalni obrazec z opisniki.

V sredini januarja so se dijaki razdelili v skupine naključno in sicer tako, da so vlekli lističe. Istočasno je vsak dijak je dobil navodila za delo v tiskani obliki. V navodilih je bila opisna naloga, napotki za delo, časovni razpored in obrazec z opisniki. Do konca januarja so nam dijaki na e-mail poslali osnutek naloge z ustrezno literaturo. Število sodelujočih učencev je bilo veliko (82), kar je za nas pomenilo veliko e-mailov, odpiranja priloženih datotek in vodenje evidence o opravljenih nalogah. Do sredine marca je morala skupina oddati končni izdelek, nato je aprila in maja sledila predstavitev nalog. Ob oddaji končnih izdelkov skupin se je pojavila težava, kam oddati vse predstavitve, filme, wordove datoteke, kako shraniti gradiva za predstavitev in kako na najbolj enostaven način doseči preglednost nad pravočasno oddanimi nalogami.

V naslednjem šolskem letu smo se izvedbe PBL lotili tako, da smo najprej preverili koliko dijakov ima možnost dostopa do računalnika in spleta tudi doma, pri čemer smo predvidevali, da velja podatek raziskave Mladi na netu (2011), ki je pokazala, da 95 % mladih med 8. in 19. letom uporablja internet vsakodnevno. Sledil je izbor IKT, ki bi pri izvedbi PBL olajšal komunikacijo in sodelovalno delo dijaki-dijak in dijak-učitelj, omogočil izdelavo in oddajo izdelkov, omogočil lažjo kontrolo nad oddanimi izdelki in omogočil podajanja hitre povratne informacije. Poleg osnovnih orodij IKT, ki smo jih v izvedbo PBL vključili že preteklem letu, smo se odločili še za uporabo Spletne učilnice (SU), Dropboxa, Googledoc, XMind-a, Prezi-ja.

Faze izvedbe PBL so v drugem letu v veliko večji meri potekale s pomočjo IKT. Časovni okvir izvedbe je ostal enak, kot leto poprej. Dijaki so se najprej vpisali v spletne učilnice v ločenih skupinah. Preko forumu novic smo dijake pozvala naj si preberejo navodila za delo in izberejo nalogo (skupino), kar je prav tako potekalo preko SU. Za potrebe zbiranja literature smo odprli Googlov dokument in v SU oddali povezavo do le-tega. Dijaki so tako lahko takoj videli, katero literaturo so si že pogledali ostali člane skupine, nam pa je bilo tudi lažje pregledati oddano. V SU so oddali tudi osnutek naloge, kar nam je zelo olajšalo pregled oddanega, takojšen pregled nad pravočasno oddajo osnutka in podajajo povratne informacije kar preko SU. Po dogovorjenem roku za oddajo osnutkov smo možnost oddaje osnutka preprosto zaprli in tako preprečili kasnejše oddaje in vsa pregovarjanja, kdaj je bilo kaj oddano. Za potrebe usklajevanja dela skupine so imeli dijaki odprt Forum. Končni izdelek skupine je bil lahko podan v obliki XMind, PowerPoint, Prezi predstavitev ali filma. Večina skupin je predstavitve pripravila v XMindu . Temu so priložili delovni list in povzetke za sošolce. Velikost končnega izdelka – datoteke so presegale 64 MB, kar je zgornja meja za oddajo preko SU, zato smo morali zagotoviti zadosti prostora za oddajo datotek, ki so presegale to vrednost. Dijakom

smo odprli mape v Dropboxu, kamor je predstavnik skupine oddal končni izdelek. Oddaja preko Dropboxa nam je omogočala zelo enostaven nadzor nad oddajo, preprečila prepozne oddaje in omogočilo enostaven dostop do predstavitev skupin in arhiviranje narejenih nalog.

**5. Zaključek**

Uvajanje sodelovalno projektnega dela kot aktivne metode učenja v kombinaciji z IKT predstavlja učitelju velik izziv. Od učitelja zahteva dobro poznavanje vsebin, ki jih je vključil v naloge, poznavanje metodike projektno sodelovalnega dela in poznavanje različne strojne in programske opreme, ki jo čim bolj ustrezno vključi v izvedbo projektno sodelovalnega dela z IKT, kar pomeni, da razvoj digitalnih kompetenc pri učitelju ne ostaja zgolj na osnovni ravni. Vključevanje spletnih okolij in orodij primernih za PBL nam je omogočila:

- enostavnejšo komunikacijo z dijaki,
- nadzor nad pravočasno oddanim gradivom,
- enostavnejšo in hitrejšo podajanje povratne informacije dijakom,
- spremljavo komunikacije skupine,
- spremljanje nastajanje gradiva,
- lažje arhiviranje nastalih gradiv.

Večina dijakov ni imelo težav z izvedbo PBL, tudi ko smo vključili IKT s katero so se večinoma srečali prvič: Googledoc, Dropbox, Prezi, XMind. Ena skupina je pripravila predstavitev celo s programom za delo z i-tablami. Tako izvedeno usvajanje novih vsebin pri dijakih razvija digitalno kompetenco, sporazumevanje v maternem jeziku, konstruktivno sporazumevanje pri sodelovanju v skupini, odgovoren odnos do dogovorjenih nalog in obveznosti, samoiniciativnost in podjetnost

Po izvedenih predstavitvah nalog smo z dijaki opravili kratko refleksijo, v kateri so primerjali način izvedbe projektnega dela z osnovnimi orodji IKT in z orodji IKT, ki omogočajo sodelovalno delo.

**Nekaj refleksij dijakov:**

- Pozitivne: lažja oddaja gradiv preko SU, delo z Dropbox-om, Prezi, samostojna izbira skupine, bolj ekološki način dela - ni tiskanja, sprotna oddaja (nekampanjsko), stalen vpogled v delo drugih, uporabna znanja za nadaljnji študij, hitrejša izmenjava gradiv.
- Negativne: premalo neposrednega stika s skupino, obveščanje preko SU, preveč novih možnosti pri izdelavi predstavitve (pristaš ppt), za nekatere preveč zahtevno zaradi uporabe vseh programov.

Predvsem nas je presenetil odziv dijaka, ki je napisal:«Zakaj ne učite IKT?«. To vprašanje je velik izziv, saj si ne želimo, da je dijakom prioritetna naloga spoznavanje novih IKT, pač pa je poudarek na vsebini, ki naj bi jo preko avtentičnih nalog z uporabo IKT spoznali.

**Kako naprej?**

Današnja generacija dijakov živi v digitalnem svetu, kjer s klikom prihajajo do informacij, klepeta s prijatelji preko spleta, si ogleduje posnetke, posluša glasbo ..., pri čemer uporablja različno strojno in programsko opremo. Zanimivi so tudi podatki o uporabi družbenih medijev. V članku Ali pisanje izumira (2012) navajajo, da se je količina uporabnikov družbenih medijev od leta 2008 do leta 2012 izjemno povečala. Število uporabnikov Facebook-a je miliarda, Wikipedija obsega 20 milijonov člankov, do 70 milijonov kratkih sporočil na Twitterju dnevno.

Našteto nam je vsekakor v razmislek, kako vsa ta družbena omrežja bolj vključiti v pouk, kako se kot učitelj ustrezno izobraziti o možni uporab novih IKT, predvsem pa bo izziv kako vrednotiti dosežene kompetence in katero novo IKT smiselno vključiti v pouk, da bodo imeli dijaki še aktivnejšo vlogo.

**6. Viri**


1. Ali pisanje izumira, (2012). Računalniške novice 15-16/XVII, 19.
2. Atlagič, G., Ciglič, I., Černilec, J., Gorjan, M., Krošl, K., Maher, N., Ravbar, J. (2006). Projektno delo: gradivo za učitelje. Ljubljana: Center za poklicno izobraževanje, 11-12. Pridobljeno 16. 1. 2012, http://www.cpi.si/files/cpi/userfiles/Publikacije/Projektno_delo.pdf
3. Čelofiga- Petrovič, I. (2011). Pedagoško tehnološko vsebinsko znanje študentov biologije izkazano v dnevnikih obvezne prakse. Diplomsko delo, Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko.Oddelek za biologijo. Maribor
4. Dirckinck-Holmfeld, L. (2009). Innovation of Problem Based Learning through ICT: Linking Local and Global Experiences. International Journal of Education and Development using ICT, 5(1), Pridobljen 15. 1. 2013, http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=682&layout=html
5. Ferk-Savec, V. (2010). Projektno učno delo pri učenju naravoslovnih vsebin : recenziran učbenik. Maribor : Fakulteta za naravoslovje in matematiko.
6. Pridobljeno 23. 1.2013, http://kompetence.uni-
7. mb.si/publikacije/FerkSavec_ProjektnoUcnoDelo_koncnaVerzija.pdf
8. Ferk-Savec, V. (2011). Projektno delo pri učenju kemijskih vsebin. Poberžnik, A., Bačnik, A. (ur.), Posodobitve pouka v gimnazijski praksi. Kemija:splošna in anorganska kemija. Ljubljana: ZRSŠ, 49-57.
9. Ferk-Savec, V. (2011). Možnost uporabe IKT pri projektnem delu. Zaljučna konferenca projekta Razvoj naravoslovnih kompetenc. Zbornik povzetkov.Maribor: Fakulteta za naravoslovje in matematiko, Pridobljeno 13. 1. 2013, http://kompetence.uni-mb.si/zakljucna/gradiva/Projektno%20delo%20in%20IKT%20VFS%20za%20objavo.pdf
10. Flajnik , P. (2009). Lastnosti izbranih elementov v bioloških sistemih in sodobnih tehnologijah (sodelovalno-projektno delo). Pridobljeno 13. 1. 2013, http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=123
11. Hyo-Jeong S., Bosung K. (2009). Learning about problem based learning: Student teachers integrating technology, pedagogy and content knowledge. Australasian Journal of Educational Technology. 25(1), 101-116. Pridobljeno 10.1. 2013, http://ascilite.org.au/ajet/ajet25/so.html
12. Kožlakar, R., Trstenjak, B. (2008). Elektronska tabla motivira učitelja in učence. Orel,M. …et. al (ur.) Zbornik. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2008, Kranjska Gora, 16.-19. april 2008, 225-231, Ljubljana. Arnes. Pridobljeno 19. 1. 2013, http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/predstavitve/2008/SIRikt-2008-zbornik.pdf
13. Kožlakar, R., Trstenjak, B. (2009). Kemija z e-tablo in e-gradivi. Orel,M. …et.al, (ur.) Zbornik. Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2009, Kranjska Gora, 15.-18. april 2009, 196-202, Ljubljana. Arnes. Pridobljeno 19.1. 2013, http://www.ris.org/uploadi/editor/1287251592ZBORNIK_Sirkt2009.pdf
14. Mladi na netu, (2011). Računalniške novice 4/XVI, 14.
15. Razvoj naravoslovnih kompetenc. Pridobljeno 15.1. 1013, http://kompetence.uni-mb.si/oprojektu.html#
16. Šorgo, A., Špernjak, A. (2010). Opredelitev digitalnokompetentnega učitelja in predpogoji izobraževanja učiteljev za razvoj digitalne kompetence, Lenarčič, A. …et.al, (ur.) Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT SIRikt 2010, Kranjska Gora, 14.-17. april 2010. 155-159, Ljubljana.Miška. Pridobčjeno 19. 1. 2013, http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/fotogalerija/2010/Zbornik/SIRikt2010_Zbornik_WEB_v2.pdf
17. Učni načrt kemija Gimnazija: Splošna gimnazija, Ljubljana Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo 2008. Pridobljen 23. 1. 2013 http://portal.mss.edus.si/msswww/programi2008/programi/media/pdf/un_gimnazija/un_kemija_gimn.pdf

# Oris vpliva tehnologije na slušno razumevanje -nekoč, danes, jutri

# Outline of technology impact on listening comprehension - from the past to the future

**Simona Cajhen in Jezerka Beškovnik**
simona.cajhen@zrss.si; jezerka@gmail.com
Zavod RS za šolstvo in OŠ Lucija

**Povzetek**
V prispevku bomo orisali razvoj slušnega razumevanja ob podpori tehnologije pri pouku tujega jezika po časovni osi od leta 1983 in vse do danes. Analiza izvedene ankete je potrdila našo hipotezo o vlogi sodobne tehnologije, ki spodbuja razvijanje slušnega razumevanja, vpliva na raven doseženega znanja jezika ter dviguje motivacijo za učenje jezikov. Anketirani učenci so v ospredje postavili pomen tehnologije za popestritev pouka, učitelji pa so mnenja, da mora biti raba le-te pri pouku osmišljena.

Vključevanje tehnologije v tujejezikovni pouk sovpada v preteklosti s pojavom komunikacijskega pristopa poučevanja, ki je spremenil paradigmo učenja in poučevanja tujih jezikov. Sodobna tehnologija omogoča dostop do avtentičnih gradiv, ustvarja kontekst konkretne jezikovne rabe ter s sporazumevanjem osmišlja učenje tujih jezikov. Številna orodja tudi omogočajo hiter dostop do želenih jezikovnih vsebin in sporazumevanje z govorci ciljnega jezika.

**Ključne besede**
IKT, raziskava, slušno razumevanje, tehnologija, avdio in video posnetki, podcasti

**Abstract**
This paper examines the development of listening skills in foreign language teaching with the aid of modern technology from the year 1983 to the present. The analysis of the survey data confirmed our hypothesis about the role of modern technology which certainly encourages the development of listening skills, influences the level of the language proficiency and raises motivation for language learning. The pupils who were surveyed stressed mostly the motivational effect of ICT, while teachers highlighted that the use of ICT should be meaningful and has to make sense. In the past, integration of technology into foreign language teaching coincided with the emergence of communicative approach that strongly changed the paradigm of teaching and learning foreign languages.The use of technology allows access to more authentic materials, enables teaching in context and through communication and gives meaning to foreign language learning. Numerous tools provide quick access to desired content and enable better communication with native speakers.

**Keywords**
ICT, survey, listening comprehension, audio and video recordings, podcasts

## 1. Uvod

Slušno razumevanje ima še posebej pri mlajših učencih zelo pomembno vlogo pri usvajanju tujega jezika (Anderson in Linch, 1988). Slušno razumevanje ima sicer kratko, vendar bogato preteklost zaradi številnih dejavnikov, kot so razvoj slušnih gradiv in razvoj tehnologije, itd. Tradicionalni pristop učenja jezikov je bil usmerjen v branje, pisanje, učenje jezikovnih pravil, prevajanje izoliranih stavkov in ni razvijal te jezikovne zmožnosti. V zgodnjih 80-ih letih je komunikacijski pristop spodbudil učitelje k uporabi bolj avtentičnih posnetkov (Jones, 2008, str. 403). V tem obdobju so v

jezikovnih laboratorijih nastala številna avdio in video gradiva za učenje jezikov. V zadnjih dveh desetletjih sta se združili digitalna in pedagoška evolucija, kar je močno vplivalo na usvajanje tujega jezika (Jones, 2008, str. 406). Razvoj teče vse do danes, ko so po mnenju Jonesove (prav tam), vaje za slušno razumevanje veliko bolj multisenzorne in interaktivne. Skozi analizo mnenj učiteljev in učencev smo predstavili razvoj tehnologije za slušno razumevanje v obdobju 30-ih let ter vlogo, ki jo obe skupini pripisujeta tehnologiji pri razvoju te jezikovne zmožnosti. Učitelji so odgovarjali na vprašanja o tehnologiji in možnostih slušnega razumevanja pri pouku v preteklosti in sedaj, učenci pa so razmišljali o njihovem lastnem pouku jezikov v sedanjosti in prihodnosti.

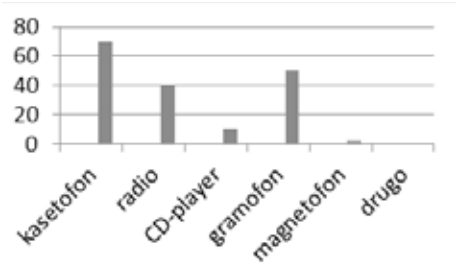
Raziskavo smo izpeljali v mesecu decembru 2012, na OŠ Lucija v Portorožu. Anketne vprašalnike je izpolnilo 40 učiteljev različnih predmetnih področij in generacij, ter 40 učencev 7. in 9. razreda. Obe skupini anketirancev sta odgovarjali na vprašanja o uporabi tehnologije za slušno razumevanje pri pouku jezikov nekoč in danes, ter o pouku v prihodnosti.

**2. Sodobni učitelj s pogledom v preteklost: pouk slovnice pred letom 1980**

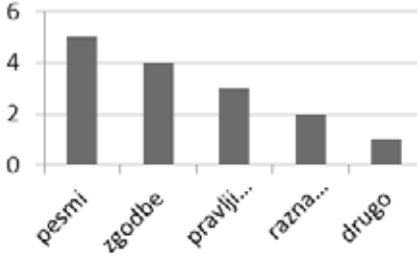
Anketirani učitelji so opisali izkušnje o lastnem učenju jezika, praktično brez tehnologije. Poslušali so besedila iz učbenikov, kratke zgodbe in pravljice ter kratka besedila neznanega izvora. Petje pesmi ob spremljavi gramofona in kasneje kasetofona je bilo redkost. Učitelji so snemali glasbo in intervjuje ter besedila pesmi zapisovali na papir. Kasetni trakovi, ki so nasledili gramofonske plošče in magnetofonske trakove so bili zelo občutljivi na mehanske poškodbe. Učenje jezika s poslušanjem je bilo odvisno izključno od učiteljeve motivacije. Prvi učbeniki za tuje jezike so imeli priložene avdio kasete. Mnogi učenci so bili prikrajšani za poslušanje avtentičnih ali pol-avtentičnih besedil zaradi pomanjkanja naprav in posnetkov. Stika s ciljnim jezikom je bilo malo, kar se je odražalo na slabše razviti sporazumevalni zmožnosti. Pri urah tujega jezika je prevladovalo učenje slovnice, lekcij in dialogov na pamet. Med učenci je bilo malo interakcije.

**3. Med leti 1983 in 1993**

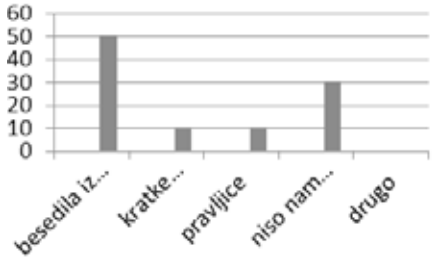
Iz anketnih vprašalnikov je razvidno, da so šole zagotovile prve kasetofone, učbeniške komplete s kasetami in bilo je več možnosti za razvijanje slušnega razumevanja. Učitelji so pri pouku uporabljali pesmi, zgodbe ter besedila iz tujega tiska. Povečalo se je število programov v tujem jeziku, več je bilo tuje glasbe na vinil ploščah, kasetah in CD-jih. Razvoj tehnologije je močno vplival na učni proces v šolah. Raba tehnologije in zvrsti slušnih posnetkov sta razvidna iz prikazov v grafu 1 in grafu 2.




Graf 1 : Razpoložljiva tehnologija




Graf 2 : Zvrsti besedil




Graf 3: Branje pri pouku

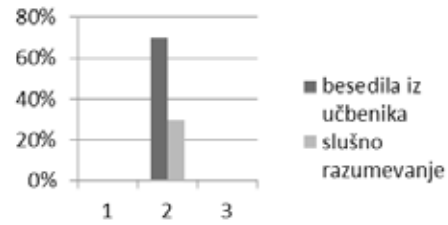
Graf 3 prikazuje, da so učitelji brali predvsem besedila iz učbenika. Tudi delež učiteljev, ki sploh niso brali, je precej visok. Najpogosteje brana besedila so bila besedila iz učbenika.

**4. Po letu 1993**

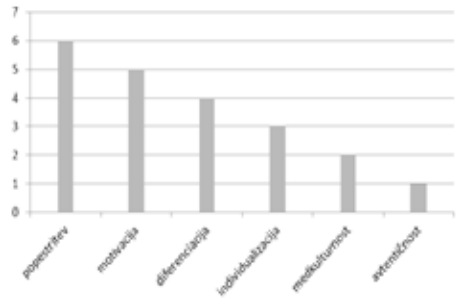
S komunikacijskim pristopom in tehnološkim razvojem se je spremenila tudi metodologija poučevanja, saj so vaje za slušno razumevanje ter druge dejavnosti pri pouku jezika izpodrinile izključno slovnični »drill« (Jones, 2008, str. 403).

Kljub temu, da so v 90-ih letih šole dobile prve računalnike, so se redki učitelji odločali za rabo računalniške tehnologije pri pouku. Učenci so v tem obdobju že poslušali bolj kvalitetne zvočne posnetke na kasetah in CD-jih, avtentične dialoge v učbenikih pa so odigrali naravni govorci.

Odstotek učiteljev, ki pri pouku niso razvijali te zmožnosti je še vedno zelo visok in znaša 70%. Izpostavljeni so bili besedilom iz učbenika, kar pa ni zadoščalo za celostno razvijanje sporazumevalne zmožnosti. Le 30% vprašanih je bilo deležno slušnega razumevanja. To je razvidno iz Grafa 4. Učitelji so odgovorili tudi na vprašanje o pomembnih vplivih IKT na slušno razumevanje in so njihovi odgovori prikazani v grafu 5.




Graf 4: Prikaz deleža poslušanja




Graf 5: Vpliv IKT na slušno razumevanje

Smiselna raba IKT za podporo slušnega razumevanje pri pouku je predvsem pomembna za popestritev pouka, potem za višjo motivacijo, lažjo diferenciacijo in individualizacijo pouka, avtentična gradiva pa omogočajo tudi razvijanje medkulturnosti.

**5. Obdobje skromnih začetkov in drznih načrtov (1994 – 2010)**

Učenje in poučevanje tujega jezika s pomočjo tehnologije se je začelo bolj intenzivno razvijati s projektom Ro (Batagelj in Rajkovič, 1995), ki je v pouk vnesel številne novosti. V okviru Zavoda RS za šolstvo so bile ustanovljene razvojne skupine, ki so učitelje usposabljale za CALL - računalniško

podprt pouk tujih jezikov (ang. computer assisted language learning) ter spodbujale uporabo programov za oblikovanje interaktivnih vaj (npr. storyboard, verbalist, textoy, itd).

Bili so sicer prvi koraki poučevanja z IKT, vendar te aplikacije niso omogočale poslušanja zvočnih posnetkov, kar pa je bilo kmalu mogoče s prvimi CD-ji in CD-romi, ki so jih učitelji dobili v okviru tega projekta (npr. Just grandma and me, Arthur teacher's trouble, Put put, itd). British Council je omogočil dostop do prvih BBC CD- romov. V tem »revolucionarnem« obdobju so nekateri učitelji že ustvarjali interaktivne vaje in v pouk vključevali obstoječo tehnologijo. Žal pa je le malo spodaj naštetih programov omogočalo uporabo zvočnega gradiva: Wida's authoring suite, Tense buster, Exercise generator, Amon win, Author plus, Creative writer, Fine artist, Movie maker, itd.

Nastala je prva spletna stran za poučevanje in učenje angleščine, ki so jo urejali člani razvojne skupine. Ocenjevali so tudi zvočne posnetke na novih CD-jih in CD-romih ter izdelali katalog programske opreme (glej int. vir). Bili so tudi prvi poskusi snemanja glasu k vajam z uporabo mikrofona. Od leta 2000 dalje se pri pouku uporabljajo kvalitetni zvočni posnetki na CD-jih, CD-romih, video posnetkih, DVD-jih, ter posnetki z interneta.

**6. Tehnologija in slušno razumevanje danes (2009-2013)**

Učitelji se intenzivno usposabljajo ter razvijajo svoje digitalne kompetence. IKT je samo eden izmed načinov pri izboru metod in dela (Sambolić-Beganović in drugi, 2011, str. 5). Izbira gradiv za slušno razumevanje je velika. IKT je medij današnjega in jutrišnjega časa in njegova uporaba podpira motivacijsko učenje (Kreuh in Brečko, 2011, str. 6).

Učna gradiva so opremljena s kvalitetnimi zvočnimi posnetki, CD-romi in interaktivnimi vajami. Na razpolago so CD-ji z glasbo, e-učbeniki in e-gradiva. Na spletnih straneh (npr. Youtube, Dailymotion ) so dostopni številni avtentični posnetki, podcasti, videocasti, filmi, itd.

Ustvarjanje in raba gradiv (kratkih filmov, stripov in skečev) naredi pouk dinamičen ter interaktiven in učenec je aktivno vključen v učni proces. Čimbolj je treba izkoristiti naprave, ki jih učenci prinašajo s seboj: ipodi, ipadi, tablice, itd. Grum pravi, da v pouk pogosto vključuje mobilne telefone in podcaste s pedagoškim ciljem (2011, str. 28). Spletne strani ter socialna omrežja so idealna okolja za objavo gradiv, za sodelovanje, dopisovanje, itd. Učitelji so tudi mnenja, da virtualna učna okolja osmišljajo učenje in spodbujajo razvijanje celostne sporazumevalne zmožnosti .

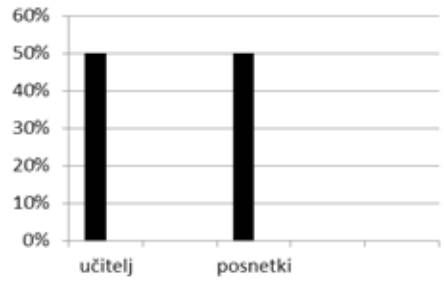
Sodeč po odgovorih anketiranih učiteljev, je učencem pri pouku najljubše poslušanje pesmi, filmov, besedil in podcastov, brez dodatnih nalog in dejavnosti. Učitelji menijo, da je treba osmisliti rabo IKT pri pouku, ter z različnimi vajami tudi preveriti učenčevo razumevanje slušnega gradiva. Učitelj mora biti pri izbiri gradiv selektiven, učencem namreč veliko pomeni tudi glas bralca, ritem, intonacija in izgovorjava. Polje interakcije vedno vključuje učitelja, učenca in vsebino (Sambolić Beganović s sod., 2011, str. 5).

**7. Raba IKT danes – sodobni učenec s pogledom v prihodnost**

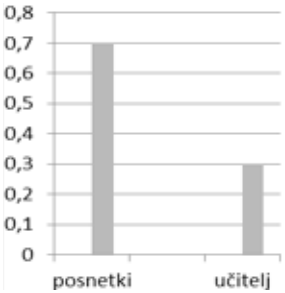
Anketirani učenci 7. razredov in učenci 9. razredov si učenja jezikov ne predstavljajo brez IKT. Iz vprašalnikov je razvidno, da za poslušanje glasbe in besedil uporabljajo računalnike, pametne telefone, ipade, ipode, občasno tudi CD-je, CD-rome in DVD-je.

Zanimiva je tudi ugotovitev, da učenci 7. razreda zelo radi poslušajo učiteljevo glasno branje in je delež enak poslušanju posnetih besedil ali glasbe. (graf 6).

Učenci 9. razredov rajši kot učitelja poslušajo avtentične posnetke (graf 7).

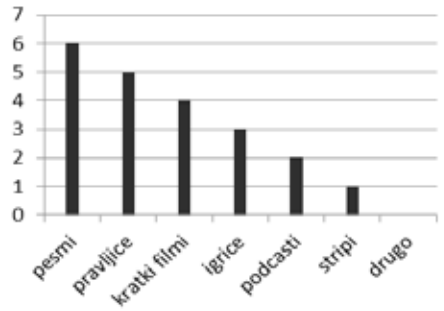



Graf 6: Poslušanje v 7. razredu

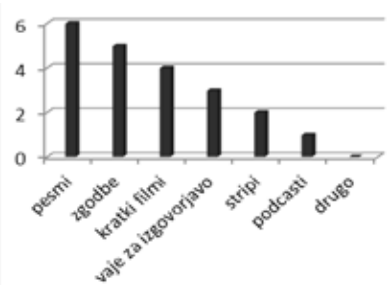



Graf 7: Poslušanje v 9. razredu

Na vprašanje o zvrsteh besedil, ki jih učenci pri pouku najraje poslušajo, so pri obeh skupinah na prvem mestu pesmi (Graf 8 in graf 9).




Graf 8: vsebine poslušanja v 7. Razredu

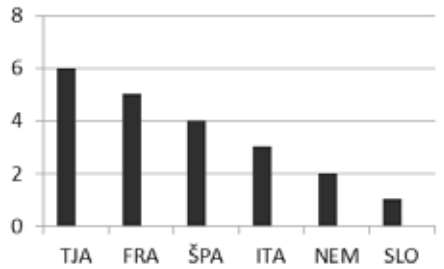



Graf 9: Vsebine poslušanja v 9. razredu

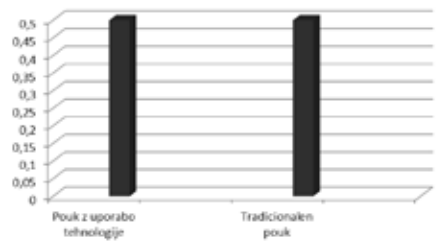
Pri učencih 7. razredov sledijo pravljice in potem kratki filmi, pri učencih 9. razredov pa zgodbe, filmi, vaje za pravilno izgovorjavo, stripi, besedila iz učbenika, video posnetki in kratki filmi.

IKT se na šoli največ uporablja pri pouku angleščine in francoščine. Večina učencev rada utrjuje izgovorjavo ob poslušanju pesmi, z dialogi na posnetkih, z video posnetki, s podcasti in vodcasti, z izseki filmov, itd. Radi se tudi snemajo in predvajajo posnetke. Za izboljšanje znanja predlagajo učenje z modernimi filmi, risankami, filmi z enostavnimi dialogi, sodobno glasbo in dokumentarnimi filmi.

Graf 10 prikazuje vlogo IKT pri pouku različnih jezikov na šoli,graf 11 pa kako si devetošolci predstavljajo pouk v prihodnosti.




Graf 10 : IKT pri pouku jezikov




Graf 11: Devetošolci o pouku v prihodnosti

Mlajši učenci si učenje jezikov v prihodnosti predstavljajo s pomočjo chipov, tablic, ipadov in ipodov, telefonov, na daljavo od doma, preko Skypa, na družabnih omrežjih, z roboti, prevajalniki ter virtualnimi prijatelji.

Polovica devetošolcev si pouka ne predstavlja brez sodobne tehnologije (spletna okolja, družabna omrežja), približno polovica pa zagovarja bolj tradicionalen način učenja, kjer ima učitelj še vedno pomembno vlogo in celo izražajo skrb zaradi pretirane uporabe tehnologije.

**8. Zaključek**

V prispevku je prikazan pogled sodobnega učitelja, ki se kritično obrača v preteklost in opisuje sedanjost ter pogled današnjega učenca, ki kritično opisuje sedanjost in z zanimanjem zre v prihodnost. Na učenje in poučevanje jezika je v preteklosti močno vplivala združitev digitalnega in pedagoškega razvoja. Možnosti za interaktivnost in interakcijo so večje ob podpori sodobne tehnologije. Iz odgovorov sklepamo, da učenci rajši sprejemajo jezik na bolj pasiven način skozi sodobne medije, kot da bi aktivno sodelovali v »suhoparno-tradicionalnem« procesu učenja. Povzamemo lahko tudi, da je glasba tista zvrst, ki najbolj motivira za učenje tujega jezika, saj pomeni zabavo in sprostitev. Nihče od anketirancev pri pouku jezika ne mara učenja slovnice in učenja na pamet.

Ko razmišljamo o učenju jezikov nekoč in danes, lahko rečemo, da so želje in potrebe učiteljev in učencev pravzaprav enake: prijeten, zanimiv in razgiban tuje-jezikovni pouk z osmišljeno rabo tehnologije.

**9. Viri**


1. Anderson, A. in Lynch, T. (1988). Listening. Oxford: Oxford University Press.
2. Batagelj, V. in Rajkovič, G. (1995). Namen, cilji in smernice programa: Računalniško opismenjevanje - RO. Ljubljana. Pridobljeno 27.1.2013 s http://www.educa.fmf.uni-lj.si/ro/izomre/novice/doc/vizija.htm#soft
3. Grum, Š. 2011. Sporazumevajmo se z mobilniki in podcasti. Bilten 6/2011. Pridobljeno 12.3.2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_06-2011_FIN_screen.pdf
4. I-naprave in i-pouk. Bilten 6/2011. Pridobljeno 20.1.2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_06-2011_FIN_screen.pdf
5. C. Jones, L. Listening comprehension technology. Building the bridge from analogue to digital. Pridobljeno 25.1.2013 s https://calico.org/html/article_708.pdf
6. CALL-Computer assisted English language learning. Pridobljeno 25.1.2013 s: http://www2.arnes.si/~oskksavokl2/naslov.html
7. Katalog programske opreme za učenje jezika s pomočjo računalnika. CALL-Computer assisted English language learning. Pridobljeno 22.1.2013 s: http://www2.arnes.si/~oskksavokl2/katalog.html
8. Kreuh, N. in Brečko, B. Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalničar. 2011. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 28.1.2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/Esolstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf
9. Projekt Ro-Računalniško opismenjevanje. CDrom Dosežki Ro 1994-1999. Zavod RS Slovenije, 1999.
10. Ramirez, D. in Alonso. I. 2007. Using digital stories to improve listening comprehension with Spanish young learners of English. (str. 87). Pridobljeno 12.3.2013 s: http://llt.msu.edu/vol11num1/pdf/ramirez.pdf


**Viri za iskanje slušnih gradiv**


11. Dailymotion: http://www.dailymotion.com/us (27.1.2013)
12. YouTube: http://www.youtube.com/ (27.1.2013)

# Odprte priponke
# Open badges

**Gregor Anželj**
gregor.anzelj@gimb.org
Gimnazija Bežigrad, Ljubljana

**Povzetek**
»Učenje se danes dogaja povsod. Vendar je pogosto težko dobiti priznanje za spretnosti in dosežke, ki se dogajajo na spletu ali izven šole. Mozilla odprte priponke pomaga rešiti to težavo tako, da ustanovam poenostavlja izdajanje, upravljanje in prikaz digitalnih priponk v spletu.«

Ta članek bo poskušal opisati bistvo odprtih priponk. Kaj so, kaj predstavljajo, zakaj bi jih morali uporabljati in kako lahko spremenijo izobraževanje.

**Ključne besede**
odprte priponke, neformalno izobraževanje, e-listovnik, samorefleksija.

**Abstract**
»Learning today happens everywhere. But it's often difficult to get recognition for skills and achievements that happen online or out of school. Mozilla Open Badges helps solve that problem, making it easy for any organization to issue, manage and display digital badges across the web.«

This article will try to describe the essence of Open Badges. What they are, what they represent, why we should use them and how they might change the education.

**Keywords**
Open badges, Informal education, E-portfolio, Self-reflection.

## 1. Uvod

Izobraževalno srenjo je zajel »vihar«, ko je Mozilla 15. septembra 2011 začela s projektom odprtih priponk (angl. Open Badges). Pri Mozilli so si, podobno kot pri večini drugih organizacij, ki se ukvarjajo z izobraževanjem, zastavili vprašanje, kako sploh prepoznati ter nato tudi upoštevati oz. ovrednotiti izobraževanje, ki se ne dogaja znotraj učilnic, temveč na spletu oz. izven uradnih izobraževalnih ustanov. Z upoštevanjem in ovrednotenjem neformalnega izobraževanja bi tudi takšno izobraževanje končno dobilo svojo veljavo. Za marsikoga pa bi večjo veljavo dobile tudi vse izjave o vseživljenjskem učenju itd.

Že nekaj časa je jasno, da se je narava učenja in posledično tudi poučevanja zelo spremenila. Z neprestanim dostopom do spleta so se spremenile tudi navade učečih. Ti imajo sedaj možnost, da se učijo kadarkoli in kjerkoli ter niso vezani na pridobivanje znanja v »delovnem času« uradnih izobraževalnih ustanov. Projekt odprtih priponk je Mozillin odgovor na izzive spremenjenih načinov učenja in poučevanja v 21. stoletju. V nadaljevanju prispevka si bomo ogledali, za kaj pravzaprav gre oz. kako projekt pripomore k upoštevanju oz. vrednotenju neformalno pridobljenega znanja[1].

Koncept digitalnih priponk oz. odprtih priponk se naslanja na tradicijo tabornikov oz. skavtov, ki poznajo priponke oz. našitke. Te priponke/našitke dobi tisti, ki izkaže določeno znanje in/ali veščine. Učeči danes niso več samo uporabniki, ampak postajajo aktivni udeleženci in ustvarjalci svo-

1. Avtor članka si je to mnenje ustvaril po prebiranju člankov v (Oblinger, 2012)

jega učenja. Podobno tudi učenje oz. poučevanje ni več samo izolirano in individualno, ampak je postalo vključujoče, družabno, neformalno, ustvarjalno ter predvsem vseživljenjsko[2].



Slika 1: Taborniški oz. skavtski našitki (vir: http://www.iu.qs.com/2013/01/10/open-badges-project/)

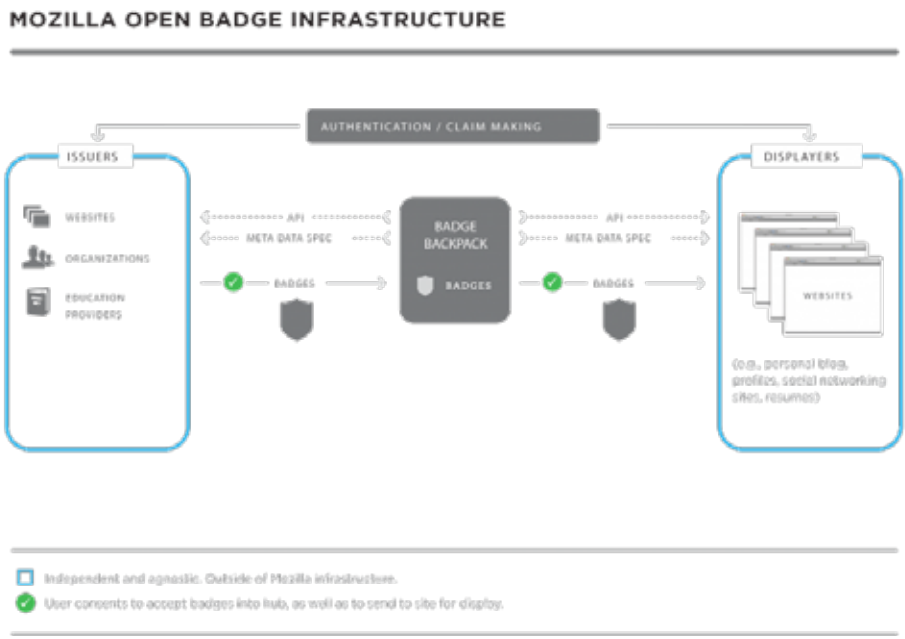
**2. Odprte priponke**

Odprte priponke so vizualna predstavitev izkušenj, dosežkov, učenja, sposobnosti oz. spretnosti, zanimanj oz. interesov, kompetenc itd. Predstavljajo lahko tako dopolnilo tradicionalnemu formalnemu izobraževanju kot tudi dokaz pridobljenih dosežkov, sposobnosti, veščin in znanj, ki jih je učeči pridobil na neformalen način. Odprte priponke lahko zajamejo učenje kjer koli in kadar koli se zgodi in niso vezane samo na učenje oz. dejavnosti na spletu.

Odprte priponke so, kot že rečeno, vizualna predstavitev. To pomeni, da so to v bistvu slikovne oz. grafične datoteke v zapisu PNG, ki imajo vgrajene določene metapodatke. Tako postanejo te slikovne datoteke prenosljive oz. postanejo dokaz dosežkov, sposobnosti, veščin in znanj. Metapodatki, ki jih vsebujejo vključujejo informacije o tem kako je bila priponka pridobljena, kje je bila pridobljena, kdo jo je pridobil, če in kdaj ta priponka poteče itd. Ti metapodatki se v samo slikovno datoteko vgradijo med procesom »izdaje« priponke.

2. Avtor članka si je to mnenje ustvaril po prebiranju študije primera v (Knight et al., 2012)

### 3. Open Badge Infrastructure

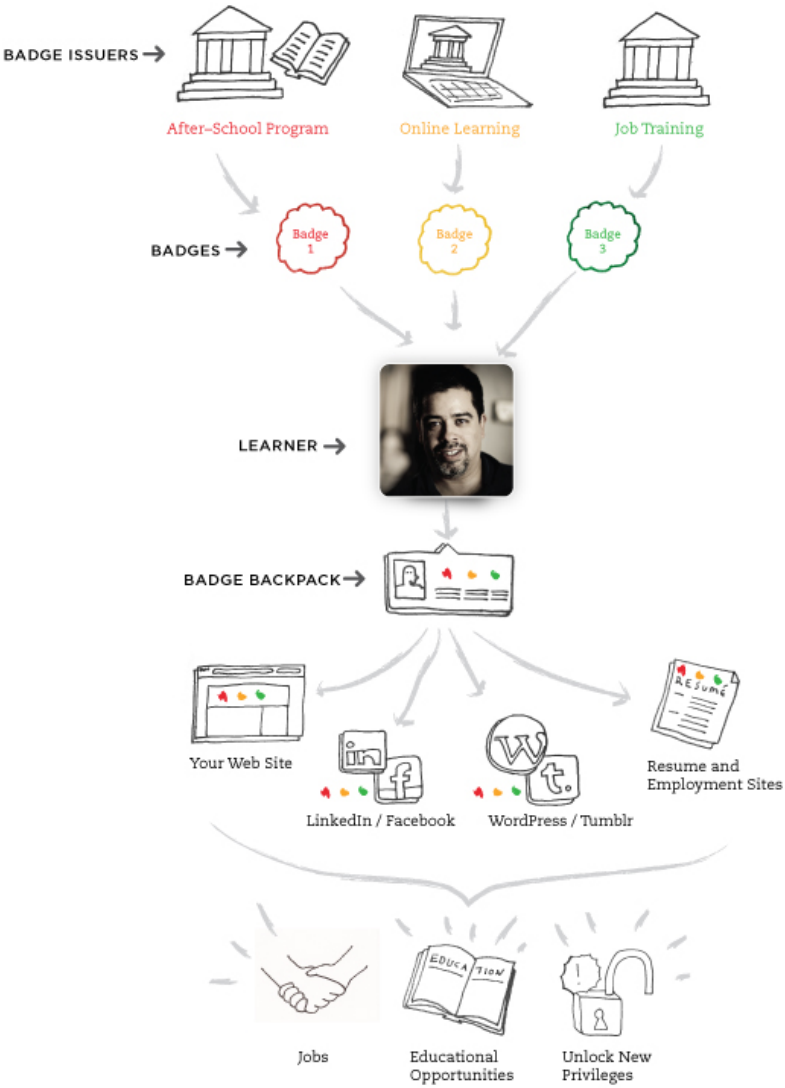



Slika 2: Infrastruktura odprtih priponk (vir: https://wiki.mozilla.org/Badges/GetStarted)

Infrastruktura odprtih priponk (angl. Open Badge Infrastructure) je tehnologija, prikazana na sliki 2, ki povezuje tri vloge povezane z odprtimi priponkami. Te tri vloge so naslednje:

- Izdajatelj (angl. Issuer) je tisti, ki ustvari priponko oz. njeno vizualno/grafično podobo, določi, katero znanje, spretnosti ali veščine priponka predstavlja ter določi načine ocenjevanja ali preverjanja ali oseba izpolnjuje vse kriterije za pridobitev priponke. Izdajatelj je lahko oseba ali ustanova.
- Prikazovalec (angl. Displayer) zagotavlja zmožnost prikazovanja priponk. Prikazovalec je običajno del programske kode, ki zagotavlja prikaz priponk v okviru priljubljenega družabnega omrežja, kot npr. Facebook, Twitter, LinkedIn, v okviru različnih CMS ali VLE sistemov/okolij, npr. Moodle, Mahara, Joomla ali pa preprosto v osebnem spletniku oz. blogu.
- Pridobitelj oz. tisti, ki pridobi priponko (angl. Earner) je lahko katerakoli oseba, ki želi pridobiti oz. osvojiti priponko. Vsak pridobitelj oz. učeči mora imeti svoj »digitalni nahrbtnik« (angl. Digital Backpack). To je digitalni prostor na spletu, v katerem lahko pridobitelj oz. učeči shranjuje in upravlja svoje priponke. Priponke lahko razvršča v skupine ter določa ali so skupine priponk oz. posamezne priponke javno vidne ali ne. Pridobitelj oz. učeči lahko določeno priponko prenese v svoj digitalni nahrbtnik ali pa tudi ne. Če priponko prenese v digitalni nahrbtnik, je ta na voljo širšemu ekosistemu odprtih priponk ter z njimi povezanih prikazovalcev. Tako ima pridobitelj možnost predstaviti pridobljene priponke širšemu »občinstvu«, kar lahko posledično vodi do novih zaposlitvenih možnosti, izobraževalnih priložnosti, kontaktov, razvojnih poti v prihodnosti itd.

Kako deluje infrastruktura odprtih priponk? Enostavno tako, da zagotavlja jedro oz. funkcije, ki povezujejo celoten ekosistem priponk. To pomeni, da posamezniku omogočajo, da pridobiva priponke različnih izdajateljev, v okviru različnih spletnih strani, servisov in izkušenj ter vse te priponke združuje v eno samo zbirko, ki je povezana z njegovo/njeno identiteto. Vse to je lepo razvidno iz slike 3.




Slika 3: Delovanje infrastrukture odprtih priponk (vir: https://wiki.mozilla.org/Badges/About)

Več informacij o odprtih priponkah lahko najdete na naslovu http://openbadges.org, svoj digitalni nahrbtnik pa na naslovu http://beta.openbadges.org, kjer si morate ustvariti uporabniški račun, če ga še nimate.

**4. Kaj to pomeni za učitelje oz. izobraževalne ustanove?**

Kot že omenjeno je infrastruktura odprtih priponk skupna osnova, ki zagotavlja delovanje celo-

tnega ekosistema priponk. Ker je ta standard odprt, se lahko nanj »priključijo« tako posamezniki in ustanove kot izdajatelji priponk ter programske razširitve različnih CMS ali VLE sistemov ali samostojne rešitve kot prikazovalci priponk.

Za učitelje v Sloveniji je to pomembno s stališča, da večina šol za svoje VLE okolje uporablja spletne učilnice Moodle. Za Moodle pa že obstajata oz. nastajata dve programski rešitvi:

- Badger Block[3] , ki sta ga razvila Iain Checkland in Tim Carrell
- OpenBadges[4] , ki ga razvija TotaraLMS

V praksi to pomeni, da bodo lahko učitelji ali ustanove izdajali lastne odprte priponke, ki jih bodo lahko učenci, dijaki ali drugi učeči pridobili, če bodo izpolnjevali kriterije, ki jih bodo učitelji oz. ustanove določili za pridobitev posameznih priponk.

Na tak način bodo učitelji učencem oz. dijakom priznali tudi sposobnosti, spretnosti ali veščine, ki jih sicer ne morejo upoštevati pri tradicionalnih ocenah, ki vrednotijo znanje. To so npr. sposobnost dela v skupini, sposobnost medsebojne pomoči, sposobnost komuniciranja itd.

Zanimivo bi bilo videti tudi, da bi v okviru projekta E-šolstvo ali njegovega naslednika učiteljem omogočili opravljanje standarda e-kompetentnega učitelja s pomočjo odprtih priponk, ki bi jih lahko pokazali tudi drugim. Podobno bi bilo verjetno smiselno razmišljati o standardu e-kompetentnega učenca oz. dijaka.

**5. Zaključek**

Sam menim, da ima uporaba odprtih priponk in podobnih tehnologij, ki omogočajo vrednotenje neformalno pridobljenih spretnosti in kompetenc velik potencial. Tako lahko učeči pridobijo znanja, veščine, spretnosti in kompetence na različne načine. Hkrati to predstavlja tudi velik izziv za vse organizacije, ki se ukvarjajo s formalnim izobraževanjem. Najprej je izziv samo priznavanje tako pridobljenih znanj, veščin, spretnosti in kompetenc. Naslednji izziv pa je način, kako takšen, neformalen način pridobivanja znanj, veščin, spretnosti in kompetenc vključiti v običajen proces izobraževanja.

Odprte priponke sam že uporabljam in jih bom uporabljal tudi v prihodnosti. Trenutno pa razmišljam, kako jih smiselno vključiti v pouk tako, da jih bodo začeli uporabljati tudi dijaki oz. učenci. Trenutno najlažja pot za uporabo odprtih priponk v okviru pouka se zdi uporaba razširitev za spletno učilnico Moodle, ki omogočajo uporabo odprtih priponk znotraj tega virtualnega učnega okolja ter hkrati izvoz pridobljenih odprtih priponk v »digitalni nahrbtnik«.

**6. Viri**

1. Belshaw, D., Riches, T. (2013). Open Badges: a new way to recognise skills and achievements. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://www.slideshare.net/dajbelshaw/open-badges-a-new-way-to--recognise-skills-and-achievements-14832566
2. Chiriliuc, I. (2013). Open Badges project. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://www.iu.qs.com/2013/01/10/open-badges-project/
3. Knight, E., Casilli, C. (2012). Case Study 6: Mozilla Open Badges. V Oblinger, D. G. (Ed.), Game Changers: Education and Information Technologies (str. 279-284). Educase. Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7203.pdf
4. Mozilla Foundation. (2013A). Badges. Pridobljeno 2. 2. 2013 s https://wiki.mozilla.org/Badges

3. http://drcheckers.wordpress.com/2013/01/21/badger-simple-badge-block/ in http://drcheckers.wordpress.com/2013/01/30/moodle-block-badger-beta-version-released/
4. http://docs.moodle.org/dev/openbadges in http://github.com/totara/openbadges

5. Mozilla Foundation. (2013B). Badges/About. Pridobljeno 2. 2. 2013 s https://wiki.mozilla.org/Badges/About
6. Mozilla Foundation. (2013C). Badge /Get started. Pridobljeno 2. 2. 2013 s https://wiki.mozilla.org/Badges/GetStarted
7. Mozilla Foundation. (2013D). What is a »Badge«? Pridobljeno 2. 2. 2013 s http://openbadges.org/en-US/legal_faq.html#badge
8. Oblinger, D. G. (Ed.). (2012) Game Changers: Education and Information Technologies. Educase. Pridobljeno 13. 3. 2013 s http://net.educause.edu/ir/library/pdf/pub7203.pdf

# Z mobilnim telefonom k pouku
# In the classroom with a mobile phone

**Suzana Harej, Janko Harej**
suzanah@osms.si, janko.harej@scng.si
Osnovna šola Milojke Štrukelj, Šolski center Nova Gorica

**Povzetek**
Mobilne telefone lahko uporabimo kot pripomoček za izvedbo učnega procesa pri pouku. Pri njihovi uporabi se učitelji soočamo s tehničnimi, pravnimi, socialnimi in didaktičnimi izzivi. Zaradi pomanjkanja strokovnih usmeritev in primerov dobre rabe na to temo so prvi koraki povsem logično težki in zahtevni. Poskus sistematičnega uvajanja uporabe mobilnih telefonov pri pouku v OŠ Dornberk je pokazal, da se aktivnost učencev pri pouku opazno poveča. Učencem je potrebno prikazati možnosti, ki jih ta tehnologija ponuja in jih naučiti, katere od njih je smiselno izkoristiti za učenje. Učitelji potrebujemo metodološke in tehnične usmeritve za izvedbo pouka z mobilnimi telefoni, ne potrebujemo pa lastnih telefonov. Pri uvajanju takih novosti je nujno aktivno vključevati tudi starše.

**Ključne besede**
mobilno učenje, sodelovalno učenje, primeri rabe

**Abstract**
Mobile phones can be used as a tool to support learning process in the classroom. While using them, teachers encounter technical, legal, social and methodological challenges. Due to the lack of professional guidelines and examples of good practice the first steps could be tough and demanding. The systematic try-out use of the mobile phones at lessons at Dornberk Primary school showed that students' active participation during the lessons visibly increased. Students have to be taught what mobile phones offer and how this technology can be used in a meaningful way. We teachers, however, need methodological and technical guidelines for the successful use in the classroom, but we do not need to have our own mobile phones. The involvement of parents in such new try-outs is essential and important.

**Keywords**
mobile learning, collaborative learning, use cases

## 1. Uvod

Podatki raziskave Mladi na netu 2010 kažejo, da ima v Sloveniji 93% otrok in mladostnikov med 8 in 18 let svoj mobilni telefon (Safe.si, 2013), kar 63 % pa naj bi jih imelo dostop do spleta (B. Lobe, S. Muha, 2011, str. 20). Iz izkušenj vemo, da otroci mobilne telefone prinašajo tudi v šolo. Če vsa ta dejstva povežemo, pridemo do ideje, da bi lahko učenci pri pouku uporabljali lastne mobilne telefone tudi za učenje. Ideja ni nova, primeri rabe so bili predstavljeni tudi na lanski konferenci SIRikt (T. Miholič, 2012).

Zaradi pomanjkanja strokovnih usmeritev in primerov dobre rabe sva se avtorja tega prispevka spopadla z izzivi, kako vpeljati uporabo mobilnih naprav pri čim večjemu številu predmetov v izbranem razredu. Izvedbo sva spremljala z didaktičnega, pravnega, varnostnega in tehničnega vidika. Cilj spremljanja je bil, na osnovi opazovanj izvedbe in preučevanja strokovne literature, izdelati osnovne smernice za rabo mobilnih telefonov pri pouku in prikazu nekaj primerov rabe, ki bi ostalim učiteljem olajšali pripravo, uporabo in izvedbo ur z mobilnimi telefoni.

**2. Osrednji del**
Predpostavimo, da ima vsak učenec svojo mobilno napravo. V taki situaciji bi sodobni učitelj lahko posegel po nekaterih možnostih, ki se mu odpirajo s t.i. pedagogiko 1:1, z uporabo raznolike didaktične mobilne programske opreme, z možnostjo uvajanja novih konceptov kot so zrcalni razredi (angl. flipped classroom) in podobno. Pri tem si lahko pomagamo tudi z gradivom Mobilni telefoni v šoli (Isakovič idr., 2012). Žal pa v praksi ni veliko učiteljev, ki uvajajo rabo mobilnih telefonov pri pouku.

**3. Priprava na teden z mobilnimi telefoni na OŠ Dornberk**
Vodstvo in zaposleni na OŠ Dornberk so se zelo pozitivno odzvali na idejo o poskusu izvedbe pouka z mobilnimi telefoni. Po pogovorih z vodstvom šole je bilo odločeno, da se poskus izvede v obeh oddelkih 8 razreda. Med učenci smo najprej izvedli anketo o splošni uporabi mobilnih telefonov, pripravljena s strani e-šolstva (Čotar idr, 2012). Od 26 anketiranih učencev le en ni imel svojega mobilnega telefona.

Med različnimi odgovori v anketi so bili najbolj zanimivi naslednji:
- približno 50% učencev posluša glasbo na mobilnem telefonu vsaj pol ure dnevno;
- več kot 90% učencev si zna preko« bluetooth« povezave izmenjati datoteke,
- več kot 80% učencev uporablja mobilni telefon za osebne potrebe v šoli, vendar je ta utišan,
- približno 85% učencev je odgovorilo, da si želi telefon uporabljati pri pouku,
- 22% se jih vsaj deloma strinja, da so učenci z boljšimi telefoni večji »frajerji«,
- 66% učencev je pripravljenih svoj mobilni telefon med poukom za krajši čas posoditi sošolcu/-ki.

**3. Kako pripraviti ure**
Pred srečanjem z učitelji smo razmišljali, kako bi omogočili uvajanje uporabe mobilnih naprav, ki bi bilo čim manj stresno tako za učitelje, kot tudi za učence in njihove starše. Želeli smo, da učitelji v večini obdržijo obstoječi stil poučevanja in bi pri izvedbi ne potrebovali mobilnega telefona, saj jih veliko nima svojega mobilnega telefona, ali ne zna ravnati z njim. Osnovna usmeritev izvedbe je bila, da bi pouk potekal po običajni poti, le nekajkrat na uro bi učenci izvedli določene aktivnosti s pomočjo mobilnega telefona. Razmišljali smo tudi, kako ustrezno zaposliti učence, ki nimajo svojih mobilnih naprav in doseči, da lastnik telefona ne bi bil privilegiran. Poskus uvajanja smo omejili na teden dni, zato se nam ni zdelo smiselno, da bi učenci uporabljali storitve, ki zahtevajo ustvarjanje novih računov, še posebej vključevanje v socialna omrežja.

V naslednji fazi smo izvedli plenarno predstavitev razrednemu učiteljskemu zboru 8. Razreda, s praktično izvedbo zmožnosti mobilnih naprav. Kljub temu, da so se za poskus izvedbe učne ure z uporabo mobilnih telefonov učitelji odločali prostovoljno, se je velika večina odločila za sodelovanje. Sledili so individualnimi pogovori s posameznimi učitelji, iskali smo primere rabe (ADL, 2012) in skupaj načrtovali izvedbo ur z mobilnimi telefoni.

**4. Delavnica z učenci**
Hkrati s pripravami ur z učitelji sta potekali tudi dve delavnici, katerih namen je bil dobra priprava učencev na uporabo mobilnih telefonov pri pouku. Učenci so nastavljali telefone, nameščali in uporabljali različno programsko opremo, povezovali telefone v brezžično omrežje, snemali zvok in video, pošiljali velike datoteke v splet, glasovali, brali QR kode. Spoznali so osnovne vidike varne rabe spleta in nov šolski pravilnik za področje rabe mobilnih naprav v šoli. Uporabili smo vzorčni pravilnik, ki je bil pripravljen skupaj z osnovnimi izhodišči rabe mobilnih naprav (Isakovič idr. 2012).

**5. Sestanek s starši**
Pred izvedbo poskusa izvedbe je vodstvo šole izpeljalo tudi roditeljski sestanek za starše, kjer smo staršem natančno pojasnili cilje in predviden potek uporabe mobilnih telefonov pri pouku. Poja-

snili smo, da za ta namen ni potreben nakup novih naprav. Večina prisotnih staršev je pozdravila uporabo mobilnih telefonov pri pouku. Kljub vsemu pa vsi le niso bili naklonjeni tej ideji, saj se je nekdo ustno pritožil na eno od organizacij za varstvo pravic mladostnikov. Pritožba je omenjala kršenje enakih možnosti učencev v osnovni šoli. Vodstvo OŠ Dornberk še vedno čaka odziv organizacije na pritožbo.

**5. Izvedba učnih ur**

**5.1 Slovenščina**

Pri pouku slovenščine je bila s pomočjo mobilnega telefona izpeljana učna ura v učnem sklopu Razlaga naravnega pojava. S pomočjo mobilnih telefonov so na Wikipediji prebrali razlago naravnega pojava, izpisali ključne besede in jih uredili v miselni vzorec. V spletni izdaji Slovarja Slovenskega knjižnega jezika so iskali razlago neznanih besed in kot zaključek posneli zvočni zapis kratke razlage naravnega pojava.

**5.2 Geografija**

Pri učni uri geografije so vsi učenci prejeli učni list z vprašanji. Ob nekaterih vprašanjih so bile uporabljene že izdelane QR kode s skrito povezavo na določeno video vsebino ali tekstovni zapis, na podoben način kot je bilo predstavljeno na konferenci SIRikt 2012 (Žnidaršič, 2012). Učenci so uporabljali še učbenik za geografijo in Atlas sveta.




Slika 1: Do vira na spletu hitreje s QR kodo

**5.3 Zgodovina**

Pri uri zgodovine je učitelj za ponovitev snovi izkoristil možnost glasovanja z mobilnimi telefoni. Uporabil je spletno aplikacijo Socrative in na ta način v trenutku dobil odgovore vseh učencev.

### 5.4 Angleščina, španščina

Učenci so se pri uri angleščine razdelili v skupine. Vsaki skupini je učiteljica dodelila različno besedilo na isto temo. Posamezniki so besedilo prebrali na glas in se pri tem posneli z mobilnim telefonom. Posnetek so si skupine med seboj delile preko »Bluetooth« povezave in ga s pomočjo slušalk poslušale. Reševali so tudi učni list z vprašanji povezanimi z besedilom.

Tudi pri izbirnem predmetu Španščina je učiteljica videla največjo dodano vrednost v možnosti snemanja in poslušanja izgovorjenega s pomočjo mobilnika.



Slika 2: Snemanje govora

### 5.5 Matematika

Učenci so pri uri matematike s konstrukcijo večkotnikov ustvarjali raznolike barvne zvezde. Vsak korak konstrukcije so fotografirali z mobilnim telefonom in izdelali predstavitev z naslovom Navodila za izdelavo barvne zvezde.

### 5.6 Glasba

Učenci so z uporabo aplikacije SoundHound najprej prepoznali poslušano skladbo in jo umestili v določeno obdobje. V skupinah so izpolnjevali učne liste z vsebinami iz izbranega zgodovinskega obdobja in si pri tem pomagali s podatki v Wikipediji, ki so jo dostopali s telefonom.

## 6. Ugotovitve

Med samo izvedbo poskusa smo bili pozorni tako na metodološko kot tudi tehnično plat izvedbe. Z opazovanjem smo prišli do številnih ugotovitev.

## 7. Metodološke ugotovitve:

- Priprava vsebin in metodologij za izvedbo učne ure z uporabo mobilnih telefonov ni predstavljala težave, kljub temu, da učitelji niso imeli izkušenj z uporabo mobilnih telefonov.

- Možnosti uporabe mobilnih telefonov pri pouku spreminjajo vlogo učitelja npr. v usmerjevalca, motivatorja (McMahon, 2012).
- Ugotovili smo, kot kažejo tudi raziskave (Žolnir, 2012), da imajo učenci težave s kritično rabo elektronskih virov v smislu bralne pismenosti.
- Pri uporabi raznovrstnih virov so učence pričakovano bolj pritegnile multimedijske vsebine kot klasični učbenik.
- Po začetni navdušenosti so učenci sami ugotovili, da je telefon le pripomoček pri učenju - brez večjih zadržkov so si telefone izmenjevali.

Poskus uporabe mobilnih telefonov na OŠ Dornberk v času pisanja prispevka še ni bil zaključen. Dodatne ugotovitve bodo znane po izvedbi evalvacije (anketiranje učencev, pogovor z učitelji, mnenja staršev).

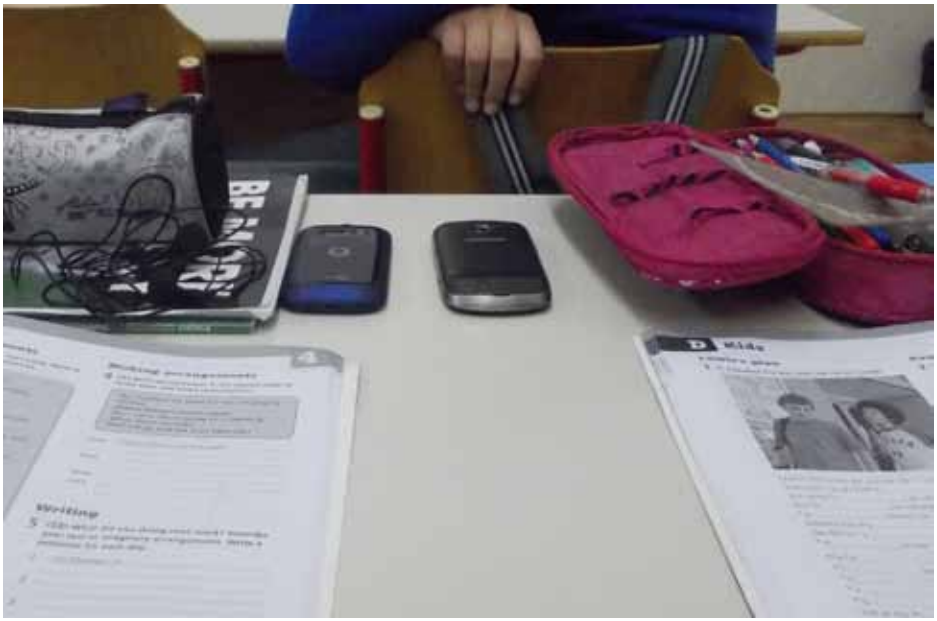
**8. Tehnične ugotovitve:**

- Za izvedbo učne ure z uporabo mobilnih telefonov je dobro brezžično omrežje ključno.
- Omrežne povezave na telefonih so nezanesljive.
- Nekatere programske opreme so nestabilne.
- Cenejši mobilni telefoni imajo manj prostora za mobilne aplikacije.
- Številne aplikacije so na voljo le v angleškem jeziku.
- Učenci so nevešči uporabniki svojih telefonov.

**9. Metodološke usmeritve**

Na podlagi poskusa vpeljave mobilnih telefonov na OŠ Dornberk, lastnih izkušenj in študija literature lahko podamo več metodoloških usmeritev za učinkovito rabo mobilnih naprav pri pouku:

- sodelovalno delo - Glede na dejstvo, da vsi učenci nimajo svojega telefona, predlagamo izvedbo ur v obliki sodelovalnega dela, ki je opredeljena kot ključna veščina 21. stoletja (A. Blažič, 2012; OECD, 2012, str. 116).
- učitelj ne potrebuje mobilnega telefona - Za učinkovito rabo mobilnih telefonov učitelj potrebuje le znanje o tem, kako se telefon pri pouku lahko uporabi. Za spoznavanje didaktične programske opreme so na voljo emulatorji , ki omogočajo poganjanje programske opreme na osebnem računalniku.
- mobilni telefon naj bo le pripomoček za delo - Lastnik telefona naj ne bo privilegiran; učitelj naj ne sprašuje, kdo nima telefona, temveč: "Koliko telefonov imamo danes na razpolago?".
- kritična raba - Učitelj naj bo pozoren na učne cilje.
- solidarnost - Telefon je sicer osebna last posameznega učenca, vendar je priporočljivo, da učitelj spodbuja (ne zahteva) izposojo mobilnih telefonov med učenci.
- varna raba – Na to temo je dosegljivo veliko gradiv projektov Varni na internetu (Varni na internetu, 2013) in Safe.si.
- vključevanje staršev - Preden pri pouku pričnemo z uporabo telefonov, ki so v lasti učencev, je nujno o tej temi spregovoriti s starši,
- pravila rabe pri pouku - Učencem mora biti jasno, kako naj s telefoni ravnajo pri pouku. Osnovna pravila naj bodo opredeljena v šolskem hišnem redu, za posamezne primere, pa učitelj lahko doda še dodatna navodila.



Slika 3: Mobilni telefoni so na mizi pripravljeni za rabo

- mobilno opismenjevanje - Če se med dejavnostjo v učnem procesu pojavijo težave z določeno napravo, naj se jo enostavno odstrani. Upravljanja s telefoni naj se učenci navadijo na posebnih tehničnih delavnicah.

**10. Zaključek**

Večina učencev ima pametni telefone in jih tudi prinaša v šolo. Uvedba rabe mobilnih telefonov pri pouku je lahko za učitelje, vodstvo in starše precejšen izziv. Učitelj lahko z anketiranjem ugotovi, kakšne telefone učenci uporabljajo, kako jih uporabljajo in kakšen odnos imajo do uporabe telefonov pri pouku. Po razgovoru s starši naj sledi dejanska priprava učnih ur.

Za učence naj se pripravi delavnice, kjer se mobilno opismenijo in spoznajo izzive sodelovanja v spletu. Vzpostavi naj se stabilno brezžično omrežje. Uporaba pri pouku naj se zgodi postopno. Uvaja naj se sodelovalno delo in podpira kritična raba virov in naprav s pozornostjo na doseganju učnih ciljev.

V prihodnje bi bilo potrebno izvesti več časovno daljših pilotnih projektov rabe mobilnih telefonov v različnih šolah in pri različnih predmetih. Na ta način bi pridobili izkušnje, primere rabe in smernice za učinkovito rabo le-teh v šolah. Pri izvedbi bi morali ob didaktiki posebno pozornost nameniti tudi sestavi usmeritev za soočanje s socialnimi razlikami (Shuler, 2009) in promociji prednosti rabe mobilnih telefonov v poučevanju (Unesco, 2013).

Avtorja se zahvaljujeva vodstvu in učiteljem Osnovne šole Dornberk, ki so sprejeli izziv preizkušanja uporabe mobilnih telefonov pri pouku in nama pri tem omogočili sodelovati.

**11. Viri**

1. ADL. (2012). Mobile Learning Handbook. Pridobljeno 15.1.2013 s https://sites.google.com/a/adlnet.gov/mobile-learning-guide/home/
2. Blažič,A.. (2012). Učilnica brez zidov. SIRikt 2012. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/a3Y

3. Čotar, D., Isakovič, A., Harej, J. (2012). Mobilni telefoni v našem razredu - predogled ankete. Pridobljeno 15.1.2012 s http://ankete.sio.si/index.php?sid=46977
4. European Schoolnet. (2012). Acer-European Schoolnet Tablet Pilot Teacher's Guide. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/eun_tablet_guide
5. Isakovič, A., Harej, J., Čotar, D., Novak, M., Kosič, H.. (2012) Mobilni telefoni v šoli. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/amQ
6. Lobe, B., Muha, S.. (2011). Internet v vsakdanjem življenju slovenskih otrok in mladostnikov. Pridobljeno 15.1.2012 s http://url.sio.si/a4g
7. McMahon,W.. (2012). The flipped classroom. Pridobljeno 15.1.2012 s http://url.sio.si/a4a
8. Miholič, T. (2012). Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena. (str. 412) Pridobljeno 15. 1. 2012 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf
9. OECD. (2012). Education today 2013. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/a4e
10. Peklaj, C. s sodelavkami. (2001). Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve. Ljubljana: Državna založba Slovenije
11. Safe.si. (2012). Dan in mesec varne rabe interneta 2013. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/a4f
12. Shuler, Carly. (2009). Pockets of potential: Using mobile technologies to promote children's learning. Pridobljeno 15.1.2013 s http://url.sio.si/a4t
13. Si-cert, Projekt Varni na internetu, Urad informacijskega pooblaščenca. (2013). ABC varnosti in zasebnosti na mobilnih napravah. Pridobljeno 28.1.2013 s http://url.sio.si/a3Z
14. Unesco. (2013). Unesco policy guidelines for mobile learning. Pridobljeno 30.1.2013 s http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf
15. Žnidaršič, M.. (2012). Do znanja s črno-belimi kvadratki - QR kode pri poukunemščine in zgodovine. Konferenca SIRikt - zbornik prispevkov, str. 419. Prodobljeno 15.1.2013 s http://www.SIRikt.si/index.php?id=1820
16. Žolnir, N.. (2012). Bralna pismenost v digitalni dobi. Delo. Pridobljeno 15.1.2012 s http://www.delo.si/druzba/panorama/bralna-pismenost-v-digitalni-dobi.html

# Tehnični izzivi inovativnega poučevanja in pedagogike 1 : 1 na Zavodu Antona Martina Slomška

# Technical challenges of innovative teaching and pedagogy 1: 1 at the Anton Martin Slomšek Institute

**Kristijan Perčič, Domen Kovačič**
Kristijan.Percic@z-ams.si, Domen.Kovacic@z-ams.si
Zavod Antona Martina Slomška

**Povzetek**
Uvajanje inovativnega načina poučevanja (pedagogike ena na ena) na Škofijski gimnaziji Antona Martina Slomška ob spremenjenih pedagoško-didaktičnih pogledih zahteva tudi tehnično-organizacijske rešitve, ki sam sistem podpirajo in omogočajo nemoteno izvajanje ter njegov nadaljnji razvoj. Mednje štejemo vse tehnične, organizacijske in druge korake, kot so izbira naprav, pravil uporabe naprav, urejenega omrežnega dostopa, nameščanja aplikacij, vzdrževanja, obveščanja staršev in drugih delavcev na šoli, do zagotavljanja pomoči pri delu v razredu, dokler postopki ne postanejo dovolj utečeni, da lahko postane pedagogika ena na ena samoumeven način poučevanja za dijake in učitelje. V tem prispevku bomo predstavili nekaj izzivov, s katerimi smo se soočali v preteklem šolskem letu.

**Ključne besede**
IKT, 1 na 1, tablični računalniki, win 8

**Abstract**
Introducing an innovative approach of teaching (pedagogy one-on-one) at Anton Martin Slomšek Catholic Grammar School requires technical and organizational solutions that support the system itself and allow smooth implementation and further development. It is needless to say that firstly pedagogical-didactic views are modified. Here are considered all the technical, organizational and other steps; such as selection of devices, the rules of use for devices, regulated network access, application installation, maintenance, informing of parents and other staff at the school. It is also important to provide assistance in the classroom until the teaching is sufficiently well-established. At this point pedagogy one-on-one can become a natural way or method of teaching as for students and as for the teachers. In this article we will present some challenges which we have faced in the past school year.

**Keywords**
ICT, 1 on 1, tablets, win 8

## 1. Uvod

Raziskave kažejo, da mlajše generacije drugače dojemajo svet v katerem živimo (Oblinger, 2003). Zaradi vseh spoznanj "net" generacije se pred učitelje postavljajo novi izzivi, kjer učitelji težimo k prilagajanju poučevanja zmožnostim novih generacij mladih (Vourikari, 2010). Mladi prihajajo z drugačnimi učnimi pričakovanji, slogi in potrebami, ki se razlikujejo od prejšnjih generacij. Poskus uvajanja učenja ena na ena na Zavodu AMS je zahteval precej prehojene poti pri uvajanju pedagogike ena na ena. Tukaj so prikazani predvsem organizacijsko-tehnični koraki uvajanja takšnega učenja, ki je ena izmed možnih smeri razvoja in dela z "net" generacijo s poudarkom na spreminjanju dela in vloge učitelja. Prispevek vsebuje nekaj korakov, ki so predpogoj, da uvajanje tovrstnih sprememb v praksi zaživi kar se da uspešno in učinkovito.

**2. Osrednji del**

**2. 1 Pred začetkom**

Ko smo na nivoju vodstva šole (VIZa) sprejeli odločitev o nadaljevanju (nadgradnji) Microsoftove inovativne sole, s programom inovativnega načina poučevanja (v inovativnem oddelku), s pedagogiko 1 na 1, se nam je zastavilo vprašanje: "Katero napravo naj izberemo?"

Pri samem postavljanju kriterijev izbire naprav smo izhajali predvsem iz potreb sodobnega načina poučevanja (skupinsko delo, sodelovalno delo, projektno učenje), pri čemer so najbolj pogoste aktivnosti:

- iskanje informacij,
- brskanje po internetu,
- prebiranje člankov, učbenikov, komentarjev,
- komentiranje v forumih,
- pisanje dnevnikov,
- poslušanje in ogledovanje podcastov,
- sodelovanje v spletnem učnem okolju,
- dostop do interneta 24/7,
- dostop do e-vsebin (e-učbeniki, e-gradiva)...

Odločili smo se, da za naš projekt izberemo majhno, lahko, avtonomno in funkcionalno napravo - tablico.

K taki odločitvi nas je nagovarjal trend (Finance STA, 2011) prodaje prenosnih računalnikov - predvsem v segmentu netbookov - postopoma je prodaja pričela padati na račun povečanja števila tablic.

Po lastnih testiranjih in opažanjih smo ugotovili, da bi tablica lahko postala neke vrste sodobno učno orodje, ki nam omogoča v glavnem skoraj vse, kar potrebujemo za izvajanje učnega procesa v 21. stoletju - predvsem pa nam omogoča uporabo vseh "on-line" orodij, ki jih potrebujemo za vzpodbujanje višjih taksonomskih ravni (Bray, 2011).

V vodstvu projekta smo pred pričetkom izobraževanj za učitelje sklenili, da pričnemo z aktivnostmi v spletni učilnici. Vse spletne aplikacije, ki so nas navduševale v luči pedagogike ena na ena smo dobro proučili in jih poskusili nadomestiti z aktivnostmi znotraj spletnega učnega okolja Moodle (SUO). Tako smo z učitelji pričeli izobraževanja, s katerimi so urili veščine pri različnih aktivnostih znotraj Moodla. Za te potrebe smo poiskali ustrezne module in jih namestili v SUO. Učitelje smo izobraževali za smiselno delo s temi moduli. Prav tako smo o osnovnih principih uporabe podučili tudi dijake, še preden so dobili naprave (uporaba foruma, urejanje profila, ustvarjanje wikija, slovar...).

V začetku smo imeli v načrtu nadgradnjo spletnega učnega okolja na novejšo verzijo. Zaradi težav na Arnesu (dvig količine rama) in predvsem zaradi dodatnih novih sprememb v delovanju spletnega učnega okolja, tega nismo uspeli izpeljati. Ta prehod načrtujemo v prihodnjem letu.

**2. 2 Izbiranje med tablicami**

Testirane tablice so bile iz različnih cenovnih razredov in z različnimi operacijskimi sistemi. Že na začetku smo nizkocenovne tablice neznanih Kitajskih proizvajalcev odstranili iz nadaljnjega testiranja, saj je bilo njihovo delovanje precej moteno (zapoznele reakcije, odzivnost, zamrzovanje sistema, nedelovanje aplikacij,... slaba kakovost zaslona na dotik). Za delo v razredu je potrebno zanesljivo delovanje.

V ožji izbor smo postavili tablice iz nekoliko višjega cenovnega razreda:
- na platformi Android - Asus Transformer,
- na platformi XOS - iPad 2 in
- na platformi WIN - Acer Iconia W500.

Po prvih rezultatih testiranja smo se najbolj nagibali k iPad2. Sama tablica je sicer odlična, vendar smo problem zasledili na večih ravneh:

Prvi problem se je pojavil pri učiteljih, ki so bili predvideni za poučevanje v inovativnem razredu, saj z omenjenim OS nimajo izkušenj.

Drugi problem pa se je pojavil pri sistemski službi, ki skrbi za omrežje in tekoče delovanje IKT sistema, saj izkušenj z mobilnimi platformami takrat niso imeli.

V času testiranja smo uporabili možnost namestitve operacijskega sistema Windows 8 na tablico Acer Iconia W500, kar je omogočilo tekoče in zanesljivo delovanje. Samo okolje W8 je za dijake, predvsem pa za učitelje domače. Glede na potrebe posameznih predmetov so učitelji predlagali programsko opremo, ki jo bodo uporabljali v pedagoškem procesu. Predlagane programe lahko razdelimo v dve skupini:
- odprtokodni in brezplačni programi,
- programska oprema na MIZKŠ licenciranega proizvajalca.

Tudi to je bil eden od pomembnih elementov, ki smo jih morali upoštevati pri izbiri naprav.

Sistem operacijskega sistema Windows 8 za tablične računalnike je pokazal dobre lastnosti tudi zato, ker je možno tablico uporabljati v dveh načinih:
- tablični način - z aplikacijami prirejenimi za tablično delovanje. Največkrat gre za aplikacije (programe ali APPse), ki jih uporabnik namesti preko sistema za distribucijo aplikacij - v našem primeru Windows Store (OneNote, Twitter),
- namizni način, kjer lahko namestimo običajne programe in programske pakete (Office, Smart Notebook, Geogebra, Graph, Vernier,...); v tem načinu je zelo priporočljivo uporabiti tipkovnico in miško.

Glede na izkušnjo dela na tablici in glede na ugodno ceno omenjenih tablic, smo sprejeli odločitev o nabavi. Odločili smo se za Acer Iconia Tab W500 brez tipkovnice (glej sliko 1).

Sam operacijski system smo brez večjih težav implementirali v naš obstoječi sistem, ki podpira Group Poicyes, AD imenik, dinamične VLANe,….

Vsak dijak dobi v prvem letniku uporabniški račun in elektronski naslov, ki mu služita kot vstopni ključ v sistem spletnih učilnic in prijav v računalnike in tablice. Zadevo smo letos nadgradili v Office365 s pomočjo katerega pridobijo dijaki svoj elektronski naslov, koledar in adresar.




Slika 1: predstavlja izbrano tablico

**2. 3 Priprava učilnice**

Za pripravo učilnice smo se v večini poskušali prebijati po načelih Intelovih priporočil (Intel, 2007). Za nemoteno delo s tablicami je bilo potrebno zagotoviti dovolj vtičnic za napajanje tablic. Tako smo s hišnikom in elektro podjetjem zagotovili dodatni kanal za namestitev vtičnic za električno napajanje.

V samo učilnico smo namestili širokokotni projektor, katerega privzeta ločljivost je 1280 pikslov po širini. S tem smo optimalno izkoristili projektor glede na ločljivost tablice.

Tablica in projektor sta povezana preko HDMI priključka, v zadnjem času pa imamo v uporabi tudi brezžično dostopovno točko, ki lahko prenaša AV signal preko brezžičnega omrežja. Zadeva v teoriji deluje odlično v praksi pa se pojavljajo manjše težave (občasno 'zamrzovanje'). V učilnico smo namestili interaktivno tablo Smart, katere so učitelji že vajeni.

Pozornost smo namenili še brezžičnemo omrežju (Intel, 2007). Za optimalno delovanje smo postavili dve dostopovni točki Cisco, ki lahko uspešno opravljata preverjanje pristnosti (prijava v omrežje preko uporabniškega računa, ki ga uporabljamo za prijavo v tablico). Posebnih omejitev za samo omrežje nismo nastavili. Uporabljamo globalne omejitev samega šolskega omrežja, ki jih nadzoruje Checkpoint (xxx vsebine, P2P omrežja,...).

Dogovorili smo se, da v primeru nenadzorovane uporabe socialnih omrežij le-ta izključimo. Kljub spremljanju prometa na omrežju še nismo zaznali večjih kršitev dogovorov zato tako skrajen ukrep še ni bil potreben.

Tablice smo dijakom predali z omejenimi uporabniškimi računi. Sami ne morejo nameščati programske opreme, razen aplikacije iz Windows stora. Gre za aplikacije, ki delujejo v tabličnem načinu. Pozornost smo namenili tudi shranjevanju tablic. Ko dijaki zapuščajo svoj razred (gredo na malico, k športni vzgoji ali na kako drugo aktivnost izven šole), lahko tablice puščajo v razredu. Na vrata v razred smo namestili elektronsko ključavnico, ki se odpira s karticami. Pravice za dostop do njihovega razreda imajo učitelji, ki v oddelku poučujejo in dijaki inovativnega razreda.

Glede na velikost razreda (32 dijakov) se pojavljajo prostorske težave pri organizaciji dela v razredu. Klasična učilnica je postala ovira za kakovostno izvedbo omenjenih sodobnih metod poučevanja (glej sliko 2). Konkretno se dogaja, da je premala in da je pohištvo v njej preveč "okorno". Pri skupinskem in projektnem načinu dela velikokrat prihaja do izvedbe tudi zunaj razreda, na hodniku ali v drugih prostorih (dve do tri skupine v učilnici, ostale skupine pa zunaj). To predstavlja oviro predvsem za učitelje, saj so dijaki v takih primerih sami.



Slika 2: Prostorske težave obstoječe učilnice



Slika 3: Oprema sodobne učilnice

**2. 4 Nameščanje in priprava opreme**

Z učitelji smo določili osnovni nabor programske opreme, ki smo ga namestili na tablice.

Postopek nameščanja je potekal tako, da smo na eno tablico namestili operacijski sistem in programsko opremo. Zadevo smo testirali v različnih pogojih in ugotavljali morebitne nepravilnosti. Ko smo imeli vzorčno urejeno namestitev na eni tablici, smo sistem klonirali in ga namestili na preostale tablice. Postopka nismo popolnoma avtomatizirali, saj za to nismo imeli ne znanja ne časa. Sedaj pa načrtujemo pripravo avtomatiziranega sistema, ki bo izvedena še v tem šolskem letu.

Poleg operacijskega sistema smo na tablice namestili:

| splošna programska oprema | specialno didaktična oprema |
|---|---|
| Windows 8 SLO | Nameščeni popravki |
| | Microsoft security esentials |
| | NET Framework 2,3 |
| | Silverlight |
| Google Chrome | |
| | VLC media player |
| Office 2010 Pro SLO | Smart Notebook |
| | xMind |
| | Microsoft® Math tools |
| | Microsoft® Chemistry Add-in |
| | WorldWide Telescope |
| | Geogebra |
| | Graph |

Slika 4 predstavlja nemeščeno programsko opremo na tablici

**2. 5 Razdelitev opreme**

V prvi fazi so tablice prejeli učitelji, ki so lahko na njih preskusili delovanje tabličnih računalnikov.

Z organizacijskega vidika je bil zahtevnejši postopek razdelitve tablic dijakom. V ta namen smo pripravili dokumentacijo, kjer smo vse tablice zavedli v sistem (serijska, mac, inventarna, uporabnik,...). Za uporabnike smo pripravili pogodbe in splošne pogoje, ki so jih morali podpisati starši, dijaki in šola.

**3. Zaključek**

V prihajajočem letu razpisujemo 2. oddelek, ki bo delal po metodi pedagogike ena na ena. Glede na izkušnje iz letošnjega leta bomo sistem izbire naprav nadgradili, saj je tehnologija napredovala. Na trgu se pojavljajo novi zanimivi produkti zato bomo morali postopek izbire naprav ponoviti.

Na podlagi spremljanja obremenitev in stroškov tehnično vzdrževalnega tima smo ugotovili, da moramo zagotoviti učinkovitejšo podporno službo za tehnično in sistemsko vzdrževanje. Uporaba tablic pri pouku je pokazala potrebo po vedno novih programih, ki jih učitelji in dijaki uporabljajo pri svojem delu. S tehničnega stališča to pomeni zahtevo po povečanju pomnilniškega prostora. V naslednjem šolskem letu moramo nadgraditi obstoječe tablice z SD pomnilniškimi karticami oz. izbrati nove naprave, ki imajo vsaj 64 giga prostora.

Trenutno smo v fazi uvajanja sistema nadgradnje programske opreme preko brezžičnega omrežja, kar bo omogočilo hitrejše prilagajanje naprav glede na potrebe vzgojno izobraževalnega procesa.

Smotrno uporabo tablic bomo dosegli z uvajanjem tipkovnic oz. priključnih podstavkov (Docking Station), saj se je virtualna tipkovnica pokazala kot manj uporabna.

Posebni izziv za prihodnje leto nam predstavlja ureditev "sodobne učilnice" po vzoru Cornwall Academy iz Maidstone - (http://www.futureschoolstrust.com/Cornwallis/We-are-Cornwallis), kar bo omogočalo učinkovitejšo izrabo prostora ter sodobne oblike izvedbe učnega procesa.

Posebno skrb bomo posvetili tudi urniku, saj prve ugotovitve pri učiteljih kažejo, da je uporaba sodobne tehnologije pri pouku smotrnejša kadar so na razpolago dve šolski uri skupaj.

**4. Viri**


1. Bray O. (2011), Using Technology to Support Higher Order Skills http://olliebray.typepad.com/olliebraycom/2011/10/using-technology-to-support-higher-order-skills-introduction-.html
2. FINANCE STA (25.12.2011) http://m.finance.si/334894/V-Sloveniji-trend-padanja-prodaje-računalnikov
3. RIPA A. (2011), Are Tablets Ready for K-12 Education? http://www.tabletpcreview.com/default.asp?newsID=2074&news=tablets+apple+ipad+school+education
4. INTEL (2007), Building Schools for the Future : Pedagogy & ICT http://www.skoool.co.uk/BSF%20Pedagogy%20ver2%20March07_eod.pdf
5. ROCK M. (april 2011) The Future of Education: Tablets vs. Textbooks http://www.mobiledia.com/news/136174.html
6. OBLINGER, D. (2003). Boomers, Gen Xers, Millennials, Understanding the new students, Educause Review, 38, 37–47.
7. VUORIKARI R., GAROIA V., BALANSKAT A. (2011), Introducing Netbook pedaggogies in School, European Schoolnet. – Avstralska vlada, dosegljivo: http://www.deewr.gov.au/Schooling/DigitalEducationRevolution/Pages/default.aspx

# Joomla! CMS, prava izbira za šolsko spletno stran?
# Joomla! CMS, the right choice for a school website?

**Janko Uhan**
janko.uhan@guest.arnes.si
Šolski center Kranj, Višja strokovna šola

**Povzetek**
V zadnjih nekaj letih so v številnih šolah prenovili spletne strani. Večinoma so se pri prenovi odločili za Joomlo, sistem za upravljanje z vsebinami. K temu so v veliki meri pripomogla priporočila svetovalcev projekta E-šolstvo, ki je Joomlo izbralo kot najustreznejši sistem za spletne strani šol ter izbiro ustrezno podprlo s seminarji, svetovanji in tehnično podporo.

Spletne strani na osnovi sistema za upravljanje z vsebinami zahtevajo drugačen pristop kot spletne strani, ki so jih šole večinoma uporabljale pred tem. Predvsem se spreminja vloga računalnikarja ter razširja krog tistih, ki vsebinsko urejajo spletno stran.

Kako so šole sprejele ta izziv ter kakšni so rezultati po nekaj letih uporabe Joomle, smo skušali ugotoviti z raziskavo stanja na področju spletnih strani v slovenskih šolah. V ta namen smo preko anketnega sistema E-šolstva na portalu sio.si izvedli anketiranje, pri katerem so sodelovali računalnikarji oziroma osebe, ki na šolah skrbijo za spletne strani.

V prispevku so predstavljeni rezultati omenjene raziskave. Ti so do neke mere pričakovani in potrjujejo ustreznost izbire Joomle za šolske spletne strani. Nakazujejo pa tudi izzive, s katerimi se bodo morale šole spoprijeti v prihodnje.

**Ključne besede**
spletna stran, sistem za upravljanje z vsebinami, Joomla, projekt E-šolstvo.

**Abstract**
A lot of school websites have been rebuilt in the last few years. In most cases Joomla, the content management system, was used as a result of E-education consultancy services offered by IT consultants. In the E-education project Joomla was chosen to be the most appropriate website creating system. The choice was supported by seminars, consultancy services and technical support.

The websites built on the basis of content management system require an approach that is different from the system used by schools before. The role of an IT expert is changed to a large extent, and the number of those, managing the website content, is enlarged.

The aim of our research was to find out how Slovene schools took up this challenge of building their websites and what the results are. For this purpose the E-education project on-line survey system at sio.si was used. The survey was sent to IT experts working in Slovene schools.

The article presents the results of the research. These are to some extent the same as previously expected and confirm Joomla to be the right choice for building school websites. Besides, they show some new challenges schools will have to cope with in the future.

**Keywords**
websites, CMS, content management system, Joomla, E-education project.

## 1. Uvod

Sisteme za upravljanje z vsebinami številna podjetja in organizacije uporabljajo kot osnovo spletnih strani. Prednost takega načina je predvsem možnost hitrega objavljanja oziroma enostavno posodabljanje spletnih strani, ki ne zahteva posebnih računalniških znanj. V zadnjih nekaj letih se sistemi za upravljanje z vsebinami uveljavljajo tudi v slovenskih šolah.

Joomla je brezplačni, odprtokodni sistem za upravljanje z vsebinami, ki ga skupina programerjev razvija od leta 2005. Od leta 2008, ko je bila predstavljena Joomla 1.5, do danes so našteli že več kot 30 milijonov prenosov, na voljo pa je tudi prek 10.000 različnih razširitev drugih razvijalcev, s katerimi lahko dopolnimo možnosti, ki jih ponuja osnovna Joomla. Ocenjujejo, da je Joomla drugi najbolj pogosto uporabljen sistem za upravljanje z vsebinami, takoj za Wordpressom (Joomla, 2012).

Glede na to, da so bile spletne strani eno od področij, ki mu je bilo namenjeno v okviru projekta E-šolstvo precej pozornosti, nas je zanimalo, kakšni so rezultati oziroma kakšno je stanje na šolah. V ta namen smo pripravili anketni vprašalnik, na katerega so odgovarjali računalnikarji oziroma osebe, ki so na šolah zadolžene za spletne strani. Anketiranje je bilo izvedeno konec novembra 2012 prek anketnega sistema E-šolstva. 185 izpolnjenih vprašalnikov predstavlja dovolj velik vzorec, ki omogoča, da si ustvarimo realno sliko stanja. V nadaljevanju prispevka je predstavljenih nekaj rezultatov te raziskave, v celoti pa so dostopni na portalu sio.si (Vprašalnik o spletnih straneh VIZ, 2012).

## 2. Vzpostavitev sistema

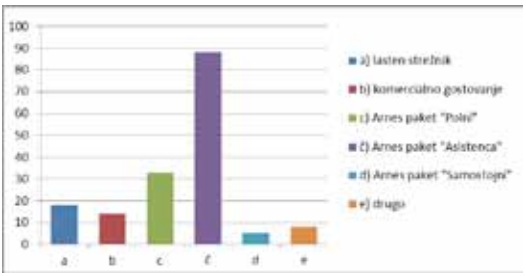
Prvi korak je zagotovitev strežnika, kjer bo nameščena Joomla. Ustrezno okolje za Joomlo je spletni strežnik Apache s PHP podporo in zbirka podatkov MySQL. Šole imajo tukaj več možnosti. Prva je postavitev lastnega strežnika, kar pa zahteva vlaganja v strojno opremo, predvsem pa ustrezno usposobljenega strokovnjaka. Druga možnost je gostovanje oziroma uporaba strežnika, za katerega skrbi ponudnik gostovanja. Ponudnik brezplačnega spletnega gostovanja za šole je Arnes. Ta ponuja tri pakete dinamičnega gostovanja, ki omogočajo izvajanje spletnih aplikacij v PHP okolju v povezavi z zbirko podatkov MySQL. S paketom paket »Polni« šola dobi že nameščeno Joomlo. Paket »Asistenca« pomeni gostovanje v obliki, kot ga sicer ponujajo komercialni ponudniki spletnih gostovanj, torej spletni strežnik s PHP/MySQL podporo. Tretji paket »Samostojni« predstavlja virtualni Linux strežnik, kar pa zahteva podobno kot postavitev lastnega strežnika precej strokovnega znanja s tega področja (Dinamično gostovanje, 2012).

Drugi korak je namestitev Joomle na spletni strežnik. S spletne strani prenesemo stisnjeno datoteko na strežnik, jo razširimo ter zaženemo namestitveno skripto. Pred tem moramo še ustvariti zbirko podatkov in določiti ustrezne pravice dostopa (North, 2012). Celoten postopek namestitve je zelo dodelan in običajno ne povzroča težav.

Po namestitvi Joomle dobimo spletno stran, ki pa je še »prazna«. V tretjem koraku tako prek administratorskega vmesnika pripravimo ogrodje spletne strani. Zahtevnost tega opravila je odvisna od same idejne zasnove spletne strani. V grobem bi lahko razdelili ta del na urejanje nastavitev, uporabnikov, določanje kategorij, ustvarjanje sistema menijev, določanje grafične podobe spletne strani ter funkcionalnosti – vključevanja želenih komponent, modulov in vtičnikov. Zahtevnost se precej poveča, v kolikor se odločimo za uporabo razširitev v obliki dodatnih komponent, modulov in vtičnikov, ki niso zajeti v osnovni namestitvi. Prav tako lahko predstavlja določen problem izdelava oblikovne predloge. V kolikor uporabljamo Arnesov paket »Polni«, nam je vse zgoraj našteto prihranjeno. Se pa s tako izbiro odpovemo možnostim prilagajanja Joomle našim zahtevam oziroma uporabi dodatnih razširitev.

Četrti korak pri vzpostavitvi je »polnjenje« spletne strani z »začetnimi« vsebinami. To pomeni dodajanje prispevkov ter razvrščanje le-teh v ustrezne kategorije, dodajanje fotogalerij, nalaganje dokumen-

tov in podobno. Ta korak običajno tehnično ni zahteven, problem pa lahko nastopi v primeru, če je potrebno prenesti v Joomlo veliko količino obstoječih vsebin, npr. iz prejšnje spletne strani.
Za večino šol je običajno najboljša rešitev gostovanje na Arnesovih strežnikih in sicer paket »Asistenca«, če ima šola nekoga, ki obvlada administracijo Joomle, oziroma paket »Polni«, če na šoli ni ustrezno usposobljene osebe. Kot je razvidno iz slike 1, na večini šol uporabljajo eno od teh dveh možnosti.



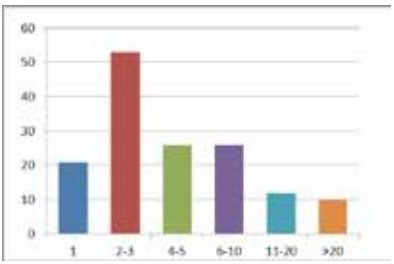

Slika 1: Število šol po vrstah strežnikov, kjer je nameščen CMS

### 3. Urejanje spletne strani

Ena glavnih prednosti Joomle je enostavno posodabljanje spletne strani, ko je sistem vzpostavljen. Urejanje strani običajno ne poteka prek administratorskega dela, ampak kar prek osnovne spletne strani oziroma iz »ospredja«.

Po priporočilih E-šolstva naj bi šolske strani urejal uredniški odbor oziroma skupina učiteljev. V ta namen je bilo v letih 2008 do 2011 izvedeno precejšnje število seminarjev Spletna predstavitev VIZ (E-šolstvo, 2012). V okviru teh seminarjev so udeleženci pridobili potrebna znanja za urejanje spletni strani na osnovi Joomle.

Kot kažejo rezultati raziskave, prikazani na sliki 2, na večini šol uredniški odbor predstavlja skupina 2-3 urednikov, zelo redko pa je, tudi na večjih šolah, urednikov več kot 10.




Slika 2: Število šol po velikosti uredniških odborov (številu urednikov)

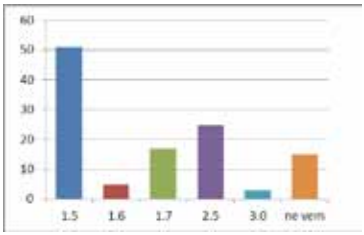
### 4. Administracija sistema

Administracija spletne strani na osnovi Joomle obsega posodabljanje osnovnega sistema in razširitev, varnostno kopiranje spletne strani ter urejanje spletne strani prek administratorskega vmesnika.

Kot večino drugih odprtokodnih sistemov tudi Joomlo programerji intenzivno razvijajo. Posledica je več različic in pogoste posodobitve, s katerimi CMS-u dodajajo nove možnosti in odpravljajo ugotovljene pomanjkljivosti.

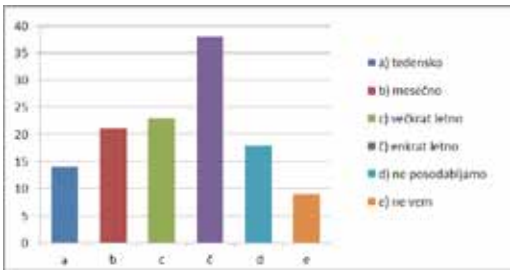
Kot je razvidno iz slike 3, večina šol uporablja verzijo 1.5, ki je bila na voljo od januarja 2008 in danes ni več podprta. V letu 2011 sta jo nadomestili verziji 1.6 in 1.7, ki pa danes prav tako nista

več podprti s strani razvijalcev, saj sta predstavljali le vmesno stopnjo do verzije 2.5, ki je trenutno priporočljiva in bo podprta predvidoma do konca leta 2013. Za preizkušanje je na voljo že ver. 3.0, predvidoma pa naj bi jo že septembra 2013 nadomestila verzija 3.5 (What is Joomla?, 2012).




Slika 3: Število šol glede na verzijo Joomle

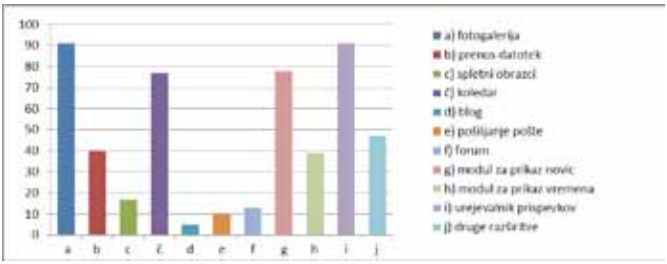
Razvijalci Joomle zelo priporočajo nameščanje posodobitev sistema, predvsem zaradi tega, ker posodobitve vključujejo varnostne popravke, brez katerih je spletna stran izpostavljena napadom hekerjev. Zato nekoliko presenečajo rezultati raziskave (slika 4), ki kažejo na to, da se večina šol varnostne problematike spletnih strani ne zaveda dovolj. Kar polovica šol namreč posodablja Joomlo le enkrat letno ali pa jo sploh ne.




Slika 4: Število šol glede na pogostost posodabljanja Joomle

Kot glavne razloge na šolah navajajo preobremenjenost računalnikarjev ter pomanjkanje tehničnega znanja. Razlogi so deloma upravičeni, saj je Joomla šele z verzijo 2.5 dobila možnost enostavnega posodabljanja sistema in razširitev prek administratorskega vmesnika. Drugo veliko težavo pri posodabljanju predstavlja uporaba razširitev Joomle. Samo na Joomlini spletni strani je na voljo prek 10.000 različnih razširitev (The Joomla! Extensions Directory, 2012). Joomlina razvojna skupine ne more zagotavljati kakovosti teh razširitev, kakor tudi ne razvoja oziroma prilagajanja novim verzijam Joomle. Še največji problem pri posodobitvah pa predstavljajo razširitve, ki smo jih pripravili ali modificirali na podlagi obstoječih razširitev sami ter spreminjanje oz. prilagajanje kode.

Iz rezultatov raziskave (slika 5) je razvidno, da večina spletnih strani šol uporablja dodatne komponente, module in vtičnike, ki dopolnjujejo spletno stran z možnostmi, ki v osnovno Joomlo niso vgrajene (npr. fotogalerija, forum, spletni obrazci) ali pa nadomeščajo katero od obstoječih možnosti.

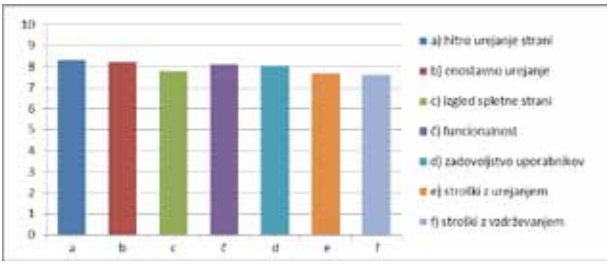



Slika 5: Število šol, kjer uporabljajo razširitve Joomle

Administracijo spletne strani v šolah večinoma opravljajo računalnikarji ali učitelji z ustreznim znanjem, le v manjšem obsegu se šole odločajo za zunanje sodelavce.

**5. Ocena zadovoljstva**

Del vprašalnika je bil namenjen tudi ugotavljanju zadovoljstva z Joomlo. Kot je razvidno iz slike 6, visoke ocene potrjujejo ustreznost izbranega sistema za upravljanje z vsebinami.




Slika 6: Povprečne ocene Joomle po posameznih kriterijih (ocene od 1 do 10)

**6. Zaključek**

Glede na rezultate raziskave, na približno treh četrtinah slovenskih šol uporabljajo Joomlo. Velik del zaslug za to gre prav gotovo E-šolstvu. Drug pomemben dejavnik za množično uvajanje Joomle predstavlja Arnes, ki je s svojo ponudbo dinamičnih gostovanj omogočil šolam postavitev sistemov.

V večini primerov so šole zadovoljne s spletno stranjo na osnovi Joomle in ne razmišljajo o opuščanju le-te oziroma menjavi CMS-a. Kot prednosti predvsem poudarjajo možnost enostavnega in hitrega objavljanja vsebin na spletnih straneh, kar je bil tudi glavni razlog za prehod na Joomlo.

Eno od priporočil E-šolstva glede spletnih strani šol je bilo tudi oblikovanje uredniških odborov oziroma urednikov, ki bi objavljali na spletno stran. Na približno polovici šol tak pristop dejansko uporabljajo, na drugi polovici pa spletne strani urejajo še vedno le računalnikarji.

Ni pa Joomla izpolnila pričakovanj glede razbremenitve računalnikarjev. Tudi na šolah, kjer na spletnih straneh namesto računalnikarjev objavljajo uredniški odbori ugotavljajo, da imajo računalnikarji še vedno veliko dela s spletno stranjo. Predvsem s samo vzpostavitvijo ter kasneje z administracijo spletne strani. Seveda pa to le težko primerjamo s stanjem pred Joomlo, saj današnje spletne strani šol v večini primerov ponujajo bistveno več, kot so pred nekaj leti.

Prav administracija sistema pa bo verjetno področje, s katerim se bodo morale šole bolj resno spoprijeti v bodoče. Tako nakazujejo odgovori na vprašanja glede posodabljanja, saj na večini šol

temu trenutno ne posvečajo preveč pozornosti. In to kljub temu, da večinoma uporabljajo verzijo Joomle, ki uradno ni več podprta.

**7. Viri**


1. Dinamično gostovanje (2012). Pridobljeno 20.12.2012 s http://www.arnes.si/storitve/splet-posta-strezniki/dinamicno-gostovanje-phpmysql.html
2. E-šolstvo (2012). Spletna predstavitev VIZ – Odos. Pridobljeno 20.12.2012 s http://www.odos.si/esolstvo.
3. Joomla (2012). Pridobljeno 20.12.2012 s http://en.wikipedia.org/wiki/Joomla.
4. North (2011). Joomla! 1.6: A User's Guide. Boston: Prentice Hall.
5. The Joomla! Extensions Directory (2012). Pridobljeno 20.12.2012 s http://extensions.joomla.org.
6. Vprašalnik o spletnih straneh VIZ (2012). Pridobljeno 20.12.2012 s http://ankete.sio.si/statistics_user.php?sid=16872.
7. What is Joomla? (2012). Pridobljeno 20.12.2012 s http://www.joomla.org/about-joomla.html.

# Slovar računalniških izrazov v slovenskem znakovnem jeziku
# Dictionary of Computer Terms in Slovenian Sign Language

**Romana Kolar, Katja Kastelic**
romana. kolar@zgnl.si, katja.kastelic@zgnl.si
Zavod za gluhe in naglušne Ljubljana, Srednja šola

**Povzetek**
Večina ljudi o komunikaciji z gluhimi in naglušnimi razmišlja stereotipno: »Napišeš, pa je.« Vendar to v večini primerov ne zadošča, saj imajo te osebe zelo skromen besedni zaklad in posledično slabo razumejo pisano besedo. Na Zavodu za gluhe in naglušne Ljubljana zato pri poučevanju poleg slovenskega jezika uporabljamo tudi slovenski znakovni jezik, ki je materni jezik večine gluhih in naglušnih dijakov. Slabost slovenskega znakovnega jezika je, da je omejen, še več, kretenj za strokovne izraze večinoma ni. Zato učitelji v sodelovanju z dijaki pogosto kujemo nove kretnje. Ker je učiteljev za posamezna strokovna področja vedno več in ker si želimo, da bi bile kretnje prepoznavne in uporabljane tudi v širši javnosti, se je pojavila potreba po tem, da se te kretnje poenotijo in javno objavijo.

Na Zavodu za gluhe in naglušne Ljubljana poučujemo tudi nekatere gluhe ali naglušne dijake, ki prihajajo iz držav nekdanje Jugoslavije. Ti dijaki pogosto slabo poznajo že jezik države, iz katere izhajajo. Za učinkovitejše poučevanje sva učiteljici računalniških predmetov naredili Slovar računalniških izrazov v slovenskem znakovnem jeziku, ki dijakom pomaga graditi strokovno besedišče, saj so razlage pojmov v slovenskem jeziku tolmačene tudi v znakovni jezik. Izdelava slovarja je pripomogla tudi k poenotenju kretenj, ki jih uporabljamo za strokovne izraze. Slovar se je izkazal uporaben tudi za vse ostale dijake

**Ključne besede**
interaktivni slovar, računalništvo, gluhota, naglušnost, slovenski znakovni jezik

**Abstract**
The majority of people stereotypically and mistakenly believe that communication issues with the deaf can be solved simply by writing things down. However, in most cases that is not sufficient as the deaf and hard-of hearing have a very limited vocabulary and consequently a limited understanding of the written word. That is why at the School for the Deaf Ljubljana in addition to Slovene we also use Slovenian Sign Language, which is the mother tongue of most of our deaf and hard-of-hearing students. Its drawback is that it is limited and furthermore, there are often no signs for subject-specific terminology. Therefore teachers in cooperation with the students often come up with new signs. Since the number of teachers for certain fields is growing and since we wish the signs to be known and used also among the general public, there is a need for the signs to be standardized and shared with the public.

At the School for the Deaf Ljubljana there are also some deaf and hard-of-hearing students coming from the countries of former Yugoslavia. Often these students already have a poor command of the language of the country of their origin. For more efficient teaching the teachers of computer science at the School for the Deaf Ljubljana have created a Dictionary of Computer Science in Slovenian Sign Language, which helps the students acquire the terminology because the explanations of the terms in Slovene are also interpreted into Slovenian Sign Language. The creation of the dictionary has helped standardize the signs used for the subject-specific terminology. The dictionary has also proved useful for all the other students.

**Keywords**
interactive dictionary, computer science, deafness, hard-of-hearing, Slovenian Sign Language

## 1. Uvod

Že drugo leto poučujemo gluho dijakinjo, ki je k nam prišla s Kosova. Deklica dejansko nima zgrajenega nobenega jezika. Albanščino, kot svoj prvi jezik, zelo slabo obvlada, ker v času osnovnošolskega izobraževanja ni bila ustrezno rehabilitirana. S slovenščino se prvič srečuje. Slovenski znakovni jezik na srečo hitro usvaja. Poleg tega je dijakinja v razredu z dijaki z zelo različnimi motnjami, kar dodatno otežuje delo z njo. Nekaj je gluhih, nekateri imajo govorno-jezikovne težave, ostali pa so dijaki z avtizmom. Vsak med njimi zahteva individualno obravnavo in delo s tako heterogeno skupino je izredno zahtevno. Dijakinja ima že dve leti večkrat ob sebi tolmača, vendar to ni dovolj za uspešno izvajanje pouka.

Učitelji smo se spopadli z velikim izzivom; gradnji pojmov in besedišča smo morali dati prednost pred učnim načrtom. Zato sva se učiteljici računalniških predmetov odločili, da zanjo in za ostale dijake pripraviva orodje, ki bo omogočilo čim bolj samostojno delo in poenostavilo učenje doma.

## 2. Osrednji del

### 2.1 Gluhi in naglušni dijaki in šibek besedni zaklad

Gluhi otroci se večinoma rojevajo slišečim staršem, ki ne uporabljajo znakovnega jezika. Slovenskega jezika zaradi gluhote ne morejo sprejemati naravno, po slušni poti. Slišeči otrok se tako besedišča kot zgradbe jezika uči „mimogrede", ko se vsakodnevno kopa v obilici jezikovnih struktur. Gluhi otrok pa se lahko slovenščine nauči samo toliko, kolikor mu je posredujemo. S tem pa se izgubi bogastvo jezikovne zgradbe in besedišča, pa tudi obilica informacij o svetu, ki nas obkroža. Dolgoročno to ne prinese samo zmanjšanega znanja nacionalnega jezika, pač pa tudi izgubo nekaterih osnovnih znanj in predstav o svetu, ki jih otrok pridobi v najrosnejši dobi. (Kuplenik, 2007) Kadar so gluhi izpostavljeni le govorjenemu jeziku, prihajajo ob vstopu v šolo popolnoma nepripravljeni za začetek opismenjevanja. (Peljhan, 2007) Prav tako nimajo svoji starosti primerno zgrajenega pojmovnega sveta. Težave s skromnim besednim zakladom se tako običajno vlečejo skozi celotno šolanje. Po raziskavah imajo gluhi otroci do pet let, naglušni pa do dve leti zaostanka v razvoju jezika in govora. (Ciglar, 2007)

Težave gluhih z znanjem nacionalnega jezika se kažejo povsod po svetu, tudi tam, kjer so izobraževalni standardi naprednejši in kjer imajo veliko več izkušenj z izobraževanjem gluhih, kot jih imamo v Sloveniji.

Gluhi otroci se nobene besede ne naučijo spotoma. Za ilustracijo: do 7. leta starosti obsega besedni zaklad slišečega otroka približno 1000 besed. Da bi si besedo zapomnil in jo znal tudi pravilno uporabljati, jo mora slišati približno 10000 krat. (Levec, 2009)

### 2.2 Šolanje gluhih in naglušnih

Današnji svet je svet informacij, vsako sekundo lahko poiščete na svetovnem spletu tako rekoč kakršnokoli informacijo. Zdi se, da šolski sistem ne uspe dovolj uspešno in hitro slediti hitremu razvoju sodobne informacijske in komunikacijske tehnologije, saj je osnovno sredstvo učiteljev še vedno večinoma dobra stara tabla in kreda. Če govorimo o šolanju gluhih in naglušnih, je situacija še bolj zaskrbljujoča. Zavod za gluhe in naglušne v Ljubljani je edina izobraževalna institucija v Sloveniji, ki gluhi populaciji poleg osnovnega šolanja omogoča programe poklicnega in srednjega strokovnega izobraževanja v smereh grafike, lesarstva, kovinarstva, tekstilstva, računalništva, medijskega tehnika. Programi so gluhim prilagojeni časovno, saj izobraževanje poteka leto dlje kot pri slišeči populaciji dijakov, pouk poteka v številčno manjših razredih (maksimalno 10 dijakov), prilagojene so metode poučevanja.(Ciglar, 2008)

### 2.3 Šibkost slovenskega znakovnega jezika

Slovenski znakovni jezik je jezik, ki šele leze iz plenic in imamo zato z njim v šoli težave: komajda

presega praktičnosporazumevalno raven, strokovni jezik se šele razvija. In kje bi se lahko bolje razvijal kot na strokovni šoli, kjer so (sicer redki) strokovnjaki tudi njegovi uporabniki? (Peljhan, 2007) Računalništvo je sodobna veda, ki se najhitreje razvija od vseh. Tudi nabor strokovnih računalniških izrazov se z leti spreminja. Že slovenski jezik ima s tem dohajanjem precej težav, slovenski znakovni jezik pa sploh zamuja. Zato moramo v šoli slediti sodobnim trendom in od dijakov povzeti marsikatero kretnjo. Za izraze, ki še nimajo svojih kretenj, pa moramo v sodelovanju z dijaki pokazati veliko mero kreativnosti in jih uvesti pri pouku. Pomembno je, da učitelji pri tem sodelujemo med seboj in kretnje poenotimo. Slovar je pripomoček, ki nam to poenotenje poenostavlja.

**2.4 Slovar računalniških izrazov v SZJ**

Slovar računalniških izrazov v Slovenskem znakovnem jeziku se nahaja na spletnem naslovu http://www.zgnl.si/moodle v razdelku Srednja šola/Poklicna usmeritev/ Računalništvo (prijaviti se je potrebno kot gost). Izrazi so urejeni po abecednem vrstnem redu. Vsak izraz ima prevod v angleški jezik, kratko razlago in slikovni prikaz ter posnetka prevoda izraza in razlage v slovenskem znakovnem jeziku.

Slovar se nahaja v spletni učilnici Zavoda za gluhe in naglušne Ljubljana in je namenjen predvsem dijakom ZGNL, vendar je prosto dostopen tudi ostalim uporabnikom. Slovar je bil zasnovan kot izdelek, ki se bo sprotno dopolnjeval in posodabljal. Nabor strokovnih računalniških izrazov se namreč z leti širi. Tudi kretnje so »žive« in se pilijo pri uporabnikih ter se spreminjajo. V času oddaje prispevka so se že pokazale njegove šibke točke, predvsem zamudno iskanje strokovnih izrazov in nepregledno brskanje po slovarju, ki jih v začetni fazi nismo predvideli. Nismo pričakovali, da se bo količina izrazov tako hitro večala in da bo tako dobro sprejet pri uporabnikih.

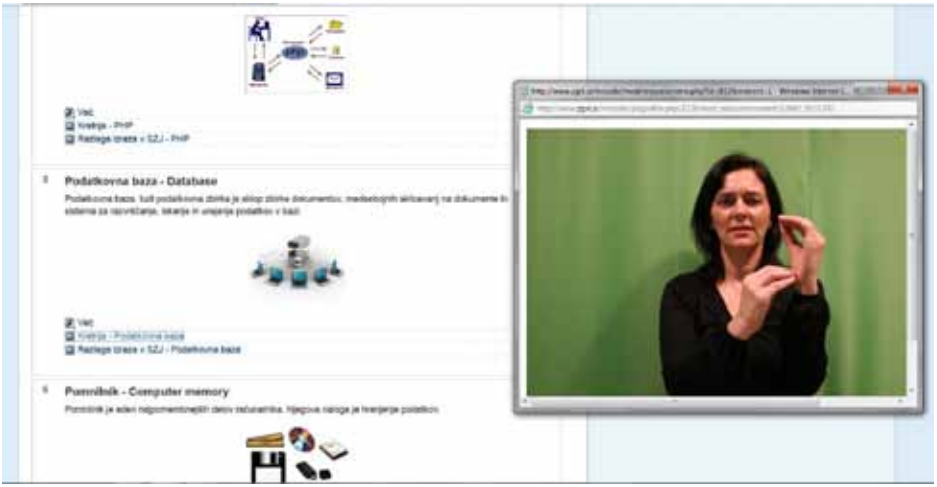
Nekatere kretnje slovenskega znakovnega jezika so si podobne, nekatere so zelo kompleksne. Položaj, gibanje rok, telesno in obrazno mimiko težko prenesemo na papir. Posnetki lahko vse to zajamejo; so bolj razumljivi in učinkoviti za učenje. Zato so vsi sodobni slovarji slovenskega znakovnega jezika v digitalni obliki, na mediju, ki je dostopen tudi od doma.

Pri snemanju izrazov in razlag v slovenski znakovni jezik smo se srečali s številnimi težavami, od pomanjkanja ustreznih kretenj do zahtevnih strokovnih razlag, ki jih je bilo težko pretolmačiti na razumljiv način. Ob uvajanju novih kretenj smo se velikokrat srečali z dilemo ali upoštevati dijaške pogovorne kretnje ali uvajati nove ob pomoči ASL – American Sign Language.

Pri uvajanju strokovnih kretenj, njihovemu poenotenju in izdelavi posnetkov kretenj ves čas sodelujemo z Veroniko Ciglar, ki je tolmačka za slovenski znakovni jezik.

Z uporabo slovarja smo želeli zagotoviti to, da se dijaki izrazov ne bodo zgolj naučili na pamet, jih znali izgovoriti ali napisati, ampak jih bodo tudi razumeli. Slike, ki so priložene vsakemu izrazu, pa z njim povezali in jih ohranili v spominu.

Na spodnji sliki je prikazano okno programa, kot ga vidi uporabnik. Pri tem je aktiviran posnetek kretnje strokovnega izraza Podatkovna baza.




Slika 1: Prikaz kretnje za izraz Podatkovna baza

V Sloveniji obstaja le peščica spletnih slovarjev računalniških pojmov. Ti imajo v večini majhen nabor izrazov in razlago samo v besedi. Slovarja računalniških pojmov v slovenskem znakovnem jeziku doslej še ni bilo. Le nekaj strokovnih izrazov je vključenih v slovar Zveze društev gluhih in naglušnih Slovenije. V tujini so slovarji računalniških izrazov v znakovnem jeziku večinoma integrirani v slovarje tehničnih izrazov. Naj navedemo nekaj primerov: Disability Support Services of Jacksonville State University - Vocabulary Builders in Sign Language: Computers, Embe Outreach – American Sign Language For Technology in Deafsteam Term Index. Omenjeni slovarji niso tako dodelani in prijazni uporabnikom s slabšim predznanjem kot naš slovar. V državah, kjer uporabljajo ASL – American Sign Language se zdi, da imajo strokovne kretnje posnete in poenotene. Medtem ko v ostalih manjših državah nismo zasledili podobnih slovarjev za njihove znakovne jezike.

**2. 5 Izkušnje z uporabo slovarja pri pouku**

Ko se je dijakinja, omenjena v Uvodu, vpisala k nam, smo se počutili zelo nemočne, saj je potrebovala popolnoma drugačne načine in metode dela, kot smo jih bili vajeni. Učnemu načrtu že od prvih ur ni uspela slediti, saj ni razumela besed, le komaj kakšno kretnjo v slovenskem znakovnem jeziku. Potrebovala je individualen pristop in gradnjo strokovnih izrazov, enega po enega. Težava je bila v tem, da je bilo v razredu še nekaj zahtevnih dijakov, ki so potrebovali veliko učiteljeve pozornosti.

Uporaba slovarja nam je zelo olajšala izvedbo pouka v prvem letu njenega šolanja. Odločili smo se, da se bomo prvo leto posvetili gradnji besednega zaklada. Dijakinja se je lahko ob pomoči slovarja samostojno učila strokovnih izrazov in pri tem ni ovirala učnega procesa ostalega dela razreda. Uporaba slovarja ji je omogočila tudi nadaljevanje učenja doma. Razlaga v enem ali dveh stavkih ji pomaga graditi in razumeti nove pojme, tudi tiste, ki se nam zdijo samoumevni. V letošnjem šolskem letu ponavlja 1. letnik in je bistveno uspešnejša. Večinoma uspe slediti pouku. Slovar uporablja le še pri samostojnem delu in pri učenju doma, tako kot ostali dijaki. Dijakinja je navdušena nad slovarjem, dobro se znajde pri iskanju pojmov, ponosno ga uporablja in pri pouku deluje bolj samozavestno. Jezi jo, ker veliko strokovnih izrazov še ni vključenih v slovar.

Poučevanje nove snovi se pri skupini gluhih in naglušnih dijakov običajno začne s spoznavanjem novih strokovnih pojmov in obnovitvijo že osvojenih. Pri tem velikokrat uporabljamo slovar. Od tu naprej se gradijo povezave med njimi. Njegova uporabnost se kaže tudi pri samostojnem delu, ko dijaki v strokovnem besedilu naletijo na neznano besedo, ter pri učenju doma, ko šele po videni

kretnji razumejo pojem. Dijaki so se na novo metodo dela odzvali zelo pozitivno. Zaradi svojega hendikapa so velikokrat pri učenju nemočni in zato še toliko bolj cenijo naš trud.

Uporaben pa je tudi pri učiteljih. Kretnje, ki jih ne uporabljamo redno, nam včasih uidejo iz spomina in takrat lahko v slovar pogledamo tudi mi. Tudi za nove učitelje, ki se znakovnega jezika šele učijo, je ta nabor strokovnih kretenj zlata vreden.

**2.6 Zakaj je slovar uporaben za vse dijake?**

Pri uporabi slovarja se je izkazalo, da je dober učni pripomoček tudi za uporabnike, ki nimajo slušnih težav. Na slovenskih spletnih straneh nismo našli slovarja, ki bi zajemal računalniške pojme in imel tudi slikovno razlago.

Razlage so preproste in jedrnate, zato so uporabne tudi za osnovnošolce. Vsak strokovni izraz ima tudi angleški prevod, kar je v računalniški stroki pomembno poznati, saj se pri delu z računalnikom hitro znajdemo pri angleških ukazih ali sistemskih sporočilih. Zato, da dijaki lažje povežejo pojem s sliko, je dodana skrbno izbrana slika pojma.

Posnetka izraza in njegove razlage v slovenskem znakovnem jeziku sta dodana pod ostalimi podatki o izrazu. Za uporabnike, ki jih ne potrebujejo, nista moteča. Nasprotno, ker se mnogim ljudem zdi znakovni jezik zanimiv in privlačen, jih lahko prav to spodbudi k učenju.

**3. Zaključek**

Na Zavodu za gluhe in naglušne Ljubljana že dolgo razmišljamo o potrebi po poenotenju kretenj za vsa strokovna področja in s tem povezano potrebo po snemanju izrazov. Delo z dijakinjo, ki ne pozna slovenskega jezika in si pojme in povezave gradi prek znakovnega jezika nas je spodbudilo, da pripravimo orodje, ki nam bo v pomoč pri pouku in za njeno učenje doma. Dijakinja je vključena v razred z drugimi, prav tako zahtevnimi dijaki, ki pa niso gluhi. Slovar se je izkazal za veliko širše uporabnega in tudi med ostalimi uporabniki dobro sprejetega. To nam je v dodatno spodbudo, da ga bomo dopolnjevali, pa tudi iskali nove možnosti za bolj učinkovito pomoč dijakom s tako zahtevnimi predispozicijami. Upamo tudi, da se bo iz našega zgleda razvil nabor posnetkov kretenj še za katero drugo strokovno področje.

Težko je napovedati, ali bo dijakinja s tako velikim učnim zaostankom lahko uspešno zaključila šolanje pri nas. Trudimo pa se, da bi čas, ki ga bo preživela na naši šoli, najbolje izkoristila. Gradnji strokovnega jezika in pojmov smo dali prednost ter ji pokazali način, s katerim bo lahko sama gradila svoj pojmovni svet.

Z uporabo slovarja pri uporabnikih so se pokazale tudi njegove šibke točke. Nabor izrazov se je pri nekaterih inicialkah tako povečal, da je iskanje določenega izraza postalo zelo zamudno. Tako že prenašamo slovar iz spletne učilnice v drugo, uporabnikom prijaznejšo obliko. Pri tem uporabljamo spletno orodje za izdelavo slovarjev GlossWord, ki deluje na osnovi PHP in MySQL-a. Ta različica slovarja se nahaja na naslovu www.zgnl.si/slovar.

Drugi izziv je povezan z dijaki, ki imajo zgrajeno besedišče samo v slovenskem znakovnem jeziku. Za samostojno delo pri pouku bi morali imeti možnost, da svoje odgovore tudi oddajo v znakovnem jeziku. Zato bi morali dijaki svoje odgovore sami posneti s kamero. Tak postopek bi bil lahko uporaben tudi pri ocenjevanjih znanj.

Pogosto se sprašujemo, ali je lahko dijak pri strokovnih predmetih pozitivno ocenjen, če zna svoje odgovore posredovati samo v slovenskem znakovnem jeziku in ne v slovenskem jeziku? To je pa že vprašanje za kakšno drugo konferenco.

**4. Viri**


1. Ciglar, V. (2007). Kako do slovenščine za gluhe. Cogito št. 11, strokovno-informativni bilten, Zgnl, 21-24.
2. Ciglar, V. (2008). Kako izboljšati pismenost gluhih. Biti boljši na poti do boljšega, zbornik referatov, Slovensko združenje za kakovost, 192-194
3. Deafsteam Term Index Pridobljeno 11.03.2013 s http://www.shodor.org/deafstemterms/list/alphabetical
4. Disability Support Services of Jacksonville State University - Vocabulary Builders in Sign Language: Computers Pridobljeno 11.03.2013 s http://www.youtube.com/watch?v=iV9SIxNYHQ8
5. Embe Outreach – American Sign Language For Technology Pridobljeno 11.03.2013 s http://www.needsoutreach.org/Pages/sign-tech.html
6. Hickey, H (2012). Crowdsourcing site compiles new sign language for math and science. 2012.University of Washington. Pridobljeno 11.03.2013 s http://www.eurekalert.org/pub_releases/2012-12/uow-csc120612.php
7. Kuplenik N. (2007). Slovenščina. Cogito št.11, strokovno-informativni bilten, Zgnl, 11-13.
8. Levec, A. (2007). Vpliv gluhote in naglušnosti na izobraževanje. Cogito št. 11, strokovno-informativni bilten, Zgnl, 7-11.
9. Peljhan, Ž. (2007). Umetnost molčanja. Cogito št. 11, strokovno-informativni bilten, Zgnl, 42-46.

# Skupinska administracija tablic Android
# Group Managment of Android Tablets

**Mitja Golob**
mitja.golob@pef.uni-lj.si
Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta

**Povzetek**
Tablice postajajo v poučevanju čedalje bolj uporabljan in uporaben tehnični pripomoček. Pri uporabi večje količine tablic v razredu (denimo uporaba tablice, kjer ima vsak učenec svojo tablico, angl. »1-on-1«) je priprava le teh za pouk logistično in časovno zelo obremenjujoč proces. V prispevku bomo prikazali kako se lahko z uporabo Google Play funkcionalnosti in z nekaj zanimivimi prijemi, občutno skrajša čas priprave tablic z operacijskim sistemom Android (v nadaljevanju androidnih tablic) za pouk. Tablice je moč pripraviti tudi na daljavo, brez fizičnega kontakta s tablico, ki je lahko v stalni posesti učenca in pred samim predavanjem ni v dosegu učitelja. Tako lahko tablice postanejo ne le v užitek udeležencem učnega procesa temveč dober pomočnik temveč tudi v užitek učitelju pri poučevanju. Prikazanih bo še nekaj pasti in praktičnih rešitev, ki jih srečamo v pri uporabi androidnih tablic.

**Ključne besede**
tablice, Google, Play, admin, Android, oddaljena namestitev

**Abstract**
Tablets are becoming more and more used and usable tool. Unfortunately it is very painfull and time consuming to manage larger amount od tablets intending for class-room. In this article we will present how we can use Google function »Play« and some other tricks, to shorten time needed for preparing tablets. It can be done even remotely, without pyhsical contact with tablet (especially usefull if tablet is not in our property). With these instructions we hope tablets will become pleasure even to teacher, not only to pupil.

**Keywords**
tablet, Google, Play, admin, Android, remote, installation

## 1. Uvod
Danes v svetu prevladuje predvsem tablični računalnik iPad podjetja Apple, vztrajno pa mu sledijo tudi androidne tablice (Cnet, 2012). Zaradi velike razširjenosti tablic, ideja o njihovi uporabi pri pouku ni preveč presenetljiva. Tablice so lahko uporabne z več vidikov, eden pomembnejših za učitelja pa je nadzor nad tablico pri pouku in njena priprava. Oddaljen nadzor in upravljanje tablic iPad je možen prek aplikacije iTunes in ene izmed njenih knjižnic (Apple iTunes, 2013), ki mora biti nameščena na stacionarnem ali prenosnem računalniku. Čeprav so tuji mediji že leta 2010 poročali o možnem preoblikovanju iTunes aplikacije v spletno aplikacijo, se to do danes še ni zgodilo (Independent, 2010). Androidne tablice pa nam le to omogočajo že danes. V Sloveniji zaenkrat le za aplikacije, ne pa za e-knjige, glasbo in filme kot iTunes. V nadaljevanju vam bomo prikazali uporabo skupinskega nadzora androidnih tablic, ki je uporaben tudi za učitelja pri pripravi na učni proces v razredu. Android je operacijski sistem, ki temelji na odprtokodnem operacijskem sistemu Linuxu,in ga je leta 2005 prevzelo podjetje Google za mobilne naprave in se pod njegovim vodstvom razvija izredno hitro (Wikipedia, 2013).

## 2. Uporaba spletnega Google Play za nameščanje in odstranjevanje aplikacij
Z nakupom nove androidne tablice in njene prve uporabe moramo tablico prijaviti oziroma re-

gistrirati z Googlovim uporabniškim računom. Ta račun bo imel skrbniške pravice nad napravo. V nadaljevanju ga bomo imenovali administrator oz. admin račun. V primeru, da bi učenec tablico ponastavil, bi učitelj tak dogodek opazil ob prvem naslednjem predavanju, ko učenec ne bi uspel slediti predavanju.

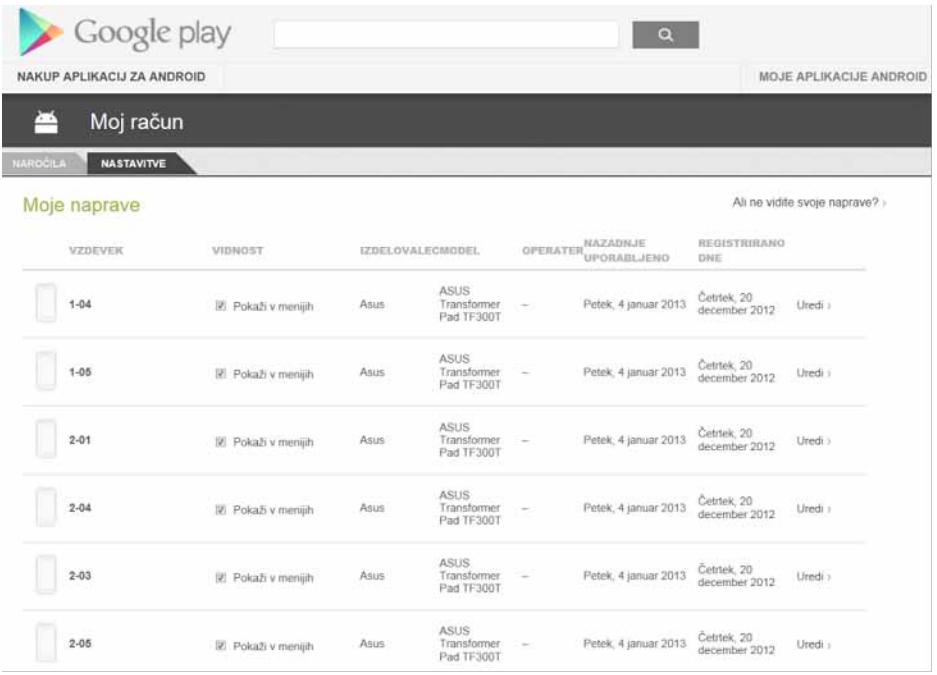
Predpogoj za ustrezno pripravo tablice za uporabo pri pouku je, da moramo na vsaki tablici z admin računom vstopiti v t.i. trgovino Google Market Play (Google Play, 2013) in namestiti prvo aplikacijo. Tako bomo omogočili, da se tablica pojavi v spletnem vmesniku Google Play našega admin računa.




Slika 1 – Dostop do nastavitev tablice

V spletnem vmesniku Google Play tablici določimo ime (desno zgoraj Možnosti | Moja naročila in nastavitve | Nastavitve), (slika 1 in 2) z namenom, da bomo vse tablice v razredu lažje ločili med sabo in se odločili, na katere tablice namestiti različne aplikacije.

Izkazalo se je, da je uporabno če tablice ločimo v skupine po 10 ali 20 tablic, tako da vsako skupino tablic registriramo z drugim admin računom, saj si s tem še olajšamo logično nameščanje aplikacij.




Slika 2 – primer seznama vseh registriranih tablic, in možnost spreminjana njihovega imena

Za nadzor različnih skupin tablic se je v istem brskalniku, kjer imamo odprto aplikacijo Google Play potrebno odjaviti. Temu se lahko izognemo z uporabo več različnih brskalnikov hkrati (v vsakem

brskalniku smo prijavljeni z drugim skupinskim admin računom tablice) ali z uporabo t.i. večuporabniških prijavnih zavihkov (angl. »MultiSign-In«), ki jih ponuja brskalnik Google Chrome.




Slika 3 – pregled tablic v skupini, in pregled nameščenih aplikacij

Preverjanje že nameščenih aplikacij na posamezni tablici je možno preko Play zavihka »Moje Aplikacije Android«. Vse tablice v isti skupini (registrirane z istim Google uporabniškim računom) vidimo zgoraj od leve proti desni (slika 3).

Nameščanje novih aplikacij poteka prek iskalnega okenca spletnega vmesnika Google Play, kjer aplikacijo sprva poiščemo in nato, s klikom nanjo, aplikacijo namestimo. V razredu bi želeli isto aplikacijo namestiti še na vse preostale tablice. To najlažje storimo, če so vse tablice v isti skupini. S klikom na aplikacijo in iz njenega menija izberemo vse tablice, ki še nimajo nameščene želene aplikacije (le te niso sivo obarvane in imajo poleg tudi znak [?]).




Slika 4 – Nameščanje aplikacije na več naprav

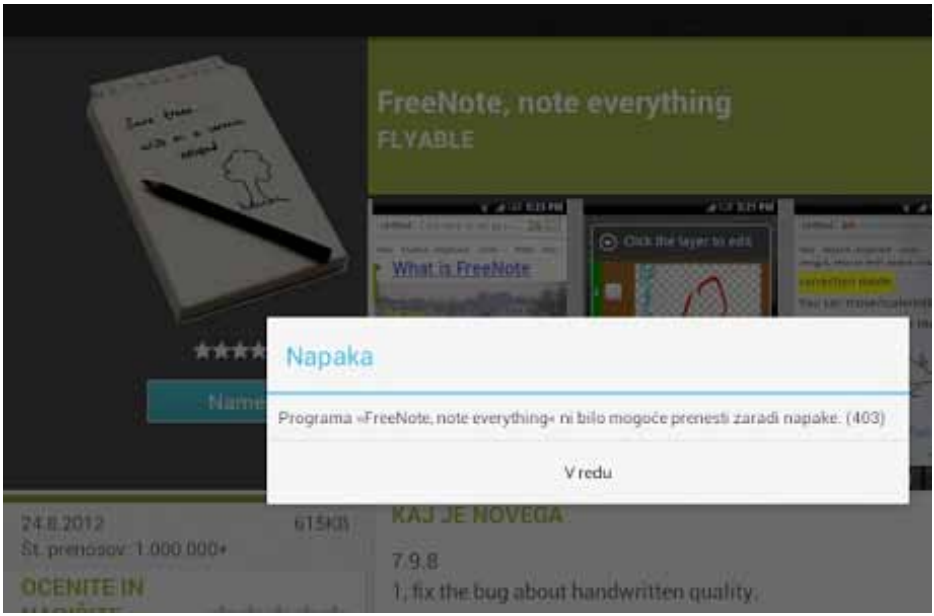
Nameščene aplikacije lahko s pomočjo Google Play tudi ostranimo. Vsaki napravi aplikacijo odstranimo tako, da poleg ikone aplikacije izberemo koš za smeti (slika 3 in 5).




Slika 5 – odstranjevanje aplikacije

Android naprava, na katero smo prek spletnega vmesnika namestili aplikacijo, ne zahteva, da je tisti trenutek prižgana ali povezana v internet. Strežniki podjetja Google, preko katerih se povezujejo vse naprave z operacijskim sistemom Android, so si zapomnili zahtevo po namestitvi ali odstranitvi aplikacije in jo bodo izvedli naslednjič, ko se je tablica pojavila v internetu, če smo to naredili v roku dveh ur. Včasih celo enega dne. Zato zaradi zagotovitve delovanja in nameščanja aplikacij na tablico svetujemo, da se aplikacija na tablico namesti najkasneje vsaj 1 ali 2 uri pred samim pričetkom učnega procesa.

Tablice, ki niso v dosegu učitelja in so ugasnjene, lahko kljub temu preko vmesnika Google Play pripravimo že prej, kakor dve uri pred pričetkom učnega procesa. V statusni vrstici tablice se ob novih spremembah pojavi spisek obvestil (trikotniki s klicajem) katere aplikacije so se poskušale namestiti, a jim to ni uspelo. V tem primeru moramo uporabnike obvestiti in naučiti, da je za uspešno namestitev aplikacije potrebno odpreti vsako obvestilo posebej in v primeru napake »403« klikniti »V redu« (slika 6), ter izbrati »Namesti«.




Slika 6 – obvestilo o neuspešni namestitvi aplikacije in napaka (403)

Od različice Android 4.2 naprej je uveden večuporabniški sistem. Namestitev aplikacij ni odvisna samo od dodatnih računov (od katerih je eden naš admin), ampak tudi od dodatnih uporabnikov same tablice. Opazili smo, da ima trenutno spletni Google Play še nekaj pomanjkljivosti, saj se pri uporabi istega google uporabniškega računa pri različnih uporabnikih iste tablice, na spletu vedno prikaže (samo) tablica nazadnje dodanega (istega) računa v kateregakoli uporabnika te tablico, prejšnje pa v spletu začasno izginejo. Nameščanje prek spleta povzroči namestitev le v tega zadnjega uporabnika, a šele ko se ta uporabnik v to Android 4.2 tablico prijavi. Samo vklop tablice ni dovolj. Prek spletnega Google Play ni možno brisati aplikacij še drugim uporabnikom te tablice, ki so prijavljeni s tem istim google računom, ampak le temu zadnjemu (na isti tablici).

**3. Tablice v uporabnikovi lasti**

V primeru, da ima učenec svojo lastno tablico (ki ni last šole) in bi jo želel uporabljati pri pouku, je možno Google Play funkcionalnost uporabiti tudi na taki tablici. Če se učenec strinja, mu lahko dodamo učiteljev admin račun v »Nastavitve« in »Uporabniški računi«. S tem lahko učitelj na daljavo namesti vse potrebne aplikacije, učenci lahko enotno dostopajo v poštni nabiralnik učiteljevega admin računa in pregledajo vsa navodila ali pripete datoteke (tudi aplikacije s končnico .apk).

Kar nekaj učencev pa dandanes že ima pametne telefone (3« - 5« tablice). Največkrat so to androidne naprave. Situacijo bi šole verjetno lahko izkoristile in se na ta način izognile velikemu strošku nakupa 7« ali 10« tablic, vendar pa bi v tem primeru šola morala imeti dovoljene staršev in učencev za namen take uporabe. V primeru, da bi imeli dovoljenje učencev za namestitev dodatnega učiteljevega admin računa, ki bi bil v uporabi le za namene nameščanja aplikacij za potrebe izobraževanja, bi bil zgornji način uporabe tablic oz. v tem primeru pametnih telefonov izvedljiv. Vendar pa so tukaj še osebni podatki uporabnikov na katere ne smemo pozabiti, vprašljiv pa je tudi dostop aplikacij, ki jih namesti učiteljev admin račun, do osebnih podatkov, imenika, lokacije, ipd., ki se bo nahajala na prenosni mobilni napravi učenca. Verjetno bi se učenci počutili nadzorovane s strani šole ali učitelja, kar pa je ravno nasprotno od želenega cilja. Dobrodošlo bi bilo tudi mnenje slovenskih pravnikov o posegu v zasebnost.

Nekatere verzije na telefonih (verjetno je omejitev v srajčkah, angl. »skin«) ne omogočajo odstranjevanja Google računa. V takem primeru bo učiteljev admin račun ostal na učenčevi prenosni napravi, dokler se je učenec sam ne odloči ponastaviti.

**4. Uporaba požarnega zidu**

Vse Googlove aplikacije načeloma komunicirajo preko vrat 5228 (Google Support, 2013). Nekatere dodatno tudi prek vrat 5222, 80 ali 443. Če pomotoma zapremo katero od teh vrat, to opazimo z nedelovanjem katere od aplikacij ki zgoraj našteta vrata uporabljajo. Enako se zgodi z aplikacijo WhereIsMyDroid, ki navzven izgleda kot da deluje, le da v resnici nimamo prave povratne informacije o stanju tablice, in je njen oddaljeni nadzor onemogočen. Zato priporočamo, da pred uporabo tablice pri pouku preverite, da na brezžičnih omrežjih v šoli nimate zgoraj omenjenih vrat popolnoma zaprtih ali zaprtih v eno smer.

**5. Skupinski elektronski naslov za hitrejšo dostavo gradiv in navodil**

Za skupinski nadzor nad večjo skupino tablic lahko uporabimo isti uporabniški račun, npr. »admX@gmail.com«. Ker je račun »povezan« s tablico (oz. vsemi tablicami v skupini), lahko njegov poštni predal izkoristimo za posredovanje navodil in priponk učencem. Učenci morajo le pogledati v Gmail poštni predal na tablici. Na ta način si lahko ogledajo navodila, shranijo priponke in gradivo ter shranijo kakšno posredovano aplikacijo (poslano kot priponko tipa .apk) na disk tablice in jo namestijo. To je smiselno predvsem za aplikacije, ki bi jih učenci potrebovali doma; npr. za prikaz demonstracije, za razumevanje kakšnega postopka ali naloge.

**6. Zaključek**

Podjetje Google je s svojo odprtostjo (operacijskega sistema in aplikacij) na področju razširjenosti tablic verjetno naredil več, kakor podjetje Apple z iPadom (večina aplikacij je plačljiva). V začetku leta 2013 se bo izkazalo ali se RIMov Blackberry z BB OS 10 poslavlja ali ponovno vzpenja (Techradar, 2012). Nova svetla luč zna biti v prihodnjem obdobju RaspberryPi in njihov market »Pi Store«. Trenutno sicer še ne na tablicah, ampak kot cenejši nadomestek namiznih računalnikov.

Androidova funkcionalnost oddaljenega nameščanja in brisanja aplikacij na registriranih tablicah se izkaže za naravnost fantastično pri velikih količinah (30-200) tablic, ki jih želi učitelj predstaviti neveščim začetnikom, ter jih vpeljati v svet tabličnih računalnikov ali dopolniti svoje poučevanje .

Podjetje Microsoft pri novih izdelkih, kot so operacijski sistem Win8 in WinRT ter WinPhone8 in svoji trgovini t.i. »Windows Market« žal še ni uvedel podobne funkcionalnosti, čeprav v pogojih uporabe navajajo, da si pridržujejo pravico odstranitve katere izmed aplikacij na vaši napravi, če le ugotovijo, da ne ustreza več pravilom (Windows App Developer Agreement, 2012). Izgleda, kot da funkcionalnost obstaja, le da (še) ni na voljo uporabnikom. Pogoji Windows Marketa govorijo tudi o največ petih napravah na katere lahko namestiš isto aplikacijo z enim »outlook.com« računom. Administracija preko domene žal na premnogih slovenskih šolah ni izvedljiva, oziroma na ARM-ovih tablicah WinRT in telefonih sploh ni mogoča. Microsoftovo orodje »System Center« pa je predrago.

Apple se trenutno preveč osredotoča na individualizem in kontrolo licenciranja, ter sinhronizacijo prek iClouda ali iTunesa z računalnikom. Kot že rečeno v uvodu, za to potrebujemo nameščen ločen iTunes za vsako (manjšo) skupino tablic posebej, ki nato pri vklopljeni opciji samodejno shranjevanje (angl. »auto-download«) prek brezžične povezave posodobi aplikacije (in e-knjige in medijske vsebine). Te smo prej dodali ali odstranili v računalniku in ne na sami tablici. Za več iTunesov (knjižnic) potrebujete več uporabniških računov na tem »nadzornem« računalniku ali Applov MDM strežnik (Apple Business, 2012).

Kot alternativa upravljanja mobilnih naprav nam preostanejo dragi plačljivi produkti za nadzor in administracijo, ki v množici in frekvenci novih posodobitev operacijskih sistemov na napravah tudi niso vsesplošni in ne delujejo enako na vseh platformah.

V prihodnjem letu bomo tako z velikim pričakovanjem spremljali nadaljnji razvoj na tem področju in čakali vašo nadgraditev naše ideje čez vse platforme (Android, iOS, Win8, Blackberry, RaspberryPi) s prispevki drugih avtorjev na SIRikt 2014.

**7. Viri**


1. Spletna stran: Apple Business. Pridobljeno 30.9.2012 s http://images.apple.com/iphone/business/docs/iOS_6_MDM_Sep12.pdf
2. Spletna stran: Apple iTunes. Pridobljeno 15.3.2013 s http://www.apple.com/itunes/
3. Spletna stran: Cnet. Pridobljeno 27.11.2012 s http://news.cnet.com/8301-13579_3-57555318-37/ipad-still-dominates-tablets-but-android-grabs-market-share/
4. Spletna stran: Google Support: Pridobljeno 15.3.2013 s http://support.google.com/google-play/bin/answer.py?hl=en&answer=2651367
5. Spletna stran: Google Play. Pridobljeno 15.3.2013 s https://play.google.com/store
6. Spletna stran: Independent. Pridobljeno 5.2.2010 s http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/apple-quietly-moves-itunes-to-the-web-1890167.html
7. Spletna stran: Techradar. Pridobljeno 21.12.2012 s http://www.techradar.com/reviews/pc-mac/software/operating-systems/blackberry-10-1090522/review
8. Spletna stran: Wikipedia. Pridobljeno 15.3.2013 s http://en.wikipedia.org/wiki/Android_%28operating_system%29
9. Spletna stran: Windows App Developer Agrement. Pridobljeno 11.12.2012 s http://msdn.microsoft.com/en-us/library/windows/apps/hh694058.aspx

# Psihologija človeškega telesa
# The Psychology of the Human Body

**Maja Lebar Bajec, Peter Prhavc**
maja.lebar@guest.arnes.si, peter.prhavc@gmail.com
Gimnazija Ledina, Ljubljana

**Povzetek**
Namen projekta je bil dvojen: čimbolj ekstenzivno zajeti človeško telo na notranjem (doživljajskem, introspektivnem) in zunanjem (vedenjskem, javnem, ekstraspektivnem) nivoju ter hkrati pokazati nujnost obsežne uporabe sredstev IKT, ki tovrsten projekt naredi izvedljiv. Uporabljeni so bili zelo različni konteksti pojavljanja telesa, joga, tai chi, relaksacija, meditacija, telepatija, moda, reklame, body building, odbojka, ples, filozofska refleksija, internetna predavanja, telesna samopodoba in doživljanje glasbe v telesu, ki jih je bilo možno reflektirati zgolj zaradi uporabe sredstev IKT, izdelave video posnetkov, njihove obdelave in analize, video predstavitev posameznih podprojektov, analize spletnih strani, uporabe programa Excel za računanje, sodelovanja v forumih, spletni učilnici in spletnem vprašalniku. Celoten projekt je omogočila obsežna uporaba angleškega jezika. Vsebinski rezultat je bil, da se telo v različnih kontekstih izraža in doživlja precej podobno. To pomeni, da se kljub navidezno zelo različnim pristopom (zahodni/vzhodni, statični oz. pasivni/dinamični oz. aktivni, usmerjen k cilju/usmerjen k poti brez eksplicitnega cilja, telo kot nereflektirana gmota/telo kot objekt refleksije...), telo pokaže kot vzrok in posledica samozavedanja, posameznikove eksistence ter samozavesti. Metodološki rezultat je bil, da je tako kompleksen projekt možno na dijakom sprejemljiv način izpeljati, analizirati in razumeti zaradi uporabe sredstev IKT.

**Ključne besede**
telo, doživljanje, vedenje, IKT, medkulturna kompetenca, digitalna pismenost, medpredmetno povezovanje

**Abstract**
The purpose of the project was to analyse a human body on two levels: the internal one and external one, and at the same time show the necessity of the ICT, which enabled the project on all levels. We used a variety of different perspectives of human body: yoga, tai chi, relaxation, meditation, telepathy, fashion, advertisements, body building, sports, philosophical reflection, the Internet lectures, self-image and expression through music. The whole project was massive and it would have been impossible to carry out but for the usage of ICT: the making and editing of videos, video presentation of minor topics, the analyses of webpages, Excel, programme, active cooperation in forums, e-classroom and web questionnaires. Many of the activities were either presented or produced in English. The project confirmed a thesis that the body is expressed similarly in various contexts. That means that the body is, despite virtually very different approaches (Eastern/Western, passive/active, non-reflectively/a body of reflection…), the cause and result of self-awareness, existence and self-confidence of an individual. Methodologically, the project resulted in the fact that the students were able to carry out, analyse and understand such a complex assignment not only but also because of the use of ICT.

**Keywords**
body, behaviour, ICT, intercultural competences, digital literacy, interdisciplinary approach

## 1. Uvod
Kakršenkoli vsaj približno resen in zgodovinsko ter miselno (filozofsko, fizikalno, religiozno…) utemeljen pogled na vprašanje stvarnosti (tega, kar je, biva, obstaja…) se praviloma giblje med monizmom

(tezo, da je temeljna substanca ena – materija ali duh) in dualizmom (substanci sta dve, materija in duh). To je prisotno tako znotraj evropske tradicije (najbolj eksplicitno morda v novoveškem nasprotju Descartes/Spinoza) kot tudi neevropskih tradicij, izstopa indijska filozofija z npr. pojmovno dvojico prakrti/brahman. Omeniti velja še tretjo možnost, agnosticizem (Zahod: Kant; Indija: maya, iluzija).

Mesto srečanja obeh substanc je človeško telo oz. njegova (avto)refleksija, ki jo bomo poimenovali psihologija človeškega telesa.

S to sintagmo smo prišli do bolj čvrsto postavljene vsebine, ki je bila osnova dejavnosti, ki s(m)o jih (dijaki in oba sodelujoča profesorja) izvedli v raziskavi. Izhodišče je bilo (človeško) telo, vendar ne v njegovih (zgolj) telesnih interpretacijah, temveč fenomenologija oz. doživljanje telesa kot posredovanega z različnimi kulturnimi, ideološkimi, modnimi, športnimi, filozofskimi, medijskimi, komunikacijskimi, psihološkimi, lingvističnimi, magičnimi… strukturami, ki telo kot konstrukt zarišejo, ga naredijo realno doživetega ter s tem realno obstoječega.

Nič drugega kot oblika posredovanja je tudi IKT in vse, kar spada k njej, kar zagovarja celotna komunikološka teorija.

Izhodišče in namen raziskave je bil uporaba in razvoj treh področij védnosti: IKT sredstev (internetni viri, forumi, blogi, spletne učilnice, spletni vprašalniki, program Excel, facebook, youtube, TED, snemanje in obdelava posnetkov, power point predstavitve), psihologije v širokem pomenu (z vključenostjo antropoloških, filozofskih, ezoteričnih, medkulturnih, športnih... elementov) ter angleščine (ki je dovolj uporaben in dijakom smiseln jezik, ter odpira široke možnosti zbiranja, posredovanja, predstavljanja in interpretiranja informacij).

Vključeni so bili dijaki enega razreda tretjega letnika, in sicer na dva načina. Nekatere dejavnosti so izvajali vsi dijaki, vsak dijak (oz. manjše skupine dijakov) pa je bil vključen še v dodaten projekt. Izbor dejavnosti je bil rezultat kompromisa med področji, ki obravnavajo temo, interesi dijakov, izvedbenimi možnostmi ter možnostjo uporabe sredstev IKT.

**2. Osrednji del**

**2.1 Dejavnosti, v katere so bili vključeni vsi dijaki**

Dijaki so prebrali kratko zgodbo v angleščini, Expectations (Pričakovanja) avtorice Erin Lewis. Predstavljena jim je bila brez posebnega uvoda, saj je bil cilj naloge zabeležiti njihove takojšnje reakcije. Kratka zgodba je precej šokantna; dijaki so jo prebrali v šoli, med uro angleščine, in takoj zapisali svoja opažanja in občutke. Zanimivi so izsledki analize: velika večina dijakov kritično spremlja dejanja in misli mladega dekleta, ki je obremenjeno s svojo telesno podobo in kaže precej znakov motenj hranjenja. Dijaki so reagirali na precej čustven način, obsojajoč predvsem protagonistko zgodbe, ne pa npr. pritiskov okolja in družbeno sprejetih norm.

Dijaki so rešili spletni vprašalnik o doživljanju telesa, ki se je nanašal na zadovoljstvo z lastnim telesom, vlogo telesa v socialnih interakcijah, dojemanje in (ne)pristajanje na konstrukt idealnega telesa...[1] . S kvantitativno analizo odgovorov s programom Excel se je pokazalo, da so dekleta manj zadovoljna in bolj obremenjena s telesom ter da so med različnimi vidiki dojemanja telesa precej enoznačne korelacije.

Dijaki so si ogledali TED predavanje Janine Shepherd (A broken body isn't a broken person) ter v spletni učilnici odgovorili na vprašanja, ki so izražala razumevanje tako neposredno povedanega v predavanju kot tudi širše filozofsko naravnanih dilem, ki (vsaj) posredno izhajajo iz vsebine.

[1] http://www.mojaanketa.si/anketa/275013171/

Youtube je omogočil ogled videov, ki se nanašajo na razvoj, principe, filozofijo in kulturo treh (vzhodnih) sistemov. Srečali s(m)o se z jogo, jogiji in njihovim odnosom do telesa, z odnosom duh-telo v čan budizmu šaolinskega templja oz. tega kar zahod imenuje (šaolinski) kung fu ter z japonskim zenom, strukturo življenja v templjih, zenovskim odnosom do telesa, meditativnim usmerjanjem telesa v različnih telesnih dejavnostih (od pomivanja tal do zazena)... Svoje razumevanje telesa na vseh treh področjih so dijaki artikulirali v spletni učilnici. Dijak, ki je odgovore kategoriziral in predstavil, je ugotovil precejšnje sovpadanje odgovorov s teorijami in precejšnjo medsebojno podobnost odgovorov različnih dijakov.

Spoznali so se tudi s praktičnimi vajami tai chija (ki so blizu kung fuju) in meditacijo, ki je bila v nekaterih točkah podobna zenovski. Vse s(m)o posneli in dijakom omogočili (avto)refleksijo ob gledanju posnetkov (kaj je bilo lahko/težko izvesti, kaj je/ni bilo smiselno...).

Iz iste tradicije obvladovanja celote telo-duh, z nekaterimi premenami bližjimi zahodnemu pogledu na (samo)obvladovanje, so izhajale prakse, povezane z avtogenim treningom in progresivno relaksacijo. Enkrat je progresivno relaksacijo vodila tudi ena izmed dijakinj. Dogajanja smo posneli. Dijaki so posnetke komentirali v smislu tega, kaj je bilo dobro/slabo, lahko/težko, kaj jim je/ni uspelo... Doživljanja glasbe v telesu smo se lotili tako, da so dijaki poslušali odlomke različnih vrst glasbe (oz. zvočnih artikulacij) in se ob tem osredotočali na to, kje in kako v telesu glasbo doživljajo . Glasba je bila vzeta pretežno iz področij, ki jih dijaki ne poznajo (npr. recitiranje vedskih manter, šintoistična tempeljska glasba). Statistična obdelava odgovorov, ki jo je naredila dijakinja z Excelom, je pokazala, kje so katero glasbo najbolj občutili.

V sklop radikalno subtilne povezave duha in telesa je sodil eksperiment s področja telepatije, kjer sta dva dijaka poskušala preko misli prenašati doživljanje različnih delov lastnih teles na sošolce. Kvantitativna analiza rezultatov, ki sta jo naredila z Excelom, je bili večinoma negativna.

Kratka zgodba, TED predavanje in videi o vzhodnih kulturah so bili dijakom predstavljeni v angleščini, ravno tako  tudi njihove analize.

**2.2 Dejavnosti, ki so jih izvajali posamezni dijaki oz. manjše skupine dijakov**

Posamezni dijaki so vsebinsko in statistično obdelali, interpretirali ter predstavili vse aktivnosti, v katere je bil vključen ves razred. Spodaj naštete dejavnosti so vključevale zgolj dejavnosti posameznih dijakov oz. manjših skupin. Vsi izdelki so bili v power point obliki predstavljeni celotnemu razredu.

Skupina dijakinj je večkrat izvajala različne jogijske asane in pranayame. Namen je bil začutiti jogo, povezavo telesa, diha in duha in to posneti. Dijakinje so posnetke predstavile razredu in jih komentirale z notranje (doživljajske) plati – kaj so čutile v kateri asani, kateri deli telesa (ni)so bili aktivni, napeti, sproščeni, kako so z gibanjem povezovale dihanje, kaj jim je bilo težko/lahko, kako so se spopadale z ravnotežnostnimi položaji... – in z zunanje (ekstrospektivne) strani - kako so izgledale v različnih položajih, kaj so videle na posnetkih drugače, kot so doživljale med samo vadbo, kaj so izvajale pravilno/ nepravilno...

V sistem energetske anatomije s(m)o vstopili s pomočjo dijakinje, ki se je ukvarjala s filozofijo čaker. Na osnovi internetnih virov je vključila sistem sedmih čaker, pri čemer se je usmerila predvsem na spletne strani, ki so dajale vtis, da se opirajo na indijsko tradicijo ali navezujejo na sodobne teorije in raziskave. V sistem internetnega tematiziranja čaker se je vključila tudi neposredno, s tem da je rešila več internetnih vprašalnikov o njihovem delovanju. Ob predstavitvi v razredu je izpostavila tudi razlike v utemeljenosti različnih internetnih virov.

Dijakinja, ki dlje časa trenira odbojko, je posnela del treninga in intervju s trenerko. Posnetek treninga je opremila s komentarji, ki izražajo bistvene elemente vadbe. Intervju je bil namenjen temu, da trenerka z dolgoletnimi izkušnjami s svoje perspektive osvetli obvladovanje telesa v odbojki.

Intervju z ljudmi, ki se ukvarjajo z body buildingom je posnel dijak, ki zahaja v fitnes. Zaradi lažje komunikacije je bil posnet v angleščini, usmerjen pa je bil v to, kako izvajalci body buildinga doživljajo svoje telo, kaj pri telesu cenijo, zakaj se ukvarjajo z body buildingom, kakšna je vadba, kako jo doživljajo in kako z vadbo povezujejo prehrano.

Plesa sta se dotaknili dve dijakinji. Ena, ki se ukvarja s hip-hopom in jazz baletom, je posnela dele treninga in jih komentirala z zunanjega ter notranjega vidika. Druga dijakinja, ki se aktivno ne ukvarja s plesom, je posnela trening navijaške skupine in kratek intervju s trenerko; namen je bil poiskati težavne elemente in subjektivne ovire pri plesalkah.

K povezavi telesa z reklamami sta dve dijakinji pristopili tako, da sta povzeli nekatere raziskave o posledicah reklam na razne skupine ljudi in njihov odnos do lastnih teles (izhodišče so bili zadetki na Googlu na temo advertisement and body image) ter da sta poiskali video posnetke o obdelovanju (v oglaševalsko-modne namene preoblikovanih) teles, ki naj bi bila (po mnenju modne in kozmetične industrije) lepa, in pomenijo pomemben del sodobnega (banalnega) koncepta lepega.

Dijakinje so se lotile povezave mode in telesa. Izhodišče so bili Googlovi zadetki na temi fashion and body ter perfect body. Na spletu so poiskale raziskave, spletne strani, forume in bloge, ki govorijo o tem. Del raziskovanja je bil povezan tudi s sodelovanjem na različnih forumih in spletnih naslovih. Odgovori npr. o tem, kaj je lepo telo, kaj je lepo v modi... so bili redki, izmikajoči in vsebinsko revni.

Govorico telesa so dijakinje zajele s tremi pristopi; temeljno védnost so preko interneta pridobile s spletnih strani, ki dajejo osnovne informacije in nekaj povedo zlasti o izražanju čustev preko komunikacijskih kanalov kot so npr. glas, gibi, socialni prostor, obrazna mimika. Drugo področje informacij so bili različni posnetki (youtube idr.), ki so bolj nazorni, sporočilni, laže razumljivi in bolj prepričljivi. Tretji del so bili posnetki različnih nastopov sošolcev v šolskem okolju, ki so jih komentirale v kontekstu razlag neverbalne komunikacije. V predstavitvi so poskušale poiskati skupne točke različnih področij.

Pojmovno najgloblje se je področja telesa in njegovih strukturiranj lotila dijakinja, ki je preko interneta iskala filozofske (v zelo širokem pomenu) tekste povezane s telesom. Ukvarjala se je predvsem s področjem, ki se naslavlja z diado mind (duh, um, zavest) / body (telo, materija) in njuno (ko)eksistenco. Obdelala in medsebojno relativno kritično povezala je temeljne rešitve: monizem, fizikalizem (materializem), fenomenalizem, dualizem... Poiskala je temeljna vprašanja in dileme, ter pokazala, da navidezno enostavno rešljivo področje ob nekoliko bolj resnem premisleku postane nerešljiva in neobvladljiva gmota protislovij.

**3. Zaključek**

Izbrane teme in metode, ki jih je vključeval projekt, so pokazale, da se na prvi pogled enostavna tema človeškega telesa oz. njegovega doživljanja hitro pokaže za kompleksno in mnogoplastno področje, ki ostane obvladljivo in pregledno predvsem zaradi sredstev IKT in poznavanja jezika (angleščine), ki ima globalni domet. Vsi, ki smo v projektu sodelovali, smo pridobili precej izkušenj s tem, kako se spopasti s tako obsežnim projektom, da ostane razumljiv in vodljiv. Glavni vsebinski rezultat je bil, da se telo (ob vsej raznolikosti pristopov, kontekstov, načinov uporabe in refleksij) izraža relativno podobno takorekoč povsod: v modi, reklamah, vsakdanji neverbalni komunikaciji, jogi, tai chiju, plesu, odbojki, body buildingu, ob poslušanju glasbe, meditaciji. Projekt je s svojo

obsežnostjo odprl številne možnosti nadaljnjega raziskovanja, tako v smeri uporabe drugih IKT pristopov in poglabljanja obravnavanih tem kot tudi v smeri odpiranja drugih področij in dodatka drugih vrst védnosti.

**4. Viri**


1. A Day in the Life of a Zen Monk (2007). http://www.youtube.com/watch?v=6pllQ_--ZxEA&list=PL3F6FBCF57049E105
2. Hisamatsu, S. (1995). Polnost niča. Satori. Maribor: Obzorja.
3. Horwood, G. (2002). Tai chi chuan and the code of life. Dragon Door Publications.
4. Kobal, D. (2000). Temeljni vidiki samopodobe. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
5. Lewis, E. (2009). Expectations http://www.helium.com/items/1419039-expectations
6. Maheshwarananda, P. S. (2001). Sistem Joga v vsakdanjem življenju. Dunaj: Ibera Verlag.
7. Mishra, R. S. (2001). Filozofija in psihologija joge. Ljubljana: Znanstveno in publicistično središče.
8. Musek, J. (2010). Psihologija življenja. Ljubljana: Inštitut za psihologijo osebnosti.
9. National Geographic Documentary. Myths and Logic Of Shaolin Kung Fu (2012). http://www.youtube.com/watch?v=FPVUn6rQfPo
10. Origins of Yoga (2011). http://www.youtube.com/watch?v=lpzpfD7qWWw
11. Payne, R. A., Donaghy, M. (2010). Payne's handbook of relaxation techniques. Churchill Livingstoe Elsevier.
12. Shepherd, J. (2012). A broken body isn't a broken person http://www.ted.com/talks/janine_shepherd_a_broken_body_isn_t_a_broken_person.html
13. Srebot, R., Mehih, K. (1995). Sprostitve. Ljubljana: Domus.
14. Zen - Behind the curtain - 24h a day (2010). http://www.youtube.com/watch?v=uC5fbbR30VA
15. Zen  Principles and Practices (2011). http://www.youtube.com/watch?v=Hj12o7vXalg

# Nove didaktične in uporabniške izkušnje na prenovljenem portalu egradiva.si

# New didactical and user experience of revamped Gradiva.si learning environment

**Marko Papić, Žiga Fon, Sebastjan Fon,Maša Isaković**
podpora@egradiva.si
LTFE, Univerza v Ljubljani, DigiEd d.o.o.

**Povzetek**
Implementacija centralnega spletnega in mobilnega izobraževalnega okolja »eGradiva.si« v oblaku omogoča izvedbo najsodobnejših IKT podprtih oblik izobraževanja za vse slovenske osnovne in srednje šole.

Razvoj novega okolja je temeljil na posodobitvi in nadgradnji obstoječega učnega portala eGradiva.si, vzpostavljenega leta 2007, ki ga je ob vsakoletni rasti uporabnikov v januarju 2013 uporabljalo že 27.500 registriranih uporabnikov (učencev, dijakov in učiteljev). Okolje omogoča uvajanje novih e-storitev sodelovalnega učenja ter razvoja učnih vsebin s strani izvajalcev učnega procesa.

Rešitev je vzpostavljena na infrastrukturi računalništva v oblaku. Na ta način je vsem šolam, učiteljem in učencem omogočeno oblikovanje lastnih vsebin, sodelovalno učenje z vključitvijo socialnih omrežij, uporaba visoko kvalitetnih, kompleksnih in celovitih e-gradiv, v učni proces pa je možno aktivno vključiti tudi starše.

Ključni cilj razvoja je povečati število sodelujočih učiteljev, omogočiti sodelovanje med njimi ter izmenjavo znanja o učinkoviti uporabi IKT in približati formalni učni sistem svetu današnje digitalne mladine.

**Ključne besede**
e-izobraževanje, spletna učilnica, e-gradiva, sodelovalno učenje, eGradiva.si.

**Abstract**
The cloud-based central educational environment »eGradiva.si« enables implementation of ICT supported learning for all Slovenian elementary and secondary schools.

Development of the new »eGradiva.si« environment was based on the existing learning portal which was established in 2007, and is used by more than 27.500 registered users (pupils, students and teachers). The new environment supports cooperative learning and teacher developed learning content. The solution is established as Software as a Service (SaaS), thus offering the same learning experience and features to schools, teachers and pupils throughout Slovenia.

The main objectives in developing the new learning environment were increasing the number of participating teachers, fostering collaboration among them in terms of knowledge, experience and best practice.

**Keywords**
e-learning, learning management system, e-content, social learning, eGradiva.si.

## 1. Uvod – mobilna revolucija in rast socialnih omrežij

Po fazah »mobilne revolucije«, skokovitega razvoja svetovnega spleta, »revolucije socialnih omrežij« smo v današnjem času priča fazi »tablične revolucije«. Prav zadnja je enako ali še bolj pomembna kot prejšnje, saj ne uvaja le ene dodatne storitve ali možnost za delo in sodelovanje z drugimi, ampak korenito spreminja podobo informacijskega sveta ter prinaša začetek ere »interneta prihodnosti«. Ključna lastnost novega obdobja je poenostavitev uporabe IKT (Lagace, 2008) in s tem popularizacija ter vključitev dela javnosti, ki je bil do sedaj izključen (e-dostopnost).

Na tem mestu želimo poudariti tudi pomen spletnih izobraževalnih okolij (spletne učilnice, izobraževalni sistemi, sistemi za upravljanje izobraževanja), ki ne glede na stanje tehnološkega razvoja predstavljajo stičišče IKT podprte izvedbe nediskriminatornega izobraževalnega procesa, tako za učitelje, kot tudi za učence oziroma dijake (Manca, 2008, str. 121).

Sodobne spletne storitve, tablični računalniki, pametni telefoni in pripadajoče aplikacije danes že omogočajo vsakemu uporabniku enakovreden dostop do veliko informacij in znanja na intuitiven in učinkovit način, ne glede na starost, pretekle izkušnje ali znanje. Izvajalcem učnega procesa mora uporaba tovrstnih tehnologij predstavljati nekaj povsem vsakdanjega in samoumevnega, tako kot njihovim učencem na drugih življenjskih področjih.

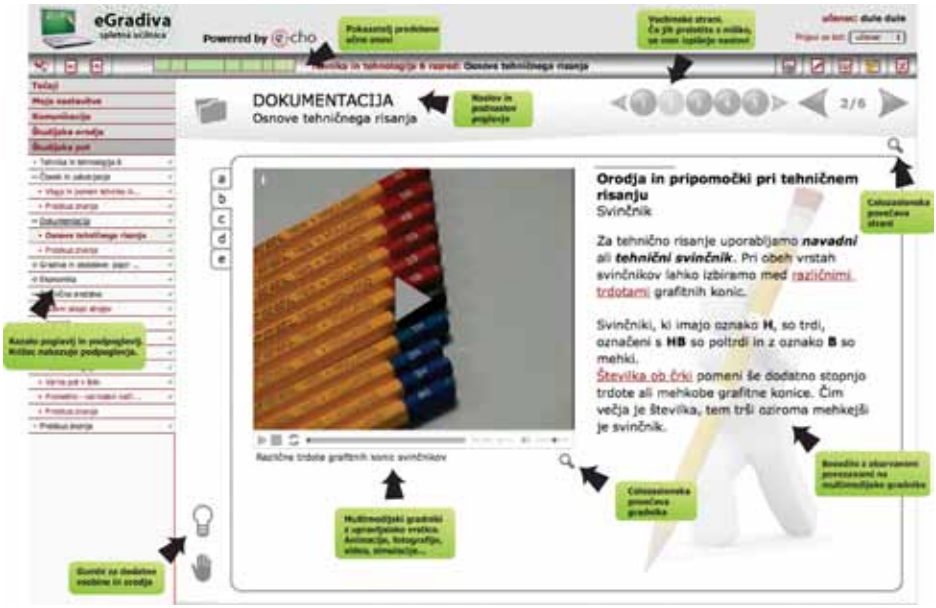
Če že mobilnost, svetovni splet in socialna omrežja niso korenito vplivali na načine izvedbe v izobraževalnem procesu je danes ključnega pomena, da nadoknadimo zamujeno, saj se že čez nekaj let lahko pripeti, da bodo kadri, ki jih proizvaja naš izobraževalni sistem povsem nekonkurenčni v primerjavi z razvitim svetom.

## 2. Ozadje portala eGradiva.si

V letih 2007-2010 smo avtorji prispevka pridobili projekte na razpisih Ministrstva za šolstvo in šport (MŠŠ) za izdelavo e-gradiv za OŠ in SŠ. Razvite vsebine smo objavili v lastnem spletnem učnem okolju – poimenovali smo ga eGradiva.si. Portal smo izkoriščali za testiranje tehnologije in analizo uporabniških izkušenj (slika 1). Število uporabnikov se je vsako leto redno povečevalo (diagram 1). Vanj je trenutno (januar 2013) vpisanih prek 27.500 učencev - v zadnjih dveh letih beležimo 60% letno rast števila uporabnikov – učencev, dijakov in učiteljev (www.egradiva.si).




Diagram 1: rast števila registriranih uporabnikov eGradiva.si v letih 2009-2012 (www.e-gradiva.si)




Slika 1: Vmesnik obstoječe spletne učilnice z prvim uradno potrjenim e-učbenikom Tehnika in tehnologija (www.egradiva.si)

Najbolj pomembni razlogi, zaradi katerih smo se odločili za celovito nadgradnjo tičijo v vprašanjih udobja, enostavnosti, intuitivnosti in prilagodljivosti obstoječih tehnologij ter rešitev, ki so na voljo učiteljem v slovenskem šolskem prostoru in so opisani v nadaljevanju.

**3. Izzivi razvoja sodobnega spletnega izobraževalnega okolja**

Z razvojem centralnega izobraževalnega okolja smo želeli posebej nasloviti izziv povečanja aktivnega sodelovanja na področju uporabe IKT v formalnem izobraževalnem procesu v Republiki Sloveniji. Prenovljena učna platforma omogoča povezovanje med:

- izvajalci izobraževalnega procesa po predmetnih področjih iz različnih šol in krajev po Sloveniji, pri prenosu dobrih praks in konkretnih načinov izvedbe učnih ur podprtih z IKT in
- učenci in dijaki izven razredov (vrstniki iz drugih šol in krajev po Sloveniji) z namenom sodelovanja na skupnih projektih, spoznavanja drugih okolij in podobno

Pomemben segment je tudi povečanje sodelovanja med gospodarstvom in izobraževalnimi institucijami (šolami) z namenom spoznavanja gospodarskih okolij, sodelovanja učencev in dijakov na konkretnih projektih ali nalogah, kot tudi prenosa potreb in znanj iz gospodarstva na izobraževalne institucije.

Novo izobraževalno okolje tako tudi rešuje problem približevanja izobraževalnih institucij tehnologijam, terminalni opremi (tablice, pametni telefoni) in načinom (konceptom) uporabe le teh, ki so v veliki meri prisotne pri današnji večopravilni digitalni mladini, ter s pomočjo teh priročnih in nadvse zmogljivih naprav spodbujanje kreativnosti in angažiranosti učencev pri pridobivanju informacij in reševanju problemov v izobraževalnem procesu (Manca, 2008, str. 124).

Ne nazadnje pa z implementacijo centralnega izobraževalnega okolja naslavljamo tudi konkreten problem s katerim se srečujemo pri naših aktivnostih, povezanih z delovanjem spletnega učnega portala eGradiva.si (www.egradiva.si).

Staro spletno učno okolje ni bilo prilagojeno mobilnim terminalnim napravam, kar je glede na povečano prisotnost le-teh na trgu ogrožalo penetracijo pri novih uporabnikih. Prav tako ni izkoriščalo možnosti, ki jih ponujajo sodobne spletne rešitve, potrebno pa ga je bilo prilagoditi vedno hitreje rastočemu številu uporabnikov ter trendom na področju razvoja spletnih učnih okolij (spletnih učilnic) - tako v smislu tehničnih možnosti (mobile & responsive webdesign) kakor tudi vsebinskih in didaktičnih (sodelovalno učenje, projektno delo,..) (Qualman, 2011).

**4. Tehnološka rešitev centralnega izobraževalnega okolja**

Gre za integralno rešitev, ki predhodno opredeljene probleme rešuje v celoti, ali pa vsaj predstavlja kvalitetno tehnološko podlago za nadaljnje naslavljanje opredeljenih problemov.



Realizacija izobraževalnega okolja v oblaku pomeni, da je vsem šolam, izvajalcem učnega procesa, kot tudi učencem in dijakom na voljo enako prostodostopno okolje v katerem bodo lahko izvajali procese brez dodatnih infrastrukturnih stroškov (slika 2).

Razvoj mobilnih odjemalcev izobraževalnega okolja eGradiva.si in aplikacij za izvajanje e-gradiv pomeni enostavnejši dostop, tako do visoko kvalitetnih vsebin, kot tudi do uporabe drugih funkcionalnosti (sodelovalnega učenja, preverjanja znanja, ipd.) za učitelje in učence in s tem povečanje števila vključenih učiteljev.

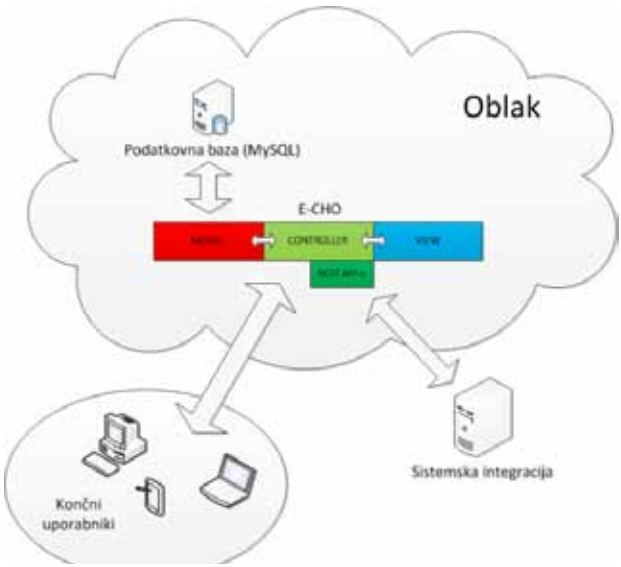
Pristop k predlaganim rešitvam temelji na sprotni analizi uporabnosti oziroma uporabniške izkušnje, ki se je prepletala skozi vse implementacijske aktivnosti. Razvoj izobraževalnega okolja je potekal v več fazah, po vsaki fazi pa smo rezultate prepustili v testiranje uporabnikom, jo glede na rezultate testiranja prilagodili in se na ta način skušali približati rešitvi, ki jo bodo uporabniki sprejeli in jo uporabljali z zadovoljstvom.




Slika 2: eGradiva.si - centralno-nacionalna rešitev - v oblaku (www.egradiva.si)

Z implementacijo centralnega izobraževalnega okolja se, glede na potrebe in želje, lahko s svojimi aktivnostmi vključijo vsi morebitni deležniki slovenskega formalnega izobraževalnega procesa.

Rešitev se izvaja na enem izmed produktov infrastrukture kot storitve v oblaku (ang. IaaS - Infrastructure as a Service), ki je nameščena na infrastrukturi Fakultete za elektrotehniko (trenutno je to virtualna infrastruktura ponudnika WMWare) (slika 3).




Slika 3: Osnovna shema rešitve centralnega izobraževalnega okolja »eGradiva.si« v oblaku

Prenovljeni portal omogoča uporabo mobilnih klientov (aplikacij). Poleg podpore klasičnim brskalnikom (IExplorer, Mozilla, Chrome, Safari, itn) sta podprti dve mobilni operacijski platformi in sicer Android ter iOS.

Prilagojena klienta sta povezana z centralnim izobraževalnim okoljem v oblaku in delujeta le v načinu s povezavo do spleta. V primeru uporabe e-gradiv uporabniki lahko izvajajo (uporabljajo) predhodno naložena gradiva tudi v načinu brez vključenega prenosa podatkov. Cilj je, da uporabnikom omogočimo hiter in enostaven dostop do e-gradiv, brez množice dodatnih funkcionalnosti, ki za samo uporabo e-gradiv v razredu (za izvajanje učnega procesa) oziroma za učenje niso potrebne. V primeru povezanosti z internetom, se podatki o uporabi sinhronizirajo z izobraževalnim okoljem, tako da je zagotovljena sledljivost uporabi e-gradiv s strani končnih uporabnikov.

**5. Didaktične in uporabniške izkušnje**

Tehnološko prenovljena platforma eGradiva.si prinaša številne pomembne funkcionalnosti, ki jih bodo učenci in učitelji s pridom uporabljali.

Poleg izvedbe mobilnega izobraževanja, dostopnosti v načinu brez povezave je bistveno izboljšana sama analitika spletnega izobraževalnega okolja (Scotti, 2009; Wenger 2010). Ta učiteljem omogoča hitre priprave in izvedbe testiranja, pametne analize rezultatov testa in korelacij odgovorov, sledenje napredku učečega. Novost je tudi časovni trak, ki omogoča celoletno e-pripravo na pouk. Vse to omogoča učitelju ogromne prihranke v času in kvalitetnejšemu delu s posameznim učencem.

V samo platformo je integriran spletni vmesnik avtorskega orodja za enostavno izdelavo e-gradiv, ki jih je moč prikazovati tudi na mobilnih in tabličnih napravah. E-gradiva bodo delovala tudi v brez spletne povezave, medtem ko se sama statistika uporabe še vedno beleži in prenese po potrebi.

Na podlagi analize uporabniške izkušnje pretekle različice portala eGradiva.si ter spletnih učilnic Moodle, je prenovljen tudi sam grafični vmesnik, ki je bistveno poenostavljen in preglednejši. Enostavnost uporabe omogoča tudi prijava preko uporabniških računov Facebook in Google, v prihodnosti pa bo omogočen tudi AAI dostop.

Vsaka e-vsebina v spletnem izobraževalnem okolju ima poleg standardnih orodij za izmenjavo, urejanje dokumentov in projektnega timskega dela, ima integrirane vmesnike družbenih medijev, kar omogoča izvajanje sodelovalnega učenja.

Pomembna novost je tudi možnost prilagojenega dodeljevanja pravic uporabe okolja, ki upošteva vloge izvajalcev učnega procesa. Tako se v novem okolju poleg standardnih vlog učitelja in učenca pojavljajo tudi vloge razrednika, predmetnega učitelja ali ravnatelja, kar za uporabnike pomeni pomembno poenostavitev aktivnosti, ki jih opravljajo v virtualnem okolju.

**6. Zaključek**

Nadgradnja izobraževalnega okolja eGradiva.si pomeni kvalitativen preskok v uporabniški izkušnji za vse uporabnike. Učenci bodo, skladno s trendi uporabe sodobnih spletnih tehnologij, do vsebin in preverjanja znanja dostopili na bolj enostaven način in iz različne terminalne opreme. Sodelovalne in komunikacijske možnosti okolja so združene v eno orodje, ki močno poenostavi nastavitve kot tudi samo uporabo, predvsem pa je blizu današnji digitalni mladini, saj je konceptualno zasnovano v skladu s trendi socialnih omrežij.

Prenovljeno okolje učiteljem odpira nova obzorja uporabe, saj močno poenostavi razvoj spletnih učnih vsebin ter učnih načrtov. Omogoča tudi kolektivni razvoj in delo na učnih gradivih in v učni

proces na enostaven način uvaja multimedijske vsebine (video predavanja ter obstoječa multimedijska gradiva, ki se nahajajo izven okolja eGradiva.si).

Pomembna lastnost prenovljenega okolja je, da je nameščeno v infrastrukturi oblaka, kar ciljnim okoljem (šolam in drugim izobraževalnim institucijam) omogoča takojšnjo uporabo, kot tudi enostavno nastavitev lastnih virtualnih učilnic in deljenje razvitih vsebin po vsej Sloveniji.

**7. Viri**


1. http://www.egradiva.si/. Pridobljeno 27.1.2013
2. Lagace, M. (2008). Open Source Science: A New Model for Innovation, Working Knowledge, Harvard Business School, Copyright 2007, Retrieved January 19, 2012 from http://hbswk.hbs.edu/item/5544.html Hampton J. (2010). Group Dynamics and community building. Pridobljeno 18. decembra, 2012, iz: http://www.community4me.com/
3. Manca S. (2008). Computer-mediated Communication Learning Environments: The Social Dimension. In A. Cartelli & M. Palma (Eds), Encyclopedia of Information Communication Technology (vol. 1, pp. 121-126). IGI Global. DOI:10.4018/978-1-59904-845-1
4. Qualman, E. (2011). Social network users statistics. Socialonomics, Pridobljeno 19. januarja 2013 iz: http://www.socialnomics.net/2011/08/16/social-network-users-statistics/
5. Pozzi F. Manca S., Persico D. & Sarti L. (2007): A general framework for tracking and analysing learning processes in CSCL environments, Innovations in Education & Teaching International, 44 (2), pp. 169-179. DOI: 10.1080/14703290701240929
6. Scotti E. & Sica R. (2009), Community Management, Milan, Italy, Apogeo-Feltrinelli.
7. Wenger E. (2010). Communities of Practice and Social Learning Systems: the Career of a Concept. In: C. Blackmore (Ed.). Social Learning Systems and Communities of Practice, Part III, Springer, pp. 179-198, DOI: 10.1007/978-1-84996-133-2_11

# Google Apps kot spletna učilnica in še mnogo več
# Google Apps as a virtual classroom and much more

**Andrej Starc**
andrej.starc@os-loskipotok.si
Osnovna šola dr. Antona Debeljaka Loški Potok

**Povzetek**
Računalništvo v oblaku je sedanjost in prihodnost. Pomembno je, da to rešitev čim prej spoznamo in pri svojem delu tudi začnemo z uporabo. Kot učitelji imamo možnost, da o tem poučimo že naše učence, seveda z vsemi prednostmi in slabostmi.

V prispevku želim pokazati uporabo oblaka v naši osnovni šoli, tako s strani učiteljev kot učencev. V kupu ponudnikov oblačne storitve smo se odločili za uporabo storitve Google Apps, ker nam ponuja tako postavitev spletne učilnice kot tudi shranjevanje v oblak in še mnogo več. Google Apps je povsem brezplačna rešitev za šolstvo in je v celoti tudi v slovenskem jeziku.

Učenci in učitelji imajo tako vse svoje šolsko in domače delo shranjeno v oblaku in nimajo težav z drugimi prenosljivimi shranjevalnimi mediji. Vsebina jim je vedno na voljo, naj bodo doma ali v šoli, naj imajo računalnik, tablico ali pametni telefon. Vse je vedno pri roki. Vse, kar potrebujejo, je le internetna povezava, kar pa dandanes ni več problem. Učitelji imajo tudi postavljeno spletno učilnico, kjer so objavljene različne stvari, ki so pomembne za učence.

Vse to in še mnogo več le z uporabo ene storitve Google Apps.

**Ključne besede**
Google Apps, računalništvo v oblaku, spletna učilnica, spletna stran, spletna pošta.

**Abstract**
Cloud computing is the present and the future. It is therefore very important to get familiar with this option as soon as possible and to start using it in our work. As teachers we are also in the position to introduce it to our students together with all its advantages and disadvantages.

In my article I wish to show the use of cloud computing at our school by teachers as well as students. Among the many offers of this application, we chose Google Apps since it gives the possibility to create a virtual classroom as well as cloud storage and more. Besides, it is completely free for use in school and available in Slovenian.

The application allows teachers and students to store their school and home work in a cloud and thus avoid problems with other portable media. They have easy access from home or school from their computer, tablet or smart phone. Everything is always at hand - all they need is internet connection which is nowadays not a problem anymore. Teachers can also create a virtual classroom where they store materials and information relevant to their students.

This and much more is possible by using one option only - Google Apps.

**Keywords**
Google Apps, cloud computing, virtual classroom, web site, mail.

## 1. Uvod

Vsi učitelji pri svojem delu uporabljajo spletno pošto za komuniciranje. Večina učiteljev je do sedaj uporabljala neke poštne odjemalce, večina MS Outlook. Ker se je na šoli povečalo število računalnikov, je nemogoče, da na vseh računalnikih za vse učitelje urediš nastavitve odjemalca za spletno pošto. Sami učitelji pa po večini nimajo dovolj znanja, da si to uredijo sami. Zato je edini način prehod na oblačno pošto.

Naslednja stvar, ki me je peljala v uvedbo oblačne storitve, je shramba datotek. Učitelji so do sedaj uporabljali različne izmenljive medije (USB ključki, DVD, prenosni diski …) za prenašanje dokumentov. Velikokrat se zgodi, da se ti mediji nekje pozabijo ali izgubijo. Tudi življenjska doba teh medijev ni ravno dolga in gotova. Zato je dandanes uvedba oblačnega shranjevanja nujna.

Spletna pošta in shramba datotek sta bila torej nekakšno vodilo v vpeljavo oblačne storitve. Seveda se je potrebno zavedati poleg veliko prednosti tudi nemalo slabosti, predvsem kar se tiče varnosti (Kolenko, Ferbežar, 2012).

Ko smo bili na šoli odločeni, da gremo v oblačno storitev, je bilo potrebno izbrati še pravega ponudnika. Pri iskanju smo se osredotočili predvsem na tri stvari:

- da je storitev cenovno ugodna ali celo brezplačna,
- da vsebuje en sistem vse, kar potrebujemo,
- da je enostavna in pregledna za uporabnika.

Po pregledu večine ponudnikov, ki ponujajo oblačno storitev, smo se zaradi zgoraj omenjenih pogojev odločili za Google Apps.

Po vpeljavi Google Apps na šoli se je izkazalo, da smo s tem pridobili mnogo več kot samo pošto in shranjevanje podatkov. Kaj hitro sem ugotovil, da lahko preko spletnih mest ustvarimo preprosto in enostavno spletno učilnico, v katero lahko vključimo vse ostale storitve, ki so nam na razpolago v Google Apps. Vsaka storitev zelo veliko pripomore h kvaliteti vodenja šole in izvajanju samega pouka (Kopold, Krapša, 2010).

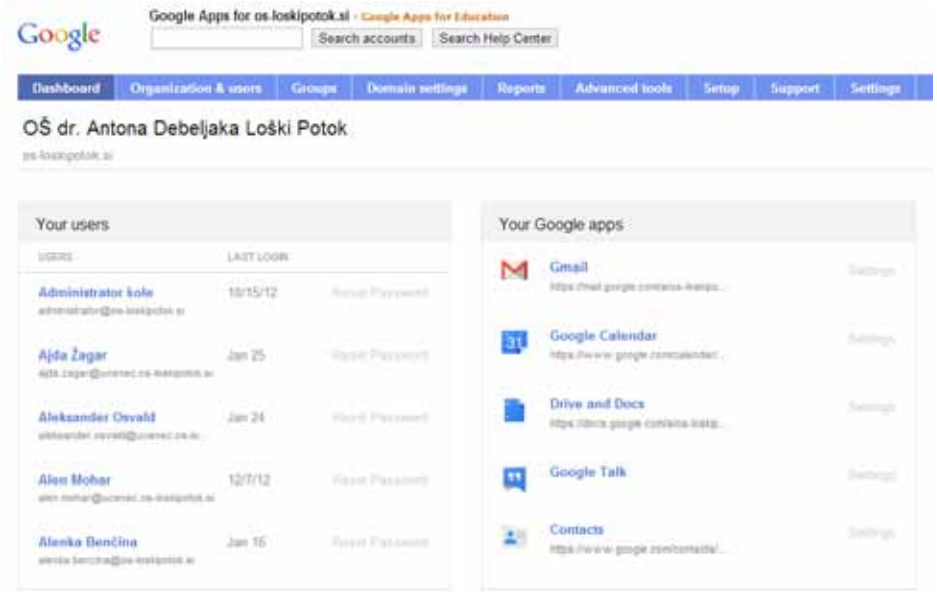
Ker je o samih storitvah že veliko napisanega, v tem prispevku ne bo veliko govora o le-teh. Predvsem je moj cilj pokazati, kako na enostaven način lahko postavimo spletno učilnico, kaj lahko delamo v taki spletni učilnici in kako jo uporabimo v kombinaciji z drugimi storitvami.

Zakaj po sploh uporabiti Google Apps za postavitev spletne učilnice? Predvsem zato, da se v ustanovi poenoti sistem, ki se uporablja za pošto, shrambo, spletne strani … S tem se izognemo prevelikemu številu različnih uporabniških imen in prilagajanju učiteljev na različne sisteme. Druga plat pa je tudi ta, da učitelji in učenci delajo na takih storitvah, ki jih uporabljajo tudi v zasebnemu življenju. Le tako bo delo kvalitetnejše in bo potekalo brez težav in večjih dodatnih izobraževanj.

## 2. Upravljanje storitve Google Apps

Kot sem že zgoraj omenil, je storitev za šolstvo brezplačna. Potrebno se je le registrirati z vašo domeno na njihovi spletni strani. Če ste nevešči teh stvari, vam po zmerni ceni (cca 100 €) to uredijo tudi slovenski Googlovi zastopniki in odtehta vso vašo negotovost pri prijavi.

Ko uredite prijavo v storitev, dobite vstop v nadzorno ploščo Google Apps za vašo organizacijo z domeno (slika 1). V tej nadzorni plošči imate nadzor nad računi in storitvami, ki jih nudi Google za vašo organizacijo.




Slika 1: Nadzorna plošča Google Apps

Vse uporabnike dodamo v nadzorni plošči, lahko pa jih tudi sinhroniziramo z že ustvarjenimi bazami s programčkom Google Apps Directory Sync. Uporabniško ime je običajno sestavljeno iz nekega imena in imena domene (ime.priimek@os-loskipotok.si). V nadzorni plošči lahko dodajamo tudi poljubno število poddomen. Priporočam, da se doda vsaj poddomena za učence (ucenec.os-loskipotok.si) in s tem imajo učenci uporabniški račun oblike nekega imena in poddomene (ime.priimek@ucenec.os-loskipotok.si). Na ta način imamo nekako ločene zaposlene v šoli od učencev.

S pomočjo nadzorne plošče lahko tudi oblikujemo skupine uporabnikov, ki jim lahko potem vklapljamo ali izklapljamo storitve. Recimo, če ne želimo, da učenci uporabljajo Google Talk, ga enostavno izklopimo. Torej imamo z nadzorno ploščo popoln nadzor nad našimi uporabniki in organizacijo.

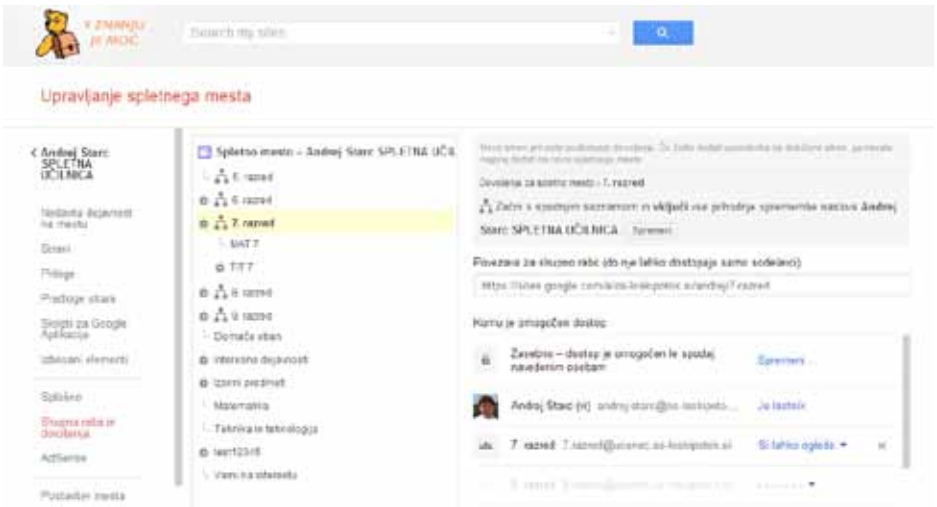
**3. Postavitev spletne učilnice**

Spletno učilnico postavimo na spletnih mestih Google. Torej ustvarimo novo spletno mesto, izberemo si ime mesta in neko predlogo ter temo, ki jo potem oblikujemo po lastnih željah. Nato sledi še malce igranja z estetiko in v grobem je oblikovno spletna učilnica postavljena (slika 2).




Slika 2: Spletna učilnica

Ko je spletna učilnica kreirana, je potrebno dodati posamezne predmete oziroma predmetna področja ter določiti, kdo lahko dostopa do teh predmetov. Torej za določen predmet ustvarimo spletno stran in jo damo v skupno rabo samo z učenci, za katere želimo, da imajo dostop do te strani. Primer: Za tehniko želim dovoliti dostop vsem učencem iz 7. razreda. Najprej v nadzorni plošči ustvarim skupino 7. RAZRED (7.razred@ucenec.os-loskipotok.si), v katero dodam vse učence 7. razreda. Na spletnem mestu spletne učilnice ustvarim spletno stran TIT7, ki jo dam v skupno rabo s to skupino (slika 3).




Slika 3: Skupna raba spletne strani

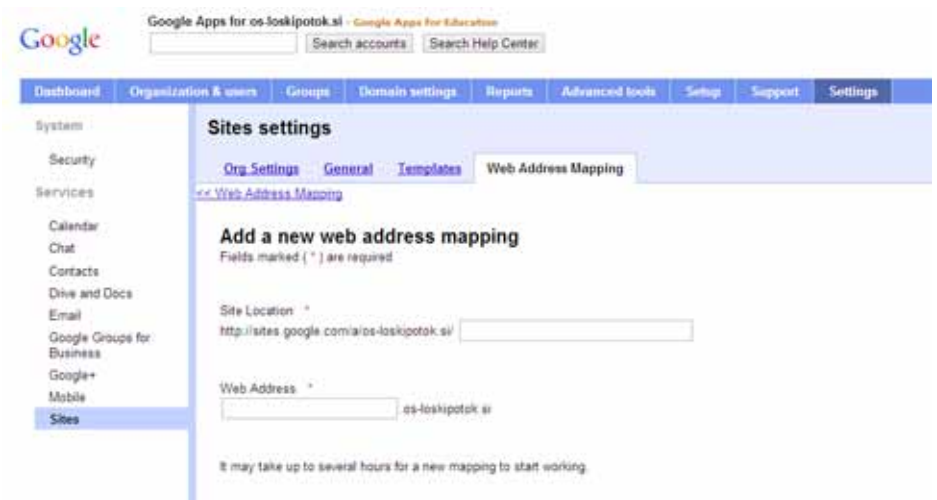
Seveda navadno učencem dovolimo le ogled te strani (slika 4), medtem ko učitelju tega predmeta dodelimo tudi pravice za urejanje. Pri dodajanju novih predmetov oziroma strani moramo paziti tudi na pravo umestitev spletnih strani v samo spletno mesto, da ne prihaja do zmede.




Slika 4: Spletna učilnica razreda

Za dobro delovanje in lažje delo te spletne učilnice pa je potrebno pred samo integracijo v pouk registrirati tudi poddomeno (andrej.os-loskipotok.si), ki nam bo omogočala lažji dostop do učilnice. Tej poddomeni je potrebno povedati, da kaže na našo ustvarjeno spletno mesto. Za to sta potrebni dve dejanji:

- spremeniti CNAME na poddomeni v ghs.google.com; če nimate dostopa za opravljanje poddomene, vam to opravi vaš registrator;
- nastaviti poddomeno v nadzorni plošči Google Apps (slika 5).




Slika 5: Vključevanje poddomene v Google Apps

S temi postopki je spletna učilnica postavljena in pripravljena na uporabo. Sedaj pa si natančneje poglejmo, kaj lahko delamo v tej spletni učilnici in kako jo lahko povežemo z ostalimi storitvami, ki jih nudi Google Apps.

### 4. Delo v spletni učilnici

Spletna učilnica Google nam nudi zelo širok izbor dela, saj je učilnica odprta za urejanje tako vsebine kot oblike. V samo spletno stran (predmet) lahko vstavljamo vse, kar nam omogočajo spletna

mesta: fotografije, dokumente, slike, videoposnetke, datoteke, novice, povezave … Če pa poleg teh stvari uporabimo še ostale storitve, ki nam jih nudi Google Apps, pa postane spletna učilnica bolj živa in dinamična.

**5. Komunikacija**
Za komunikacijo uporabljamo spletno pošto oziroma Gmail. Pošto lahko pošiljamo tako posameznику kot tudi skupini. Če pošljemo pošto že zgoraj omenjeni skupini 7.razred@ucenec.os-loskipotok.si, dobijo pošto vsi učenci, ki so v tej skupini, torej vsi učenci 7. razreda.

**6. Koledarji**
Učitelj posameznega predmeta si ustvari koledar, ki ga deli s svojimi učenci. Tako so učenci vedno na tekočem, kaj se dogaja in se bo dogajalo pri predmetu. Te koledarje zelo enostavno vstavimo tudi v spletno učilnico.

**7. Fotografije**
Fotografija pove več kot tisoč besed. Objava fotografije je dobro motivacijsko in tudi učno sredstvo. Pri tehniki sproti objavimo fotografije izdelkov in polizdelkov in tako si lahko učenci doma pogledajo svoje delo, ki ga lahko potem izboljšajo in popravijo. Imamo celo to možnost, da če fotografiramo s telefonom ali tablico, prenos poteka takoj ob fotografiranju. Torej so po koncu ure vse fotografije že vidne učencem ali celo javno. Te objavljene fotografije lahko enostavno vključimo v spletno učilnico kot diaprojekcije.

**8. Drive**
Drive je najuporabnejša storitev Google Apps, ki izredno dobro dopolnjuje spletno učilnico. Vsakemu uporabniku ponuja do 5 GB prostora za shranjevanje podatkov. V to kvoto niso všteti dokumenti, ki jih ustvarimo neposredno v Drive. Omogoča dva načina dela. Prvi način je uporaba programčka Drive, ki nam sinhronizira datoteke na računalniku s spletom. Drugi način pa je neposredno delo preko spleta in spletnih urejevalnikov, ki so vključeni v Drive. Ta način je nekako primernejši za učence, saj doma nimajo kakšnih plačljivih programov za urejanje dokumentov. Če pa imajo kakšne dokumente, ki niso v sklopu Drive, pa jih lahko naložijo tudi preko spleta. Ta način je enostavnejši in brez potrebnega nameščanja programov. Je pa stvar navade in okusa, za kateri način se odločimo.

Tukaj pri shrambi datotek ne smemo pozabiti na skupno rabo in skupno urejanje dokumenta, ki je v šolstvu nepogrešljivo. Skupno urejanje je zelo primerno za učence, ko izdelujejo kakšne skupinske seminarske naloge in zbirajo informacije. Skupna raba datotek pa je predvsem pomembna za komunikacijo med učitelji in učenci. Pri nas ima vsak učenec za vsak predmet svojo mapo z enoličnim imenom, in sicer je sestavljeno iz kratice predmeta ter priimka in imena (primer: TIT7 – Bartol Martin). V to mapo shranjuje vse, kar dela oziroma potrebuje za predmet tehnike (slika 6). To mapo ima tudi v skupni rabi za ogled z menoj. Tako imam takojšen pregled nad delom posameznega učenca. Učenci lahko tudi neposredno ustvarjajo dokumente, zapiske, predstavitve … Pri tehniki učenci nimajo klasičnih zvezkov, ampak imajo eZvezek, ustvarjen v Drive, v katerem imajo vse zapiske za tehniko. Ta eZvezek imajo v mapi, ki je z mano v skupni rabi, in tako imam vedno vpogled v njihov zvezek, ki ga lahko tudi komentiram.




Slika 6: Skupna raba v Drive

S shrambo Drive in skupno rabo se reši marsikatera težava s prenosljivimi mediji za shranjevanje kot tudi z nadzorom učenčevega dela.

Drive pa nam nudi še eno rešitev: izdelovanje kvizov. Učitelj lahko ustvari obrazec (kviz) kot preverjanje znanja. Tako preverjanje je bolj motivacijsko, enostavnejše za učitelja in objektivnejše od klasičnega preverjanja (Gaber Krepša, 2010). Ta kviz lahko enostavno vključimo v spletno učilnico v določen predmet. Ko učenci odgovorijo na vprašanja, imamo v preglednici zbrane odgovore, ki jih hitro in enostavno vrednotimo ter rezultate objavimo v spletni učilnici. Preko obrazcev pa izvajamo tudi določene ankete in vprašalnike za učence, učitelje in starše.

**9. Zaključek**

V času hitrega razvoja tehnologije tako na področju programske kot tudi strojne opreme je potrebno tudi na vzgojno-izobraževalnem področju razmišljati, kako posodobiti komunikacijo in delo v organizaciji. Poiskati je potrebno rešitev, kako na nek način razbremeniti učitelja, da bo njegova glavna vloga poučevanje, ne pa delo in skrbi s strojno in programsko opremo. Na tem mestu je edina rešitev, da se čim več stvari preseli v oblak in s tem zmanjša odvečno delo tako učiteljev kot računalničarjev.

Jaz sem videl rešitev za našo šolo v Google Apps za šolstvo, ki je popolnoma brezplačna, predvsem pa enostavna za uporabo. Z Google Apps je bil naš cilj dosežen, da zajamemo z enim ponudnikom čim več storitev, ki so uporabne v šolstvu. S tem smo se izognili pretiranemu učenju različnih sistemov in velikemu številu uporabniških imen in gesel.

S postavitvijo spletne učilnice smo tudi veliko pripomogli h kvalitetnejšemu pouku in boljši komunikaciji med učitelji in učenci. Učilnica je sicer dokaj enostavna in preprosta, vendar lahko vanjo vključimo vse omenjene bistvene stvari, ki nam olajšajo delo in izboljšajo kakovost pouka.

Z uporabo storitev Google Apps dosegamo tudi, da učenci razvijejo računalniška znanja, ki jim bodo v pomoč tudi v zasebnemu vsakdanjem življenju, tako danes kot tudi v prihodnosti. Večina klasičnih spletnih učilnic tega ne omogoča, saj so precej zaprtega tipa in je večini uporabnikov večji del onemogočen.

Na tem mestu je treba uporabnike seznaniti tudi z varnostjo in zlorabami s stvarmi v oblaku. Vedno morajo imeti v mislih, da dajejo to na internet, pa naj bo še tako zaklenjeno. Zato nikoli z osebnimi stvarmi v oblak ali na splet.

**10. Viri**


1. Google Apps for Education. Pridobljeno 2. 3. 2013 s http://www.google.com/enterprise/apps/education/
2. Moja spletna učilnica. Pridobljeno 2. 3. 2013 s http://andrej.os-loskipotok.si/
3. Kolenko, I., Ferbežar, T. (2012). Podatki v oblakih, kdaj, kako in kje?. V A. Bačnik, B.Trstenjak, K. Blagus, M. Kosta, Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (str. 1306-1312). Ljubljana: Miška d.o.o. Pridobljeno 2. 3. 2013 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf
4. Kopold, D., Krapša, M. (2010). Vodenje informatizirane šole z uporabo računalništva v oblaku na primeru google apps. V A. Lenarčič, M. Kosta, K. Blagus, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2010 (str. 100-106). Ljubljana: Miška d.o.o. Pridobljeno 2. 3. 2012 s http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/fotogalerija/2010/Zbornik/SIRikt2010_Zbornik_WEB_v2.pdf
5. Gaber Krepša, V. (2010). Elektronsko preverjanje znanja v izobraževalnem procesu. Diplomsko delo, Maribor: Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo.

# Upravljanje digitalnih vsebin
# Digital Content Curation

**Alenka Andrin**
alenka.andrin@zrss.si
Zavod Republike Slovenije za šolstvo

**Povzetek**
Prispevek predstavlja idejo o upravljanju digitalnih vsebin (ang. digital content curation), ki zaradi poplave informacij, s katero se srečuje povprečen uporabnik interneta, postaja vedno bolj aktualna, če že ne nujno potrebna. Gre za zbiranje, sortiranje, objavljanje, urejanje, vrednotenje in deljenje digitalnih vsebin z drugimi uporabniki interneta s točno določenim namenom in na točno določeno temo. Princip je izredno zanimiv tudi za sfero izobraževanja, saj gre za nov pristop k učenju in poučevanju: učencu je v procesu učenja in pridobivanja znanja na ta način podeljena večja avtonomija, hkrati pa razvija mišljenje na višjih taksonomskih ravneh (analiza, sinteza, vrednotenje). Z upravljanjem digitalnih vsebin pa se tako strokovno kot osebnostno razvija tudi učitelj.

**Ključne besede**
upravljanje digitalnih vsebin, socialna omrežja, izobraževanje, osebna učna okolja

**Abstract**
The paper presents the concept of digital content curation, which is becoming more and more relevant, if not essential, in the era when the average Internet user has to cope with a flood of information on a daily basis. Digital content curation is collecting, sorting, publishing, editing, evaluating and sharing digital content with other Internet users, with a specific purpose and on a specific topic. The principle of digital content curation is very interesting for the area of education, too. It is a new approach to learning and teaching: in the process of learning and acquiring knowledge the student is granted more autonomy while developing thinking at higher taxonomy levels (analysis, synthesis, evaluation).

Digital content curation is also crucial for the professional as well as personal development of the teacher.

**Keywords**
digital content curation, social networks, education, personal learning environments

## 1. Uvod

Povprečni uporabnik interneta vsak dan sprejme 63.000 besed informacij v obliki elektronskih sporočil, tweetov, posodobitev statusa na Facebooku, živih zaznamkov in nešteto drugih načinov, preko katerih dobivamo podatke.

Iz tega lahko ocenimo, da bi posameznik za branje vseh informacij, s katerimi se je srečal v letu 2011, porabil prve tri mesece leta 2012.

Raziskava New York Times-a in CBS-a je pokazala, da povprečni uporabnik računalnika vsak dan pogleda 40 spletnih strani, 30% ljudi do 45. leta starosti pa poroča, da se zaradi uporabe računalnika in mobilnih naprav težje koncentrirajo (NPR, 2010).

Poplava informacij, s katerimi se povprečen človek srečuje vsak dan in ki ga obkrožajo z vseh strani, neizbežno vodi v večopravilnost. Vendar pa znanstvena spoznanja dokazujejo, da večopravilnost

povzroča manjšo produktivnost človeškega individuuma, manjša sta tudi njegova ustvarjalnost in sposobnost sprejemanja dobrih odločitev. Naši možgani naj bi bili glede na raziskavo, ki so jo izvedli na Stanfordski univerzi, ustvarjeni za osredotočenost na eno nalogo oz. opravilo naenkrat. Kadar pa moramo preklapljati med več različnimi opravili, postanemo znatno manj učinkoviti: zmanjša se naša pozornost, saj morajo naši možgani »izklopiti« kognitivna pravila za eno opravilo, ter »vklopiti« kognitivna pravila za drugo (Gorlick, 2009).

Sodobni človek se torej spopada z informacijsko preobremenjenostjo, ki od njega zahteva samodisciplino in avtoregulacijo, da bi se lahko osredotočil na tisto, kar je zanj pomembno.

Pri tem mu lahko pomagajo različne aplikacije, namenjene upravljanju digitalnih (internetnih) vsebin.

**2. Upravljanje digitalnih vsebin**

Upravljanje digitalnih vsebin (angl. digital content curation) je ena od rešitev filtriranja informacij, s katerimi se srečujemo oz. ki jih iščemo vsak dan. Dobro upravljanje digitalnih vsebin informacije namreč organizira ter jih naredi jasnejše in razumljivejše; dober upravljalec digitalnih vsebin (kurator) pa je neke vrste kreativni urednik, ki pozna svoje strokovno področje in njegove standarde, to znanje in lastno presojo pa uporablja za predstavitev znanja in dela v novih okoliščinah, z dodano vrednostjo. Upravljalci digitalnih vsebin so kot kuratorji v galerijah in muzejih: med množico eksponatov (t.j. informacij) izbirajo le določene, ki nato v kombinaciji z drugimi eksponati dobijo novo, dodano vrednost oz. so del smiselno zaključene celote (npr. razstave).

Pri upravljanju z digitalnimi vsebinami so nam v pomoč različna spletna orodja oz. aplikacije, ki jih lahko uporabljamo na osebnem, strokovnem ali pedagoškem področju.

Upravljanje digitalnih vsebin lahko primerjamo s sitom, v katerega smo natrosili nešteto zrn, a na situ bodo ostala le tista najboljša, izbrana. Prednost upravljanja digitalnih vsebin za posameznikovo osebno ali strokovno socialno mrežo je, da se prijateljem, sodelavcem ipd. ni potrebno prebijati skozi nepregledno množico tweetov, objav na blogu, novic ter rezultatov iskanja, da bi našli kakovostno vsebino. To upravljalcu digitalnih vsebin daje (strokovno) kredibilnost, njegova socialna mreža ga prepoznava kot zanesljiv in kakovosten vir, kar krepi tudi njegovo strokovno avtoriteto in povečuje njegov osebni socialni kapital.

Kdo je upravljalec digitalnih vsebin? To smo pravzaprav vsi, ki uporabljamo katero od socialnih omrežij (Twitter, Facebook, Youtube, … ). Informacije oz. vsebina, ki jih nosijo naše objave in ki jih delimo s člani svojega omrežja, so že filtrirane – vsebujejo predvsem informacije, za katere menimo, da bodo zanimale člane našega omrežja: učitelj angleščine npr. objavlja različne ideje za pouk ali povezave nanje, člani njegovega omrežja so drugi učitelji angleščine, ki spremljajo njegove objave, saj so zanje (strokovno) relevantne.

Gre torej za neko vrsto prijateljskega priporočanja točno določenih vsebin, kot npr. pri glasbi ali filmih: nič ni bolj zanesljivega, kot priporočilo prijatelja, kateri film si je vredno ogledati.

Upravljanje digitalnih vsebin zajema odkrivanje, zbiranje in strukturirano posredovanje oz. objavljanje digitalne vsebine na specifično temo. Če hočemo biti pri upravljanju digitalnih vsebin uspešni, če hočemo torej postati uspešen upravljalec digitalnih vsebin, moramo upoštevati nekaj pravil:

- tema: izbrati si moramo temo, kjer smo suvereni, saj bomo le tako lahko uspešni. Ni težko objavljati oz. posredovati zanimivih informacij, vendar pa ne moremo biti strokovnjak za vse.
- delimo le najboljše: pravilo »več kot je, boljše je« tu ne velja. Ne gre za količino, temveč za kakovost. Uporabnike oz. člane omrežja zanima veliko stvari, zato od upravljalca pričakujejo le najboljše.

- stalnost: živimo v hitro spreminjajočem se svetu, z informacijami smo bombardirani ves čas z vseh strani, zato tudi naši uporabniki pričakujejo, da bomo na tekočem in da se bomo s svojimi objavami redno oglašali, saj nas bodo sicer hitro pozabili.
- osebna nota: pri objavljanju povezav na vsebino, ki ni naša, je smiselno dodati kratek komentar, zakaj smo se odločili deliti z našimi uporabniki točno to vsebino, ali pa kratko mnenje, s čimer objavi dodamo del svoje osebnosti in strokovnosti. Na ta način upravljalec gradi in utrjuje tudi svojo strokovno avtoriteto.

Dober upravljalec digitalnih vsebin mora imeti torej kar nekaj lastnosti: znati mora najti, ovrednotiti, organizirati, povezati in deliti le najboljšo in najrelevantnejšo vsebino. Pri tem mu lahko pomagajo nekatere spletne aplikacije, ki so temu tudi namenjene. Ena od v zadnjem času tudi na področju izobraževanja zelo popularnih je Scoop.it!, poznamo pa tudi množico drugih: Pinterest, Paper.li, Learnist itd.

Kot primer uspešnega upravljalca digitalnih vsebin lahko navedem Nika Peacheya, enega najvplivnejših izobraževalcev s področja angleščine kot tujega jezika in njegovo stran Learning Technology (http://www.scoop.it/t/learning-technology).

Potrebno je omeniti še EFL Classroom 2.0 (http://www.scoop.it/t/efl-classroom-2-0), ki jo ureja David Deubelbeiss, ter Teaching Ideas and Apps (http://pinterest.com/coolcatteacher/teaching-ideas-and-apps/), ki jo ureja Vicki Davis in na kateri lahko učitelji dobijo ideje za pouk ter informacije o didaktični uporabnosti različnih aplikacij.

Posamezni urejevalci oz. upravljalci s področja izobraževanja se zelo ozko specializirajo, kot npr. Kathy Griffin na Pinterestu na temo pismenosti (http://pinterest.com/kathytps/literacy/), ter Shelly Terrell na temo digitalnega pripovedovanja zgodb (http://pinterest.com/shellyterrell/digital-storytelling/), drugi pa se osredotočajo na bistveno širše področje, kot npr. Kathleen Ochiuto (http://pinterest.com/montessorimom/education-ideas/), ki se je osredotočila na izobraževanje na splošno.

**3. Upravljanje digitalnih vsebin v izobraževanju**

Upravljanje digitalnih vsebin je vsekakor ena od oblik pridobivanja znanja tudi v izobraževanju. S pomočjo različnih spletnih aplikacij, namenjenih upravljanju vsebin, učitelj s svetovnega spleta zbira različne informacijske vire (videoposnetke, fotografije, članke, vaje, itd.), ter jih ponudi tako svojim učencem kot širši javnosti. Na ta način lahko učitelj v večji ali manjši meri nadomesti učbenik z zanimivejšimi, aktualnejšimi in morda didaktično primernejšimi gradivi (npr. različnimi videovodiči, interaktivnimi nalogami, izročki, ipd.), ki jih učenci lahko uporabijo na svojih računalnikih ali mobilnih napravah (Teaching With Content Curation, 2012).

Na ta način se učenci naučijo ne le poiskati informacije, temveč le-te tudi ovrednotiti, jih urejati ter tematsko urejene objavljati. Upravljanje digitalnih vsebin postaja del učenja 3.0 in bo v pedagoškem procesu naslednjih generacij tipičen način poučevanja in učenja, saj je ena od temeljnih informacijskih veščin (Ferriter, 2012).

Veščina upravljanja digitalnih vsebin omogoča učencem, da si izoblikujejo osebna učna okolja; z organiziranjem vsebine, zbiranjem orodij za povečanje produktivnosti in ustvarjalnosti, deljenjem svojega znanja z drugimi in ustvarjanjem portfoliov zadovoljujejo svoje potrebe po informacijah tako na strokovni oz. akademski kot osebni ravni. Osebna učna okolja so torej osnovna orodja (digitalno) povezanih učencev.

S pomočjo aplikacij za upravljanje digitalnih vsebin lahko:

- ustvarjamo skupinske dejavnosti

- organiziramo in širimo nove vsebine kot neke vrste digitalni izroček za učence (v razredu ali na daljavo)
- zbiramo in delimo strokovna gradiva z učenci oz. študenti
- vodimo diskusijo o aktualnih vprašanjih in dogodkih
- spodbujamo učence da postanejo ustvarjalci in upravljalci vsebin
- se povezujemo s strokovnjaki izven šolskega okolja in splošno dostopno bazo znanja
- kritično vrednotimo informacije, ki so nam na voljo na spletu
- učimo učence upravljanja s socialnimi mediji
- pomagamo učencem pri pridobivanju kredibilnosti in pri predstavljanju svojega znanja navzven
- evidentiramo različne poizkuse raziskovalne dejavnosti na spletu
- ustvarjamo bralne sezname
- pomagamo učencem pri dostopu do 'kolektivnega znanja' na spletu
- zbiramo in upravljamo z gradivi in ustvarjamo svoj lastni učbenik.

Tako učenci kot učitelji preko upravljanja digitalnih vsebin razvijajo svoje kritično mišljenje ter izvajajo taksonomsko zahtevnejše dejavnosti: sintezo, analizo, vrednotenje, interpretiranje. Uporaba te metode obojim omogoča, da zamenjajo svoje vloge (npr. učenci v vlogi učitelja), da soustvarjajo in konstruirajo znanje, da je njihovo učenje aktivno in angažirano, povezano z realnim svetom in z drugimi ter zato avtentično, hkrati pa osebno pomembno. Vse to pa posledično zagotavlja, da je razumevanje boljše, znanje pa trajnejše.

Posebno mesto pri upravljanju digitalnih vsebin v izobraževanju gre knjižničarjem. Knjižničarji so pravzaprav že v svojem osnovnem strokovnem bistvu usposobljeni za upravljanje z informacijami, še posebej pa je to področje pomembno za šolske knjižničarje. Šolski knjižničarji namreč poznajo kurikul ter specifične potrebe in interese svojih uporabnikov – učiteljev in učencev, pa tudi administrativnega osebja ter staršev. Knjižničarji so navajeni kritičnega vrednotenja, selekcioniranja in deljenja vsebin, sedaj pa imajo možnost, da s pomočjo različnih spletnih orodij organizirajo in ustvarijo privlačne digitalne zbirke vsebin. Na ta način lahko predstavijo določeno vsebino z več perspektiv in v novih okoliščinah ter ji dodajo vrednost, hkrati pa pomagajo učencem pri njihovem upravljanju digitalnih vsebin (Valenza, 2012).

Dva primera, ki sodita na področje knjižničarstva, sta School Libraries (http://www.scoop.it/t/school-libraries), ki jo ureja Nikki Robertson, ter The Daring Librarian Library Ed-tech (http://www.scoop.it/t/the-daring-librarian-library-ed-tech), ki jo ureja Gwyneth Jones, in ki obe zbirata ter objavljata novosti s področja šolskih knjižnic v povezavi z izobraževalno tehnologijo.

**4. Zaključek**

Danes učenci potrebujejo mnogoštevilne osnovne veščine, da bi lahko bili uspešni v jutrišnjem svetu: naučiti se morajo kako uspešno obvladovati in ovrednotiti zanesljivost informacij, s katerimi se srečujejo ter jim dodeliti prioritete. Vloga učitelja v učnem procesu se spreminja: že dolgo ni več vseved in posredovalec znanja, je svetovalec, mentor, tutor, spodbujevalec, opazovalec, usmerjevalec. Tako vloga učitelja kot učenca sta se spremenili in prav zato oboji potrebujejo nove načine pridobivanja znanja in nova orodja. Ne nazadnje se je spremenilo tudi znanje in pogled nanj: »Znanje zdaj živi ne samo v knjižnicah in muzejih in akademskih revijah. Ne živi le v lobanjah posameznikov. Naše lobanje in naše institucije preprosto niso dovolj velike za vse znanje. Znanje je zato danes last omrežja, omrežje pa so podjetja, oblast, mediji, muzeji, kurirane zbirke ter misli naše komunikacije« (Weinberger, 2012).

Eden od načinov, kako vsaj poskusiti obvladovati to znanje, pa je uporaba spletnih aplikacij za upravljanje digitalnih vsebin.

**5. Viri**


1. Teaching With Content Curation. (18. 12. 2012). (1105 Media Inc.). Pridobljeno 28. 1. 2013 iz THEJournal.com: http://thejournal.com/articles/2012/12/18/teaching-with-content-curation.aspx.
2. Davis, V. Teaching Ideas and Apps. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://pinterest.com/coolcatteacher/teaching-ideas-and-apps/.
3. Deubelbeiss, D. EFL Classroom 2.0. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://www.scoop.it/t/efl-classroom-2-0.
4. EDUCAUSE. (8. 10. 2012). 7 Things You Should Know About Social Content Curation. Pridobljeno 28. 1. 2013 iz EDUCAUSE: http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ELI7089.pdf.
5. Ferriter, B. (14. 12. 2012). Teaching Kids to Curate Content Collections [ACTIVITY]. Pridobljeno 28. 1. 2013 iz The Tempered Radical: http://teacherleaders.typepad.com/the_tempered_radical/2012/12/curating-a-content-collection-activity.html.
6. Gorlick, A. (24. 8. 2009). Media multitaskers pay mental price, Stanford study shows. (Stanford University). Pridobljeno 28. 1. 2013 iz Stanford News: http://news.stanford.edu/news/2009/august24/multitask-research-study-082409.html.
7. Griffin, K. Literacy. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://pinterest.com/kathytps/literacy.
8. Jones, G. The Daring Librarian Library Ed-tech. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://www.scoop.it/t/the-daring-librarian-library-ed-tech.
9. NPR. (24. 8. 2010). Digital Overload: Your Brain On Gadgets. Pridobljeno 28. 1. 2013 iz http://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=129384107.
10. Ochiuto, K. Education Ideas. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://pinterest.com/montessorimom/education-ideas/.
11. Odinaka, I. (2. 10. 2012). How Information Overload is Affecting Our Learning. (A. Pinantoan, Urednik). Pridobljeno 28. 1. 2013 iz InformED: http://newsroom.opencolleges.edu.au/trends/how-information-overload-is-affecting-our-learning/.
12. Peachey, N. Learning Technology. Pridobljeno 13. 3. 2013 iz http://www.scoop.it/t/learning-technology.
13. Robertson, N. School Libraries. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://www.scoop.it/t/school-libraries.
14. Silva, P. (Ured.). (2012-). Content Curation for Online Students. Pridobljeno 28. 1. 2013 iz Scoop.it!: http://www.scoop.it/t/content-curation-for-online-students.
15. Terrell, S. S. Digital Storytelling. Pridobljeno 14. 3. 2013 iz http://pinterest.com/shellyterrell/digital-storytelling/.
16. Valenza, J. K. (8. 10. 2011). A Few Good Scoops for Us. Pridobljeno 28. 1. 2013 iz School Library Journal - Neverending Search: http://blogs.slj.com/neverendingsearch/2011/10/12/a-few-good-scoops-for-us/.
17. Valenza, J. K. (september-oktober 2012). Curation. (Libraries Unlimited). Pridobljeno 28. 1. 2013 iz School Library Monthly: http://www.schoollibrarymonthly.com/articles/Valenza2012-v29n1p20.html.
18. Weinberger, D. (2012). Too Big to Know: Rethinking Knowledge Now That the Facts Aren't the Facts, Experts Are Everywhere, and the Smartest Person in the Room Is the Room. Basic Books.

# Naredimo projiciranje razumljivejše
# Do projection understandable

**Andrej Oberwalder Zupanc**
andrej.oberwalder@guest.arnes.si
Srednja šola Domžale

**Povzetek**
Prispevek opiše obstoječo programsko rešitev, ki se nahaja v digitalni knjižnični zbirki KAMRA kot skeniran predmet zapisan v 3D PDF formatu. Predstavi način uporabe te programske rešitve pri pouku. Uporablja se pri učenju projekcijskih metod. Dijakom olajša razumevanje projiciranja teles na ravnino risanja. Prispevek pokaže, da se lahko tudi netipično šolsko gradivo zelo uspešno uporabi kot učinkovit učni pripomoček.

**Ključne besede**
projekcijski pogledi, projiciranje teles, skeniran predmet, 3D PDF format.

**Abstract**
Article describing existing software solution, which is located in the digital library collection KAMRA as a scanned object appears in 3D PDF format. Introduce how to use these software solutions in the classroom. It is used for learning of projection methods. Students make easier to understand projection bodies in the plane of drawing. Article shows that even atypical school materials very successfully used as an effective teaching tool.

**Keywords**
Projection views, projection bodies, scanned object, 3D PDF format.

## 1. Uvod
Pri poučevanju projekcij v programih srednjega poklicnega izobraževanja smer strojništvo, sem se vedno srečal s problemov razumevanja dijakov o obravnavani snovi. Za razumevanje: projekcije teles se ukvarjajo s tem kako tridimenzionalno telo predstaviti na papirju, ki ima samo dve dimenziji. Pri pouku sem uporabljal literaturo, ki je bila v tistem času potrjena s strani pristojnih državnih organov. Pri pouku so dijaki risali različne projekcije – pravokotno, izometrično in dimetrično projekcijo po pripravljenih predlogah na delovnih listih. Pred njihovim samostojnim delom pa sem jim obravnavano snov razložil. Tu je nastal glavni problem, saj en del dijakov nikakor ni razumel metod projiciranja teles. S pripomočki, ki sem jih imel na razpolago, jim nisem mogel bolj razumljivo razložiti bistva projiciranja teles. Zato sem počasi prišel na idejo, da bi si pomagal z uporabo IKT.

## 2. Osrednji del
### 2.1 Oris problema
Učenje metod projiciranja se začne že v sedmem razredu osnovne šole pri predmetu Tehnika in tehnologija, kjer se učenci učijo pravokotno projekcijo. Torej iz izometrične risbe morajo narisati tri glavne projicirne poglede: naris, tloris in stranski ris. Naris pomeni pogled na telo iz sprednje strani, tloris pomeni pogled na telo od zgoraj in stranski ris pomeni pogled na telo z leve strani. Že pri teh primerih se pojavlja nerazumevanje in slaba predstava.

Učenje metod projiciranja pri predmetu Tehnika in tehnologija se nadaljuje v osmem razredu osnovne šole z obravnavo izometrične projekcije. Učenci morajo iz treh glavnih pogledov (naris, tloris in stranski ris) narisati risbo v izometrični projekciji. To je precej bolj zapleteno kot obratna naloga. Zahteva namreč, da si ustvariš prostorsko sliko iz danih treh pogledov.

V tem času se pri veliko učencih pojavi nerazumevanje obravnavane snovi. Zaradi tega veliko učencev dobi strah pred tehniko. Možna posledica je, da se v tehnične srednje šole (strojništvo, elektrotehnika, gradbeništvo) vpiše manj učencev kot bi bilo zaželjeno oziroma potrebno.

Učitelji nimajo primernega orodja s katerim bi lahko olajšali razumevanje projekcijskih metod v tehniki. Podoben problem ostane tudi v srednjih šolah.

V srednjem poklicnem izobraževanju smer strojništvo se pri pouku uporablja učbenik in delovni zvezek, ki je potrjen s strani ministrstva (Broz Žižek, 2006). Obstaja še več literature starejšega datuma, ki imajo podobno filozofijo pristopa k problemu (Koludrović, 1992), (Glodež, 2005) in (Hrženjak, 1996). Zato sem prišel na idejo, da bi izdelal oziroma poiskal pripomoček, ki bi olajšal razumevanje metod projiciranja. Torej, da bi tudi dijaki, ki imajo slabšo prostorsko predstavo, lahko razumeli projekcije. Poleg tega sem želel, da bi bil to pripomoček, ki bi ga lahko uporabljali vsi učitelji. Omenjen pristop je v skladu s priporočili za e – kompetentnega učitelja. (Kreuh, 2012).

**2.2. Iskanje rešitve**

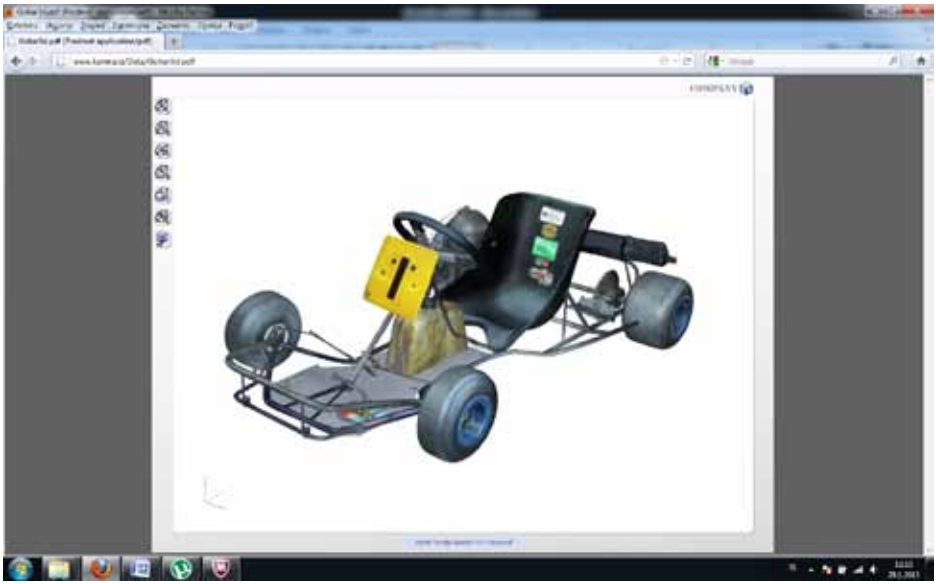
Osnovna zahteva, ki sem si jo postavil je bila, da mora rešitev potekati na vsakem računalniku. Torej za uporabo ne sme biti potrebna kakšna posebna programska oprema. Zadostovati mora, da je v učilnici nameščen projektor in računalnik z običajno programsko opremo.

Jamšek J. in Osolnik M. sta izvedla primerjavo programskih rešitev za tehnično risanje v okviru predmeta Tehnika in tehnologija v 9 – letni osnovni šoli. (Jamšek J., Osolnik M., 2009). Ocenjevala sta osem programskih paketov in na prvo mesto postavila programski paket PowerShape. Pri pregledu vseh možnih programskih rešitev iz njune raziskave, sem ugotovil, da bi bila uporaba 3D modelirnikov za ta namen preveč kompliciran za večino učiteljev Tehnike in tehnologije v osnovni šoli in tudi za nekatere učitelje v programih strojništva, ki se s takimi programi še niso srečali. Idealna programska rešitev bi bila uporaba 3D PDF dokumenta, ki bi deloval na vsakem računalniku in je zelo preprost za uporabo. Programski paket Adobe reader namreč omogoča pretvorbo 3D CAD datotek v datoteko formata PDF, ki se ga potem lahko pregleduje na vsakem računalniku, ki ima nameščen Adobe Reader. V industriji je to zelo uporabljana zadeva za pregledovanje različnih 3D modelov, ki so narejeni z različnimi 3D modelirniki: CATIA, Pro E, Solidworks, Inventor, Parasolid … Skupno kar 40 različnih CAD formatov. Ko imamo enkrat narejen 3D PDF format, lahko model gledamo interaktivno: model se lahko povečuje oziroma zmanjšuje, model se lahko vrti, na model lahko gledamo iz različnih smeri. Spreminjamo lahko tudi sam model v senčen model ali žični model. Vse to lahko delamo tudi z datoteko, ki je bila narejena s 3D skeniranjem.

Zato sem prišel na idejo, da bi v dogovoru s kakšnim podjetjem dobil izdelek, ki bi bil poskeniran s 3D skenerjem in shranjen v 3D PDF formatu. Ko sem se lotil raziskovanja, kje bi to dobil, sem našel, da je podjetje MFC.2 izvedlo 3D skeniranje gokarta. Naročnik je bila Knjižnica Domžale, ki je sodelovala v projektu KAMRA. (http://www.kamra.si., 2012)

Po ogledu datoteke, sem takoj vedel, da bo idealen za uporabo pri pouku.

Slika 1 nam prikazuje izometrični pogled, ki se prikaže ob naložitvi datoteke in je hkrati glavni pogled na skeniran predmet.

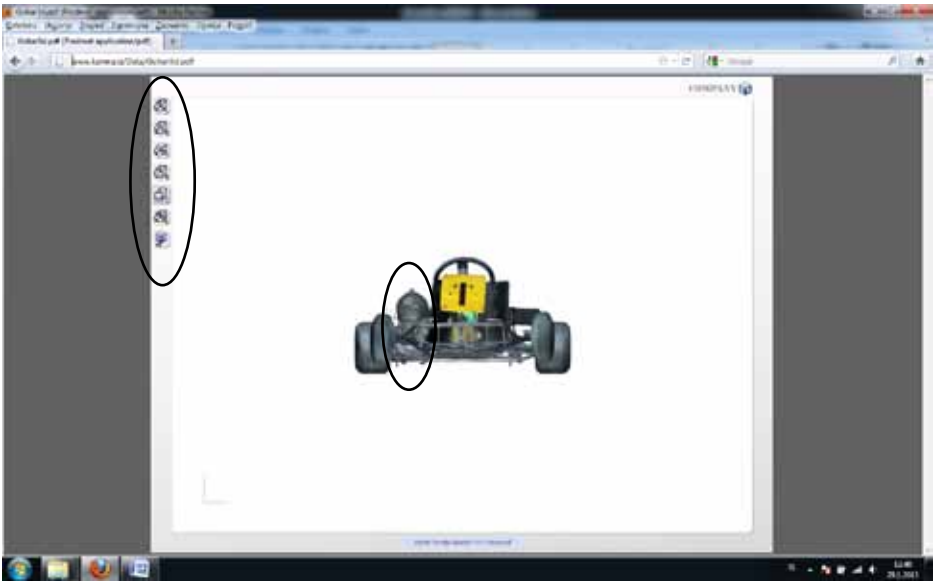


Slika 1: Izometrični pogled, (http://www.kamra.si., 2012)

3D scan gokarta mi je bil zelo všeč, ker je zelo primeren za uporabo razlag projekcij zaradi nesimetričnosti oblike. Poleg tega je sam izdelek zanimiv za dijake, ki jih poučujem (avtoserviserji, inštalaterji in strojni tehniki). Nosilec avtorskih pravic za skeniran gokart je Knjižnica Domžale. Za legalno uporabo pri pouku sem navezal stik s Knjižnico Domžale, ki že na več področjih sodeluje s Srednjo šolo Domžale. Zato sem se lahko hitro dogovoril, da dovoljujejo uporabo izdelka pri pouku.

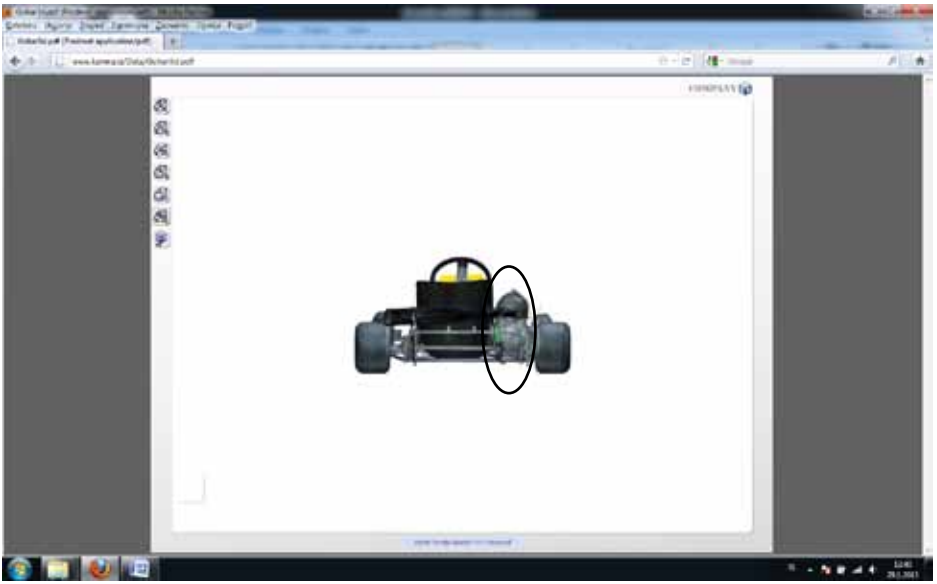
**2.3 Uporaba**

3D PDF format nam omogoča prikaz treh glavnih pogledov (naris, tloris in stranski ris) ter še tri dodatne poglede (od zadaj, od spodaj in z desne strani). Želene poglede izbiramo z gumbi levo zgoraj. Slika 2 nam prikazuje pogled od spredaj in označene gumbe za izbiro pogledov.
Označen je tudi motor gokarta na levi strani. Vidimo tudi, da je štartna številka vidna pred volanom.



Slika 2: Pogled od spredaj - narisni pogled, (http://www.kamra.si., 2012)

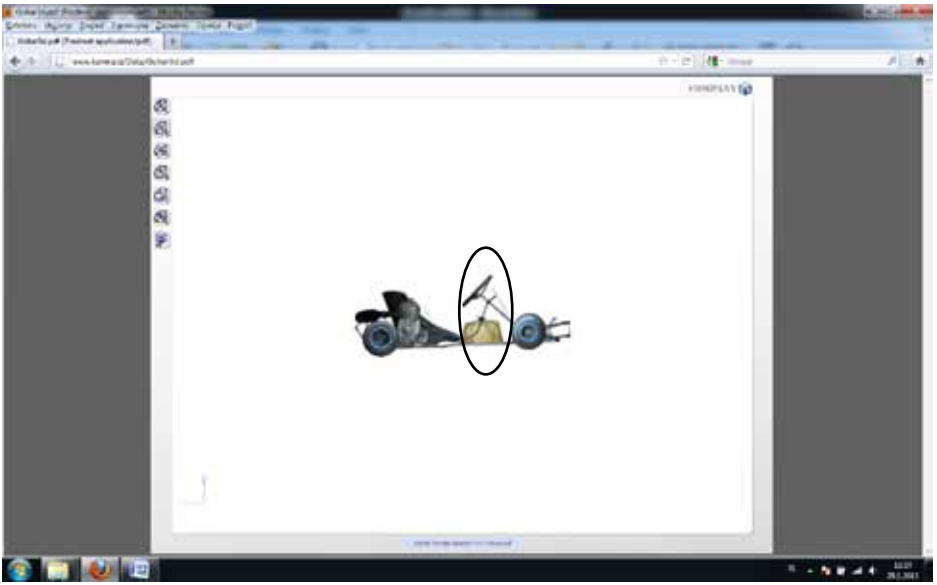
Slika 3 nam prikazuje pogled od zadaj. Opazimo, da je motor na desni strani. Poleg tega je štartna številka vidna za volanom. Dijaki ob tem primeru razumejo, da se zaradi spremembe pogleda spredaj/zadaj deli predmeta zrcalijo z leve na desno. V tem primeru se to dobro vidi pri motorju (obkrožen črtkano). Poleg tega jasno vidijo, spremembo vidnosti delov na gokartu zaradi spremembe pogleda na predmet, kar smo razložili v primeru volana in štartne številke.



Slika 3 : Pogled od zadaj, (http://www.kamra.si., 2012)

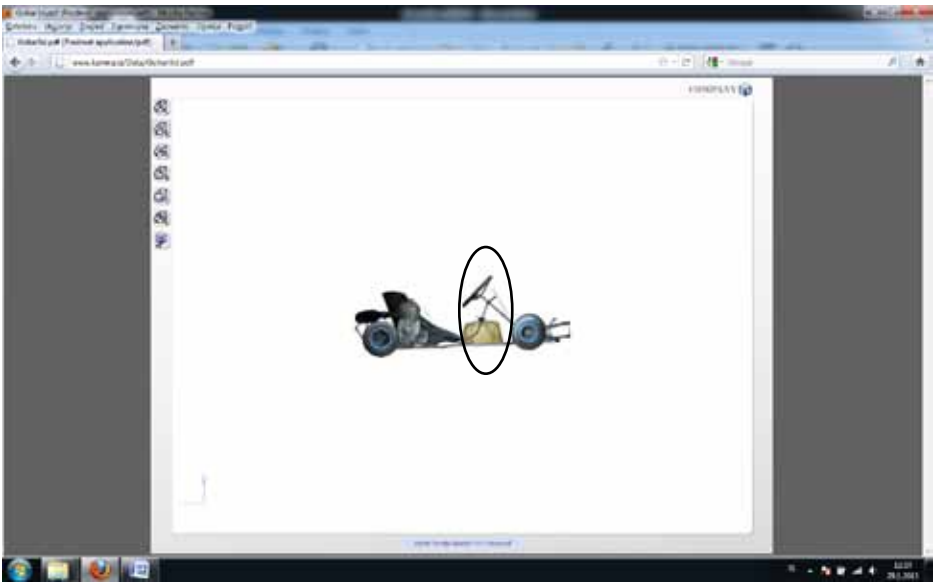
Enak princip zrcaljenja zaradi spremembe pogleda dijaki spoznajo in tudi razumejo pri pogledu z

leve (stranski ris) – slika 4 in pogledu z desne – slika 5. Pri stranskem risu vidimo, da je volan na levi strani gokarta.



Slika 4: Pogled z leve – stranski ris, (http://www.kamra.si., 2012)

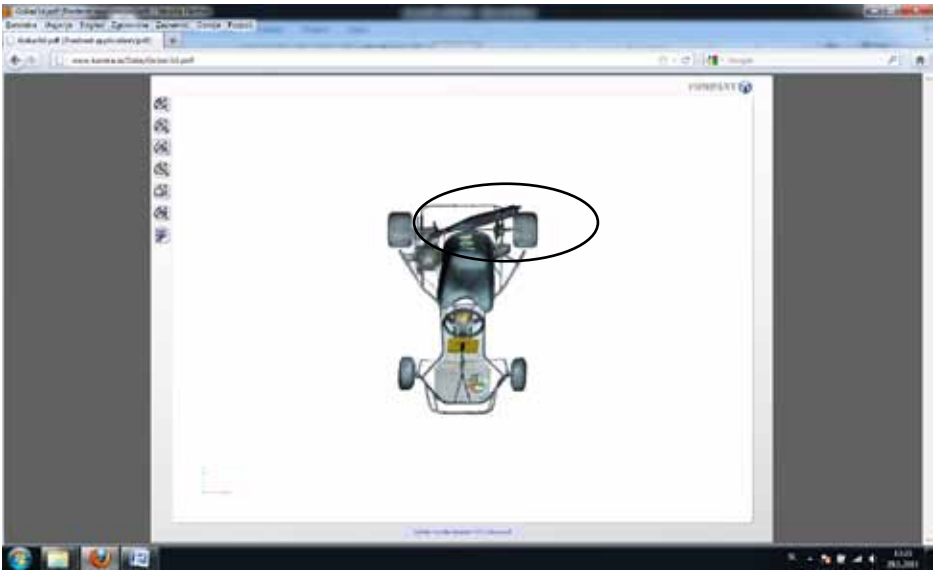
Pri pogledu z desne strani dijaki vidijo in razumejo, da je volan na desni strani. Torej ugotovijo, da so se deli predmeta zrcalili zaradi spremembe pogleda na predmet.



Slika 5: Pogled z desne, (http://www.kamra.si., 2012)

Pogledamo še pogled od zgoraj – tloris (slika 6) in pogled od spodaj (slika 7). Pri tlorisu vidimo, da

je izpušna cev zgoraj. Označena je s črtkano črto. Pri pogledu od spodaj pa vidimo, da je izpušna cev spodaj. Tudi tu je označena s črtkano črto. Zopet vidimo, da se deli predmeta zrcalijo zaradi spremembe pogleda na predmet.



Slika 6: Pogled od zgoraj – tloris, (http://www.kamra.si., 2012)



Slika 7: Pogled od spodaj, (http://www.kamra.si., 2012)

Slika 6 in slika 7 prikažeta tudi spremembo vidnosti volana in spodnjega dela gokarta.

**2.4 Primerjava uspešnosti dijakov**

Opisano rešitev uporabljam tri leta, pred tem pa sem uporabljal klasične papirnate metode 10 let.

Zato sem lahko primerjal rezultate testov pred uporabo te rešitve in po njej. Zahtevnost testov je vsa leta približno enaka. Primerjal sem število negativnih testov in povprečno oceno testa v razredu. Število negativnih ocen sem pretvoril v odstotke, saj je absolutna številka vedno odvisna od števila vseh dijakov v razredu. Primerjavo sem naredil samo za test, ki je vseboval projekcijske metode. Izračunal sem 10 – letno povprečje in 3 – letno povprečje. S tem sem zmanjšal vpliv generacijskih razlik, ki so lahko zelo velike. Namreč kakšno leto je lahko generacija dijakov zelo dobra, včasih pa je lahko tudi zelo slaba. Rezultate prikazuje Tabela 1.

| | Odstotek negativnih ocen | Povprečna ocena testa |
|---|---|---|
| **Brez uporabe IKT rešitve** | 15,9 | 2,8 |
| **Z uporabo IKT rešitve** | 8,5 | 3,6 |

Tabela 1: Odstotek negativnih ocen in povprečna ocena testa (Oberwalder Zupanc, 2013)

Rezultati pokažejo, da se je odstotek negativnih ocen zmanjšal iz 15,9% na 8,5%. To pomeni, da se je število negativnih ocen zmanjšalo kar za 87%. Povprečna ocena se je povečala iz 2,8 na 3,6. Izraženo v odstotkih to pomeni dvig povprečne ocene za 28,5%. Na podlagi teh merljivih rezultatov lahko ugotovim, da je uporaba opisane IKT rešitve res pripomogla k boljšim rezultatom testa in s tem seveda k boljšemu znanju dijakov. Vendar sem prepričan, da je to posredna posledica uporabe tega orodja. Najpomembnejše je namreč to, da je veliko dijakov šele z uporaba gokarta dojelo kako se spreminjajo projekcije pri različnih pogledih. In zato so se lahko potem naučili risanja projekcij. Če tega preskoka ni, potem se tudi naučiti tega ne da!

## 3. Zaključek

V prispevku sem želel pokazati, da lahko razlago pri pouku naredimo razumljivejšo tudi z uporabo preprostih IKT rešitev, ki že obstajajo. Potrebujemo samo idejo kaj sploh uporabiti. Pri tem razmišljanju se ne smemo omejiti s tem, da bi iskali samo rešitve, ki so namenjeni pouku, ampak moramo razmišljati širše. Ko to ugotovimo, je poiskati pravo rešitev lažji del problema. Model gokarta je zelo primeren za motivacijo dijakov za učenje projiciranja in tudi za osnovno razumevanje kaj se dogaja pri spremembah pogledov. Ni pa primeren za učenje projiciranja po korakih od lažjega do težjega. Zato imam v pripravi 3D modele, ki sem jih izdelal s 3D modelirnikom Pro/Engineer Wildfire 5.0. Modeli gredo od preprostih do bolj kompliciranih. Sedaj jih uporabljam kar s tem programom. Ko pa jih bom pretvoril v 3D PDF format, se bodo lahko uporabljali na enak način kot model gokarta. Računam na to, da bom lahko že na konferenci SIRikt 2014 predstavil te modele, ki jih pripravljam. Verjamem, da se bodo zato rezultati predstavljeni v Tabeli1 še izboljšali.

## 4. Viri


1. Hrženjak, J. (1996). Tehnično risanje. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
2. Glodež, S. (2005). Tehnično risanje. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
3. Broz Žižek, E. (2006). Osnove strojništva 1. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
4. Koludrović, Ć., Koludrović, I., Koludrović, R. (1992). Vaje iz tehničnega risanja. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije
5. Spletna stran brez avtorja: Digitalizirana kulturna dediščina slovenskih pokrajin. Pridobljeno 17. 1. 2013 s http://www.kamra.si/
6. Jamšek J., Osolnik M. (2009). Programska orodja za tehnično risanje v okviru tehnike in tehnologije v 9 – letni osnovni šoli. Pridobljeno 15.1.2013 s http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/predstavitve/2009/Programska_orodja_za_tehnicno_risanje-osolnik.pdf
7. Kreuh, N. (2012). Pot do e-kompetentnosti. Bilten 7/2012. Pridobljeno 15. 11. 2012 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_BILTEN_2012_final_web.pdf

# Korakoma med oblake
# Step by step into the clouds

**Lea Senica**
senica.lea@gmail.com
OŠ Dobje pri Planini

**Povzetek**
Računalništvo v oblaku je novejša oblika IKT-ja, ki omogoča enostaven dostop do deljenja računalniških virov, kot so omrežja, strežniki, storitve in programska oprema. Slednje se lahko koristno uporabi tudi v šolstvu, kjer učitelj deli naloge preko spleta, učenec pa jih rešuje in se tako uči. V prvem delu prispevka želim predstaviti postopno zgodnje uvajanje učencev v računalništvo v 1. triletju, v drugem pa v letošnjem šolskem letu izvedeno nadgradnjo znanj učencev 5. razreda z metodo učenja v oblaku. Z učenci smo po korakih usvojili storitev Google+ (elektronska pošta, spletna raba, video konferenca), ki nam je omogočila kakovostnejše delo pri pouku. Uporaba le-te nam je pokazala številne prednosti, ki jih takšen način učenja prinaša s sabo: večja motivacija za delo, rednejše pisanje domačega dela, samostojnejše delo zaradi enostavne uporabe storitve, širši spekter pridobivanja informacij, pridobitev novih kompetenc, dostop do nalog kjerkoli in kadarkoli ter manjša poraba papirja za učne liste.

**Ključne besede**
IKT, metode učenja, učenje v oblaku, Google+, razredni pouk;

**Abstract**
Cloud computing is the new form of ICT, which enables an easy access to division of computer sources (networks, servers, services and computer equipment). It can be also used at school, where online exercises are given by a teacher and done by a pupil. In the first part of the article I would like to present early E-learning in the first triennium. In the second part I write about improving the fifth graders' computing knowledge, with the help of teaching in the clouds. In this school year we gradually adopted the Google+ services (e-mail, web use, video conference), which enabled us more quality learning. By using Google+ services we found out, that this kind of learning has many advantages: greater work motivation, more regular writing of homework, more independent work because of the simple use of the services, wider spectrum of information flow, getting new competences, easier access to all exercises and less paper consumption.

**Keywords**
ICT, teaching methods, teaching in the clouds, Google+, lower class education level;

## 1. Uvod

V sodobni informacijski družbi, v kateri živimo, je kvaliteta našega življenja odvisna od informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT), katera se je razvila predvsem iz telekomunikacijske in računalniške industrije. Novost na področju IKT-ja pa danes predstavlja računalništvo v oblaku. Zaradi slednjega se je zgodil izreden premik v razumevanju IKT-ja. Zastarelo obdelavo in shranjevanje podatkov, kot so na primer trdi diski, cd-ji, mape, zamenjujejo shranjevanje podatkov v »oblaku« oz. na spletu, kjer je zagotovljena stalna dostopnost, medsebojno deljenje podatkov in serijsko pošiljanje le-teh (Geršič, 2012). Ponudniki teh storitev so Amazon, Google, Microsoft, Salesforce, Zoho in drugi, pri nekaterih pa so storitve šele v razvojni fazi. Omenjene storitve lahko s pridom uporabimo tudi v šoli in tako učence učimo v »oblakih« oz. z njimi »zakorakamo med oblake«.

Vsak preskok v razumevanju procesa učenja (npr. Piage in Vygotski), ki je prinesel otipljive rezultate v organizacijskem in produktivnem smislu, je bil tesno povezan z razvojem tehnoloških sredstev.

Sodobne teorije učenja ali t.i. uporaba novih tehnoloških sredstev, prinašajo novosti predvsem v razumevanju pretoka informacij, iz točke A (učitelj) v točko B (učenec). Gre za model krožnega principa, kjer mora učenec predvsem novo pridobljeno znanje postaviti v nek kontekst, šele nato ga lahko označimo za znanje. Ali drugače, učitelj prenaša znanje s prikazom nekega delovanja sistema, nato učenec ponotranji in osvoji prikazano znanje šele s prenosom znanja o delovanju in vlogi sistema na njegovo osebno situacijo (Geršič, 2012). »Skratka, znanje se torej ne prenaša neposredno, ampak se ustvarja šele preko procesa lastne, praktične uporabe tega znanja, oziroma šele v točki, ko da neki informaciji prejemnik svoj lasten smisel« (Geršič, 2012, str. 8).

Ker v novosti vidim smisel, sem se odločila za projekt, kjer sem pri pouku preizkusila t.i. učenje v oblaku in učencem ponudila atraktivnejši in bolj pester pouk.

**2. Primeri dobre prakse**

Osnovna šola Dobje, na kateri poučujem, izhaja iz vaškega okolja, za kar bi lahko predvidevali, da uporaba računalnika v najširšem pomenu besede mnogokrat ne predstavlja vsakodnevno navado učenca. Zaradi tega bi učenci lahko bili z računalnikom nekoliko manj spretni kot učenci z mestnih šol, pri katerih le-ta predstavlja najpogosteje izkoriščen prosti čas. Na omenjeni osnovni šoli pa si prizadevamo, da temu ne bi bilo tako, zato učence z računalnikom seveda postopoma soočimo že tako rekoč ob vstopu v šolo.

Predstavila bom delo generacije 13-ih otrok, ki trenutno obiskujejo 5. razred OŠ Dobje. Učiteljica, ki jih je poučevala prva tri leta, jih je korakoma vpeljala v svet računalništva in mi tako omogočila, da sem z usvojenim znanjem učencev lahko izvedla metodo učenja v oblakih.

**2.1 Predfaza**

Učiteljica je učencem v 1. razredu predstavila računalniška programa Miškina mala šola in Igrive številke 1. Učenci so se tako soočili z računalnikom, programe pa ob vodenju izkoristili tako za spoznavanje, kot tudi utrjevanju učne snovi.

V drugem razredu so spoznali programe Polžkovi koraki, Igrive številke 2 in Spoznajmo okolja. Ob pomoči učitelja so si ustvarili tudi 1. Googlov račun (ni še imel starostne meje). V šoli so s pomočjo učiteljice, doma pa staršev, usvojili pošiljanje elektronske pošte. Naučili so se tudi rokovati z mobilniki in digitalnimi fotoaparati, s katerimi so fotografirali naravo ali posneli zvoke v njej, jih naložili na računalnik in jih po elektronski pošti poslali učiteljici. Naslednji dan so jih projicirali in predstavili.

Nadgradnja znanj se je v tretjem razredu nadaljevala s spoznavanjem programa Word. Učenci so si izbrali poljuben recept in ga natipkali ter kot Wordovo priponko poslali učiteljici. Ta je recepte zbrala, natisnila in ustvarili so knjigo receptov. Skozi vsa tri leta so znanja na raznih področjih utrjevali s pomočjo gradiv s spleta kot so Župca, E-um, Interaktivne vaje, itd.

**2.2 Faza 1: Izpolnitev pogojev za delo**

Osnovna šola Dobje je ob začetku šolskega leta 2012/13 vsem učencem odprla šolske elektronske naslove (gre za brezplačno storitev za šole, brez starostne meje). Vsi učenci 5. razreda so doma imeli računalnik, prav tako tudi dostop do interneta. Tako smo izpolnili vse pogoje in lahko smo pričeli z delom.

**2.3 Faza 2: Seznanitev z varno rabo spleta**

Pri uri oddelčne skupnosti sem učence želela opozoriti na varno rabo spleta. Obiskali smo računalniško učilnico, kjer smo s pomočjo spletne povezave safe.si (FDV idr., 2002), pridobili veliko koristnih nasvetov za varno uporabo spleta preko poučnih filmčkov, igric in kvizov.

### 2.4 Faza 3: Seznanitev in rokovanje s skupno rabo

Naslednjo uro oddelčne skupnosti smo se odpravili v računalniško učilnico, kjer smo odprli gmaile in si pogledali storitev Google+, preko katere smo se pričeli učiti v oblakih. Predstavila sem jim le ukaze za upravljanje skupne rabe (Google Drive), ki so jih kasneje nujno potrebovali, sicer bi se v poplavi raznih informacij lahko izgubili.

Pri uri oddelčne skupnosti, ki je sledila sem rokovanje s spletno rabo pri učencih tudi konkretno preverila. V Drive-u sem ustvarila prazno datoteko in jo dala v skupno rabo z učenci. Odšli smo v računalniško učilnico, kjer so ta dokument odprli in vanj vpisali kakršno koli obvestilo zame.

### 2.5 Faza 5: Uporaba skupne rabe (domače delo)

**Književnost**

Z učenci smo pri uri književnosti ob berilu Kordiglove (2003) obravnavali slovensko ljudsko besedilo Boter petelin in njegova zgodba. Nato sem ustvarila dokument, ki so ga učenci preko skupne rabe odprli in izpolnili. Njihova naloga je bila v berilu najti in prebrati različico predhodno prebrane zgodbe L. Varvasovszkyja Bremenski ljudski godci in ugotoviti ter v dokument zapisati podobnosti in razlike med obema prebranima zgodbama. Za pomoč sem jim pripravila vprašanja, ki so jih spodbujala k razmišljanju. Pri naslednji uri književnosti smo se o narejeni nalogi tudi pogovorili.

Z nalogo sem želela učence spodbuditi k samostojnemu branju in razmišljanju o problemu, o katerem se predhodno nismo pogovarjali.

**Družba**

Za učence sem, za potrebe predmeta družbe, s pomočjo učbenika Mirjaničeve (2012), ustvarila dokument (ga preko skupne rabe delila z njimi), s katerim sem želela ugotoviti, kaj učenci pri omenjenem predmetu šibkeje znajo in je torej še potrebno utrditi (tema: alpske, predalpske in panonske pokrajine). Učenci so mi rešen dokument, ki je vseboval razne naloge, morali oddati preko skupne rabe do 18. ure zvečer. S pomočjo posredovanih odgovorov, sem ugotovila njihove luknje v znanju ter sestavila utrjevalni učni list, ki so ga nato reševali v šoli. Služil je odpravljanju nekaterih napačnih predstav o snovi.

### 2.6 Faza 6: Uporaba video konference

Učencem sem želela predstaviti tudi video konferenco, ki jo najdemo v sklopu storitev Google+, ki omogoča klepet med željeno skupino ljudi. Opravljanje z njo sem z učenci preizkusila pri urah podaljšanega bivanja. Uporaba le-te ni zahtevna, torej učencem ni predstavljala večjih težav. Pri uri naravoslovja smo pričeli z novim sklopom iz učbenika Skrible Dimčeve (2004), ki vsebuje kar nekaj pojmov, ki so učencem bodisi nepoznani bodisi preabstraktni, da bi lahko oblikovali definicije in dodali konkretne primere (pojmi: beljakovine, maščobe, konzervansi itd.). Vsak učenec je dobil pojem, ki ga je raziskal preko spleta, knjig iz knjižnice, lahko je vprašal starše itd., dodal konkretne primere in pripravil kratko predstavitev. Pojem je predstavil preko video konference vsem sošolcem in tudi meni.

Namen naloge je bil spoznati pojme, ki so omogočili lažjo nadaljnjo obravnavo prihajajoče učne snovi.

### 2.7 Faza 7: Mnenje učencev o »korakanju med oblaki«

Ob koncu sem od učencev želela dobiti povratno informacijo o tem, kakšno se jim je zdelo učenje v oblaku. V ta namen sem pripravila anketni vprašalnik z odprtim tipom vprašanj preko storitev Google Drive, ga delila z njimi in tako dobila odgovore. Z izvršeno nalogo sem želela ugotoviti, ali je z učenjem v oblaku smiselno nadaljevati.

### 3. Ugotovitve

Učenci so se dela lotili resno, odgovorno in zrelo. V času izvajanja nalog preko skupne rabe ni bilo nikogar, ki bi pozabil domačo nalogo. Naloge so delovale zelo motivacijsko, učenci so jih nestrpno

pričakovali. Pritegne jih vse, kar je drugačno od klasičnega pouka, ki navadno predstavlja poslušanje, pisanje in branje. Delo, s pomočjo storitve Google+, jim je predstavljalo zabavo.

Pri nalogah, ki smo jih izvedli skupaj z učenci, ni prihajalo do večjih težav, kar so zapisali tudi v izvedeni anketi. Redko kateri učenec je omenil pomoč staršev. Zagotovo je za takšne rezultate zaslužna storitev Google+, saj je enostavna za uporabo. Dokument preprosto napiše ali izpolni v skupni rabi, odda s pritiskom na ukaz in delo je zaključeno. Vse na enem mestu.

Strinjam se z Geršičem (2012), ki vidi prednost tudi v dostopu do storitev kjer koli, kjer je seveda omogočena internetna povezava. Nekateri učenci so domače naloge, ki so jim bile naložene, opravili v računalniški učilnici času podaljšanega bivanja, ker popoldan, zaradi drugih obšolskih obveznosti, le-teh sicer ne bi utegnili. Nekateri učenci pa so se dela vedno lotili kar v šoli, kjer so prav tako izkoristili morebiti potrebno pomoč učitelja, saj so vedeli, da jim starši doma ne bodo znali pomagati. Starši, ki jim zaradi potreb službe ni potrebno rokovati z računalnikom in hkrati nimajo interesa zanj, bi otrokom doma, pri izvedbi spletne naloge, težko pomagali.

Z nalogami, ki so jih morali opraviti, sem učence prisilila uporabljati koristne storitve, ki jih ponuja Google+ in s tem svetovni splet. Učenci so tako pridobili nove kompetence. Skoraj vsi smo pri opravljanju služb primorani uporabljati računalnik, zato je dobro, da učence na področju računalništva začnemo izobraževat čim prej.

V anketi so učenci pohvalili tudi sam način dela, ki se je izvajal doma, saj so naloge v obliki učnih listov (deljenih preko skupne rabe) lahko reševali doma in zato brez motenj, zlasti pa kadarkoli v teku dneva.

Ker so učenci naloge reševali doma in ne pri pouku, so tako imeli na razpolago širši spekter pridobivanja informacij. Doma so si pri iskanju informacij lahko pomagali s spletom, knjigami, ki so si jih izposodili v knjižnici, trenutnim učbenikom, z učbeniki iz nižjih razredov, s starši in z drugimi družinskimi člani. Tako so lahko široko pridobljene informacije dali na sito in nato uporabili tiste, ki so jih potrebovali za izvedbo spletne naloge.

Zagotovo pa šola, ob izvajanju učenja v oblaku, natisne manj učnih listov in s tem prihrani na papirju in ostalih pripomočkih, ki so potrebni, da učni list natisne.

Med drugim učenje v oblaku v primerjavi z klasičnim deljenjem informacij, kjer mora učenec najprej ustvariti datoteko npr. v Wordu, PowerPointu itd. (ki je shranjena na disk računalnika) in jo nato posredovati učitelju, prepreči zmanjševanje prostora na disku učenca, saj vse informacije »preseli« na splet. Poleg tega je storitev brezplačna in torej učence ter tudi druge uporabnike denarno ne bremeni (Lorenz in Kikkas, 2012).

Seveda lahko pri vsaki metodi in obliki dela naletimo tudi na slabosti, ki jih značaj dela prinese s sabo. Slabost vidim zlasti v tem, da nesamostojni učenci, pri reševanju spletnih nalog od doma, prejmejo pretirano mero pomoči staršev ali drugih družinskih članov. Menim, da je rešitev za tovrstno težavo sklic staršev na roditeljski sestanek, kjer jih pred pričetkom tovrstnega načina dela seznanimo s cilji, nalogami in pomenom dela preko spleta. Razumeti morejo, da je to še vedno naloga učenca, četudi zaradi tega morda slabše narejena.

Težave s tovrstnim načinom dela vidim tudi v slabem ekonomskem statusi nekaterih družin, ki si posledično ne morejo privoščiti računalnika ali pa morda internetne povezave. Prikrajšani so tudi tisti učenci, ki domujejo v odročnejših krajih, kjer internetna povezava ni urejena in jo družina torej ne more imeti, četudi bi si jo lahko privoščila. Učenci v tem primeru nimajo izbire in morajo nalogo rešiti bodisi na šolskih računalnikih, v knjižnici bodisi pri sorodnikih, prijateljih.

Bratuša (2012) meni, da je ena izmed slabosti uporabe računalništva v oblaku, da podatke prestavimo v sistem zunanjega ponudnika (v našem primeru Google). Požarni zid tako izgubi svoj osnovni namen. Podatki so tako lažje dostopni komurkoli, zato lahko pride do zlorab le-teh. Zato je nujna torej prilagoditev varnostnih mehanizmov.

**4. Zaključek**

Danes znanje rokovanja z računalnikom pomeni biti v koraku s časom. Nekaterim računalnik še vedno predstavlja nujno zlo, vendar, ko ob redni uporabi postanejo z njim bolj vešči in ko spoznajo, da jim računalnik lahko delo olajša, navadno spremenijo svoje mnenje.

Današnje službe, ki jih opravljamo, v večini primerov od nas zahtevajo vsaj osnovno znanje s področja računalništva. Da učenci s tem ne bi imeli težav, jih moramo na tem področju začeti izobraževat čim prej. V OŠ Dobje se tega zavedamo, zato učence z računalnikom soočimo že v prvem razredu, znanja pa se iz razreda v razred postopoma nadgrajujejo. V letošnjem šolskem letu sem na podlagi predhodnega računalniškega znanja 13-ih učencev 5. razreda izvedla metodo učenja t.i. učenje v oblaku. Učenci so sprva potrebovali vodenje s strani učitelja, vendar so znanja, zaradi primerne starosti hitro usvojili. S pomočjo storitve Google+ smo uporabljali elektronsko pošto, skupno rabo, kasneje tudi video konferenco. Učencem sem pripravila več različnih dejavnosti pri posameznih predmetih, ki sem jih delila z njimi v skupni rabi. Ob koncu sem mnenje učencev o delu (skupna raba), preverila z anketo. Odzivi so bili pozitivni. Učenci so zaznali številne prednosti, ki jih je prinesel takšen način dela. Ugotovili so, da lahko nalogo opravijo kadar koli v dnevu in s tem niso vezani na pouk. Zadolžitve opravijo doma, v miru, brez motečih dejavnikov. Za delo ne potrebujejo večje pomoči, kar je omogočila enostavna uporaba storitve Google+. Tudi sama se opazila mnoge prednosti učenja v oblaku. Učenci so bili za delo izredno motivirani, njihovo domače delo je bilo bolj redno, ob reševanju nalog so imeli na voljo širši spekter pridobivanja informacij, kot bi jih imeli v šoli ter postali bolj vešči pri delu z računalnikom.

Zaradi številnih prednosti, ki jih prinaša »korakanje med oblaki«, je v šolstvu torej nujen izobražen kader s področja moderne tehnologije, ki bo lahko učence ustrezno izobrazil in jih »pripeljal med oblake« ter jim tako olajšal prihodnost.

**5. Viri**


1. Bratuša, T. (2012). 10 zapovedi računalništva v oblaku. V Z. Rodič, B., Računalništvo v oblaku – gibalo razvoja IKT (str. 12). Novo mesto: Fakulteta za informacijske študijev Novem mestu.
2. Geršič, P. (2012). Z Glavo v oblaku – upravljanje sprememb pri uvajanju spletnih storitev. V Z. Rodič, B., Računalništvo v oblaku – gibalo razvoja IKT (str. 8). Novo mesto: Fakulteta za informacijske študijev Novem mestu.
3. Kordigel, M., Medved Udovič, V., Saksida, I. (2003). Korak nad oblaki, berilo za 5. razred osnovne šole. Ljubljana: Izolit.
4. Lorenz, B., Kikkas, K. (2012). Standing at the Crossroads: Mobile Learning and Cloud Computing at Estonian Schools (str.2). Pridobljeno 6. 3. 2013 s http://www.elearningeuropa.info/sl/article/Na-krizpotju-mobilno-ucenje-in-racunalnistvo-v-oblaku-na-estonskih-solah
5. Mirjanič, A. (2012). Družba smo mi, učbenik za družbo v petem razredu osnovne šole. Ljubljana: Rokus.
6. Skrible Dimec, D., Gostilničar Blagotinšek, A., Florjančič, F., Zajec, S. (2004). Raziskujemo, gradimo, učbenik za naravoslovje in tehniko. Ljubljana: DZS.
7. Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede, ARNES, Zveza prijateljev mladine Slovenije in Zavod MISSS (2002). Varnost na spletu od A do Ž. Pridobljeno 19. 01. 2013 s http://www.safe.si/

# E-listovnik in še kaj pri delu z nadarjenimi učenci
# E-portfolio and more in work with gifted primary school students

**Marija Smolko**
marija.smolko@guest.arnes.si
Osnovna šola Odranci

**Povzetek**
V prispevku predstavljamo način uvajanja in delo z e-listovnikom Mahara s skupino identificiranih nadarjenih učencev zadnjega triletja osnovne šole. Spremljali smo samostojnost učencev pri delu na daljavo različnih vsebin in področij izgradnje e-listovnika. Za cilj smo si zadali razvijanje in doseganje e-kompetenc na področju zmožnosti komunikacije in sodelovanja na daljavo ter varnost v spletu. Ob samem delu pa smo razvijali še kompetenci: izdelava, ustvarjanje, posodabljanje in objava izdelkov ter zmožnost iskanja, zbiranja, obdelovanja in kritičnega vrednotenja podatkov in informacij. Ideje in predlogi učencev pri oblikovanju njihovega e-listovnika in mnenja glede uporabnosti le-tega so inovativna in zanimiva. Cilji, ki smo si jih zadali za nadaljnje delo, so: razvijati kritično razmišljanje, ustvarjalnost in inovativnost pri uporabi IKT in delu na daljavo.

**Ključne besede**
e-listovnik Mahara, nadarjeni učenci, sodelovalno delo, zbiranje informacij, delo na daljavo.

**Abstract**
The present paper discusses the introduction and the use of the e-portfolio Mahara in a group of identified gifted primary school students in the last three-year cycle. We analysed the independent work done by students at home on different contents and fields of building an e-portfolio. Our goal was to develop e-competences with students and enable them to get competent in the field of online communication and cooperation, as well as online safety. Further competences were developed during the process: making, creating, updating and publishing products, the competence of looking for, collecting, processing and critically assessing data and information. Students' ideas and suggestions for the forming of their e-portfolio and the opinions about the use of the e-portfolio were very interesting. The future goals that we would like to achieve are: developing critical thinking, creativity and innovation at distance use of ICT.

**Keywords**
e-portfolio Mahara, gifted students, cooperative learning, collecting information, distance work.

## 1. Uvod

Strokovni delavci v šoli uporabljamo sodobno informacijsko tehnologijo in virtualna okolja za komunikacijo in sodelovalno delo pri pouku in raznih obšolskih dejavnostih kot podporo za usvajanje novih znanj, spretnosti in veščin z namenom doseganja e-kompetenc. Z različnimi izbranimi virtualnimi okolji vzpostavljamo komunikacijo in sodelovanje med učenci, starši in širšo skupnostjo. Na naši šoli vključujemo in uporabljamo naslednja virtualna okolja: spletne učilnice po predmetnih področjih, skupne Googlove dokumente, Facebook stran oddelka, E-Twinning, Slovenski učni krogi (SUK), e-listovnik Mahara.

V letošnjem šolskem letu smo se odločili, da se s skupino nadarjenih učencev zadnjega triletja preizkusimo in spodbudimo večjo aktivnost ter samostojno učenje z uporabo e-listovnika Mahara. Predstavili bomo potek dela in področja, ki smo jih s skupino osemnajstih učencev in dveh strokovnih delavk že vključili v naše delo.

**2. Osrednji del**

Po opravljenem izobraževanju strokovnih delavcev naše šole je posameznikom e-listovnik Mahara postal izziv, kako to virtualno okolje približati učencem. Odločili smo se, da prvo leto to preizkusimo z identificiranimi nadarjenimi učenci tretjega triletja. Učencem smo na prvem srečanju predstavili lastne izobraževalne izkušnje, vsebino programa Mahara, možnosti uporabe le-tega in delo je steklo. Vsi identificirani nadarjeni učenci so zaprosili za članstvo in s tem potrdili pripravljenost in željo po vključitvi v nov krog učeče se skupine, imenovane Čebelice.

Mahara je v celoti opremljen elektronski listovnik oz. portfelj, spletni dnevnik, graditelj življenjepisa in sistem družabne mreže, ki se uporablja za povezovanje uporabnikov in ustvarjanje spletnih skupnosti. Mahara je zgrajena tako, da zagotavlja uporabnikom orodja oblikovanje razvojnega okolja za osebno in nadaljnje poklicno izobraževanje. (http://listovnik.sio.si/about.php)

Zakaj smo se odločili za Maharo? Učenci so vešči komuniciranja s pomočjo različnih družabnih omrežij. Mahara je prosto dostopni kodni sistem. Omogoča zbiranje, izvoz in uvoz podatkov. Je v slovenskem jeziku. Omogoča sodelovanje. Pri delu z Maharo učenci osvajajo cilje in veščina s področja računalniških znanj in osebnih kompetnec, s poudarkom na razvijanju kritičnega mišljenja. Zbirke posameznih podatkov, izdelkov, dokazil, lahko združimo v t. i. pogled, ki ga nato delimo z različnimi ciljnimi skupinami ali posamezniki.

Eden od razlogov za uporabo IKT pri pouku je gotovo, da gre za sodoben način poučevanja, način poučevanja, ki uporablja sodobna orodja. Spretnosti in obvladovanje teh orodij so ena pomembnejših kompetenc v 21. stoletju. (Kreuh, 2011)

Izbrano družabno programsko orodje ponuja prožnost, da se ljudje z različnim predznanjem in izkušnjami učijo drug z drugim ali drug ob drugem. Učenje tako postaja večsmerno, dinamično, poudarek je na vpletanju izkušenj, preizkušanju in raznolikosti. Učeči tako postane aktivni ustvarjalec vsebin a ostaja še naprej lastnik svojih podatkov. (Anželj, 2009)

Učiti učence učinkovito in kritično misliti je eden temeljnih ciljev sodobnega izobraževanja. Med raznovrstnimi pojmovanji kritičnega mišljenja dr. Tanja Vec Rupnik identificira šest teoretskih vidikov: a) kritično mišljenje kot argumentacija, b) kritično mišljenje kot celota socialno-čustvenih in motivacijskih naravnanosti ter kognitivnih veščin posameznika, c) kritično mišljenje kot uporaba raznovrstnih miselnih procesov, strategij in postopkov, d) kritično mišljenje kot razvojno najbolj kompleksna stopnja mišljenja, e) kritično mišljenje kot družbenorefleksivna praksa in f) kritično mišljenje kot samorefleksivna praksa (Vec Rupnik, 2010).

Ugotavljamo, da smo pri spoznavanju programa Mahara in delu z lastnimi dokumenti

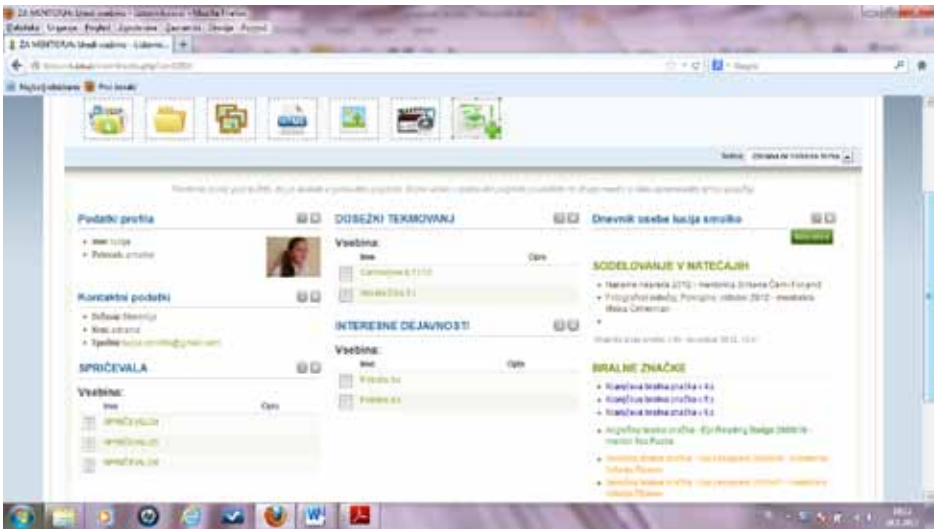
uvajali kritično mišljenje kot argumentacijo, kot uporabo raznovrstnih miselnih procesov, strategij in postopkov ter kot samorefleksivno prakso.

Naše delo poteka v živo in na daljavo. Dvakrat mesečno se srečujemo v živo, kjer ima vsak učenec možnost individualnega preizkušanja novih področij dela v e-listovniku. Na vsakem srečanju analiziramo opravljene naloge, razrešimo morebitne dileme ali težave, predstavimo nova področja in vsebine dela v listovniku ter podamo navodila za delo na daljavo.

V pol leta smo člani skupine Čebelice v e-listovniku Mahara na področju Vsebine e-listovnika:

- ustvarili svoj osebni profil, opremljen s sliko in besedilom,
- ustvarili nove datoteke z dodajanjem vsebin in skeniranih dokumentov, oddajanjem svojih predstavitvenih izdelkov,

- ustvarili dnevniške zapise s predlaganimi področji, a so si učenci dodali še sebi lastne,
- izpolnili določena področja življenjepisa (predstavitev, začetek izobraževanja, cilje, spretnosti in interese),
- v zavihku načrti zastavili kratkoročne cilje (področje učenja, učni dosežki, obšolske dejavnosti, sodelovanje pri raziskovalnih dejavnostih in priprave na tekmovanja) in dolgoročne cilje (učni uspeh, poklicni interesi …),
- izpolnili in analizirali vprašalnike s področja: Moja samopodoba, Večvrstne inteligence, Učni slog (VAK) in učence navajali na samorefleksijo,
- pregledali vsebine Europassa, ki ga bomo posebej z devetošolci ob koncu šolskega leta natančno pregledali in še kaj dopolnili.




Slika 1: Primer pogleda članice skupine Čebelica deljenega za mentorja (Smolko, 2013)

V pogledu skupine smo aktivno uporabljali področje dela v forumih, ustvarjanju in uporabi skupnih datotek ter deljenju pogledov. Skozi načrtovane aktivnosti smo se urili v:

- ustrezni, konstruktivni komunikaciji v forumih na teme: Kaj menite o delu v e-listovniku Mahara?, Vmesna evalvacija);
- odlaganju datotek z navodili za delo, povezavami do skupnih dokumentov idr.

V skupnem Googlovem dokumentu smo zbirali predloge za delo v delavnicah v času zimskih počitnic in zbiranju zanimivih spletnih strani v učne namene po posameznih predmetnih področjih;

- deljenju pogledov posamezniku, skupini in izbrane vsebine in področja le mentorjema.




Slika 2: Posnetek stanja skupine Čebelice v okolju e-listovnika Mahara. (Smolko, 2013)

Ob evalvaciji opravljenega dela ocenjujemo, da so učenci pri delu z e-listovnikom na pravi poti doseganja zastavljenih šestih temeljnih zmožnosti e-kompetenc (Kreuh, Brečko 2011).

Na osebnostnem področju smo se urili v sodelovalnem delu. Osebnostno smo se urili v veščini kritičnega mišljenja, v sposobnosti analize, vrednotenja in oblikovanja argumentov. Razvijale so se socialno-čustvene in motivacijske naravnanosti, ki so se odražale v iskanju stikov in sklepanju prijateljstev, objavah in odgovorih v komentarjih, forumih in objavah na zidovih posameznikov.

Ob sprotni spremljavi smo pri delu s posamezniki naleteli na težavo nesprotnega izpolnjevanja dogovorjenih obveznosti. Tehnične oz. vsebinske težave so se pojavile le na področju deljenja pogledov posamezniku, skupini ali mentorjema.

Ob delu z e-listovnikom smo se seznanjali in se preizkušali še v prosto dostopnih programih, ki nam omogočajo predstavitve na drugačen način. Pri pouku smo z učenci raziskovali in uporabljali programe: Prezi, QR Barcode, Power Point, Movie Maker, X-mind.

Namen, vsebine in načine dela z e-listovnikom smo z učenci predstavili tudi staršem na skupnem srečanju. Vsem staršem je bilo to nekaj novega, nepoznanega. Ob predstavitvi smo opazili, da jih je najbolj zanimalo, kaj in kako si zbirajo, delijo gradiva in podatke. Najbolj jim je bilo všeč, da se njihovi otroci učijo sistematično zbirati svoje zapise, dosežke in da si postavljajo cilje. Poudarili so, da so taki programi zelo koristni za nadaljnje šolanje in delo v življenju. Zadovoljni so, da bodo osnovno šolo zapustili z dobrim znanjem in veščinami dela z računalniki.

Nam strokovnim delavcem so v največje zadovoljstvo mnenja in ocene naših učencev. Zapisali so skupinsko mnenje: »Uporaba e-listovnika se nam zdi uporabna in koristna, ker imamo na ta način shranjene dokumente in zapise o dosežkih na enem mestu. Je nekaj dolgotrajnega, saj ga lahko uporabimo za nadaljnje šolanje. Je odlična stvar, da tega, kar nalagamo, ne vidi nihče drug kot mi in tisti, s katerimi delimo pogled. S člani skupine lahko razpravljamo v forumih. Dobro sodelujemo na daljavo. Lahko si izmenjamo poglede. Ko delamo na skupnem dokumentu, vsak lahko nekaj prispeva. Veseli smo, da ga lahko uporabljamo. Veliko novega smo se naučili. Tudi starši so navdušeni in ponosni nad našim delom.«

Strokovni delavci dodamo lahko samo, da smo z uporabo novih programov motivirali nadarjene učence, da lažje usmerjamo in spremljamo napredek učencev, jih spodbujamo in se vsi skupaj učimo.

**3. Zaključek**

Na osnovi izkušenj, spremljanja dela učencev in njihovih mnenj ugotavljamo, da smo na pravi poti. Učencem tako pomagamo, da usvajajo zmožnost iskanja, zbiranja, analiziranja, uporabe in vrednotenja zbranih informacij. Z uporabo različnih programskih in virtualnih orodij smo spodbudili aktivno vlogo učencev.

Ob vmesni evalvaciji dela smo sklenili, da bomo s takim pristopom k delu nadaljevali do konca šolskega leta. Ob koncu šolskega leta bomo s skupino nadarjenih učencev analizirali opravljeno delo in skušali skupaj pripraviti načrt dela za novo šolsko leto. Ob tem se bomo lotevali iskanja novih prosto dostopnih programskih orodij za predstavitve na drugačen način, kot so: Glogster, Stripgenerator, iTunes, poslušanje in ustvarjenje Podcastov.

Ugotavljamo, da uporaba e-listovnika spodbuja oblikovanje spletnih skupnosti in učnih krogov. Z uporabo e-listovnika smo »okužili« tudi druge učence. Razredničarka šestošolcev se je odločila, da s svojimi učenci začne delo v e-listovniku Mahara že v tem letu in jih bo spremljala do konca šolanja. Primeri dobre prakse se tako širijo znotraj šole in zanimivo je, da so glasniki uvajanja sprememb učenci sami. Vse to pa žene nas, strokovne delavce k stalnemu in vseživljenjskemu izobraževanju.

**4. Viri**

1. Anželj, G., (2009). Uvajanje in uporaba eListovnika, Gimnazija Ledina, Ljubljana. Pridobljeno 8.3. 2013 s http://www.SIRikt.si/fileadmin/SIRikt/predstavitve/2009/Uvajanje_in_uporaba_eListovnika.pdf
2. Kreuh, N. Brečko, B., (2011). Izhodišča standarda e-kompetentni učitelj, ravnatelj in računalnikar. Zavod RS za šolstvo, Miška, d. o. o.: Nova Gorica: Tehniški šolski center: Kopo; Maribor: Zavod Antona Martina Slomška; Velenje: Pia, d. o. o.; Ptuj: Inštitut Logik. Pridobljeno 20. 1. 2013 s http://www.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf.
3. Smolko, M. Pridobljeno 26. 1. 2013 s http://listovnik.sio.si/group/cebelice.
4. Spletna stran sio.si. O Mahari. Pridobljeno 20. 1. 2013 s http://listovnik.sio.si/about.php.
5. Vec, Rupnik, T., (2010). Različni teoretični pogledi na kritično mišljenje - primerjalni pregled. Sodobna pedagogika, letnik 610127, št. 3.

# Uporaba E-učilnice za učence z avtizmom
# The Use of E- Classroom for Autistic Students

**Natalija F. Kocjančič, Špela Ševerkar, Manica Habjanič Gaberšek, Radovan Krajnc**
natalija.kocjancic@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
V prispevku govorimo o učencih z avtizmom, ki potrebujejo poseben pristop tudi pri vzgoji in izobraževanju. Njihov način komunikacije je drugačen od komunikacije nevrotipičnih oseb, saj gre za drug »operacijski sistem«, pri katerem je treba prilagoditi metode in oblike dela, da bi učencem omogočili kakovostno pridobivanje znanj za samostojno življenje. Vsakodnevno funkcioniranje je zanje zelo stresno, zato se pogosto umaknejo v svoj svet, kjer se počutijo varne. Upoštevaje posebne potrebe teh učencev morajo šole in učitelji zagotoviti primerne pogoje za učinkovito delovanje in izkoristek vseh njihovih močnih področij, saj si le tako lahko zgradijo pozitivno samopodobo. Ključna je natančna struktura dela z jasnimi in nedvoumnimi navodili. Slikovno gradivo pomaga pri razumevanju snovi, saj si učenci lažje predstavljajo stvari, če jih vidijo in se jih lahko dotaknejo, zelo koristna so tudi različna elektronska gradiva, video posnetki, ipd. Tudi delo na daljavo se pogosto izkaže za zelo koristno. V prispevku predstavljamo metode in oblike dela na Gimnaziji Bežigrad ter vzorčni primer spletne učilnice za izobraževanje učencev z avtizmom.

S prispevkom želimo pokazati pedagoškim delavcev, kako pomembna je uporaba ustreznih strategij dela, da bi zagotovili nujno potrebno primerno in kakovostno vzgojo in izobraževanje oseb z motnjami avtističnega spektra.

**Ključne besede**
razvojna motnja, strategije dela, medkulturni dialog, spletna učilnica, delo na daljavo

**Abstract**
This paper focuses on of pupils with autism who need a special approach in education. Their way of communicating differs from the communication of neurotypical people – it is simply a different operating system which requires an adjustment of methods and work strategies, helping children gain knowledge, enabeling them to one day live independent lives. They find everyday functioning very stressful and they often retreat to their own private world, where they feel safe. Considering special needs of these children schools and teachers must provide suitable conditions, allowing them to function effectively and fully realize their strong areas, whish helps them create a positive self-image. A detailed, specific work structure, as well as clear, unambiguous instructions are key. The use of visual materials helps understand the information, seeing and touching things helps pupils imagine them better, the use of electronic or video materials is very helpful. Distance learning is a method that often proves very effective. This article presents methods and work strategies, used in Gimnazija Bežigrad, as well as an example of a virtual classroom for students with autism.

The purpose of this article is to show pedagogical workers how important the right work strategies and techniques are in ensuring a quality education for children with autistic spectrum disorder.

**Keywords**
Developmental disability, work strategies, intercultural dialog, virtual classroom, deficits.

## 1. Uvod

Osebe z avtizmom imajo težave s socialno komunikacijo, interakcijo in fleksibilnostjo mišljenja (Yeo in Lim, 2010). Da bi jim omogočili kakovostno izobrazbo in čim bolj samostojno življenje, so potrebne posebne metode in oblike dela. Z »medkulturnim dialogom« in prilagojenimi metodami lahko bistveno izboljšamo učinkovitost izobraževanja, kar dokazujejo že nekateri primeri iz prakse (Poon, 2009). S pomočjo učenja na daljavo z e-učilnicami lahko olajšamo in izboljšamo izobraževalni proces, hkrati pa ga postavimo v korak s časom. Te osebe potrebujejo dobro strukturiran učni program z jasnimi navodili, predvsem pa poudarek na znanjih za življenje. Nekonvencionalen pogled na svet je svojevrstna prednost oseb z avtizmom, ki jo moramo negovati, spoštovati in se iz nje učiti, saj ob pravih pogojih in ustreznem pristopu lahko vodi do izjemnih dosežkov (Kocjančič, 2012, str. 919).

## 2. Drugačno razumevanje potrebuje prilagojene pristope tudi v spletni učilnici

V primerjavi z nevrotipičnimi osebami osebe z avtizmom zaradi svojih primanjkljajev ne morejo sprejemati in prepoznavati vseh verbalnih in neverbalnih informacij iz okolja (Kocjančič, 2012, str. 921). Vsakodnevni izzivi in spremembe so zanje zelo stresni. Na nek način delujejo podobno kot računalnik, ki potrebuje natančna, jasna, kratka in nedvoumna navodila za delo. E-učilnice so lahko kakovosten prostor za učenje, primerna je tudi uporaba Skype in spletnih konferenc Vox, koristne so grafične tablice (npr. za matematiko, kemijo, biologijo, itd.), tudi za tabelno sliko. E-gradiva, ki obstajajo že za skoraj vsa predmetna področja, so pri tem v veliko pomoč. Večina e-gradiv omogoča tudi kontrolo dela in preverjanje znanja (Kocjančič, 2012, str. 920 - 922).

## 3. Metode in oblike dela z avtističnimi dijaki na Gimnaziji Bežigrad

Cilj vseh prilagoditev je, da tudi dijaki z avtizmom uspešno zaključijo izobraževanje, pridobijo znanje, spretnosti in veščine, ki jim omogočijo samostojno življenje. Dijak lahko opravlja vse obveznosti v obliki izpitov (polletnih, celoletnih, delnih), ali v rednih rokih skupaj s svojim oddelkom. Ima možnost pisanja šolskih nalog izven oddelka, podaljšan čas pisanja, ponavljanja ocenjevanja ali pisanja v več delih. Za vsako ocenjevalno obdobje tako dijak kot starši prejmejo seznam obveznosti in rokov, v katerih jih mora opraviti, skupaj z razporedom govorilnih ur in konzultacij, kjer dijak lahko dobi dodatno razlago snovi, preverjanje ali utrditev znanja.

Obravnavano gradivo je sproti objavljeno v spletnih učilnicah za posamezni predmet, profesorji pa staršem posredujejo tudi dodatno gradivo, ki ga mora dijak predelati. V kombinaciji z delom na daljavo, konzultacijami (brez katerih bi bilo učenje na daljavo težko izvedljivo) in govorilnimi urami dijaki lahko sproti in tekoče usvajajo učno snov.

Predstavitve učne snovi v e-učilnicah so konkretne in izpostavljajo bistvo. Dodatno razlago dijaki pridobijo preko izročkov z opombami, ki jih dobijo od predmetnega učitelja na urah konzultacij ali urah DSP. Ob pisnih ocenjevanjih znanja so naloge dodatno strukturirane. Bistvene informacije so grafično izpostavljene (barvno, dimenzijsko), daljša vprašanja so razstavljena na več delov (od katerih se vrednoti vsakega posebej), pri tiskanem gradivu se uporablja večja velikost črk in več prostora za zapis odgovorov. Prav tako se lahko spremeni vrstni red posameznih nalog ali razdeli šolsko nalogo na več delov. Ob pojavu nejasnosti nadzorni profesor vedno nudi dodatno oporo z razširjeno in poenostavljeno razlago navodil.

Z uporabo e-učilnic se takšni dijaki izognejo stiskam, ki jih doživljajo v skupini. Snov lahko predelajo s sebi primernim tempom, ob nejasnostih lahko kontaktirajo profesorja, ki jim nudi dodatno pomoč in razlago. Prav tako lahko profesor oceni, da dijaka ne bo izpostavljal nekaterim dodatnim učnim vsebinam (npr. ogled filma, posnetka, javno nastopanje), ki bi ga lahko vznemirile ali sprožile konfliktno situacijo.

V e-učilnici za glasbo (Slika 1) je v doseganju ciljev pouk zasnovan ob upoštevanju glasbenih dejavnosti, saj dijaki preko njih spoznavajo tako oblikovne, estetske, zgodovinske značilnosti glasbe, ki jih ob samostojnem poslušanju prepoznavajo in vrednotijo. Dijaki so tako aktivno vključeni v izvajanje (petje in igranje), vodeno analitično poslušanje in usmerjeno ustvarjanje preko učnih ur. Spoznavanje dijaka z glasbenimi, estetskimi in oblikovnimi zakonitostmi preko slušnih primerov nujno potrebuje usmerjanje učitelja v obliki komunikacije »v živo«. Iz izkušnje preko konzultacij dijak lahko poveže glasbo z dejstvi in informacijami preko dela na daljavo.




Slika 1: Glasbena e-učilnica – uvodna stran (http://moodle2.gimb.org/)

Učilnica je razdeljena na poglavja, ki so v prvem delu e-učilnice vezana na ocenjevalne obveznosti dijakov, v drugem pa na tematska poglavja obravnavane snovi, kot prikazuje Slika 2.




Slika 2: Glasbena e-učilnica – poglavje 1 (http://moodle2.gimb.org/)

Sklop Glasbena mapa je namenjen oddaji poročil ob poslušanju koncertov in glasbenih prireditev. Pogoje in navodila za izdelavo so objavljeni v istem sklopu, kot tudi seznami za ogled prireditev.

Poročila so del dijakovega procesnega portfolia, kjer je poudarek tudi na sporazumevanju v maternem jeziku, digitalni pismenosti, učenju učenja, socialnih in državljanskih kompetencah, samoiniciativnosti in podjetnosti, kulturni zavesti in izražanju. Ob sprotni opisni oceni učitelja, posredovani preko e-učilnice, dijak v naslednjem poročilu načrtuje in udejani izboljšave za doseganje najboljših rezultatov.

V poglavju Preverjanje in ocenjevanju dobi dijak vse podatke za pripravo na ocenjevanje znanja, tako pisno kot ustno. Vključuje tudi preverjanje za dijake, ki pri skupinskem preverjanju niso bili prisotni. Preverjanje v obliki kviza smiselno dopušča naloge za preverjanje znanja zaenkrat v doseganju nižjih taksonomskih stopenj.

Sledijo poglavja vsebinskih tematskih sklopov. Pri vsakem poglavju so tudi gradiva, ki dopolnjujejo informacije v učbeniku. Ob zaključku vsakega tematskega sklopa je dodana tudi tabelska slika, ki je nastajala v posamezni uri oziroma zaporedju ur. Prosojnice (PDF format) tabelske slike omogočajo orodja interaktivne table (Promethean), kakor tudi vizualni potek gradnje in oblikovanja določene glasbene vsebine, ki je v učilnico naložen kot video posnetek.



Slika 3: Glasbena e-učilnica – tematski sklopi (http://moodle2.gimb.org/)

Učiteljevo obvladovanje dela v spletnih okoljih ni dovolj, pogoj za uspešno komunikacijo je razumevanje drugačnega načina razmišljanja.

Tovrstne izkušnje z dijaki z avtizmom so se izkazale za zelo dobre. Takšni posamezniki enakovredno z vrstniki usvajajo učno snov, število frustracij, ki jih doživljajo ob socialnih interakcijah, pa se bistveno zmanjša. Obenem razvijajo svoje socialne kompetence preko socialnih interakcij, ki jih doživljajo v razredu ali s profesorjem. Le-te so redkejše, a zato pogosto bolj uspešne, saj nudijo možnost takojšne evalvacije situacije in iskanja primernejših načinov razrešitve.

**4. Zaključek**

S pomočjo e-učilnic vidimo večjo možnost izvajanja individualiziranega izobraževanja z doseganjem enakovrednih ciljev in standardov. Nadaljnji izzivi so predvsem v še boljši ponazoritvi posameznih spletnih gradiv in večji individualiziranosti programa za posameznike z motnjo avtističnega spektra. Na podlagi dosedanjih izkušenj in virov (vir 9 in 10) smo izdelali vzorčni primer osnovne postavitve e-učilnice za učence z avtizmom (http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=9).

Nov izziv vidimo tudi v večji sprotni evalvaciji učitelja ter pogostejšem kontaktiranju (elektronsko ali osebno) z dijaki, ki šolske obveznosti opravljajo na daljavo. Na ta način bi lahko bistveno prispevali k razvoju in razumevanju socialnih spretnosti, kjer ima posameznik primanjkljaj.

**5. Viri**


1. Attwood, T. (2007). Aspergerjev sindrom. Priročnik za starše in strokovne delavce. Ljubljana: Megaton d.o.o.
2. Center za avtizem (2009). Listina pravic oseb z avtizmom. Ministrstvo za delo, družino in socialne zadeve R Slovenije.
3. Kocjančič, N. (2012). Izobraževanje na daljavo za učence z motnjami avstističnega spektra. V: Bačnik, A., Trstenjak, B. ,Blagus, K., Kosta K. (2012) Zbornik mednarodne multikonference SIRikt 2012. (str. 919 – 922), Kranjska gora: Miška d.o.o.
4. Poon, K. (2009). Educating Students with Autism Spectrum Disorder. Making Schools Meaningful. Pearson.
5. Sektor za zdravstveno varstvo ogroženih skupin prebivalstva (2009): Smernice za celostno obravnavo oseb s spektroavtističnimi motnjami. Ljubljana. Ministrstvo za zdravje.
6. Yeo, V in Lim, L. (2010). The Association for Pearson With Special Needs Curriculum Guide. Pearson.
7. http://moodle2.gimb.org/
8. http://skupnost.sio.si/course/view.php?id=9)
9. http://www.eclassroomnews.com/2012/02/08/3d-technology-helps-autistic-kids-learn-to--read/
10. http://www.autism-society.org/living-with-autism/how-we-can-help/online-courses.html

# Izziv za učitelje učencev z učnimi težavami: uporaba IKT za motiviranje in doseganje boljših učnih dosežkov

# Challenges for teachers of pupils with learning difficulties: use of ICT to motivate and achieve better learning achievements

**Špela Bagon**
spela.bagon@guest.arnes.si
Osnovna šola Marije Vere Kamnik

**Povzetek**
V današnjem času bi morala biti raba IKT utečena praksa v učnem procesu ne le pri učencih s povprečnimi in visokimi učnimi sposobnostmi, ampak tudi pri tistih, ki imajo težje učne težave. Namesto tega pa se še vedno pojavlja, da je raba IKT pri teh učencih kvečjemu le izziv za nekatere učitelje. Cilj prispevka je zato predstaviti rezultate raziskave, narejene med osnovnošolci z učnimi težavami, o tem, kakšna sta odnos in motivacija do uporabe IKT v učnem procesu, kakšno je njihovo prepričanje o lastni zmogljivosti uporabe računalnika in vpliv pogostosti uporabe računalnika pri nivojskih urah in doma na vse to. Rezultati raziskave bodo pripomogli k temu, da bodo učitelji prepoznali pozitiven vpliv rabe IKT tudi pri učencih z učnimi težavami in da v bodoče raba IKT pri učencih z učnimi težavami ne bo več izziv, ki ga sprejmejo le nekateri učitelji, ampak dobra praksa.
Ključne besede: učenci z učnimi težavami, IKT, motivacija, učni dosežki.

**Abstract**
Today should be the use of ICT standard practice in the learning process not only for pupils with average and high learning ability, but also for those who have serious learning difficulties. Instead, it still appears that the use of ICT for these pupils is just a challenge for some teachers. The aim of this paper is therefore to present the results of research carried out among pupils with learning difficulties, about what are the attitude and motivation to use ICT in the learning process, what is their belief of their own capacity of computer usage and impact frequency level of computer use in hours at home and at school. The survey results will be contributed to the fact that teachers recognize the positive impact of the use of ICT with pupils with learning difficulties and that the future use of ICT for pupils with learning difficulties will be more than just a challenge, which is adopted by only a few teachers, but it will be a good practice.

**Keywords**
pupils with learning difficulties, ICT, motivation, learning achievements.

## 1 Uvod

Informacijsko-komunikacijska tehnologija (IKT) je prevod angleške kratice ICT (Information and Communication Technologies), s katero označujemo splet, strojno in programsko računalniško opremo, računalniške in spletne igre, virtualna okolja, forume, spletne dnevnike, učilnice, mobilne telefone, interaktivno tablo, igralne konzole, video igre, predvajalnike, kamere, fotoaparate, dlančnike, navigacije GPS itd. (Pinterič in Grivec, 2007). IKT je torej bistven element sodobnih izobraževalnih procesov in sistemov (Bregar, Zagmajster in Radovan, 2010). Med slovensko osnovnošolsko populacijo je od 10 do 20 odstotkov otrok s primanjkljaji na posameznih področjih učenja, kamor sodijo disleksija, disgrafija, govorna nespretnost, motnje pozornosti, hiperaktivnost, ADHD (Opara, 2009). Ker je ta odstotek tako velik, je nujno raziskati vpliv IKT na te učence in njihov odnos ter motivacijo za učenje s pomočjo računalnika. Dosedanje raziskave, ki so bile narejene med učenci, ki nimajo učnih težav (Sánchez in Hueros, 2010) in tistimi, ki imajo primanjkljaje na posameznih

področjih učenja (Cheng in Yea, 2010; Parson, Leonard in Mitchell, 2006; Jones, 1996; Folkesson in Swalander, 2007; Sung, Chang in Huang, 2008), kažejo le pozitivne učinke rabe IKT v učnem procesu na motivacijo in učne dosežke učencev.

S tem ko učitelji omejujejo uporabo IKT pri učencih z učnimi težavami, nehote dajejo tem učencem informacijo o njihovi nižji sposobnosti tudi na področju tehnologije. Pri tem pozabljajo na veliko motivacijsko vlogo, ki jo ima IKT na uspeh učencev in na učenčev pozitiven odnos do učenja s pomočjo IKT. Učenci, ki so prepričani v svoje sposobnosti in imajo željo po uspehu, so prizadevnejši in vztrajnejši in zato tudi uspešnejši, kot tisti, ki mislijo, da so manj sposobni in imajo občutek, da ne morejo uspeti (Pintrich in Schunk, 1996). Pomembno je, da IKT uporabljamo pri vseh učencih, z ali brez učnih težav, saj s tem vplivamo na njihovo samopodobo.

**2 Cilji raziskave**

Cilji raziskave so: ugotoviti odnos osnovnošolcev z učnimi težavami do uporabe IKT v šoli; ugotoviti vpliv motivacije pri teh učencih na učenje s pomočjo IKT; raziskati, ali obstaja povezave med pogostostjo uporabe IKT pri nivojskem pouku in odnosom do rabe IKT v učnem procesu ter motivacijo teh učencev; raziskati, ali obstaja povezava med pogostostjo uporabe računalnika pri učenju doma in njihovim odnosom do rabe IKT v učnem procesu; raziskati vpliv lastnega prepričanja o zmogljivosti uporabe računalnika učencev z učnimi težavami na njihov odnos in motivacijo za uporabo IKT v učnem procesu in primerjati odnos, motivacijo, pogostost uporabe doma in lastno prepričanje o zmogljivosti med učenci in učenkami z učnimi težavami.

**3 Metoda**

Sodelovalo je 42 učencev in 36 učenk z učnimi težavami starih od 11 do 15 let.

Za kvantitativno empirično neeksperimentalno raziskavo smo zbirali podatke s pomočjo vprašalnika, ki je bil razdeljen na pet delov: osnovni podatki (spol, šola, starost, razred); vprašanja, ki so se nanaša na odnos do rabe IKT v učnem procesu; vprašanja, ki so se nanašala na motivacijo do uporabe IKT pri učenju; vprašanja o pogostosti rabe IKT doma in v šoli ter vprašanja o vrednotenju lastnega znanja rabe IKT. Vprašanja so bila postavljena v obliki trditev s petstopenjsko Likertovo lestvico stališč in ocenjevalno lestvico ter z odgovori zaprtega tipa.

Zanesljivost je bila preverjena na podlagi Cronbachovega koeficienta alfa (α), ki je 0,880, torej je zanesljivost instrumenta zelo dobra.

**4 Analiza rezultatov**

**4.1 Odnos osnovnošolcev z učnimi težavami do uporabe sodobne učne tehnologije v učnem procesu**

Opazovali smo tri dejavnike: mnenje učencev z učnimi težavami, da je učenje s pomočjo računalnika zabavnejše od klasičnega pouka v razredu s tradicionalnimi učnimi metodami; mnenje o pogostosti rabe računalnika pri pouku in noto zabavnosti, s katero so opredelili, ali računalnik uporabljajo samo za zabavo ali tudi za učenje. Rezultati so pokazali, da imajo učenci in učenke pozitiven odnos do uporabe IKT v učnem procesu, saj aritmetična sredina pri prvem opazovanem dejavniku znaša 3,73 s standardnim odklonom 1,625; pri drugem je aritmetična sredina 3,64 pri standardnem odklonu 1,627 in pri tretjem dejavniku je 2,72 s standardnim odklonom 1,520. $\chi 2$-preizkus je pokazal, da ni statistično pomembne povezave med spolom in odnosom do učenja s pomočjo računalnika in rabe IKT v šoli.

| | | χ 2 | g | P |
|---|---|---|---|---|
| **Spol** | Učenje z računalnikom je zabavnejše od klasičnega pouka v razredu. | 6,201 | 5 | 0,287 |
| | Računalnik bi morali pri pouku uporabljati pogosteje. | 6,058 | 5 | 0,301 |
| | S pomočjo računalnika se ne učim, ampak ga uporabljam samo za zabavo. | 10,318 | 5 | 0,067 |

Tabela 1: Izračun χ2-preizkusa povezave med spolom in odnosom

### 4.2 Vpliv motivacije pri osnovnošolskih učencih z učnimi težavami na učenje s pomočjo izobraževalne tehnologije

Opazovali smo: uporabo računalnika le na zahtevo učitelja; izognitev učenju in opravljanju nalog s pomočjo računalnika ter pogostost učenja s pomočjo računalnika doma. Rezultati so pokazali, da je pri prvi trditvi srednja vrednost odgovorov 2,60 s standardnim odklonom 1,606; pri drugi trditvi je 2,46 pri standardnem odklonu 1,509 in pri tretji trditvi je aritmetična sredina 2,78 in standardni odklon 1,534. Najmanj so se učenci strinjali s trditvijo, da se učenju s pomočjo računalnika izognejo, če je le mogoče. Spearmanov korelacijski koeficient je pokazal, da obstaja statistično pomembna povezava ($r=0,288$; $p<0,05$) med učenci, ki uporabljajo računalnik samo tedaj, ko od njih to zahteva učitelj/-ica, in poskusu izognitve učenju ter opravljanju nalog s pomočjo računalnika. Njihova motivacija za učenje s pomočjo računalniške tehnologije je visoka. Ni povezave med spolom in motivacijo do učenja s pomočjo računalnika, prav tako ni statistično pomembne razlike med motivacijo dečkov in deklic za uporabo IKT v učnem procesu.

| | | χ 2 | g | P |
|---|---|---|---|---|
| **Spol** | Računalnik uporabljam pri učenju samo takrat, kadar to od mene zahteva učitelj/-ica | 3,607 | 5 | 0,607 |
| | Če je le mogoče, se poskusim izogniti učenju in opravljanju nalog s pomočjo računalnika | 8,007 | 5 | 0,156 |
| | Doma se redkokdaj učim s pomočjo računalnika | 6,804 | 5 | 0,236 |

Tabela 2: Izračun χ2-preizkusa povezave med spolom in motivacijo

### 4.3 Povezave med pogostostjo uporabe IKT pri nivojskem pouku prve ravni in odnosom do rabe IKT v učnem procesu ter motivacije učencev z učnimi težavami

Učenci so v povprečju odgovorili, da pri nivojskih urah računalnik uporabljajo od dva do trikrat na leto, kar je redko. Najpogosteje uporabljajo i-tablo in Power Point. Spearmanov korelacijski koeficient je pokazal srednjo statistično pomembno ($p<0,05$) negativno povezavo med pogostostjo uporabe računalnika pri nivojskih urah in odnosom do učenja s pomočjo računalnika in klasičnega pouka ($r=-0,225$). To pomeni, da redkeje, kot je uporabljen računalnik pri nivojskem pouku, manj se zdi učencem z učnimi težavami učenje z računalnikom zabavnejše od klasičnega učenja. Ugotovljena je bila tudi statistično pomembna pozitivna povezava med pogostostjo uporabe računalnika pri nivojskih urah in učenčevo motivacijo za uporabo IKT pri učenju, in sicer pri trditvi, da učenci uporabljajo računalnik samo, če to od njih zahteva učitelj/-ica. Korelacijski koeficient je 0,328 ($p<0,05$), kar pomeni, da pogosteje kot učitelj/-ica uporablja računalnik pri nivojskih urah, nižja je učenčevo strinjanje s tem, da uporabljajo računalnik samo, če tako od njih zahteva učitelj/-ica.

### 4.4 Povezava med pogostostjo uporabe računalnika pri učenju učencev z učnimi težavami doma in njihovim odnosom do rabe IKT v učnem procesu

Tako učenci kot učenke so se najbolj približali odgovoru, da uporabljajo računalnik za učenje doma dvakrat ali trikrat mesečno. Razlika med dečki in deklicami z učnimi težavami v pogostosti uporabe računalnika pri učenju doma ni statistično pomembna. Spearmanov korelacijski koeficient je pokazal srednjo pozitivno povezanost in statistično pomembnost ($r=0,248$; $p<0,05$) med pogostostjo uporabe računalnika pri učenju doma in mnenjem, da je učenje z računalnikom zabavnejše od klasičnega pouka v razredu, kar pomeni, da pogosteje kot učenci uporabljajo računalnik doma, bolj se strinjajo s trditvijo, da je učni proces s pomočjo IKT bolj zabaven kot klasičen pouk.

### 4.5 Vpliv lastnega prepričanja o svoji zmogljivosti uporabe računalnika učencev z učnimi težavami na njihov odnos in motivacijo za uporabo IKT v učnem procesu

V povprečju tako deklice kot dečki ocenjujejo, da najmanj poznajo orodje Excel in da je njihovo znanje na področju računalništva najboljše, kadar gre za brskanje po internetu in uporabo elektronske pošte. Ni statistično pomembne razlike med učenci in učenkami v svojem vrednotenju znanja računalništva.

| | Spol | Aritmetična sredina | Standardni odklon | Aritmetična sredina | Standardni odklon |
|---|---|---|---|---|---|
| **Moški** | **Znam urediti besedilo v Wordu.** | 3,71 | 1,436 | 3,33 | 1,707 |
| | **Znam oblikovati razpredelnico v Excelu.** | 2,74 | 1,822 | 2,92 | 1,680 |
| | **Znam narediti predstavitev z elektronskimi prosojnicami v Power Pointu.** | 3,38 | 1,667 | 3,81 | 1,618 |
| | **Znam pošiljati in sprejemati elektronsko pošto.** | 4,14 | 1,491 | 4,36 | 1,313 |
| | **Znam brskati po internetu.** | 4,57 | 1,085 | 4,47 | 1,253 |
| | **Pri učenju znam uporabljati spletno učilnico.** | 3,48 | 1,714 | 3,58 | 1,663 |

Tabela 3: Deskriptivna statistika o lastnem prepričanju svojega znanja rabe IKT

Obstaja statistično pomembna pozitivna srednja povezanost med pogostostjo utrjevanja učne snovi s pomočjo interaktivnih nalog pri nivojskih urah z učenčevim vrednotenjem svojega znanja o uporabi spletne učilnice pri učenju ($r=0,291$; $p<0,05$); statistično pomembna pozitivna srednja povezanost med pogostostjo učenja s pomočjo računalniške simulacije z učenčevim vrednotenjem svojega znanja o uporabi spletne učilnice pri učenju ($r=0,307$; $p<0,05$); statistično pomembna pozitivna povezanost med učenčevim znanjem Power Pointa in pogostostjo podajanja učne snovi s pomočjo elektronskih prosojnic pri nivojskih urah ($r=0,258$; $p<0,05$) in statistično pomembna pozitivna povezanost med učenčevim znanjem uporabe spletne učilnice pri učenju in pogostostjo poučevanja s pomočjo i-table pri nivojskih urah ($r=0,278$; $p<0,05$).

### 5 Diskusija

Raziskava je dokazala, da imajo učenci z učnimi težavami pozitiven odnos do uporabe IKT v učnem procesu, da je motivacija za učenje s pomočjo IKT pri teh učencih visoka, tako kot se je to izkazalo v več tujih raziskavah: Papastergiou, 2009; Bakar in drugi, 2010 ter Tüzün in drugi, 2009). Ni bila ugotovljena statistično pomembna razlika pri odnosu in motivaciji do sodobne učne tehnologije med dečki in deklicami. V tem primeru se torej lahko strinjamo s Papastergiou (2009), ki prav tako ni ugotovila razlik med spoloma v odnosu do uporabe IKT v učnem procesu. Shaw in Marlow (1999) pa sta ugotovila bolj pozitiven odnos do učenja s pomočjo IKT pri dečkih. Prav tako tudi ni bila ugotovljena statistično pomembna razlika med učenci in učenkami z učnimi težavami v pogostosti uporabe računalnika doma in v lastnem vrednotenju svojega znanja o določenih računalniških funkcijah, torej ravno nasprotno od ugotovitev Vekirija in Chronakija (2008).

## 6 Zaključek

Raziskava je pokazala, da so učenci z učnimi težavami dovolj samozavestni na področju svojega računalniškega znanja, motivirani in sposobni. Rezultati raziskave naj bodo zato izziv učiteljem, da začnejo pogosteje uporabljati IKT tudi pri učencih z učnimi težavami in jim na ta način postavijo na enakovredno raven sposobnejšim učencem.

## 7. Viri


1. Bregae, L., Zagmajster, M. in Radovan, M. (2010). Osnove e-izobraževanja. Ljubljana: Andragoški center Slovenije.
2. Buckley, C. A., Pitt, E., Norton B. in Owens, T. (2010). Students' approaches to study, conceptions of learning and judgements about the value of networked technologies. Active Learning in Higher Education, 11(1), 55–65.
3. Cheng, Y. in Ye, J. (2010). Exploring the social competence of students with autism spectrum conditions in a collaborative virtual learning environment – The pilot study. Computers & Education, 54, 1068–1077.
4. Folkesson, A. in Swalander, L. (2007). Self-regulated learning through writing on computers: Consequences for reading comprehension. Computers in Human Behavior, 23, 2488–2508.
5. McBrien, L. J. in Jones, J. (2009). Virtual spaces: Employing a synchronous online classroom to facilitate student engagement in online learning. International Review of Research in Open and Distance Learning, 10(3), 1–17.
6. Opara, B. (2009). Otroci s posebnimi potrebami v vrtcih in šolah. Vloga in naloga vrtcev in šol pri vzgoji in izobraževanju otrok s posebnimi potrebami. Ljubljana: Centerkontura.
7. Paechter, M., Maier, B. in Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e--learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. Computers & Education, 54, 222–229.
8. Papastergiou, M. (2009). Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. Computers & Education, 52, 1–12.
9. Parsons, S, Leonard, A. in Mitchell, P. (2006). Virtual environments for social skills training: comments from two adolescents with autistic spectrum disorder. Computers & Education, 47, 186–206.
10. Pinterič, U. in Grivec, M. (2007). Informacijsko-komunikacijske tehnologije v sodobni družbi: multidisciplionarni pogledi. Nova Gorica: Fakulteta za uporabne družbene študije. Tisk: Littera Picta.
11. Pintrich, P. R. in Schunk, D. H. (1996). Motivation in Education: Theory, Research & Applications. New Jersey: Prentice Hall.
12. Sánchez, R. A. in Hueros, D. (2010). Motivational factors that influence the acceptance of Moodle using TAM. Computers in Human Behavior, 26, 1632–1640.
13. Selvi, K. (2010). Motivating factors in online courses. Procedia Social and Behavioral Sciences, 2, 819–824.
14. Shawa, G., Marlow, N. (1999). The role of student learning styles, gender, attitudes and perceptions on information and communication technology assisted learning. Computers & Education, 33, 223–234.
15. Sung, Y., Chang, K. in Huang, Y. (2008). Improving children's reading comprehension and
16. use of strategies through computer-based strategy training. Computers in Human Behavior, 24, 1552–1571.
17. Vekiri, I. in Chronaki, A. (2008). Gender issues in technology use: Perceived social support, computer self-efficacy and value beliefs, and computer use beyond school. Computers & Education, 51, 1392–1404.
18. Yeh, H.–T., Lahman, M. (2007). Pre-service teachers' perceptions of asynchronous online discussion on blackboard. The Qualitative Report, 12(4), 680–704.

# Rastoča skrivnost
## Growing mystery

**Urška Bučar**
urska.bucar@guest.arnes.si
OŠ Dolenjske Toplice

**Povzetek**
V času recesije je obisk kontaktnega seminarja preko organizacije Cmepius in sodelovanje v projektih eTwinning idealna priložnost, da se učitelj izobražuje in izmenjuje svoje izkušnje s kolegi iz tujine.

V našem prispevku bomo prikazali eTwinning projekt Rastoča skrivnost, ki je bil vzpostavljen na enem od kontaktnih seminarjev. Dejavnosti projekta so podprte z različnimi oblikami družbenih medijev, ki omogočajo sodelovanje med učitelji in učenci, od skupnega načrtovanja projekta in opazovalnih dejavnosti do prikaza rezultatov projekta.

Namen projekta je presenetiti učence štirih sodelujočih držav z izmenjavo skrivnostnih semen in navodili za vzgajanje. Semena bomo v lončkih vzgajali v učilnicah. Vzporedno bodo potekale raziskovalne različne dejavnosti, od primerjanja semen, opazovanja rasti, literarnega ustvarjanja in priprave končne animacije rasti rastlin, ki jih bomo z učenci beležili z različno IKT in delili v spletni učilnici ter družabnih omrežjih.

V prispevku smo predstavili načrtovanje projekta in začetne dejavnosti, rezultati našega dela pa bodo predstavljeni na predstavitvi na SIRiktu.

**Ključne besede**
eTwinning spletna učilnica, rastoča skrivnost, družbeni mediji, rastline, raziskovalno delo

**Abstract**
Attending Cmepius contact seminar and being part of eTwinning project is a great opportunity in this time of recession for teachers to learn new skills and exchange experiences with teacher all over Europe.

In this contribution we will present our eTwinning project Growing Mystery. The project activities are supported by various forms of social media which allow co-operation between teachers and students, out of a total project planning and monitoring activities to display results.

The main goal of the project is to surprise children from four different European countries by exchanging seeds and instructions on how to grow them. We plant the seeds in each class of the four countries in a special box in our classrooms. We will register the children's observations to evaluate the process and share it on TwinSpace and other social media using different ICT tools.

In this contribution we will present our planning and beginning of the project. All the results will be presented at presentation on SIRikt.

**Keywords**
eTwinning, TwinSpace, Growing Mystery, social media, plants, research work

## 1. Uvod

Pri svojem pedagoškem delu se z uporabo IKT ukvarjamo že vrsto let. Zadnje leto nam je v poseben izziv vzporedno z njo uporabiti tudi različne družbene medije, ki spodbujajo sodelovanje učiteljev, učencev in staršev.

V Sloveniji seminarji eŠolstva ponujajo brezplačna izobraževanja na področju tehnologije in uporabe družbenih medijev. Žal je prepričanje, da slednja na nižji stopnji osnovnošolskega izobraževanja še niso primerna. Kot ena izmed možnosti, da izvemo, kako družbene medije uporabiti in uporabljati, je udeležba (za učitelje brezplačna, potrebna je prijava in odobritev) na različnih tematskih in kontaktnih seminarjih in delavnicah, ki jih prireja Cmepius v okviru organizacije eTwinning. Sodelovanja v projektih nam učiteljem predstavljajo nenehne izzive in pridobivanja novih veščin.

V mesecu novembru 2012 je Belgijska eTwinning organizacija priredila kontaktni seminar z naslovom Creative communication and collaboration, na katerem smo se srečali učitelji Evrope z željo vzpostavitve projekta, ki bo temeljil na sodelovanju in kreativni komunikaciji tako med učitelji, kot tudi učenci. Z namenom že vnaprejšnjega spoznavanja in izmenjave idej o projektu so nam organizatorji seminarja odprli spletno učilnico, v kateri smo svoje ideje učitelji izmenjevali preko bloga. Svojo idejo o vzgajanju rastlin smo tako začeli razvijati s partnerji Slovenije in Nizozemske. Ideje in začetke projekta bomo predstavili v nadaljevanju našega prispevka.

## 2. Družbeni mediji in poučevanje

Družbeni mediji so družbeni instrument komunikacije. Knjiga nam podaja (določene) informacije, družbeni medij pa z nami vzpostavi interakcijo preko izmenjave informacij, komentiranja, glasovanja inp. (Nations, 2012).

Družbeni mediji povezujejo ljudi širom sveta, zato imajo velik vpliv tudi na šolski prostor. Z njimi se zelo zgodaj srečujejo učenci v osnovni šoli (Power, 2012). Osnovnošolski otroci so sicer za ustvarjanje računov, kot so Facebook, Twitter, Youtube, Google+ še premladi (politika pristopa namreč zahteva polnoletnost). S prisotnostjo pametnih telefonov, tablic in druge tehnologije, se tudi šolski prostor vse bolj povezuje s svetovnim spletom in družbenimi mediji. Pri mlajših učencih predvsem preko (logiranja) učiteljev (spletniki, projekti (tudi eTwinning), facebook, twitter), učenci na višji stopnji šolanja pa do teh in drugih medijev lahko dostopajo in jih oblikujejo tudi sami. Prav zaradi povezovanja in podiranja meja učilnic bodo imeli družbeni mediji vpliv na dramatično spreminjanje poučevanja v šolskem prostoru (prav tam). Kljub javnemu principu delovanja družbenih medijev nam večina od njih ponuja tudi zasebno izmenjavo informacij, npr. zaprte skupine na Facebooku, zasebni način deljenja videoposnetkov na Youtubu, krogi Google+. O slednjih načinih smo razmišljali v postopku priprave našega projekta, ki ga predstavljamo v nadaljevanju.

## 3. Ideja o projektu Growing Mystery, Rastoča skrivnost

Organizacija eTwinning omogoča vzpostavitev in izvedbo projektnega dela preko mednarodnega sodelovanja na enostaven način preko namizja eTwinning (Crawley, Gilleran, 2011). Mnogi učitelji se v projekt eTwinning vključijo zgolj naključno, veliko pa jih je, ki so se odločili priključiti zaradi priložnosti strokovnega razvoja (Crawley, 2010).

V lanskem koledarskem letu smo se v okviru Cmepiusa udeležili kontaktnega seminarja z naslovom Creative communication and collaboration. S kolegi z Nizozemske smo začeli razvijati idejo o šolskem vrtu in vzgajanju rastlin, ta pa se je s pridružitvijo še dveh držav (Belgije in Švedske) razvila v idejo, da si izmenjamo semena, ki bi jih vzgajali in opazovali v učilnici. Vzrok temu so pogoji za rast rastlin v obdobju pouka na Švedskem. Tako se je začel projekt Growing Mystery, Rastoča skrivnost.

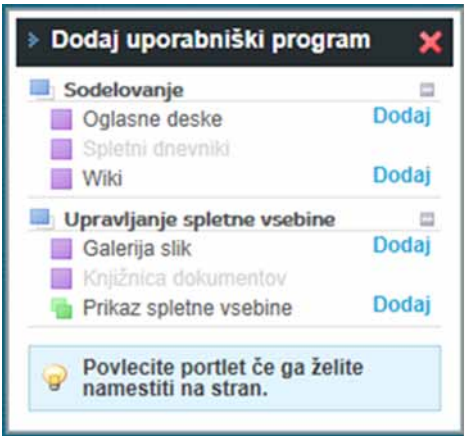
## 4. Priprava spletne učilnice za potrebe projekta

Spletna učilnica, ki jo za projekte ponuja namizje eTwinninga, nam omogoča varno uporabo družbenih omrežij, zato smo jih sistemsko umestili v naš projekt.




Slika 1: Odprt projekt

Vsak odprt projekt ima na voljo svojo spletno učilnico (slika 1). Povezavo nanjo lahko učitelj deli preko naslova URL ali povezave, ki jo nastavi v razredni spletni učilnici ali spletni strani razreda. Vsaka spletna učilnica ima nastavljena osnovna poglavja, kot jih prikazuje slika 2.




Slika 2: Uporabniški programi

Učitelji administratorji lahko v posameznem poglavju:

- nastavimo različne uporabniške programe (tudi družbene medije),
- dodamo orodja za sodelovalno delo (oglasne deske za dodajanje dokumentov, spletni dnevniki in wiki vsebine),
- dodamo mape za objavo dokumentov, slik,
- dodamo lahko spletne vsebine, v katere je možno varno vstavljati povezave z izvorno kodo in preprečiti predlaganje novih spletnih vsebin ob koncu posnetkov,
- dodamo lahko različne povezave, kot so zasebni skupni (googlovi) dokumenti, povezave na spletne oglasne deske (pedlet, pinterest, lino idr.) …

**5. Projekt Growing Mystery, Rastoča skrivnost**

V naš projekt Growing Mystery, Rastoča skrivnost, so vključeni učenci štirih razredov, stari od šest do dvanajst let, od njih je en razred skupina nadarjenih učencev in en razred skupina otrok s prilagojenim programom.

Namen našega projekta je presenetiti učence štirih sodelujočih držav z izmenjavo skrivnostnih semen (ne izdamo vrsto semen) in navodili za vzgajanje. Semena v lončkih vzgajamo v učilnicah.

Vzporedno potekajo različne raziskovalne dejavnosti. Del dejavnosti je skupnih (tako smo zastavili spletno učilnico (slika 3)), del pa jih učitelji prilagodimo delu v svojem razredu glede na letni delovni načrt.

Delo v projektu sledi naslednjim zastavljenim ciljem:

- učenci se predstavijo (s fotografijami, filmi ali likovnimi izdelki v digitalni obliki):
  - predstavitve objavimo v poglavju Introduce yourself preko spletnika
  - učenci predstavitve komentirajo,
- izmenjamo si semena ter navodila za vzgajanje objavimo v knjižnici dokumentov v poglavju Instructions,
- rast rastlin spremljamo preko različnih dejavnosti, ki jih glede na učni načrt učitelj posamezne države v svoje delo z učenci lahko vključi (v našem primeru merjenje rasti, opazovanje faz rasti rastlin, literarno in likovno ustvarjanje …)
  - rezultate našega dela sprotno prikazujemo v spletnih vsebinah poglavja Growing Mystery in Slovenia/Belgium/Netherland/Sweden,
  - fotografije rasti rastlin objavljamo v spletniku in/ali pinterestu,
- kot rezultat opazovanja izdelamo animacijo rasti rastlin,
  - objavimo jo v spletnih vsebinah preko YouTuba, objave v varnem načinu),
- pridelane primerke zelenjave okušamo in iz njih pripravimo jedi.

Osnovna poglavja spletne učilnice projekta smo zasnovali v takšnem vrstnem redu, da zastavljenim ciljem lahko sledimo v ustreznem zaporedju (slika 3).




Slika 3: Glavni meni spletne učilnice projekta

Učenci so v spletno učilnico vpisani z uporabniškim imenom in geslom razreda ali kot posamezniki. To jim omogoča komentiranje objavljenih vsebin.

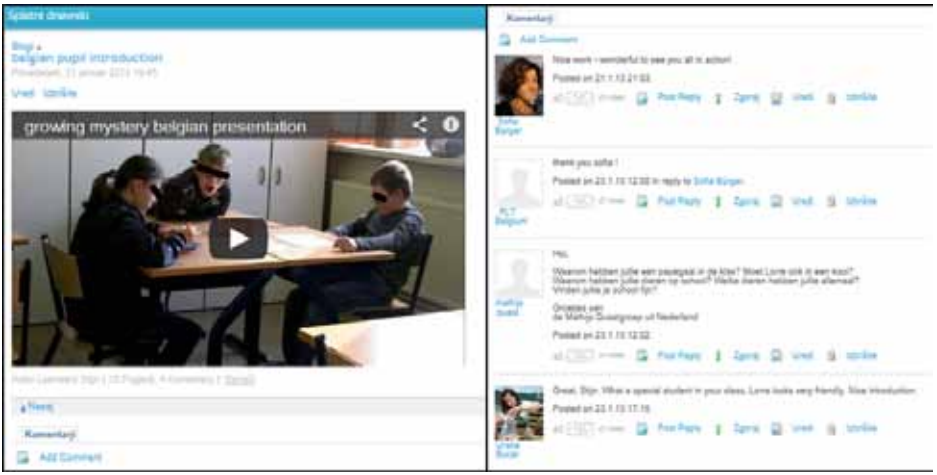
**6. Z razrednimi dejavnostmi projekta smo začeli v mesecu januarju.**
Najprej smo v Padletu pripravili kratko anketo, preko katere smo zbirali ideje o tem, kater semena bodo prispela v naše poštne nabiralnike (slika 4 levo). Imena smo zapisovali v svojem jeziku, za prevajanje pa smo uporabili Googlov prevajalnik, ki nam poleg prevoda omogoča tudi poslušanje izgovorjave.

Nato je vsaka država pripravila kratko predstavitev razreda v spletnem dnevniku poglavja Introduce yourself. Pri tem smo za osnovo uporabili podobo cvetlic, izbira IKT je bila poljubna. Predstavitve so bile izdelane v različnih oblikah, kot so video predstavitve, programi za i-table, PPT predstavitve, fotografije … (slika 4 desno).



Slika 4: Anketa (levo) in predstavitve (desno)

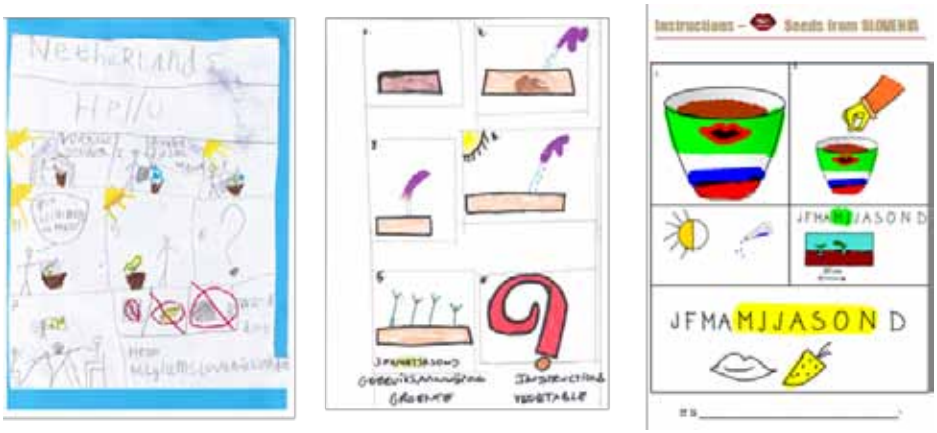
Objava v spletnem dnevniku omogoča komentiranje. Učenci so preko komentarjev izražali svoja mnenja o predstavitvi in si medsebojno zastavljali različna vprašanja (slika 5).




Slika 5: Dodajanje komentarjev v spletnem dnevniku

Predstavitvam razreda je sledila izmenjava semen. Vsak razred je vsakemu sodelujočemu poslal po dve vrsti semen z navodili za vzgajanje. Ena vrsta semen je za rastlino, katere plodovi so užitni (eatable plant), druga za okrasno rastlino (noneatable plant). Vrsta poslanih semen je skrivnost tudi učiteljem.

Navodila je vsak razred oblikoval s slikovnimi prikazi (piktogrami) in kratkimi besednimi sporočili (slika 6), ki smo jih objavili v knjižnici dokumentov poglavja Instructions. Naloga (branje in razumevanje navodil) je tako primerna tudi za učence s posebnimi potrebami.




Slika 6: Navodila za vzgajanje semen

Semena smo posejali v mesecu februarju in marcu. Vsa opažanja objavljamo v poglavjih Growing mystery posameznih držav (slika7 levo), v poglavju top novice (novice, kot so npr. klitje semena, prvi cvet …) pa tudi posebej na Padletu, v poglavju Breaking news (slika 7 desno).

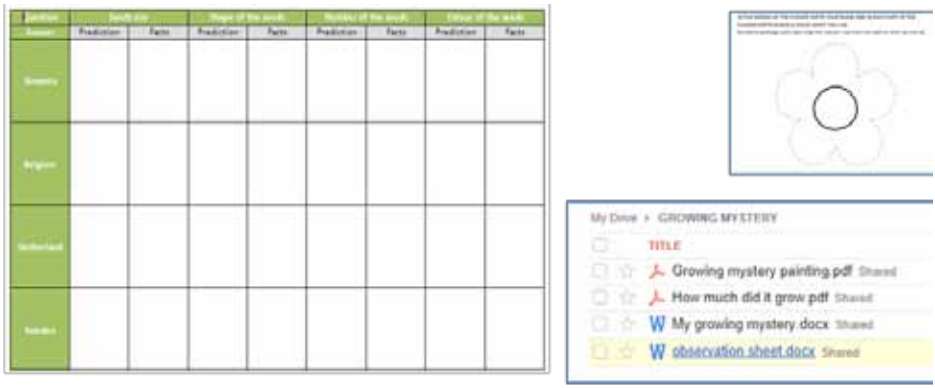



Slika 7: Zapisi opažanj (levo) in top novice (sredina in desno)

Rast rastlin dokumentiramo s fotografijami, ob koncu projekta pa bomo pripravili animacije rasti semen, ki bodo objavljene v spletnem dnevniku poglavja The results.

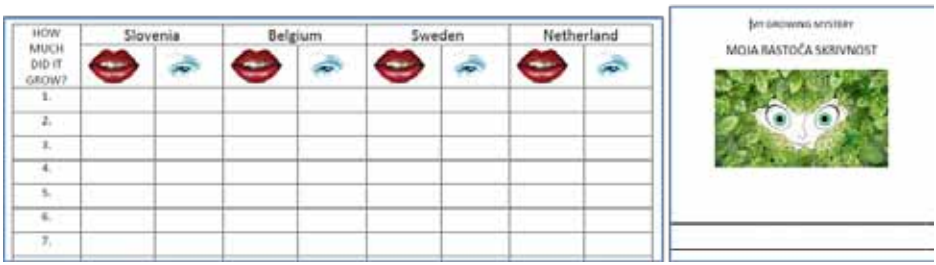
**7. Sodelovanje učiteljev v projektu**

V času projekta učitelji uporabljamo zaprto skupino facebooka. Preko nje si izmenjujemo ideje, mnenja, v njej objavljamo povezave na izobraževalne strani, Obveščamo se o novih prispevkih in komentiramo naše objave. Delo usklajujemo tudi v živo preko klepeta (slika 8). Na sliki (desno spodaj) je viden logotip našega projekta.




Slika 8: Uporaba družbenega omrežja Facebook

Googlove dokumente učitelji uporabljamo za lažjo pripravo skupnih opazovalnih in delovnih listov (slika 9). Material pripravimo v angleškem jeziku in dodamo navodila v učnem jeziku.




Slika 9: Naši skupni Googlovi dokumenti

Glede na to, da so naši otroci premladi in facebooka še ne smejo uporabljati, smo skupnega mnenja, da je eTwinning spletna učilnica prostor, ki nam omogoča varno objavljanje posnetkov in komentarjev naših učencev. Učitelji imamo nad tem mestom popoln nadzor, kar je pomembno.
Med samim potekom projekta želimo vzpostaviti srečanja v živo preko konference VOX ali Skype. Namen srečanj bo, da se učenci slišijo preko različnih jezikov, da se »v živo« vprašamo o rastlinah, o pouku, o igrah, ki se jih igramo. Izmenjali si bomo mnenja o projektu ter pokazali, v kakšnem okolju se učimo.

**8. Zaključek**

Sodelovanje v eTwinningu in udeleževanje na tematskih in kontaktnih seminarjih je za učitelja priložnost, da se sreča s kolegi, ki jih zanima enaka tematika. Seminarji nam dajejo priložnost vzpostavljanja projektov, v katerih sodelujejo tako učenci, kot učitelji. Uporaba portala in spletne učilnice kot družbenega omrežja, kot smo ga predstavili v našem projektu Rastoča skrivnost, je za otroke in učitelje varno okolje.

Družbena omrežja (facebook, google drive idr.) učiteljem omogočajo lažje usklajevanje in pripravo gradiv. Način življenja in delovanja nam narekuje pogosto uporabo le teh. Z njihovo uporabo se izognemo velikemu številu poslanih elektronskih sporočil in se hitreje lahko odzivamo na spremembe.

Naša želja je, da je predstavljen projekt predstopnja našega nadaljnjega sodelovanja, morda v Co-

menius projektu. Učitelji projekta verjamemo v to, da bomo s pripravljeno spletno učilnico učencem omogočili uspešno sodelovanje, izmenjavo izkušenj in kvalitetno predstavitev dobljenih rezultatov ter da bomo projekt izpeljali po zastavljenih smernicah. Zato se veselimo predstavitve rezultatov, ki si jo (boste) lahko ogledate(li) na konferenci SIRikt 2013.

**9. Viri**


1. Cmepius. Pridobljeno 12.1.2013 s http://www.cmepius.si/etwinning/ks.aspx
2. Crawley, C., Gilleran, A. (2011). Kuharska knjiga eTwinning. Bruselj: Centralna svetovalna služba za eTwinning.
3. Crawley, C., Gilleran, A., Nucci, D., Scimeca, D. (2010). Glas eTwinninga. Bruselj: Centralna svetovalna služba za eTwinning.
4. eTwinning. Pridobljeno 12.1.2013 s http://www.etwinning.net/sl/pub/profile.cfm?f=2&l=sl&n=87397
5. Nations, D. (2012). What is Social Media?. Pridobljeno 17.1.2013 s http://webtrends.about.com/od/web20/a/social-media.htm
6. Power, D. (2012). How social media is Changing Education. Pridobljeno 17.1.2012 s http://sproutsocial.com/insights/2012/01/social-media-education/
7. Spletna učilnica projekta Creative communication and collaboration. Pridobljeno s http://desktop.etwinning.net/index.cfm
8. Spletna učilnica projekta Growing Mystery. Pridobljeno 13.1.2013 s http://desktop.etwinning.net/index.cfm

# Julija je zaljubljena LOL – knjižna junakinja s Facebook profilom
# Julia Is in Love LOL - book character with Facebook profile

**Majda Koren**
strudelj@gmail.com
Osnovna šola Spodnja Šiška

**Povzetek**
V družabnih omrežjih se znajdejo tudi izmišljene osebe - identitete, ki prispevajo k slikovitosti in razgibanosti omrežja. Julija je zaljubljena LOL je ena izmed njih. Je junakinja iz knjige z enakim imenom. Zanimalo jo je, koliko prijateljev bo pridobila, glede na to, da v resnici sploh ne obstaja. Ima jih že preko tri tisoč. Na Facebooku promovira varno rabo spleta, piše komentarje in se šali na svoj račun. Hkrati promovira tudi samo sebe: vabi nas, da vzamemo v roke knjigo in jo preberemo.

**Ključne besede**
Facebook, lažna identiteta, varna raba interneta, knjižni junak, promocija branja.

**Abstract**
In social networks one can find fictitious identities, which contribute to the vibrancy and vividness of the network. Julia is in Love LOL is one of them. She is the character of the book of the same name. Up till now she befriended over three thousand people, some of them fictitious as she is. Julia promotes the safe use of the internet, writes comments, posts photos and makes jokes at her expense. She also promotes herself: inviting us to pick up a book and read it.

**Keywords**
Facebook, false identity, book character, reading promotion

## 1. Uvod

Družbena omrežja so postala pomembno zbirališče mladih in manj mladih. So vzporedni svet, na katerem se mladi srečujejo, si izmenjujejo izkušnje, pripovedujejo o glasbi, ki jo poslušajo, o načinu preživljanja prostega časa, o modi, o vsem, kar jim je všeč in česar ne marajo. Nekateri javno povedo, v koga so zaljubljeni in s kom hodijo. Fotografije poljubljanja trinajstletnikov niso nobena redkost in na nekaterih profilih se zdi, kot da so ženitovanjski oglasi za mladoletne dečke in deklice. Tega ne moremo obsojati, temveč se moramo vprašati, kako mlade poučiti, kaj je prav in kaj ne na spletu, kaj je dobro zanje in kaj jim utegne škodovati. Če ne danes, jim bo morda žal čez pet ali deset let. Prvi korak je, da jih v spletnih skupnostih ne pustimo samih, da smo tam tudi odrasli, skupaj z organizacijami, ki opozarjajo na pasti svetovnega spleta.

Spletnim skupnostim sem se pridružila leta 2007, ko sem dobila naročilo, naj napišem mladinski roman o najstnici, aktivni uporabnici družbenega omrežja. Tako je nastala Julija je zaljubljena LOL. Zaživela je hkrati v knjigi in na Facebooku. Marsikdo jo ima za prikupno najstnico, v resnici pa se za njenim likom skriva mladinska pisateljica, stara več kot petdeset let. Ko sem odprla Julijin profil, sem predvidela, da bo manj kot deset odstotkov uporabnikov hotelo vedeti, kdo se skriva za tem imenom. To se je tudi v resnici zgodilo. Ker pa je Julija umetniški in ne znanstveni projekt (metalepsa – knjižni junak živi naprej v novem mediju), nisem preštevala tistih, ki so njeno prijateljstvo zavrnili ali tistih, ki so bili toliko ozaveščeni, da so jo vprašali, kdo je v resnici.

## 2. Julija in njeni prijatelji

### 2.1 Vsebina knjige

Vsebina je na videz preprosta, napisana humorno, govori pa o nevarnostih, ki prežijo na mlade

na svetovnem spletu. Deklica Julija je v zadnjem razredu osnovne šole. Njena prijateljica Tjaša se pogosto srečuje s prijatelji, ki jih je spoznala na Netspacebooku (izmišljeno družbeno omrežje). Julija je bolj previdna, vsaj zdi se tako. A ravno ona nasede lepim besedam nekega Poldija32, ki jo prepriča, da je dijak gimnazije v Novem mestu. V knjigi je dokaj natančno opisano, kako lahko nekoga prepričaš, da si čisto druga oseba. Poldi je trdil, da je dijak gimnazije. Nič lažjega: odprl je stran te gimnazije, pogledal, kdo so učitelji, na kakšne ekskurzije hodijo dijaki in kam hodijo na športne dneve. Ko je Julija preverjala podatke na spletu, je seveda prišla do enakih podatkov in po tem sklepala, da Poldi govori resnico. Ob dejanskem srečanju s Poldijem se izkaže, da gre za odraslega moškega, ki navezuje stike z najstnicami. Na srečo je tu Tjaša, ki jo opozori na to, kako naj postopa na zmenku 'na slepo'. Zmenek naj bo podnevi, na javnem mestu, kjer je veliko ljudi, po možnosti v spremstvu prijatelja, ki mu zaupajo. Gre namreč zato, da mladih ne smemo toliko prestrašiti, da sploh ne bodo hoteli navezovati stikov z novimi znanci na družbenih omrežjih, temveč da bodo ob tem, ko jih bodo spoznavali, vendarle upoštevali varnostna pravila.




Zgodba se srečno konča, Julija pa živi naprej v navidezni resničnosti Facebooka. Zdaj je že polnoletna, zaročena s še enim izmišljenim likom (Maj za vedno). Tu in tam pove kakšno neumnost, doda fotografijo in všečka objave svojih prijateljev.

Knjiga ne bi mogla biti avtentična, če se kot avtorica ne bi tudi sama podala na Facebook. Preden sem pričela s pisanjem, sem temeljito preučila Facebook, My space, Netlog, LinkedIn in Twitter. Na Facebooku sem takoj ustvarila dva profila: Majda Koren in Julija je zaljubljena LOL.

**2.2 Kako pridobiti prijatelje, če sploh ne obstajaš?**

Brez prijateljev na omrežju nimaš komu sporočati svojih idej in misli. Julija preko vsebine, zapisane v knjigi in z opozarjanjem otrok, naj ne sporočajo svojih osebnih podatkov in dodajajo neprimerne fotografije, vpliva na mlade, da se na spletu obnašajo odgovorno.




Najprej sem dodajala ljudi, ki jih osebno poznam in jim razložila, kdo pravzaprav sem. Pri razlagi sem si pomagala s povezavo na članek, ki govori o tem, kako je knjiga nastala in kako to, da je Julija pristala na Facebooku. Nato sem pričela dodajati prijatelje prijateljev ter ljudi, ki jih spoštujem in bi tudi v resnici želela biti njihov prijatelj. Tako so med Julijinimi prijatelji znani pesniki, pisatelji, novinarji, slikarji, ilustratorji, gledališčniki, lutkarji in glasbeniki. Nekaj je tudi politikov, tako bolj za vzorec. Ker je Julija bolj uporniška duša, rada dodaja prijatelje, ki se za kaj zavzemajo, na primer za prepoved nošenja krzna, za prepoved gradnje industrije, ki onesnažuje okolje in za odstop politikov, ki so se izkazali za nepoštene.

Med njenimi prijatelji je veliko učencev, tudi takih, ki še nimajo trinajst let. Precej sem jih morala opozarjati na to, da na Facebook ne pišejo svojih osebnih podatkov in da niso ravno vse fotografije primerne za javnost. Nekaj učencev je to dobrohotno sprejelo, nekaj je bilo takih, ki so Julijo izbrisali s seznama prijateljev.

Na začetku sem morala torej pošteno klikati in milo prositi ljudi, da dodajo Julijo za prijateljico. Večina je prošnjo sprejela, nekaj se jih ni odzvalo, nekateri, redki, so hoteli vedeti, kdo je Julija. Tudi taki so, ki so jo nekaj časa imeli za prijateljico, ko pa so ugotovili, da je izmišljena, so jo brez obrazložitve odstanili s seznama. Pri tem je dokaj nelogično, da jih veliko še vedno ne ve, kdo je, saj lahko kadarkoli vprašajo 'strička Googla'. Najprej kliknejo na ikono about na njenem profilu, kjer se pojavi ISBN številka, ki označuje številko knjige. Številko prekopirajo v iskalec in takoj pridejo do odgovora: Julija je knjižna junakinja.

Ko je v Nedelu izšel članek o tem, kdo se skriva za Julijo, jo je nek Mariborčan užaljeno izbrisal, večina prijateljev pa je všečkala članek, tudi tistih, ki je do tedaj niso poznali, oziroma niso vedeli, kaj pravzaprav počne in kdo je.

**2.3 Nenavadni prijatelji**

Marsikateri najstnik hlasta za novimi in novimi prijatelji na družbenih omrežjih in enači svojo priljubljenost s številom prijateljev na omrežjih. Podobno se je obnašala Julija. Ker je sama izmišljena, je iskala sebi primerne, ravno tako nenavadne prijatelje. Tako se med njimi znajdejo Alan Ford, sicer znan stripovski junak, Kratkogobčna Morska Pliskavka (ki trenutno nosi ime Kiborg Spužva Booking), Dedek Mraz, Božiček in celo - hišni ljubljenčki!

Lola Ovsec je mačka moje bivše učenke. Svojega profila ni dobila zaradi silne ljubezni do živalice, temveč zato, ker je učenka potrebovala nove prijatelje, ki bodo z njo igrali Farmville.

Riba Prijatelj je pes znane mariborske režiserke Maje Malus. Njegov profil krasijo fotografije s sprehodov in plavanja v ribniku.

Vipet Lipe je pes mojih učencev Naceta in Rudija. Lipe je postal tudi knjižni junak. Na fotografijah vidimo, kako bere svojo slikanico in kakšen imeniten plašček so mu lastniki kupili pozimi. Lipe se zavzeto bori proti metanju petard.

Josip Polž je polžek iz pliša, njegov profil je ustvaril pesnik in kantavtor Matej Krajnc.

Salvador Escobar Trocki pa je umetniška slika, olje na platnu, ki ga je naslikal akademski slikar Arjan Pregl.



Tu so še knjižni junaki: Kekec iz 2.b, ki ga je napisala Janja Vidmar in Groznovilca V Hudi Hosti avtorice Jane Bauer in Maj za vedno. Maj je (v knjigi) srednješolec, ki težko zboli in je v bolnišnici preko spleta povezan s sošolci in prijatelji. Ko je zaživel tudi na spletu, je spoznal Julijo in zdaj sta zaročena. Morda se kmalu poročita, a to bo seveda samo navidezna poroka na Facebooku.

Vsi ti navidezni junaki ustvarjajo zmedo na družbenih omrežjih in so na meji tistega, kar dopuščajo pravila.

**3. Zaključek**

Družabna omrežja niso nekaj tako uradnega kot je potni list ali osebna izkaznica. Na omrežjih se predstavljamo take, kot si želimo, da bi nas drugi videli, želimo ugajati in poudarjamo svoje dobre lastnosti ali pa se s humorjem lotevamo svojih pomanjkljivosti.

Med uporabniki pa so vedno – tako kot v realnem življenju – tudi taki, ki želijo na tak ali drugačen način škodovati drugim uporabnikom. Julija posredno opozarja nanje, posredno, ker ni uradna stran, ki bi na to opozarjala, kot je na primer www.safe.si, a ji zato najstniki morda bolj prisluhnejo, zdi se jim kot ena izmed njih, lahko se z njo poistovetijo.

Julijin profil je tudi promocija knjige. Da ji to dobro uspeva, kaže knjižnična izposoja. Kljub temu, da je knjiga izšla leta 2009, je njena izposoja stalna oziroma se po štirih letih le počasi zmanjšuje. Se pravi, da je še vedno zelo aktualna. Spletnim socialnim omrežjem se namreč pridružujejo novi in novi mladi člani, tudi tisti, mlajši od trinajst let. In njim je namenjena knjiga Julija je zaljubljena LOL, ki opozarja na pasti svetovnega spleta, a pri tem ne pridiga z iztegnjenim kazalcem.

**4. Viri**

1. Jamnik, T. (2012). Mladi in mediji v sodobni mladinski književnosti. Tancer – Kajnih, D., Otrok in knjiga (str. 39-44). Maribor: Mariborska knjižnica.
2. Koren, M. (2008). Julija je zaljubljena LOL. Ljubljana: Karantanija.
3. Kranjec M., Literarni lik živi na facebooku: Kdo je zaljubljena Julija, Nedelo. Pridobljeno 30. 9. 2012 s http://www.delo.si/zgodbe/nedeljskobranje/literarni-lik-zivi-na-facebooku-kdo-je-zaljubljena-julija.html
4. Zupan Arsov, T. (2008). Nasmej se, deklica. Julija je zaljubljena LOL, Ljubljana: založba Karantanija, 109-111.
5. http://www.safe.si/
6. https://www.varninainternetu.si/

# Ko mobilnik postane učni pripomoček že v 1. triletju

# A mobile phone can be a teaching accessory already in the first triennium

**Magdalena Doberšek, Breda Verbošek**
magda.dobersek@osdobje.si, breda.verbosek@sem.fmalgaja.si
OŠ Dobje, OŠ Franja Malgaja Šentjur

**Povzetek**
V članku želiva predstaviti pomembnost uporabe mobilnika v povezavi z ostalo informacijsko-komunikacijsko tehnologijo (IKT) pri poučevanju družboslovnih in naravoslovnih vsebin v 1. triletju. Ker mobilnik predstavlja trend, sva možnosti, ki jih ponuja, izkoristili za popestritev pouka in bolj učinkovito učenje že pri 6–8-letnikih.

Na OŠ Dobje ima mobilnike v 1. in 2. razredu kar nekaj učencev. Za potrebe učnega procesa so se naučili z njimi fotografirati, snemati zvok in sliko ter prenašati podatke preko Bluetootha. Dokazali so, da zmorejo operirati z mobilnikom, ki je bil zanje izredno motivacijsko sredstvo, hkrati pa so z njegovo pomočjo dosegli večjo zapomnitev podatkov, poglobili svoje znanje, odpravljali napačne predstave, gradili znanje na primerih iz lastnih izkušenj, sami zbirali podatke ter se seznanjali s pravilno uporabo določenih funkcij IKT naprav. V naslednjih razredih bodo svoje znanje lahko nadgrajevali, s tem pa razvijali digitalno pismenost, kritično mišljenje in socialne veščine.

In najina vloga? Bili sva mentorici v pravem pomenu besede. Učencem sva svetovali, jih usmerjali, učili, jim pomagali in bili z njimi tudi midve v koraku s časom.

**Ključne besede**
IKT, družboslovne in naravoslovne vsebine, 6–8-letniki, mobilniki

**Abstract**
In this article we would like to present the importance of a mobile phone in connection with other communication technology in teaching social and natural sciences in the first triennium. Mobiles are very trendy, so we used them to diversify the lessons and to make learning for 6-8 year-olds more efficient.

At our school many pupils of the first and second grade already have mobile phones. They have learnt how to take photos, record the sound and picture, and send the information over bluetooth for the learning purpose. They have proved, that they can use the mobiles and this was a great motivation for them. They have memorized the information better, improved their knowledge, corrected the wrong images, built their knowledge from their own experiences, collected the information on their own and got to know the correct use of some ICT functions. In next grades they will be able to improve their knowledge, develop the digital literacy, their critical thinking and social skills.

And what was our role? We have been their tutors, because we have advised, directed, taught, helped,... and at the same time we have got with it.

**Keywords**
ICT, social and natural sciences, 6-8 year-olds, mobile phones.

## 1. Uvod

Namen uvajanja informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) v šole je zagotavljanje učinkovitejšega učenja in bolj kakovostnega znanja (Rebolj, 2008). Poleg tega zagotavlja IKT razvijanje t. i. digitalne pismenosti, ki je postala ena izmed ključnih kompetenc na področju izobraževanja. Doseganje teh ciljev pri pouku nam omogočajo sodobni učni mediji, kot so interaktivna tabla (i-tabla), e-gradiva, računalnik, internet, mobitel, itd.

Ker so kakovostna e-gradiva ne samo dober motivator za učenca, ampak tudi pripomoček pri pridobivanju njegovega kakovostnega znanja, ker mora biti učitelj ustrezno usposobljen na področju izdelave in uporabe različnih e-gradnikov, je njegova naloga, da vseskozi teži k izpopolnjevanju uporabe IKT pri poučevanju in učenju (Moravec, 2011).

Zavedati se moramo, da nobeno e-gradivo ne more nadomestiti spoznanj ob izvajanju eksperimenta pri naravoslovnih in družboslovnih temah, saj velik pomen spoznavanja okolja temelji na konkretnih dejavnostih oz. situacijah (Umek idr., 2011).

V prispevku želiva predstaviti primere izdelave, uporabe in vključevanja različnih e-gradiv v pouk spoznavanja okolja s poudarkom na uporabi mobilnika, s katerimi sva bistveno pripomogli k nadgradnji pouka, razvoju digitalne pismenosti učencev in k nazornejši razlagi ter posledično doseganju poglobljenega razumevanja naravoslovnih, tehničnih in družboslovnih pojmov ter konceptov pri učencih.

## 2. (upo)raba mobilnika pri pouku spoznavanja okolja

V učnem načrtu za spoznavanje okolja je IKT omenjen že med splošnimi cilji predmeta, še posebej pa v zadnjem sklopu »Postopki«, kamor je uvrščeno opazovanje, razvrščanje, urejanje, prirejanje, eksperimentiranje, ravnanje s podatki, sklepanje in sporočanje. Vse te dejavnosti se smiselno vključujejo v obravnavo vseh sklopov pri spoznavanju okolja (Kolar idr., 2011).

Poleg računalniških didaktičnih programov, e-gradiv in spletnih strani lahko učitelj pri pouku spoznavanja okolja uporablja tudi i-tablo, mobilni telefon, fotoaparat in kamero, s pomočjo katerih pripravi učitelj sam (i-tabla) ali tudi učenci (mobilni telefon, fotoaparat, kamera) različne učne pripomočke.

Glede na rezultate raziskave "Mladi na netu" 2010 kar 63 % mladih med 8 do 19 let v Sloveniji do interneta dostopa prek mobilnega telefona. Podatki Statističnega urada kažejo, da prek mobilnih naprav do interneta dostopa 54 % 10–15-letnikov in 74 % 16–24-letnikov. Ob visoki priljubljenosti mobilnega interneta in vse večjem številu različnih naprav, ki jih mladi uporabljajo, je vse težje nadzorovati dostop in uporabo novih medijev med mladimi. Tako so strategije prepovedi mobilnikov v šoli vprašljive: prvič potiskajo uporabo te tehnologije v »ilegalo«, kar jih za mlade dela kvečjemu še bolj privlačne, drugič je to pravilo zelo težko izvajati v praksi in ga nadzorovati. Nekatere šole ob vhodu v šolsko poslopje zahtevajo, da učenci telefone odvržejo v košare – seveda pa se lahko učenci znajdejo in tja odložijo kakšen star telefon, delujočega pa obdržijo v žepu. Zato je bolje, da učitelji izkoristimo možnosti, ki jih ponujajo mobilniki in aplikacije za popestritev pouka in bolj učinkovito učenje (Mobilni telefoni in pouk).

Na naši šoli ima mobilnike v 1. in 2. razredu kar nekaj učencev. Doma so jih uporabljali predvsem za telefoniranje in igranje igric. Odločili sva se, da bova pouk spoznavanja okolja nadgradili z njegovo uporabo. Glede na to, da gre za otroke, stare 6–8 let, smo se morali najprej pogovoriti o namembnosti njegove uporabe pri pouku in skupaj določiti pravila. Le-ta imamo zapisana tudi v Hišnem redu šole. Večina učencev je na mobilniku že znala uporabljati funkciji za fotografiranje ter snemanje zvoka in slike. Kljub temu smo pred prvo uporabo mobilnika skupaj ponovili, kje najdemo te

funkcije ter kako jih uporabljamo. Zelo hitro so se naučili pravilno operirati s temi funkcijami tako ob najini pomoči kot tudi ob medsebojni pomoči sošolcev. Učence, ki v šoli niso imeli mobilnika, sva vključili v učni proces tako, da so aktivnosti izvajali skupaj z učencem, ki je mobilnik imel (delo v dvojicah). Le-ti so nato doma posneli fotografije, videoposnetek ali zvok s starševim mobilnikom, jih prenesli na računalnik in po elektronski pošti poslali učiteljici.

Učenci so si z uporabo mobilnika razvijali digitalno pismenost, posredno pa tudi socialne veščine, ki so v sodobnem času velikokrat pozabljene (medsebojna pomoč, sodelovanje v skupini, sklepanje kompromisov, razvijanje pozitivnega odnosa do drugih). Na novo sva vse učence naučili uporabljati funkcijo Bluetooth, ki nam omogoča brezplačen prenos različnih datotek. Učenci so si na ta način izmenjali fotografije in posnetke, tako povečali skupen nabor primerov, kar je posledično pripeljalo do boljšega razumevanja obravnavane učne vsebine kot v primeru, ko smo isto učno snov obravnavali samo s pomočjo opazovanj, učbenika in delovnega zvezka. Ker pa so si učenci večkrat ogledali samostojno narejena gradiva, sva dosegli tudi, da je njihovo znanje o obravnavani temi postalo trajnejše.

**3. Mobilnik v rokah prvošolcev (6–7-letnikov)**

V sklopih Jesen, Zima so učenci časovno raziskovali, opredeljevali in pojasnjevali dogodke in spremembe v različnih letnih časih, spoznavali časovni potek dogodkov in uporabljali nekatere osnovne izraze za opredeljevanje dogodkov, kot so: mesec, letni časi, leto.

Ker imajo 6–7-letniki v učilnici ponavadi velike težave z nazornim risanjem dejanskega stanja, ki so ga predhodno opazovali v naravi, smo najprej načrtovali uporabo mobilnikov pri samem opazovanju. Tako so učenci na sprehodu po šolskem dvorišču fotografirali naravo, listnata in iglasta drevesa ter njihove vejice. Ker vsi niso imeli mobilnikov, so si jih med sabo sposojali. Vsak učenec je naredil nekaj posnetkov. Preko Bluetootha smo fotografije v učilnici prenesli na računalnik in jih s pomočjo i-table ponovno opazovali, primerjali in postavljali v logična sosledja. Fotografije so nam bile v veliko pomoč tudi pri reševanju nalog na delovnem listu, še posebej pri prerisovanju listnatega in iglastega drevesa v jesenskem in zimskem času, saj so bile risbe nazornejše, njihove napačne predstave o sosledju letnih časov pa odpravljene. V spomladanskem času smo želeli z delom na ta način tudi nadaljevati.

V sklopu Bilo je nekoč so učenci spoznavali vidike življenja ljudi v preteklosti in danes (bivališča, prehrana, obleka, delo in prevoz).

V tem primeru so s pomočjo mobilnika ugotavljali, kakšno je bilo življenje ljudi nekoč in ga primerjali z današnjim. Učenci so za domačo nalogo s pomočjo funkcije diktafona posneli govor babice/dedka v narečju in ga v šoli s prenosom preko Bluetootha na računalniku tudi predvajali. Nekateri, ki nimajo mobilnika, so s pomočjo strašev posneli s snemalnikom zvoka njihov govor na računalnik. Slišali smo, da so babice/dedki govorili drugače kot govorimo danes, saj nam je bila marsikatera beseda nerazumljiva in s tem ugotavljali, da je jezik živ, da se spreminja in se ga je potrebno kar naprej učiti. Na opazovalnem sprehodu v bližini šole smo si ogledali najstarejšo hišo in jo primerjali z novejšimi. Otroci so nato za domačo nalogo s fotoaparati ali mobilniki fotografirali najstarejšo hišo v njihovi okolici in jo v šoli s pomočjo fotografij tudi predstavili z govornimi nastopi, ki so se pri večini otrok odlikovali z bogato vsebino.

Učenci so bili v obeh primerih za delo izredno motivirani in vseskozi aktivni. S pomočjo uporabe različne IKT je bilo moje delo dosti lažje, pa tudi učenci so s pomočjo mobilnika pridobili več podatkov o značilnostih letnih časov, nazornejše predstave o sosledju letnih časov, se navajali na samostojnost pri delu in na natančno risanje dejanskega stanja v naravi. Operirali so z veliko količino podatkov in kvaliteta njihovega znanja je bila večja, kot bi bila sicer. Hkrati smo dobili pester nabor posnetkov našega narečja, ki počasi izginja. Vsebine predmeta so bile v korelaciji s slovenskim jezikom – govorni nastopi in likovno vzgojo – slikanje tihožitja (stari predmeti), kjer je bila tudi zaradi

aktualnosti teme vidna nadgradnja ciljev. Pridobili so tudi kar nekaj izkušenj z uporabo mobilnega telefona, se naučili fotografirati, fotografije tudi prenašati in uporabljati funkcijo diktafona.

**4. Mobilnik v rokah drugošolcev (7–8-letnikov)**

V sklopu učne ure Živalske družine na kmetiji so učenci spoznali, da imajo živali potomce, ki izhajajo iz samca in samice ter da so mladiči podobni staršem in med seboj, toda ne povsem (npr. račka, piščanček).

Učno uro smo pričeli s prepoznavanjem oglašanja nekaterih živali. Sledilo je preverjanje predznanja v obliki zapisa v zvezek. V nadaljevanju učne ure sem jim predvajala video posnetek, ki sem ga z mobilnikom posnela na bližnji kmetiji in ga obdelala s programom Windows Movie Maker. Učence sem pred ogledom usmerila v natančno opazovanje, katere živali živijo na tej kmetiji, kaj počno, kakšne so in ali živijo na tej kmetiji vsi člani te živalske družine. Po ogledu posnetka smo se pogovorili o zastavljenih vprašanjih, o koristih, ki jih imamo ljudje od določene živali in tudi o kakovosti videoposnetka–učenci so povedali svoje mnenje, kaj je bilo posneto dobro in kaj bi bilo potrebno izboljšati. Nato sem učencem pokazala, kako posnamemo videoposnetek, kar so sami tudi praktično izvedli. Mobilnike so si med sabo posojali. Za domačo nalogo so sami ali ob pomoči staršev z mobilnikom posneli živali in njihovo oglašanje na njihovi kmetiji/na izbrani kmetiji v domačem kraju. Videoposnetek so naslednjo uro prenesli preko Bluetootha na računalnik in ga predvajali. Učenci, ki nimajo svojih mobilnikov, pa so videoposnetek prenesli na računalnik doma, ga shranili na USB ključ in ga v šoli predvajali. Po vsaki predstavitvi so ostali učenci komentirali predstavitev in sošolcu predlagali izboljšave pri snemanju (npr. snemanje med hojo, zmanjšanje tresljajev, približanje slike, počasnejše premikanje med snemanjem). Učno snov smo utrjevali še z nalogo v programu za i-tablo. V zaključnem delu učne ure sem preverila doseganje zastavljenih ciljev v obliki zapisa v zvezek. Pokazalo se je, da so si učenci zapomnili več različnih živalskih družin na kmetiji ter poimenovanj za člane družin kot takrat, ko smo učno temo obravnavali brez uporabe mobilnika.

Pri učni temi Sledi so učenci s pomočjo opazovanj v naravi in posnetih fotografij z mobilnikom opisovali in ugotavljali, kako nastanejo sledovi gibanja ter kaj jih povzroči.

Ker se učenci ponavadi spomnijo le nekaj različnih sledi in vzrokov za njihov nastanek, sem se odločila, da bom pri obravnavi te učne vsebine uporabila mobilnik. Moj namen je bil, da bodo učenci prepoznavali in poskušali sami narediti čim več različnih sledi s poudarkom na različnih gibanjih živih bitij in premikanjih predmetov.

Po predhodni uvodni motivaciji v učilnici z i-tablo smo se odpravili na opazovalni sprehod po okolici šole, kjer smo opisovali in primerjali sledi, ki smo jih opazili ali naredili sami v različnih gibanjih. Da pa ne bi učenci pozabili toliko različnih informacij, so vse opazovane in samostojno narejene sledi fotografirali. Ker niso imeli vsi učenci mobilnikov, so si jih med sabo sposojali. Po prihodu v učilnico smo fotografije prenesli preko Bluetootha na računalnik ter jih opisovali, primerjali, naštevali podobnosti in razlike med njimi, ugotavljali, kdo jih je naredil, kakšno je bilo gibanje pri tem in ocenjevali njihovo kakovost. S tem sem dosegla, da so vse nove informacije postale še trajnejše. Fotografije so si učenci prenesli tudi na svoje mobilnike. Samostojno ali ob pomoči prenesenih fotografij so rešili učni list. Za domačo nalogo so po domačem okolju fotografirali še tiste sledi, ki jih v okolici šole nismo videli. Svojo najljubšo fotografijo so mi poslali tudi po elektronski pošti. Učenci, ki niso imeli mobilnikov v šoli pa so po elektronski pošti poslali vse posnete fotografije s starševim mobilnikom. Naslednjo uro so svoje fotografije prenesli na računalnik in jih predstavili sošolcem. Iz vseh zbranih fotografij različnih sledi sem naredila kratek film v programu Windows Movie Maker in ga objavila na Youtubu.

Učenci so bili pri obravnavi predstavljenih učnih tem z uporabo mobilnika bolj aktivni ter zaradi uporabe različnih e-gradiv in vključitve samostojnega praktičnega dela zelo motivirani. Z uporabo mobilnika so

spoznali več primerov različnih živalskih družin in sledi kot bi jih, če bi odšli samo na opazovalni sprehod ali si ogledali le nekaj fotografij in slik v knjigah, na spletu, v učbeniku ali delovnem zvezku. Urili so se v natančnem opazovanju, opisovanju in primerjanju ter se navajali na samostojno zbiranje podatkov in predstavljanje le-teh pred sošolci (vključena medpredmetna povezava s slovenščino). Pri obravnavi obeh učnih tem so si razvijali tudi kritično mišlenje, in sicer s podajanjem mnenj in predlogov za izboljšanje videoposnetka ter s presojanjem kakovosti posnetih fotografij. Na mobilniku so uporabljali funkcije za fotografiranje, snemanje zvoka in slike ter prenos podatkov preko Bluetootha. Hkrati pa so se naučili svoje fotografije poslati tudi po elektronski pošti. Narejene videoposnetke bomo uporabili še pri likovni vzgoji (risanje živali na kmetiji), fotografije sledi pa pri matematiki (simetrične oblike).

**5. Zaključek**

Učiteljevi učni pripomočki se pri pouku z razvojem trenutne tehnologije nenehno spreminjajo. Danes nas že na vsakem koraku spremlja IKT, s katero se otroci seznanijo in jo uporabljajo že pred vstopom v šolo. Naloga učiteljev je, da spremljamo njen razvoj in sledimo trendom. Na OŠ Dobje učitelji že nekaj časa izpolnjujemo to nalogo. Uporaba IKT pri pouku je naš vsakdanjik vsako učno uro skoraj pri vseh predmetih. Vse več 6–8-letnikov ima mobilnike, nekateri od teh tudi "pametne telefone". S tem, ko sva jim omogočili uporabo le-teh v šoli, sva dokazali, da jih lahko uporabljajo tudi v izobraževalne namene. Za potrebe učnega procesa so z njimi fotografirali, snemali zvok in sliko ter prenašali podatke preko Bluetootha na drug mobilnik in šolski računalnik.

Mobilnik nam je omogočil, da smo v zelo kratkem času zbrali veliko količino gradiva, ki smo ga večkrat uporabili tako pri urah spoznavanja okolja kot tudi pri ostalih predmetih (likovna vzgoja, matematika in slovenščina). Hkrati sva dobili ogromno idej, kako ga lahko še uporabimo pri pouku (snemanje poskusov, fotografiranje aktivnosti na dnevih dejavnosti, snemanje govornih nastopov). Po pregledu zbranega gradiva v učilnici so učenci sami ugotovili, da določeni primeri niso uporabni (slaba kakovost fotografij, komentiranje videoposnetka in predlaganje izboljšav) in si tako razvijali kritično mišljenje.

Poleg tega, da je mobilnik pri učencih predstavljal izredno motivacijsko sredstvo, so z njegovo pomočjo dosegli večjo zapomnitev podatkov, poglobili so svoje znanje, si odpravljali napačne predstave, gradili svoje znanje na primerih iz lastnih izkušenj, sami zbirali podatke, se seznanjali s pravilno uporabo določenih funkcij IKT naprav, ki jih bodo v naslednjih razredih še nadgradili, ter si poleg kritičnega mišljenja razvijali tudi digitalno pismenost in socialne veščine.

Z novim didaktičnim pristopom sva kot mentorici dvignili kakovost poučevanja in izkoristili še dodatne možnosti korelacije med predmeti. Učencem sva svetovali, jih usmerjali, učili, jim pomagali, spremljali njihov napredek in bili skupaj z njimi tudi midve v koraku s časom.

**6. Viri**


1. Kolar, M.,idr. (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Spoznavanje okolja. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport: Zavod RS za šolstvo. Pridobljeno 25. 8. 2011 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_spoznavanje_okolja_pop.pdf.
2. Moravec, B. (2011). Uporaba in vključevanje e-gradiv v pouk naravoslovja. Pridobljeno 7. 1. 2013 s http://www.zrss.si/naravoslovje2011/files/Zbornik_povzetkov_naravoslovje_2011.pdf.
3. Rebolj, A. (2008). E-izobraževanje skozi očala pedagogike in didaktike. Radovljica: Didacta.
4. Safe.si. Mobilni telefoni in pouk. Pridobljeno 18. 1. 2013 s http://www.safe.si/c/1556/Mobilni_telefoni_in_pouk/?preid=945.
5. Umek Marjanovič, L. in Pečjak, S. (2011). Lili in Bine, priročnik za poučevanje in medpredmetno povezovanje v prvem triletju. Ljubljana: Rokus Klett d.o.o.

# Hitre analize v praksi in prihranek učiteljevega časa
# Quick analyses in practice and saving teacher time

**Žan Močivnik**
zan.mocivnik@guest.arnes.si
I. osnovna šola Celje

**Povzetek**
Delo slovenskega učitelja je zelo raznoliko, saj vsebuje pedagoško delo, pripravo na pouk ter druge dejavnosti, ki jih opravlja na šoli in za šolo ter za učence. Ena izmed pomembnih strokovnih obveznosti je sestavljanje pisnih preverjanj in preizkusov znanja, ki je za učitelja zahteven strokovni izziv, saj zahteva dobro poznavanje učnega načrta, operativnih ciljev, standardov znanja in ostalo pedagoško in didaktično znanje za sestavo primernih nalog. Poleg oblikovanja ustreznih preverjanj in preizkusov ima pomembno vlogo analiza učenčevih izdelkov, da ugotovimo, kakšno je znanje učencev, kje so primanjkljaji, kje močna področja, pridobljene rezultate pa ustrezno ovrednotimo. Pri tem razpolagamo s formativnim spremljanjem učenčevega znanja in napredka ter sumativnim ocenjevanjem. Ena izmed možnosti je obdelava podatkov s pomočjo programa Excel, ki vam ga želim predstaviti na konkretnem primeru iz prakse v 7. razredu pri predmetu matematika. Splošna preglednica nam pomaga pri izdelovanju točkovnika, poda povratne informacije brez dodatnega računanja, saj gre le za prepisovanje rezultatov v preglednico. Rešitev v programu vsebuje izdelovanje točkovnika, risanje grafa, ki izračuna povprečje, matematičen izračun povprečja, računanje točk, ki jih učenec doseže z minimalnimi standardi, in opis analize po nalogah. Pri tem je prednost, da je program prenosljiv in ga lahko uporabljamo na katerem koli računalniku in pri vseh predmetih. S pomočjo takšne analize lahko odkrijemo učenčeva močna in šibka področja ter ga spodbudimo k učenju.

**Ključne besede**
Ocenjevanje znanja, grafični prikaz analize znanja, vrednotenje posameznih nalog, primerjava učenčevega dosežka s povprečjem razreda, vertikalna in horizontalna uporaba programa.

**Abstract**
The work of a Slovenian teacher is diverse, comprising pedagogical work, lesson planning and other activities carried out at school, for school and for the students. One of the important professional assignments is designing written assessment and testing. This is a demanding challenge as it requires good knowledge of the school curriculum, learning aims, learning standards and other pedagogical and didactic expertise in designing appropriate test items. As well as the appropriate assessment and test designing the analyses of student's results has an important role in the evaluation of student's knowledge, student's weaknesses and strengths and obtained results are analyzed properly. Formative and summative assessment of student's knowledge and progress are available for this. One of the options is the processing of data by Excel that I want to show with an example from my teaching practice in the 7th grade Mathematics. A general chart helps with the scoring system, provides feedback without any additional calculation by just copying test results into the chart. A solution in the programme offers marking system composition, graph drawing with average sum, mathematical average sum, student's point scoring with minimal standards and a description of task analysis. The advantage is the transferability as the programme can be used on any computer and at any school subject. By such an analysis student's weaknesses and strengths can be revealed and this can help a teacher to motivate the student.

**Keywords**
knowledge assessment, graphical analysis presentation, individual task analysis, comparison of student's results with the class average, vertical and horizontal use of programme.

## 1. Uvod

Kot učitelj začetnik sem se v šolskem prostoru znašel pred mnogimi obveznostmi: sestava letne priprave, priprava na pouk in sprotno pisanje urnih priprav, vodenje različne dokumentacije (dnevnik, redovalnica, zapisniki …), sodelovanje v strokovnih aktivih, medpredmetno povezovanje, vključevanje IKT tehnologije v pedagoški proces. Eden izmed najzahtevnejših elementov pa je zagotovo sestavljanje pisnih preizkusov znanja. Pri tem je potrebno slediti posameznim korakom: vsebinska opredelitev učnega sklopa, izbor standardov znanja za pisno preverjanje in ocenjevanje, določitev kriterijev preverjanja in ocenjevanja, določanje minimalnih standardov glede na izbrani kriterij na določenem področju, oblikovanje nalog s časovnim premislekom.

Sledenje vsem tem korakom je zahteven proces, ki z dolgoletno pedagoško prakso ne postane rutina in je vsakokrat učitelju velik strokovni izziv. Ker želimo spodbujati formativno učenje in posledično doseganje različnih veščin in spretnosti, je lahko natančna povratna informacija dobro izhodišče za odpravljanje napak pri učenju. »Boljše možnosti za raziskovanje in prilagajanje ima učenec ob (so)vodenju z bogatimi informacijami, ki jih sprejema od staršev, učiteljev, sošolcev in drugih virov iz okolja. V takih razmerah lahko ob podpori samostojno uspešno usmerja lastno učenje. Bogata povratna informacija mora biti učinkovita in spodbudna.« (Komljanc, 2009, str. 8). Želel sem poenostaviti birokracijo, povezano s preverjanjem in ocenjevanjem znanja ter izdelavo analiz. Računalniško znanje, ki ga imam, mi je to tudi omogočilo. Pri nastajanju dokumenta sem vključil vse učitelje, ki poučujejo na predmetni stopnji in učitelje druge triade s številčnim ocenjevanjem. Posredovali so mi pomembne podatke njihovih analiz, ki sem jih smiselno umestil in nato tudi poenotil v izdelanem dokumentu, namenjenemu splošni rabi.

## 2. Osrednji del

V šolskem prostoru imamo različne raziskave o znanju. Eni izmed takšnih mednarodnih raziskav sta TIMSS (matematični dosežki učencev) in PISA (primerjava dosežkov učencev). V slovenskem šolstvu pa poznamo nacionalno preverjanje znanja. Tako moramo glede na posamezno raziskavo, ki jo opravljamo, izbrati ustrezne kriterije in analize. Podatki so lahko namenjeni vrednotenju posameznih vzorcev, nadaljnji raziskavi in obravnavi posameznih vprašanj. Pri vseh raziskavah ali vrednotenju znanja želimo prikazati podatke tako, da lahko opazovalec pridobi posamezne ugotovitve in jih ovrednoti (Kresal-Sterniša, 2012).

V pedagoškem procesu se učitelji ukvarjamo s procesom preverjanja in ocenjevanja znanja z namenom, da se zagotovi doseganje predpisanih izobraževalnih in operativnih učnih ciljev, določenih s kurikulom. Pri tem poznamo diagnostično preverjanje znanja (začetek šolskega leta, ocenjevalnega obdobja, učne enote), sprotno ali formativno preverjanje (sestavni del učnega procesa, kjer učenci sodelujejo v učnih dejavnostih in preverjanju znanja skozi celotno šolsko leto, pri tem pa pridobijo povratno informacijo o sprotnem delu in napredku) in končno ali sumativno preverjanje in ocenjevanje znanja (poteka ob koncu posamezne učne enote, teme, ocenjevalnega obdobja in se tako ovrednoti učenčevo znanje). Povratne informacije učenčevega napredka lahko podamo na različne načine in z analizami, ki jih opravimo. Predstavljam eno izmed možnih analiz s pomočjo sodobne tehnologije (Luongo-Orlando, 2008).

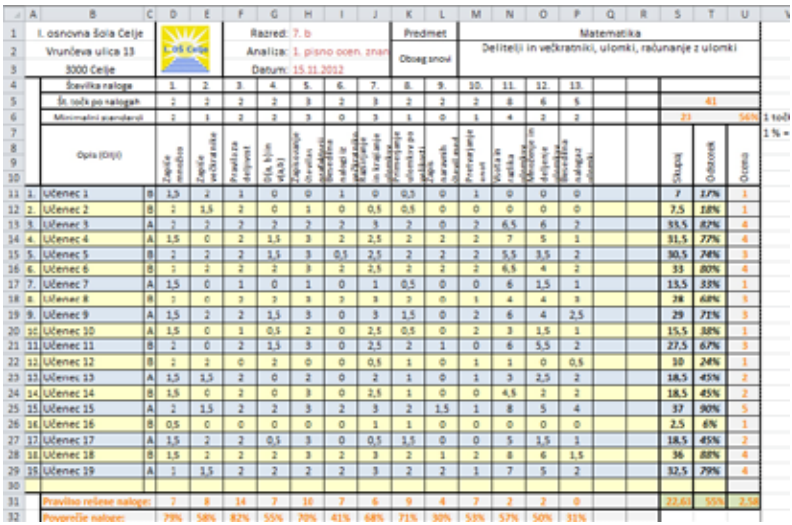
Začetek izdelave analiz je temeljil na splošni Excelovi preglednici, ki je vsebovala splošne statistične podatke, kot so število nalog, računanje točkovnika, povprečje ocen in izpis odstotka ter ocene posameznega učenca. Takšen način analiziranja mi je omogočil hitrejšo obdelavo podatkov, izognil sem se napakam pri seštevanju točk, pri tem pa mi je računalnik sam izračunal ustrezen podatek. S takšnim načinom dela se je moj način računanja rezultatov pohitril. Za doseganje boljših analiz, ki bi temeljile na konkretnih podatkih, pa je bilo potrebno Excelovo datoteko nadgraditi.

Svoj predlog analiz sem predstavil vsakemu strokovnemu aktivu, ki mi je omogočil širši pogled na

analize pri svojih predmetih ter različne načine vrednotenja in predloge. Izkazalo se je, da si jezikoslovci razdelijo naloge ne samo na standarde, ampak tudi na jezik in vsebino, kar je bilo za izdelavo enotnega obrazca dodatna otežitev. Preprosta rešitev je, da se posamezna naloga ustrezno označi. Pri tem naloga ne dobi samo imena, ampak tudi poimenovanje glede na ustrezno vrednotenje. Za lepšo preglednost lahko posamezno besedilo v stolpcu pobarvamo. Naslednji problem, ki je nastopil, je bilo analiziranje ocen glede na oddelke, saj v 8. in 9. razredu poteka pouk v manjših učnih skupinah pri predmetih matematika, slovenščina in prvi tuji jezik. Rešitev nastalega problema se je rešila na enostaven način, in sicer tako, da se pri posameznem učencu doda nov stolpec, kjer se vpiše oddelek, ki ga obiskuje. Drug problem, ki se je pojavil, je bilo različno število nalog, ki jih pišejo pri preizkusih. Tukaj je bilo predvsem potrebno upoštevati poenostavljeno rešitev in hkrati lep izgled izpisa. Moramo se zavedati, da ima veliko učiteljev že probleme pri enostavni rabi računalnika, Excel pa bi bila dodatna zahteva in če bi se učitelji morali učiti novega programa, tedaj takšna analiza ne bi bila uspešen. Takšen problem sem rešil s tremi različnimi preglednicami, kjer prva vsebuje 10 nalog, druga 15 nalog in tretja 20 nalog. V praksi se je izkazalo, da večina učiteljev uporablja preglednice s 15 nalogami, kadar pa imajo manj nalog, je potrebno izbrisati le potrebno število vrstic in program deluje normalno. Število 20 je prav tako zgornja meja števila nalog, kjer nam računalnik omogoča primeren pogled na analizo in tiskanjem le-te na papir oblike A4.

Tabela vsebuje samodejno računanje točkovnika, kjer je potrebno vnesti le število točk preizkusa in odstotke. Tako je bilo potrebno narediti dve različici točkovnika, saj nekateri učitelji delajo s celimi točkami, drugi pa vrednotijo naloge s polovičnimi točkami. Točkovnik je narejen zelo dosledno, saj vedno računa manjši odstotek pri oceni in pri tem vedno zaokroži na spodnjo mejo in primerja dobljeno decimalno mesto z ustreznim zapisom. Nato pa izračuna zgornjo mejo kot razliko prejšnje meje glede na točkovnik z eno točko ali polovičko točke.

Največja prednost analize je, da je na začetku šolskega leta oz. ob prvem preizkusu potrebno vnesti učence v razpredelnico, nato pa lahko za vsako analizo ta seznam kopiramo v Excelove dokumente ali pa za celoten dokument naredimo kopijo in jo preimenujemo. Pri tem se izognemo napakam pri kopiranju listov, saj bi nam lahko program tako posamezne dele kode napačno prekopiral. Postopek uporabe dokumenta je izjemno enostaven, saj učiteljem ni potrebno imeti nobenega znanja o programu Excel, za njegovo pravilno delovanje je potrebno le zapolnjevati prazne prostore.



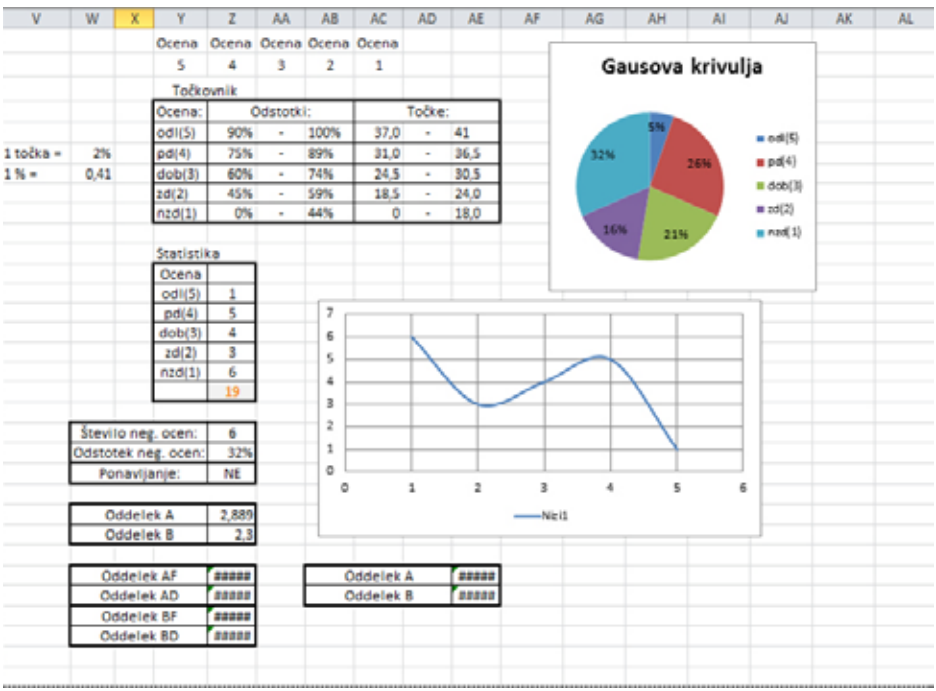
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | I. osnovna šola Celje | | | | Razred: 7. b | | | | | Predmet | | Matematika | | | | | | | | |
| 2 | | Vrunčeva ulica 13 | | | | Analiza: 1. pisno ocen. znan | | | | | Obseg snovi | | Deliteljі in večkratniki, ulomki, računanje z ulomki | | | | | | | | |
| 3 | | 3000 Celje | | | | Datum: 15.11.2012 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | Številka naloge | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | | | | | |
| 5 | | Št. točk po nalogah | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 8 | 6 | 6 | | | 41 | | |
| 6 | | Minimalni standardi | | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 0 | 3 | 1 | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | | | 21 | 56% | 1 točk |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 % = |
| 8 | | Opis (Ctrl+i) | | Zapiše množico | Zapiše celo število | Pravilno določi delitelj | Išče, kljn ekstr. | Zapiše urejeno zaporedje | Pravilno določi, določi, določi | Pravilno določi, določi, določi | Pravilno določi, določi, določi | Pravilno določi, določi, določi | Prepozna, določi, določi | Vidi in razlika | Določi, določi, določi | Določi, določi, določi | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1. | Učenec 1 | B | 1,5 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,5 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | | 7 | 17% | 1 |
| 12 | 2. | Učenec 2 | B | 2 | 1,5 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 7,5 | 18% | 1 |
| 13 | 3. | Učenec 3 | A | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 0 | 2 | 6,5 | 6 | 2 | | | 33,5 | 82% | 4 |
| 14 | 4. | Učenec 4 | A | 1,5 | 0 | 2 | 1,5 | 3 | 2 | 2,5 | 2 | 2 | 2 | 7 | 5 | 1 | | | 31,5 | 77% | 4 |
| 15 | 5. | Učenec 5 | B | 2 | 2 | 2 | 1,5 | 3 | 0,5 | 2,5 | 2 | 2 | 2 | 5,5 | 3,5 | 2 | | | 30,5 | 74% | 3 |
| 16 | 6. | Učenec 6 | B | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2,5 | 2 | 2 | 2 | 6,5 | 4 | 2 | | | 33 | 80% | 4 |
| 17 | 7. | Učenec 7 | A | 1,5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0,5 | 0 | 0 | 6 | 1,5 | 1 | | | 13,5 | 33% | 1 |
| 18 | 8. | Učenec 8 | B | 2 | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 0 | 1 | 4 | 4 | 3 | | | 28 | 68% | 3 |
| 19 | 9. | Učenec 9 | A | 1,5 | 2 | 2 | 1,5 | 3 | 0 | 3 | 1,5 | 0 | 2 | 6 | 4 | 2,5 | | | 29 | 71% | 3 |
| 20 | 10. | Učenec 10 | A | 1,5 | 0 | 1 | 0,5 | 2 | 0 | 2,5 | 0,5 | 0 | 2 | 3 | 1,5 | 1 | | | 15,5 | 38% | 1 |
| 21 | 11. | Učenec 11 | B | 2 | 0 | 2 | 1,5 | 3 | 0 | 2,5 | 2 | 1 | 0 | 6 | 5,5 | 2 | | | 27,5 | 67% | 3 |
| 22 | 12. | Učenec 12 | B | 2 | 2 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0,5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0,5 | | | 10 | 24% | 1 |
| 23 | 13. | Učenec 13 | A | 1,5 | 1,5 | 2 | 0 | 2 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 2,5 | 2 | | | 18,5 | 45% | 2 |
| 24 | 14. | Učenec 14 | B | 1,5 | 0 | 2 | 0 | 3 | 0 | 2,5 | 1 | 0 | 0 | 4,5 | 2 | 2 | | | 18,5 | 45% | 2 |
| 25 | 15. | Učenec 15 | A | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1,5 | 1 | 8 | 5 | 4 | | | 37 | 90% | 5 |
| 26 | 16. | Učenec 16 | B | 0,5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | 2,5 | 6% | 1 |
| 27 | 17. | Učenec 17 | A | 1,5 | 2 | 2 | 0,5 | 3 | 0 | 0,5 | 1,5 | 0 | 0 | 5 | 1,5 | 1 | | | 18,5 | 45% | 2 |
| 28 | 18. | Učenec 18 | B | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 8 | 6 | 1,5 | | | 36 | 88% | 4 |
| 29 | 19. | Učenec 19 | A | 2 | 1,5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 7 | 5 | 2 | | | 32,5 | 79% | 4 |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | Pravilno rešene naloge: | | 7 | 8 | 14 | 7 | 10 | 7 | 6 | 9 | 4 | 7 | 2 | 2 | 0 | | | 22,63 | 55% | 2,58 |
| 32 | | Povprečje nalogе: | | 78% | 58% | 82% | 55% | 70% | 41% | 68% | 71% | 30% | 53% | 57% | 50% | 31% | | | | | |

Slika 1: Začetna tabela za vnos podatkov

Za delo s programom imamo na voljo 6 različic, in sicer 3 glede na število nalog. Oblikovani sta dve različici glede na točkovnik – točkovnik je dodeljen z mejo cele točke ali točkovnik z mejo polovice točke. V datoteki je nato najprej potrebno izpolniti glavo, ki vsebuje osnovne podatke o preizkusu, ki morajo prav tako biti zapisani na preizkusu: razred, ime preizkusa, datum preizkusa, predmet in kratek obseg snovi. Nato vnesete število točk po nalogah, kjer vam tabela izračuna točkovnik – izračun točk, ob različnih točkovnikih je potrebno spremeniti le odstotke (slika 1).

Pri tem lahko za vsako nalogo vnesete cilje, ki jih preverjate oz. ocenjujete. Cilj je zapisan tik nad nalogo in v navpični pisavi, da se ob pogledu v dokumentu prikaže v celoti. V novo vrstico vnesete število točk po nalogah, ki vsebujejo minimalne standarde znanja in program vam izračuna, kolikšen odstotek predstavljajo standardi v preizkusu. Če ugotovite, da je le-teh premalo, vam program vrne izračun, koliko odstotkov predstavlja ena točka in obratno, koliko točk pomeni en odstotek. Takšen način dela pohitri popravljanje nalog, saj takoj vidimo, koliko posamezne naloge odstopajo in jih je pri tem lažje spremeniti oz. popraviti. V praksi to pomeni, da pri nalogi, ki vsebuje minimalni standard, dodate dodaten primer ali pa nalogo poenostavite. Zaradi enostavne interpretacije med odstotki in točkami lahko takoj izračunate, koliko točk je potrebno spremeniti in program vam izračuna razliko.

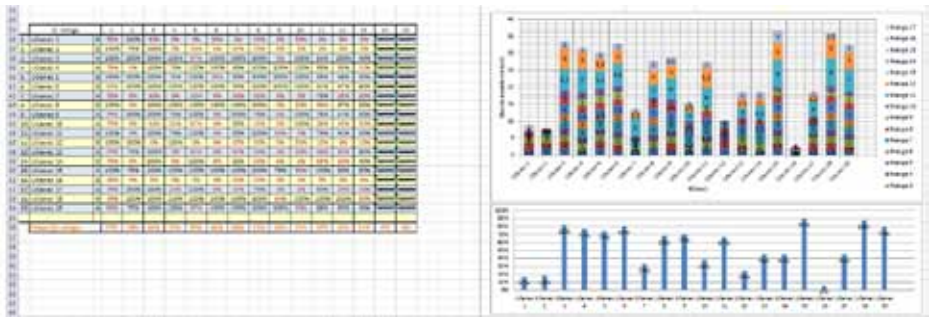
Po popravljenih preizkusih oz. preverjanih vnesete število točk za posameznega učenca, program izračuna število točk in odstotek ter zapiše oceno. Prav tako računa povprečje ocen razreda. V dokumentu se nato izriše Gausova krivulja, statistika posameznih ocen. Poleg izrisa krivulje program s pomočjo tortnega diagrama prikaže ustrezen odstotek ocen in samodejno izračuna število negativnih ocen ter podatek, ali je potrebno preizkus ponavljati. Pri tem program za izpis negativnih ocen uporabi 3 različne zapise (slika 2).




Slika 2: Računanje točkovnika in risanje povprečja

Program nato točke pretvori v odstotke in za vsakega učenca v novi tabeli pokaže, koliko odstotkov je dosegel pri posamezni nalogi in pri tem obarva z rdečo barvo besedilo naloge pri učencih, ki imajo manjše število točk od povprečja. Prav tako se izriše graf za vsakega učenca posebej. Pri tem se izrišeta dva grafa, prvi prikazuje doseženo število točk in vsaka naloga je različno obarvana, drugi pa kot celoto prikazuje odstotke, ki so jih učenci dosegli. Na takšen način lahko s pomočjo stolpčnih diagramov lažje opazimo, kakšno strukturo učencev imamo v razredu.

Učitelj lahko v Excelovi tabeli zapiše tudi podrobno analizo za posamezno nalogo, kjer ima pripravljen obrazec (slika 3).



Slika 3: Pretvorba točk v odstotke in grafični prikaz dosežkov

Takšen način analize je lahko predstavljen učencem v razredu s pomočjo projekcije. Pri tem lahko učitelj opazi, kako so učenci reševali posamezne naloge in vsak učenec lahko primerja svoje znanje glede na povprečje razreda in na cilje, ki jih je dosegel (slika 4).

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | I. osnovna šola Celje | | | | Razred: 6. b | | | | | | Predmet | Angleščina | | | | | | | | |
| 2 | Vrunčeva ulica 13 | | | | Analiza: TIA2 | | | | | | Obseg snovi | US-5 | | | | | | | | |
| 3 | 3000 Celje | | | | Datum: 8.5.2013 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Številka naloge | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | | | | | | | |
| 5 | Št. točk po nalogah | | | 5 | 10 | 7 | 8 | 6 | 10 | 3 | 3 | 2 | 2 | | | | | | 56 | |
| 6 | Minimalni standardi | | | 2 | 4 | 2 | 6 | 4 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 27 | 48% |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Opis (Cilji) | | | Poslušanje | Branje v kontekstu | Branje | Besedišče prepoznava nje | Sporedni stavmi | Jezik | Pisanje vodstva | Pisanje besedišče | Pisanje jezik | Pisanje zgradbi | | | | | | Skupaj | Odstotek | Ocena |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 1. Učenec 1 | A | | 5 | 4 | 3 | 8 | 3 | 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 32 | 57% | 2 |
| 12 | 2. Učenec 2 | B | | 5 | 9 | 4 | 8 | 6 | 10 | 3 | 3 | 1 | 2 | | | | | | 51 | 91% | 5 |
| 13 | 3. Učenec 3 | B | | 2 | 3 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | | | | | 17 | 30% | 1 |
| 31 | Pravilno rešene naloge: | | | 12 | 8 | 3 | 14 | 8 | 8 | 7 | 5 | 4 | 11 | | | | | | 42,37 | 76% | 3,58 |
| 32 | Povprečje naloge: | | | 86% | 85% | 53% | 92% | 77% | 75% | 68% | 58% | 53% | 76% | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 35 | št. naloge | | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. | 8. | 9. | 10. | 11. | 12. | 13. | 14. | 15. | | |
| 36 | 1. Učenec 1 | A | | 100% | 40% | 43% | 100% | 50% | 50% | 33% | 33% | 50% | 50% | | | | | | | |
| 37 | 2. Učenec 2 | B | | 100% | 90% | 57% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 50% | 100% | | | | | | | |
| 38 | 3. Učenec 3 | B | | 40% | 30% | 29% | 63% | 33% | 10% | 33% | 0% | 0% | 50% | | | | | | | |

Slika 4: Primer učenčeve samoanalize pri tujem jeziku – angleščini

Takšen pregled analize pripomore k učenčevemu boljšemu ocenjevanju in nadaljnjemu učenju. Učitelj s pomočjo prezentacije natančno predstavi posamezne standarde znanja po posameznih nalogah, posledično pa učence lažje motivira za učenje. Učenec ugotovi, pri katerih standardih ima primanjkljaj oz. katere standarde je že usvojil. Ugotovi šibka in močna področja v znanju in odpravi primanjkljaje. Pomembno je, da učenec ugotovi primanjkljaj glede na standard in ne na tip naloge. Učitelj preko analize natančno ugotovi najpogostejše napake in razloge zanje, učence pa usmeri, kako naj posamezen cilj dosežejo (slika 4).

Na podoben način lahko izvedemo analizo na razredni stopnji. Pri učencih imajo večji vpliv barve in grafikoni. Učitelj standarde ne predstavi v konkretni predstavitvi, ampak vsako nalogo povezuje s pravilnimi rešitvami in napakami, ki so jih naredili. Pri tem lahko predstavi pogostost napak s številom pravilno rešenih nalog.

Učiteljem je bila nato predstavljena končna verzija programa, v 20 minutah so spoznali in osvojili delo z datoteko. Opazili so, da je celotna analiza z izračunom odstotka in ocene opravljena v času, ki bi ga potrebovali zgolj za seštevanje doseženih točk. Vse datoteke imamo na šoli dosegljive v spletni učilnici.

Večina učiteljev (80 %) na naši šoli si je analize preneslo s spletne učilnice in jih uporablja. Prednosti vidijo predvsem v enostavni izdelavi točkovnika, hitri, kratki in pregledni analizi. Brez težav uporabljajo program Excel, katerega so prej s strahom zagnali. Pri računanju odstotkov se ne motijo več. Izkazalo se je, da lahko takšen model programa uporabljajo tudi učiteljice, ki poučujejo na razredni stopnji. Edina težava pri začetni rabi, ki se je pojavljala, je bilo brisanje dodatnih stolpcev pri nalogah. Prednost takšne analize je tudi v tem, da lahko učitelj učencem predstavi analizo s pomočjo projekcije, učenci si grafično lažje predstavljajo, kako je njihovo znanje ovrednoteno glede na generacijo. Učiteljem enotna analiza omogoča lažjo interpretacijo in medsebojno primerjanje rezultatov v manjših učnih skupinah, v katerih poučujejo. Takšna analiza znanja omogoča tudi ustreznejšo sestavo skupin.

**3. Zaključek**

Po statističnih podatkih, ki jih je opravil Sindikat vzgoje, izobraževanja, znanosti in kulture, potrebuje večina učiteljev za pripravljanje in popravljanje preizkusov med 5 do 10 ur mesečno (Krek, Vogrinc, 2012). Če upoštevam, da je potrebno dodati še pisno preverjanje znanja, se nam število ur podvoji. Morda se na prvi pogled zdi, da takšna tabela opisuje le sumativno ocenjevanje znanja, ko učenec zaključi z ocenjevanjem. Analiza znanja učitelju predstavi celosten pregled nad znanjem učencev in mu daje povratno informacijo o učnih vsebinah, ki jih je v naslednjih urah še potrebno vključevati v pouk, z namenom dodatnega utrjevanja. Pri pisnem preverjanju znanja lažje odkrijemo učenčeva šibka in močna področja ter mu nato podamo povratno informacijo, kje mora posamezno snov podrobneje predelati. V rokah imamo verodostojen dokument, ki služi pri razgovoru s starši, ker pisne izdelke izročimo učencem. S pomočjo predstavljene rešitve lahko analizo opravimo v kratkem času, hitro in enostavno sestavimo ustrezen točkovnik ter smiselno razporedimo posamezne standarde znanja.

**4. Viri**


1. Japelj Pavešić, B. (ur.) (2012). Matematične naloge raziskave TIMSS. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
2. Komljanc, N., Novak, L., Peršolja, M. in Frančič, M. (2012). Priporočila za formativno spremljanje. Razvijanje in vrednotenje znanja. Zbornik prispevkov posveta. 109–111.
3. Komljanc, N. (2009). Formativno spremljanje učenja. V: Mira Turk Škraba, Didaktika ocenjevanja znanja: vodenje procesa ocenjevanja za spodbujanje razvoja učenja (str. 8–17). Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
4. Krek, J. in Vogrinc J. (2012). Koliko delajo slovenski učitelji. Ljubljana: Sindikat vzgoje, izobraževanja, znanosti in kulture Slovenije.
5. Kresal Sterniša, B. in Plevnik, T. (ur.) (2011). Matematično izobraževanje v Evropi: skupni izzivi innacionalne politike. Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost, kulturo in šport.
6. Luongo-Orlando, K. (2008). Drugačno preverjanje znanja: predlogi za avtentično spremljanje napredka. Ljubljana: Rokus Klett.

# Literarni lov na zaklad s pametnimi telefoni
# A Literary Treasure Hunt with Smart Phones

**Eva Traven, Katja Knific**
traven.eva@gmail.com, katja.knific@guest.arnes.si
OŠ Predoslje Kranj

**Povzetek**
Prispevek prikazuje primer uporabe QR kode (Quick Response) v praksi – pri povezavi slovenščine in šolske knjižnice. Da bi motivirali učence za pogostejše obiskovanje knjižnice, pa tudi, da bi jim na zabaven način približali organizacijo knjižničnega gradiva, smo učencem 8. in 9. razreda pripravili literarni kviz – iskanje zaklada s pomočjo pametnih telefonov. Cilj dejavnosti je razvijati različne spretnosti in sposobnosti pri učencih, npr. komunikacijske, informacijske in raziskovalne. Takšna dejavnost je usmerjena k enemu od ciljev učnega načrta za predmet slovenščina, to je razvijanje digitalne zmožnosti, ki se povezuje z razvijanjem sporazumevalne zmožnosti v slovenskem jeziku. Učenci so bili za kvizom močno motivirani, izkazalo pa se je tudi, da so se ob njem naučili kar precej novega.

**Ključne besede**
QR koda, skupinsko delo, šolska knjižnica, literarni kviz.

**Abstract**
Our article illustrates an example how to use the QR code (Quick Response) in practice – linking Slovene language lessons and the school library. We prepared a literary quiz, that is a treasure hunt with the help of smart phones, for students from classes 8 and 9 in order to motivate them for visiting school library more frequently and to draw near the organisation of the school literary material. The objective of this activity is to develop various skills and abilities in students, for example communicative, informative and investigating. Such activity is directed towards one of the goals of the education program for the Slovene language which is the development of the digital ability which connects with the development of the communicational ability in the Slovene language. Students showed a great enthusiasm for the quiz and it was proved successful as they learned a lot.

**Keywords**
QR code, group work, school library, literary quiz.

## 1. Uvod

V letošnjem šolskem letu je bila šolska knjižnica OŠ Predoslje Kranj deležna temeljite prenove. V želji, da bi knjižnica zaživela kot osrednji kulturni prostor šole, pa tudi z namenom, da bi se učenci bolje znašli med gradivom in da bi jih dodatno motivirali za branje, smo jim v začetku leta pripravili literarni kviz s pomočjo pametnih telefonov.

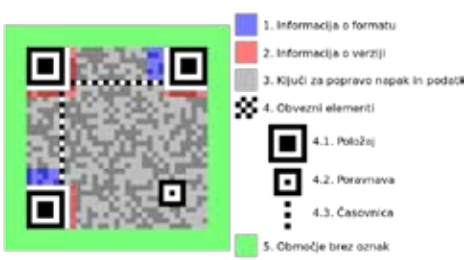
Didaktična priporočila posodobljenega učnega načrta za slovenščino so, da v osnovni šoli v vseh vzgojno-izobraževalnih obdobjih besedno sporazumevanje, na slušni ali vidni ravni, ves čas povezujemo z nebesednim, tudi z računalniškim opismenjevanjem. Na ravni vključevanja medpredmetnih vsebin je v učnem načrtu posebna pozornost namenjena razvijanju digitalne pismenosti učencev. Ti uporabljajo digitalne tehnologije pri razvijanju sporazumevalne zmožnosti in komunikaciji (dejavnem stiku) z literaturo, in sicer kot podporo kritičnemu mišljenju, ustvarjalnosti in inovativnosti; za iskanje, zbiranje, izmenjavo in obdelavo podatkov ter njihovo sistematično rabo pri tvorjenju informacij. Za izdelavo, predstavitev in razumevanje kompleksnih informacij uporabljajo tudi primerno strojno in programsko opremo, samostojno uporabljajo primerne didaktične

programe in internet kot vir podatkov in komunikacijsko orodje. (Poznanovič Jezeršek, 2011)

Eden od splošnih ciljev Knjižničnih informacijskih znanj v osnovni šoli je, da se učenci navajajo na knjižnično okolje in vzdušje knjižničnega prostora ter zavzemajo pozitiven odnos do knjižnice in njenega gradiva. Didaktična priporočila za tretje triletje so, da učenec spozna vlogo in pomen informacij v sodobni družbi. Pouk je usmerjen k razumevanju izbora iskalne strategije in poznavanju virov za splošno, specialno in tekoče informiranje. Ob koncu tretjega triletja učenec postane samostojen uporabnik knjižnice, njenega gradiva in informacijskih virov. (Knjižnična informacijska znanja, 2005)

Delež učencev tretjega triletja v osnovni šoli, ki imajo in uporabljajo mobilni telefon, je že danes takšen, da lahko brez slabe vesti načrtujemo aktivnosti za uporabo le teh pri pouku. (Miholič, 2012) Vedno več osnovnošolcev ima v lasti tudi zmogljivejše naprave, t.i. pametne telefone, vendar je delež le teh še vseeno premajhen, da bi lahko vsak učenec v dejavnosti, ki jih zahteva, sodeloval individualno. Zato smo lov na zaklad oblikovali tako, da je bil za nemoten potek potreben le en pametni telefon z že prej naloženim programom za odčitavanje QR kod na skupino učencev.

**2. Osrednji del**
**2.1 Kaj je QR koda?**
Koda QR je nastala že leta 1994, ko so jo razvili za potrebe avtomobilske industrije. Šele zadnja leta pa tudi globalno osvaja tržišče. Opazimo jo lahko na vse več izdelkih, prospektih, reklamnem gradivu, katalogih, plakatih, majicah in spletnih straneh. Skoraj na vsakem koraku naletimo na to obliko informiranja, ki postaja tudi vedno bolj interaktivno, inovativno in domiselno, vsebuje pa lahko tudi logotipe, slike, barve itd. QR koda je v svoji osnovi preprosta dvodimenzionalna vrsta črtne kode kvadratne oblike, ki vsebuje informacije. Ta omogoča hitrejše in natančnejše zajemanje podatkov s tiskanih dokumentov, embalaže ipd. Oznaka QR je namreč kratica za besedno zvezo »Quick Response«, kar v slovenščini pomeni »Hiter odziv«. (Računalniške novice, 2011)




Slika 1: Struktura QR kode
Vir: Wikipedija

Gre torej za zapis, ki ga je mogoče z ustrezno programsko in strojno opremo prevesti v drugo – nam razumljivo obliko. V primerjavi s črtno kodo, kjer gre za zapis v eni vrsti, ima QR koda zapis v več vrstah, zaradi česar lahko vsebuje veliko več podatkov. Običajno gre za zapis spletnega naslova, na katerem lahko preberemo več o zadevi (izdelku, storitvi ...), ki mu je koda dodana. Lahko pa vsebuje tudi samo besedilo.

Za branje QR kode potrebujemo mobilni telefon ali tablični računalnik, ki je opremljen s fotoaparatom, in pa seveda ustrezno programsko opremo. Za telefone s sistemom Android so takšni programi dostopni brezplačno v Android Marketu oz. v storitvi Google Play. Eden od zmogljivejših programov se imenuje QR Droid in je namenjen tako branju kot izdelavi QR kod. Za operacijski sis-

tem Android sicer obstaja še mnogo drugih uporabnih bralnikov, pri katerih sta branje in priprava kod združena z vsemi mogočimi opravili. (Meško, 2012)




Slika 2: Eden od generatorjev QR kode
Vir: http://www.qrstuff.com/ (20. 12. 2012)

### 2.2 Literarni lov na zaklad

Kviz, ki bi povezoval učne cilje slovenščine, knjižnične vzgoje in seveda uporabo sodobne tehnologije, sva si učiteljica slovenščine in knjižničarka zamislili kot zabaven lov na zaklad. Eden od praktičnih razlogov za uporabo QR kode je tudi ekonomičnost s časom in papirjem, hkrati pa pomeni odlično motivacijo, saj se le redko pojavi priložnost, da lahko učenci pri pouku povsem legitimno uporabljajo svoje priljubljene mobilne naprave.

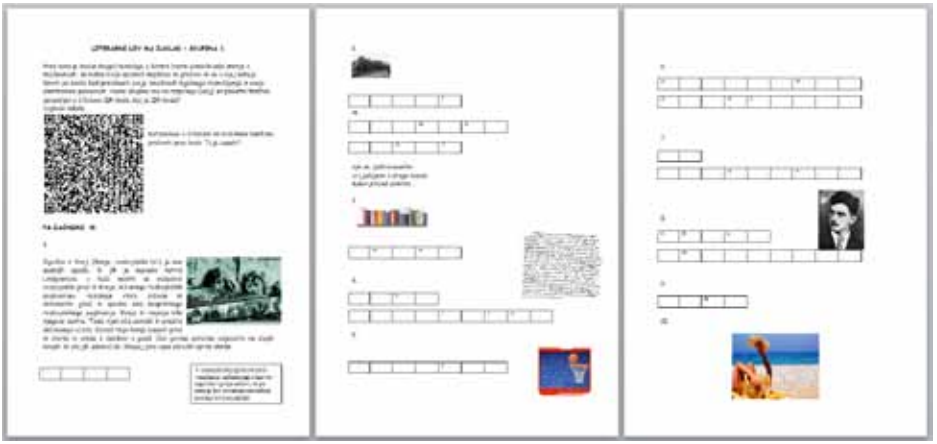
Izvedbo sva že vnaprej načrtovali v manjših, heterogenih skupinah, torej v 8. in 9. razredu, kjer je v vsaki skupini učencev približno po 15. Lov na zaklad smo izvedli med uro slovenščine, ko smo z učenci prišli v knjižnico in se razdelili v tri skupine po 4–5 učencev. V vsaki skupini je bil en učenec, ki je imel pri sebi mobilni telefon, na katerega smo že prej naložili program za branje kod. Ker imajo nekateri učenci na svojih telefonih onemogočen prenos podatkov, pa tudi zato, da jim (oz. njihovim staršem) ne bi povzročili dodatnih stroškov, v uporabljene kode nisva vključili spletnih povezav ali drugih večpredstavnostnih možnosti, temveč samo besedilo.

Strokovnjaki namreč tudi pri uporabi QR kode opozarjajo na določene nevarnosti in pasti, ki prežijo na neprevidne uporabnike, zato sva učiteljici pred samo izvedbo kviza na nekatere od njih učence še dodatno opozorili. Ena takšnih nevarnosti so lahko spletne strani, ki kopirajo uporabnikove podatke, ocenjujejo pa tudi, da bo to v prihodnosti eden glavnih načinov vnosa virusov v mobilne telefone in tablične računalnike. Težava je v tem, da ne moremo vedeti, kakšna je vsebina kode QR, dokler je ne prebere določen program in nam je ne prikaže v obliki, ki jo razumemo. Takrat pa je

v bistvu že prepozno. Z obiskom napačnih spletnih strani smo lahko kaj hitro ob vse podatke, ki jih hranimo v pametnem telefonu. (Meško, 2012) Ker mnogo uporabnikov uporablja telefone tudi za spletno bančništvo, lahko napačna izbira kode, ki jo želimo s telefonom prebrati, povzroči tudi precejšnje stroške. Zato previdnost pri izvedbi dejavnosti, ki QR kodo vključuje, seveda ni odveč, ključna pa je pri tem tudi vzgojna vloga učitelja, kadar takšno dejavnost vodi. Namreč, da učence na vse te nevarnosti tudi opozori.

Vsaka od skupin je po kratkih uvodnih navodilih prejela kviz, sestavljen iz desetih vprašanj. Na začetku vsake pole (vsaka skupina je imela svoj kviz in svojo »pot«, saj sva se želeli izogniti prepisovanju rezultatov in ubiranja »bližnjic« pri učencih) je bilo kratko navodilo in preizkusna koda: Pred vami je malce drugačna naloga, s katero boste ponovili vaše znanje o književnosti, še malce bolje spoznali knjižnico in gradivo, ki se v njej nahaja, hkrati pa boste tudi preizkusili svoje zmožnosti logičnega razmišljanja in svojo elektronsko pismenost. Vsaka skupina ima na razpolago (vsaj) en pametni telefon, opremljen s čitalcem QR-kode. Kaj je QR-koda? Izgleda takole: ...

Slika 3: Testna QR koda
Vir: Osebni arhiv



Slika 4: Del reševalne pole
Vir: Osebni arhiv

Prvo vprašanje je eno skupino usmerilo h knjigi Ronja, razbojniška hči avtorice Astrid Lindgren, drugo skupino k Slavi vojvodine Kranjske Janeza Vajkarda Valvasorja, tretjo pa k slikanici Urška Andreja

Rozmana Roze. V omenjenih knjigah so učenci našli navodila za reševanje prve naloge ter namige – seveda v oblikah QR kode, v katerih knjigah oz. delih knjižnice se nahaja naslednje navodilo. Eno od navodil (nalepljeno v Prešernove Poezije) se je na primer glasilo takole: Ko je imel Prešeren 25 let, so v Angliji zgradili prvo železniško progo, dvajset let kasneje pa je vlak zapuhal tudi v naših krajih. Prešeren je s pesmijo pozdravil to pridobitev. Dopolni verz na učnem listu. Nato poglej v SSKJ pod geslo prešeren.

Še nekaj primerov:



Slika 5, 6, 7: Navodilo v slikanici Kozlovska sodba Josipa Jurčiča, v Pravopisu in v Albumu slovenskih pisateljev.
Vir: Osebni arhiv

Podobna navodila so učenci našli v različnih delih slovenskega in tujega mladinskega leposlovja (Desa Muck, Primož Suhodolčan, Astrid Lindgren ...) in leposlovja za odrasle (France Prešeren, Ivan Cankar, Tone Pavček itd.), pa tudi v različnih priročnikih (Slovar slovenskega knjižnega jezika, Pravopis), poljudnoznanstvenih in znanstvenih delih (Album slovenskih pisateljev, S. Hawking – Jure in skrivnosti vesolja), nekaj nalepk pa so našli tudi na drugih mestih po knjižnici – na primer na notranji strani omare z avdio in video gradivom, pod omarico z deli za najmlajše itd.

Zadnja naloga je bila za vse tri skupine enaka. V kuverti pri zadnji postaji lova na zaklad so našli listke in navodilo, naj vsak izmed njih napiše tri naslove del s police z mladinsko literaturo, ki bi jih želel prebrati med počitnicami. Če so kviz pravilno reševali, so na koncu s pomočjo oštevilčenih kvadratkov dobili zaključno misel, seveda vezano na knjige in branje.

Seveda je vsako skupino na koncu poti dejansko čakal tudi oprijemljivi »zaklad«, vsaka skupina je ne glede na uvrstitev prejela simbolično nagrado, vrečko sladkih presenečenj.

Literarni lov na zaklad sva v istem tednu izvedli trikrat, dvakrat z devetošolci in enkrat z osmošolci, pri čemer je bilo potrebno zgolj natisniti dodatne pole z nalogami, kode pa so ostale na svojih mestih (prilepljene z nepermanentnim lepilom, zato nobena knjiga ni bila poškodovana in tudi kode smo po izvedeni aktivnosti zlahka odstranili).

**2.3 Odziv učencev**

Učenci so bili za dejavnost izrazito motivirani. Njihov odziv sva v grobem razdelili na tri dele. Prvi je bil tisti, ki so ga učenci pokazali ob samem izvajanju literarnega lova na zaklad. Drugi je odziv, ki so ga učenci izrazili ob zaključku kviza. Tretji, končni odziv pa je tisti, ki ga je najtežje objektivno meriti in ga knjižničarji lahko zaznamo s številom izposojenih knjižnih enot, z izposojenimi knjižnimi deli, ki so jih učenci srečali ob lovu na zaklad, s spremljanjem njihove samostojne orientacije med knjižnimi policami ter uporabo referenčne zbirke in referenčnega gradiva, s katerim so se srečali pri nalogah kviza.

Učenci so bili že ob začetnih navodilih, kjer so izvedeli, da bodo pri kvizu lahko uporabljali mobilni telefon, presenečeni in navdušeni. Pri nekaterih je prišel močno do izraza njihov tekmovalni duh, zato so zelo hiteli z reševanjem. Drugi so si vzeli več časa in uspeli celi skupini glasno prebrati pesem ali odlomek iz knjige oziroma iskano geslo iz SSKJ. Vse naloge so učenci reševali zelo zavzeto. Če določene knjižne police niso našli, so lahko za nasvet povprašali knjižničarko. Ob koncu je nekaj učencev vprašalo, kdaj bo še kakšen podoben kviz. Zanimalo jih je tudi, čigava je bila zamisel kviza s QR kodami. Da jim je bil literarni lov na zaklad všeč, so nekateri učenci povedali nekaj dni po izvedbi kviza.

V mesecu dni po izpeljanem lovu na zaklad si je sedem učencev izposodilo leposlovno delo, s katerim so se srečali pri kvizu, določene knjižne police so bile bolje obiskane oziroma smo zabeležili povečano izposojo. Referenčna zbirka ni bila več zbirka, namenjena le učiteljem in knjižničarki, ampak so segli po njej tudi učenci osmih in devetih razredov. Dodali sva nekaj primerov izposoje v šolski knjižnici, ki sva jih zabeležili v mesecu dni po kvizu. Seveda dopuščava možnost, da je izposoja določenih knjig, zajetih tudi v kvizu, naključna. Dva osmošolca sta si denimo izposodila mladinski roman Blazno resno o šoli Dese Muck, devetošolec slikanico Urška Andreja Rozmana Roze, devetošolka zbirko pesmi Angeli Toneta Pavčka. Na knjižni polici planinarstvo, ki v naši knjižnici zaradi postavitve ni najbolje obiskana, so si v enem mesecu učenci izposodili kar tri enote, med drugim tudi Nanga Parbat Hermana Buhla, ki smo jo uporabili v kvizu. Iz referenčne zbirke so si učenci osmega in devetih razredov za branje v čitalnici izposodili Slavo Vojvodine Kranjske, Praznično leto Slovencev, Enciklopedijo Slovenije in SSKJ.

### 3. Zaključek

Možnosti uporabe QR kod v knjižnici je veliko, saj le ta prinaša veliko stopnjo interaktivnosti, ki pravzaprav ne povzroča veliko stroškov. Morebitni stroški nastanejo kvečjemu pri ponudniku mobilnih storitev, v kolikor naše kode vključujejo URL povezave, ki zahtevajo prenos podatkov s spletnih strani, lahko pa ustvarimo še bolj dinamične kode, ki avtomatsko pošljejo elektronsko pošto ali SMS na izbran naslov, zajet v sami kodi.

Ena od idej za uporabo v knjižnici je tudi usmerjanje učencev do leposlovnih knjig s sorodno vsebino; knjižničar lahko denimo natisne QR kodo z besedilom (npr. »Če ti je bila ta knjiga všeč, te bo morda zanimala tudi ...«) na nalepko in jo nalepi v knjigo oz. na platnico knjige, npr. fantastičnega romana. Z odčitavanjem kode lahko tako bralec dobi nove ideje, katera knjiga bi bila še zanimiva zanj. Če obstaja film, posnet po knjižni predlogi, ga lahko QR koda opozori tudi na to.

Druga zanimiva možnost uporabe QR-kode je tudi pri literarnih kvizih, ki jih knjižnice izvajajo. Lahko gre za kratke mesečne kvize, pri katerih se žreba nagrajence, v QR-kodah, postavljenih na poljubnih mestih v knjižnici, pa lahko učenci najdejo uporabne namige za reševanje zastavljenega nagradnega vprašanja.

Kode z usmerjevalnimi vprašanji lahko nalepimo tudi na notranje zavihke platnic obveznih knjig, ki jih imajo učenci za domače branje, vključili pa bi lahko tudi mnenja oz. misli, ki se ob branju določenih knjig pojavljajo učiteljem.

Lov na zaklad s pomočjo QR kod je bila po najinem mnenju v tem šolskem letu ena od najbolj zanimivih dejavnosti v šolski knjižnici in šoli nasploh, zato jo vsekakor nameravava še ponoviti in morda tudi razširiti.

### 4. Viri

1. 50 interesting Ways and tips to use QR Codes to support learning. Pridobljeno 2. 1. 2013 s https://docs.google.com/present/view?id=dhn2vcv5_765hsdw5xcr&revision=_latest&start=

0&theme=blank&authkey=COX05IsF&cwj=true.
2. Asher (2011): The Ultimate Educators Guide To QR Codes. Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://www.edlio.com/blog/2011/08/the-ultimate-educators-guide-to-qr-codes.
3. Harris, C. (2010): QR Codes in the Library: Use 2-D barcodes to offer the coolest services ever. Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://www.libraryjournal.com/slj/articlesatechnology/88684664/qr_codes_in_the_library.html.csp.
4. Hopkins, D. (2010): QR Codes: In the Classroom, Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://www.dontwa¬steyourtime.co.uk/technology/qr-codes-in-the-classroom-qrcode .
5. Jezeršek P. M. et. al. (2011): Učni načrt: program osnovna šola. Slovenščina. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana. Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://www.mss.gov.si/fileadmin/mss-gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/predmeti_obvezni/Slovenscina_obvezni.pdf.
6. Medpredmetna kurikularna komisija za šolske knjižnice (2005): Knjižnična informacijska znanja. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo, Ljubljana Pridobljeno 12. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/devetletka/program_drugo/Knjiznicna_inf_znanja.pdf
7. Meško, S. (2012). Kako in zakaj koda QR. Moj mikro, 4, 58-60.
8. Meško, S. (2012). Skrivnosti QR kode (nadaljevanje). Moj mikro, 8. 0. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://www.mojmikro.si/mreza/uporabno/skrivnosti_qr-kode_nadaljevanje_2
9. Miholič, T. (2012). Uporaba mobilnikov strogo prepovedana zaželjena. Zbornik konference SIRikt 2012, 412-418. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf
10. Računalniške novice (2011): QR koda je obnorela svet, (11. 2. 2011). Pridobljeno 3. 12. 2012 s http://www.racunalniske-novice.com/novice/dogodki-in-obvestila/qr-koda-obnorela-svet.html.
11. Ramsden, A. (2008): The use of QR codes in Education: A getting started guide for acade¬mics, Working Paper, University of Bath. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://opus.bath.ac.uk/11408/1/get¬ting_started_with_QR_Codes.pdf.
12. Michie J. (2010): QR Codes In Education: A burgeoning narrative, (31. 10. 2010) Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://jamesmichie.com/blog/2010/10/qr-codes-in-education-a-burgeoning-narrative/.
13. QR koda. Pridobljeno 20. 12. 2012 s http://sl.wikipedia.org/wiki/Koda_QR.
14. QR Treasure Hunt Generator! Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://www.classtools.net/QR/index.php.
15. Žnidaršič M. (2012): Do znanja s črno-belimi kvadratki – QR kode pri pouku nemščine in zgodovine. Zbornik konference SIRikt 2012, 419-426. Pridobljeno 2. 1. 2013 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf.

# Ustvarjanje novoletne e-slikanice na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika
# Making an e-picture book at Primary school Ivan Cankar Vrhnika

**Andreja Nagode, Maja Nagode**
andreja.nagode1@guest.arnes.si, maja.nagode@gmail.com
OŠ Ivana Cankarja Vrhnika

**Povzetek**
Na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika sta se knjižničarka in učiteljica razrednega pouka v 1. triadi lotili izdelave e-slikanice. Literarno besedilo Bobek in barčica pisateljice Anje Štefan sta želeli spremeniti v novoletno zgodbo, ki sta jo dokončali kot e-slikanico, do katere lahko učenci dostopajo preko povezave na spletni strani šolske knjižnice. E-slikanico sta izdelali s programom Windows Movie Maker, ki sta ga uporabili za urejanje slikovnega dela e-slikanice, in s programom Audocity, s katerim sta posneli in uredili zvočni del e-slikanice.

Končano e-slikanico sta objavili na Arnesovem video portalu, ki se od javnih portalov za pretočni video loči po tem, da so na njem objavljene vsebine izključno izobraževalne in raziskovalne narave, da so identitete avtorjev posnetkov digitalno preverjene, imajo visoko stopnjo zaupanja in omogoča tudi omejevanje dostopa do posnetkov na posameznika, skupino ali organizacijo.

Avtorici sta se za e-obliko dela odločili zato, ker je besedilo tako dobilo dodano vrednost, uporabniki pa lahko do posnetka oziroma e-gradiva dostopajo kadarkoli, ne glede na to, koliko jih v istem času že uporablja opisano e-slikanico.

**Ključne besede**
osnovna šola, e-slikanica, vertikalno povezovanje vsebine, branje, e-gradiva

**Abstract**
A teacher of pupils attending the first three grades of primary education and a school librarian at Ivan Cankar Primary school made an e-picture book and edited it on the school library homepage. Thus children can read the story by clicking on the site. The title of the story is A little Horse bean and a Boat by Anja Štefan. The authors wanted to change it into a New Year's story. The imagery and the sound of e-picture book were made with the help of computer programmes Windows Movie Maker and Audacity.

When e-picture book was ready to use, it was edited on Arnes video portal. This portal is used solely for educational purposes, the identity of authors of video clips are digitally checked, the site is highly trustworthy, it enables restricting access to clips to an individual, a group or an organisation. The authors of the e-picture book decided for this way of presenting a book because thus the book itself received additional value, the users can access the video clip any time they want, no matter how many of them are using the e-picture book at the same time.

**Keywords**
primary school, e-picture book, vertical integration of content, reading

## 1. Uvod
Na OŠ Ivana Cankarja Vrhnika sta se knjižničarka in učiteljica razrednega pouka v 1. triadi lotili izdelave malce drugačne e-gradiva, takšnega v obliki e-slikanice. Literarno besedilo Bobek in barčica (Štefan, 2006) sta s pisateljičino privolitvijo želeli spremeniti v novoletno zgodbo, ki sta jo dokončali kot e-slikanico. S pomočjo učencev sta spremenili besedilo, mu dodali posamezne junake in druge

elemente. Učenci 3. razreda so v okviru ur knjižnično informacijskih znanj (v nadaljevanju KIZ), slovenščine in likovne vzgoje pomagali s svojimi predlogi in idejami za spremembo vsebine. Likovno podobo in urejanje slikovnega dela je prevzela učiteljica Maja Nagode, mentorstvo za dramatizacijo, končno oblikovanje in objavo pa knjižničarka Andreja Nagode. Snemanja zvočnih posnetkov in digitaliziranja likovnega dela sta se lotili skupaj.

Sodobno učenje zahteva uporabo IKT sredstev v različnih fazah vzgojno-izobraževalnega procesa. Namen zvočne e-slikanice je podati pravljico na drugačen, bolj zanimiv način. Smiselno jo je uporabiti kot dodatno motivacijo, za pridobitev večje pozornost učencev. Glede na to, da ima večina gospodinjstev dostop do družabnega omrežja, pa je gradivo v hipu dostopno vsem.

Učenci prve triade so si nastalo e-slikanico z zanimanjem ogledali v okviru KIZ-ov pri slovenščini, ko so spoznavali različne medije oz. nosilce informacij. Učenci 4. in 5. razredov so si jo ogledali v oddelku podaljšanega bivanja, ko so govorili o poustvarjanju knjižnih besedil. Učenci 7. razredov, ki so sodelovali pri ustvarjanju e-slikanice, so jo na razrednih urah ponosno predstavili svojim sošolcem. Pogovarjali so se, kaj bi bilo potrebno spremeniti, popraviti in kaj bi prihodnjič naredili drugače.

Mentorici sta pri ustvarjanju uporabili brezplačne in prosto dostopne programe, ki jih lahko uporablja vsakdo.

**2. E-slikanice pri nas**

V Sloveniji e-slikanice v slovenskem jeziku še niso zares zaživele. Kot prva je založba Mladinska knjiga na 27. slovenskem knjižnem sejmu predstavila svojo slovensko interaktivno slikanico (Lila Prap: 1001 pravljica). "1001 pravljica sicer ni prva slovenska elektronska in interaktivna slikanica, saj so na primer že pred enajstimi leti pri isti založbi na zgoščenki izdali interaktivno različico Mačka Murija, ki jo je izdelal Mitja Koštomaj. 1001 pravljica je prva slovenska e-slikanica v obliki aplikacije za tablični računalnik ..." so zapisali ob tem dogodku v časopisu Dnevnik. (Kosmos, Iva)

Na žalost se od takrat ni zgodilo veliko. Avgusta 2012 je bila objavljena novica o izidu 1. slovenske zvočne slikanice (Sestrica in bratec). Avtorja, Feri Lainšček in Igor Ribič, sta že ob njenem izidu napovedala, da ji bodo kmalu sledile nove. (http://www.mojmikro.si/news/zvocna_eknjiga_v_slovenskem_jeziku_na_apple_ibookstore)

Še vedno je edina prava e-knjigarna Ruslica, ki je po svojem obetavnem začetku obstala, saj se žal ne promovira in ne raste, sploh ne na področju knjig za najmlajšo starostno skupino. V njihovi ponudbi e-knjig smo našli samo eno e-slikanico (Ivana Antolović: Rojeni smo popolno), zvočno e-slikanico pa smo iskali zaman. Založba Bird Publisher, ki tudi ponuja e-knjige v slovenščini, najmlajšim bralcem ne ponuja nobenega naslova. Mladinska knjiga, ki trenutno ponuja okrog 155 naslovov e-knjig, ima med njimi eno samo, že omenjeno, slikanico, namenjeno najmlajšim.

Brezplačno sta dostopni dve slovenski interaktivni slikanici: Kamniška Veronika, zbirka pripovedk in pravljic s kamniškega ozemlja, in Čevljarček (avtorica Maja Brodschneider Kotnik).

**3. Potek dela**

Knjižničarka je učencem med obiskom šolske knjižnice prebrala slikanico Bobek in barčica. Po končanem obisku si je po pet učencev iz posameznega oddelka (a, b in c) želelo prebrano slikanico izposoditi. Takrat se je porodila ideja o izdelavi e-slikanice. Odločili sta se, da bosta k delu povabili tretješolce, saj zanje učni načrt predvideva, da razvijajo zmožnost predstavljanja in vživljanja v osebo, "poistovetenja" z njo ter privzemanje njene vloge.

Predlagali sta jim, da si zamislijo, kako bi Bobkovi dogodivščini dodali novoletno vzdušje. Svoje pre-

dloge so zapisali ali narisali. Knjižničarka jih je vstavila v originalno zgodbo in jo ustrezno preoblikovala. Prirejeno besedilo so preoblikovali v dramsko besedilo. Po njem so učenci 6. in 7. razredov pripravili in posneli dramatizacijo.

Učiteljica je na papir narisala slike posameznih prizorov novo nastale zgodbe in tako so nastale ilustracije za nastajajočo e-slikanico.

Knjižničarka je zvočni del uredila in oblikovala v programu Audacity, ki je brezplačni urejevalnik in snemalnik zvoka. Na svoji spletni strani poleg vseh potrebnih navodil in napotkov svojim uporabnikom nudijo tudi možnost brezplačnega prenosa.

(http://audacity.sourceforge.net/?lang=sl) S tem programom zvok lahko snemate v živo, pretvorite kasete in plošče v digitalne posnetke, urejate različne zvočne datoteke, izrezujete, kopirate, režete in mešate zvoke, spreminjate hitrost ali višino tona posnetka ...

Mentorici sta se s skupino učencev 6. in 7. razreda sestali 5-krat. Na prvem srečanju sta jim predstavili projekt in njegov namen, razdelili so si vloge in pripadajoče dele besedila. V spremenjenem dramskem besedilu nastopa 11 oseb: pripovedovalka, Bobek, miška, ježek, lisica, zajček, medved, srna, veverica, žabica in gozdar. Za sodelovanje se je odločilo devet učencev. Na drugem in tretjem srečanju so imeli bralne vaje. Na četrtem in petem srečanju so branje posneli z običajnim prenosnim računalnikom in mikrofonom.

Snemali so posamezne odseke besedila. Ker je delo potekalo po rednem pouku, ko so se na šoli odvijale razne dejavnosti, so imeli zaradi gostovanja v več učilnicah različne pogoje dela. To se pozna pri kvaliteti posameznih delov zvočnih posnetkov - nekje je glasnost boljša, drugje slabša. Pri snemanju so sodelovali različni učenci, kar se pozna pri interpretaciji vlog. Tisti, z več igralskega daru, so vlogo naštudirali in svoj govor priredili svojemu liku, drugi pa so svoj tekst le prebrali - tudi prehitro ali prepočasi. Mentorici nista želeli izpostavljati posameznih učencev, ki so bili pripravljeni žrtvovati svoj prosti čas in so želeli sodelovati pri nastajanju e-slikanice.

Po končanem snemanju se je začelo urejanje zvočnih posnetkov v programu Audacity. Obdelane posnetke sta shranili v wav formatu. Sledilo je urejanje likovnega dela v brezplačnem programu Windows Live Movie Maker iz zbirke Windows Essential. Na spletni strani so vsa potrebna navodila za njegovo uporabo. "Program omogoča spreminjanje fotografij in videoposnetkov v filme ..." (Spletna navodila za program Windoxs Live Movie Maker).

Že pripravljene ilustracije je bilo potrebno digitalizirati oziroma skenirati v optično bran dokument. Shranili sta jih v jpg formatu, jih uvozili v Movie Maker in jih uredili v kronološkem zaporedju poteka zgodbe.

Nato sta likovno predlogo uskladili z zvočnimi posnetki, uredili prehode, animacije med posameznimi slikami in uskladili časovno trajanje zvočnega posnetka z dolžino prikaza posamezne ilustracije.

Zaključni korak je bil shranjevanje nastalega gradiva v obliki filma v wmv formatu.

**4. Objava**

Končano e-slikanico sta objavili na Arnesovem video portalu, ki se od javnih portalov za pretočni video loči po tem, da so na njem objavljene vsebine izključno izobraževalne in raziskovalne narave, identitete avtorjev posnetkov pa so digitalno preverjene, zato imajo visoko stopnjo zaupanja. Na video portalu lahko posnetke objavljajo vsi profesorji, učitelji itd., ki imajo veljaven NetID. Začetna

omejitev, prostor, ki je na voljo vsakemu uporabniku, je 5 GB, ki ga na uporabnikovo zahtevo tudi povečajo. (http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve.html)

Nastalo e-slikanico najdete na url povezavi: https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSWcJ4WlZcTef6. Objavljena je bila 30. 1. 2013. Do oddaje prispevka (4. 2. 2013) je bilo opravljenih 63 ogledov.




Slika 1: E-slikanica, objavljena na Arnesovem video portalu (vir: https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSWcJ4WlZcTef6. Pridobljeno 14. 3. 2013

## 5. Uporabnost

Učencem so zanimive nove stvari in ena izmed njih je tudi zvočna e-slikanica. Njena uporaba je smiselna predvsem v nižjih razredih, ko otroci še ne znajo brati. V višjih razredih pa jih pritegne kot nova oblika posredovanja zgodbe. E-gradiva so dobrodošla tudi z vidika poglabljanja računalniške-

ga znanja. Sodobno tehnologijo razumemo kot sredstvo za hitrejše, lažje in učinkovitejše doseganje učnih ciljev. Pot do znanja se v sodobnosti brez orodij IKT zdi skoraj nemogoča, zato se moramo prilagoditi, posodobiti pouk in učencem dati možnost, da se naučijo samostojnega učenja. Seveda moramo uporabo IKT sredstev skrbno načrtovati in spremljati.

Sodobno učenje zahteva uporabo IKT v skoraj vseh fazah vzgojno-izobraževalnega procesa, zavedati pa se moramo, da uporaba e-gradiv pri pouku predstavlja samo zadnji segment uporabe IKT v procesu. Dodana vrednost nastale e-slikanice je širjenje besednega zaklada (v tem primeru v nižjih razredih), razvijanje sposobnosti poslušanja, poistovetenje s književnimi osebami …

Glavni namen uporabe e-gradiv pri pouku je motiviranje učencev za učenje in delo pri pouku. S pomočjo e-gradiv jim lahko učno snov podamo na drugačen način. Njihova uporaba mora biti naravnana predvsem kot dodatni izobraževalni vir pri poučevanju. Ena izmed večjih prednost, ki jo predstavljajo e-gradiva, je v individualizaciji pouka.

Tak pristop omogoča drugačno učno aktivnost, saj jo lahko učitelj prilagodi vsakemu učencu posebej. (Rebernak, 2008)

Učenci, ki so sodelovali pri nastajanju e-slikanice, so bili nad nastalim rezultatom navdušeni. Tudi kolegi, ki so si e-slikanico ogledali v tednu dni po njeni objavi, so avtoricama posredovali pozitivne povratne informacije. Tako se jima je potrdila smiselnost in uporabnost nastale e-slikanice.

## 6. Zaključek

Avtorici sta se za e-obliko dela odločili zato, ker je besedilo tako dobilo dodano vrednost, uporabniki pa lahko do e-gradiva dostopajo kadarkoli, ne glede na to, koliko jih v istem času že uporablja opisano e-slikanico. Zavedata se, da bo gradivo (kljub njegovi amaterski naravi) uporabljeno s strani učiteljev, učencev in njihovih staršev. V praksi sta dokazali, da lahko tudi povprečni uporabniki z uporabo brezplačnih računalniških programov ustvarijo uporabna in kompleksna e-gradiva.

Ker v šolskih knjižnicah v zadnjem času primanjkuje novih knjig, saj si lahko privoščijo le nakup določenih naslovov v minimalnem številu, je z objavo e-slikanice ta novoletna zgodba približana vsem uporabnikom šolske knjižnice naenkrat.

Poudariti je potrebno, da je bilo opisano nastajanje e-slikanice »pionirsko delo« dveh povprečnih računalniških uporabnic, ki sta na tem področju samouka in sta pred in med svojim ustvarjanjem iskali najbolj ugodne in enostavne programske rešitve. Z rezultatom svojega dela sta zadovoljni, zavedata pa se, da je pot do prave e-slikanice še dolga. Potrebno je namreč izboljšati zvočni del e-slikanice, saj njegova jakost in s tem tudi kvaliteta zelo niha. Nujno je zagotoviti optimalne okoliščine za snemanje potrebnega materiala. Ko bo e-slikanica narejena brezhibno, bo potrebno premisliti o njeni nadaljnji poti, poiskati založnike, ki bi jo bili pripravljeni tržiti in bodo morda naklonjeni nastajanju novih e-slikanic, tudi v slovenskem jeziku.

## 7. Viri


1. Audacity. Quick help. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://audacity.sourceforge.net/?lang=sl.
2. E-knjige. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.mladinska.com/knjige/e-knjige.
3. Kosmos, Iva (2011). E-knjiga za najmlajše tudi v slovenščini. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.dnevnik.si/kultura/1042508160.
4. Multimedijske storitve: Arnes. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://www.arnes.si/storitve/multimedijske-storitve.html.
5. Nagode, Andreja in Maja (2013). Kako je Bobek dobil prijatelje: e-slikanica. Pridobljeno 28. 1. 2013 s https://video.arnes.si/portal/asset.zul?id=G1h7YiCNiHOSWcJ4WlZcTef6.

6. Praprotni-Zupančič, Lilijana (2010). 1001 pravljica. Ljubljana: MKZ.
7. Rebernak, Bojan. Pomen IKT in e-gradiv pri pouku v sodobni šoli. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://www2.arnes.si/~breber1/zg/clanki/viz_clanek.pdf.
8. Spletna navodila za uporabo programa Windoxs Live Movie Maker. Pridobljeno 13. 12. 2012 s http://windows.microsoft.com/sl-SI/windows-live/movie-maker-get-started.
9. Štefan, A. (2006). Bobek in barčica. Ljubljana: MKZ.
10. Zvočna e-knjiga v slovenskem jeziku na Apple iBookstore. Pridobljeno 13. 1. 2013 s http://www.mojmikro.si/news/zvocna_eknjiga_v_slovenskem_jeziku_na_apple_ibookstore.

# Večpredstavnost pri projektnem učnem delu predmeta Informatika
# Multimedia in Project based learning work in Information Science

**Andrej Šuštaršič**
andrej.sustarsic@guest.arnes.si
Gimnazija Bežigrad

**Povzetek**
V prispevku je opisan primer, ko učeči večpredstavno rešujejo informacijski problem za izbrano tematiko ter na tak način tudi izdelajo in predstavijo svojo nalogo pri projektnem učnem delu predmeta Informatika. Učeči medsebojno tesno sodelujejo, že pri izbiri tematskega naslova, kar v nadaljevanju pouka omogoča sodelovalno učenje, izmenjavo podatkov, informacij in znanja ter skupno večpredstavno reševanje informacijskega problema. Projektno učno delo je organizirano tako, da so učeči razdeljeni v štiri skupine. Učeči uporabljajo spletno učilnico in izdelajo rešitev, kot je prikazano v prispevku. Cilj naloge je pisna predstavitev informacij, slikovna in zvočna predstavitev informacij, predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom in predstavitev informacij s preglednico.

**Ključne besede**
večpredstavnost, projektno učno delo, sodelovalno učenje, spletna učilnica, informatika.

**Abstract**
The article shows an example of how students resolve an information problem of a chosen topic in a multimedia form which also serves as a way for students to work on and present their task in Project based learning work in Information Science. Students work as a team already when choosing the theme of the project. This is the basis for their collaborative work while exchanging data, information and knowledge in order to collaboratively solve the information problem in a multimedia form. As shown in the article project based learning work enables students to work in four groups and use a web classroom in order to find a solution. The aim of the task is to prepare one written, one visual and audio, one animation or video and one office spreadsheet of the information.

**Keywords**
multimedia, project based learning work, collaborative learning, web classroom, Information Science.

## 1. Uvod

Večpredstavno reševanje informacijskega problema pri projektnem učnem delu je zahteven, obsežen in celostni del pouka predmeta Informatika, saj se od učečega pričakuje potrebna znanja, spretnosti, osebnostne ter vedenjske značilnosti in druge zmožnosti.

V obveznem programu osnovnošolskega izobraževanja, ki traja 9 let so obvezni in izbirni predmeti (Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Osnovnošolsko izobraževanje, 2006-2013). Učenci in učenke osnovne šole lahko obiskujejo izbirni predmet Računalništvo v 7. 8. in 9. razredu in lahko pridobijo osnovna znanja, ki so potrebna za razumevanje in temeljno uporabo računalnika. Srednješolskim učiteljem in učiteljicam je znano, da dijaki in dijakinje v prvem razredu nimajo vseh potrebnih predznanj za uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (dalje IKT). V osnovnošolskem izobraževanju namreč le nekaj učencev in učenk obiskuje izbirne predmete omenjenega področja, saj ni obveznega predmeta Računalništvo.

Cilji in vsebine za uspešno in učinkovito večpredstavno reševanje informacijskega problema so aktivna vloga dijakov in njihov osebni, strokovni in jezikovni razvoj, skupinsko delo, sodelovalno učenje in sposobnost ustvarjalnega in kritičnega mišljenja ter presojanja (Wechstersbach, 2010).

Namen prispevka je predstaviti primer razvijanja digitalne kompetence učečih, ki ga uporabljamo pri Informatiki v prvem razredu na Gimnaziji Bežigrad. V ta namen se uporabljajo tudi spletna učilnica ter vsa potrebna IKT oprema, metode in oblike aktivnega učenja (Šuštaršič, 2012).

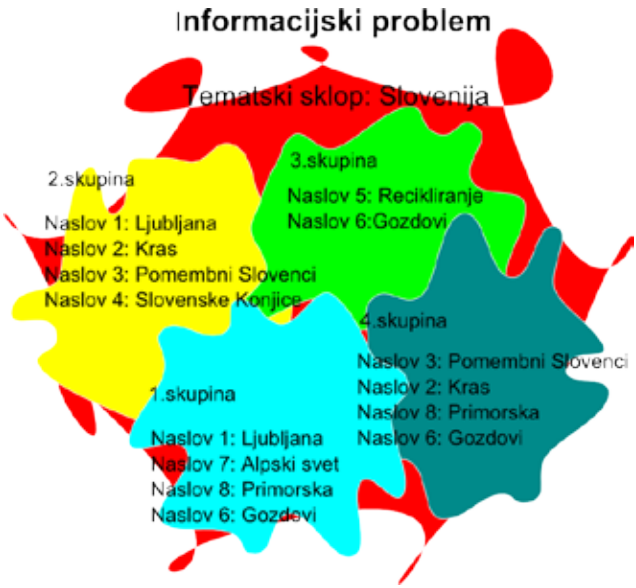
Glede na malo število ur pouka predmeta Informatika je spletna učilnica zelo koristna za uspešno in učinkovito izobraževanje, saj dijaki lahko vstopajo vanjo tudi doma.

**2. Projektno učno delo**

Projektno učno delo poteka na različnih področjih večpredstavnosti: pisna predstavitev informacij, slikovna in zvočna predstavitev informacij, predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom in predstavitev informacij s preglednico. Ta področja so osnova za organizirane skupine dijakov, ki medsebojno tudi tesno sodelujejo, izmenjujejo zbrane podatke, informacije, gradiva in znanje. Projektno učno delo je organizirano in vodeno tako, da si vsak dijak na začetku izbere skupino in predlaga svoj naslov projektne naloge iz tematskega sklopa, ki ga prej določimo skupaj. Pri izbiri naslova smo pozorni na aktualnost naslova, da je dovolj razpoložljivih virov in tudi na to, da so naslovi projektnih nalog v isti skupini različni, lahko so pa ti naslovi enaki ali podobni pri drugih skupinah. Prav slednje omogoča še več sodelovalnega učenja ter izmenjavo podatkov in informacij pri dijakih. Na primer, dijaki, ki izberejo pisno predstavitev informacij (skupina 1), imajo tako v tej skupini različne naslove. Posamezni naslov iz te skupine pa je lahko enak enemu naslovu v skupini za slikovno in zvočno predstavitev informacij (skupina 2). Ta isti naslov je lahko enak tudi enemu naslovu v skupini za predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom (skupina 3) ali v skupini za predstavitev informacij s preglednico (skupina 4).

Tipični primer za izbiro naslovov pri reševanju informacijskega problema vsebuje naslov tematskega sklopa (Slovenija) in več naslovov projektne naloge v vseh skupinah (Slika 1).

V različnih skupinah je nekaj naslovov projektne naloge enakih. Naslov Ljubljana je v skupini za pisno predstavitev informacij in tudi v skupini za slikovno in zvočno predstavitev informacij. Naslov Gozdovi je izbran kar v treh skupinah.




Slika 1; Projektno učno delo - skupine

Da bi dijaki lahko laže izbrali svojo skupino, so v spletni učilnici navodila za vsako skupino. Za projektno učno delo so v spletni učilnici tudi potrebna gradiva ter dejavnosti in kriteriji ocenjevanja.

**3. Večpredstavno reševanje informacijskega problema**

Večpredstavno reševanje informacijskega problema pri projektnem učnem delu pomeni izobraziti dijake, kako iskati, zbirati, hraniti, vrednotiti in uporabiti podatke s sodobno digitalno tehnologijo z namenom oblikovati informacije za dograjevanje lastnega znanja in za njegovo predstavitev drugim (Krašna, 2010).

V dogovorjenem roku dijaki oddajo prvi del naloge v nabiralnik za zbrano gradivo. To gradivo lahko v nadaljevanju reševanja informacijskega problema uporabljajo tudi vsi ostali dijaki, ki so udeleženci spletne učilnice. Dijaki skupine za pisno predstavitev informacij lahko uporabijo pri nadaljnjem urejanju svojega dokumenta slike, risbe in fotografije skupine za slikovno in zvočno predstavitev informacij. Podobno ravnajo dijaki ostalih dveh skupin. Omogočeno je sodelovalno učenje in skupinsko delo. Z uporabo spletne učilnice učitelj lahko komentira prvi del naloge dijakov in predlaga izboljšave. Dijaki v nadaljevanju dokončajo projektno nalogo z oddajo svojih nalog in predstavijo svojo rešitev informacijskega problema.

**3.1 Pisna predstavitev informacij**

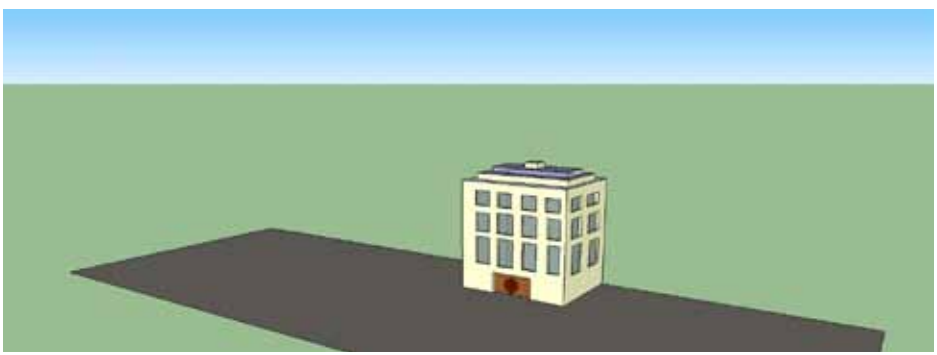
Dijaki v skupini za pisno predstavitev informacij zapišejo in oblikujejo besedilo in ga oddajo kot prvi del naloge v nabiralnik za zbrano gradivo spletne učilnice. Oddani dokument mora vsebovati lepo oblikovano in urejeno naslovnico, vsa poglavja ter podpoglavja vsebine in ostale elemente dokumenta (kazalo vsebine, povzetek, uporabljena literatura in ostali viri).

Dijaki kasneje nadaljujejo urejanje in oblikovanje dokumenta z dodajanjem potrebnega slikovnega gradiva, tabel oziroma grafikonov ter glave in noge besedila. Dijaki dopolnjen in popravljen dokument oddajo kot končno projektno nalogo v nabiralnik za končno nalogo v spletni učilnici.

Na ta način je omogočeno učitelju laže in bolj celovito mentorstvo, dijaku pa učiteljeva povratna informacija omogoča naknadno izboljšanje izdelka.

**3.2 Slikovna in zvočna predstavitev informacij**

Dijaki v skupini za slikovno in zvočno predstavitev informacij v prvem delu naloge z računalnikom narišejo več slik, fotografirajo in posnamejo zvok. Slike in fotografije s podatki o posnetkih in podatki o fotoaparatu vstavijo v dokument, ki ga skupaj s posnetim zvokom oddajo kot prvi del naloge. Dijaki in dijakinje uporabijo različne programe za risanje (točkovna grafika, predmetna ali vektorska grafika) (Slika 2).



Slika 2; Projektno učno delo - slika dijakinje

Slika je narisana s programom Sketch up 7 in prikazuje ljubljanski Nebotičnik.
Fotografijo Prešernov trg je posnela dijakinja Gimnazija Bežigrad in dodala podatke o posnetku (Slika 3).



| LASTNOST | VREDNOST |
|---|---|
| Mere | 4608 x 3456 |
| Bitna globina | 24 |
| Izdelovalec fotoaparata | SONY |
| Model fotoaparata | DSC-W630 |
| Odprtost zaslonke | f/2.6 |
| Čas osvetlitve | 1/1000 sekund |
| Hitrost ISO | IOS-80 |
| Goriščna razdalja | 4 mm |
| Največja zaslonka | 2,7578125 |

Slika 3; Projektno učno delo - fotografija in podatki o posnetku dijakinje

V nadaljevanju reševanja informacijskega problema fotografije in zvok naknadno uredijo, obdelajo in odpravijo pomanjkljivosti zapisa. Dijaki na koncu projektnega dela naredijo predstavitev (PPT datoteka).

### 3.3 Predstavitev informacij z gibljivo sliko - videom

Dijaki v skupini za predstavitev informacij z videom najtesneje sodelujejo. Na začetku izdelajo scenarij za video, ki vsebuje celotno zgodbo. Scenarij je lahko napisan po literarni predlogi (Kmecl, 1976). Glavni elementi scenarija so uvod, zaplet in razplet zgodbe. Kratki video (5 do 10 minut) navadno vsebuje zaplet z le enim glavnim ciljem in le enim problemom. Razplet pa vsebuje rešitev glavnega zapleta oziroma problema, ki ga glavni junak poskuša rešiti že od začetka. Scenarij je na-

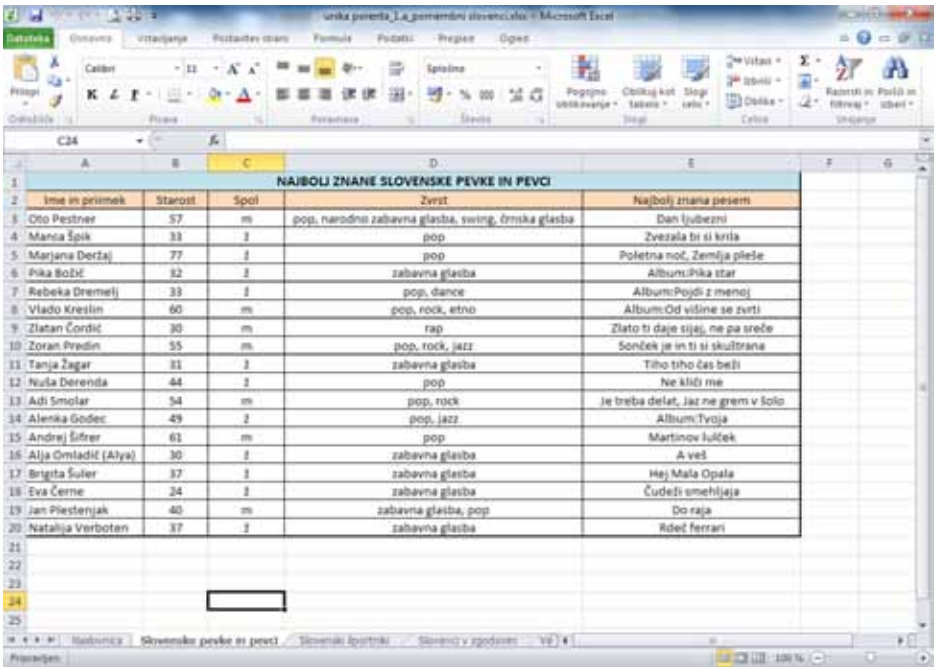
tančen načrt za video. Vedeti moramo, da je naslov videa najpomembnejši del scenarija. Pa vendar je scenarij le dober začetek videa, saj je snemalna knjiga biblija za dober video. V snemalni knjigi dijaki zapišejo scene, parametre in zaporedje kadrov.

To je prvi del naloge te skupine.

Sledi postopek izdelave filmskega in avdio-vizualnega dela. Dijaki se dogovorijo za kraj in čas snemanja, posnamejo potrebne kadre in v šoli uredijo posnetke v končno obliko video zapisa.

### 3.4 Predstavitev informacij s preglednico

Dijaki v skupini za predstavitev informacij s preglednicami izdelajo preglednico. Poiščejo, ovrednotijo in zapišejo in oblikujejo podatke v obliki tabel. Primer izdelka dijakinje vsebuje zbrane podatke o pomembnih Slovencih (Slika 4).



NAJBOLJ ZNANE SLOVENSKE PEVKE IN PEVCI

| Ime in priimek | Starost | Spol | Zvrst | Najbolj znana pesem |
|---|---|---|---|---|
| Oto Pestner | 57 | m | pop, narodno zabavna glasba, swing, črnska glasba | Dan ljubezni |
| Manca Špik | 33 | ž | pop | Zvezala bi si krila |
| Marjana Deržaj | 77 | ž | pop | Poletna noč, Zemlja pleše |
| Pika Božič | 32 | ž | zabavna glasba | Album:Pika star |
| Rebeka Dremelj | 33 | ž | pop, dance | Album:Pojdi z menoj |
| Vlado Kreslin | 60 | m | pop, rock, etno | Album:Od višine se zvrti |
| Zlatan Čordić | 30 | m | rap | Zlato ti daje sijaj, ne pa sreče |
| Zoran Predin | 55 | m | pop, rock, jazz | Sonček je in ti si skultrana |
| Tanja Žagar | 31 | ž | zabavna glasba | Tiho tiho čas beži |
| Nuša Derenda | 44 | ž | pop | Ne kliči me |
| Adi Smolar | 54 | m | pop, rock | Je treba delat, Jaz ne grem v šolo |
| Alenka Godec | 49 | ž | pop, jazz | Album:Tvoja |
| Andrej Šifrer | 61 | m | pop | Martinov kuščak |
| Alja Omladič (Alya) | 30 | ž | zabavna glasba | A veš |
| Brigita Šuler | 37 | ž | zabavna glasba | Hej Mala Opala |
| Eva Černe | 24 | ž | zabavna glasba | Čudeži smehljaja |
| Jan Plestenjak | 40 | m | zabavna glasba, pop | Do raja |
| Natalija Verboten | 37 | ž | zabavna glasba | Rdeč ferrari |

Slika 4; Projektno učno delo - predstavitev informacij s preglednico

To je prvi del naloge te skupine. Svojo projektno nalogo dokončajo tako, da zapisane podatke obdelajo z uporabo potrebnih ter ustreznih funkcij in dodajo grafikone.

### 5. Zaključek

S predstavitvami sklenemo skupinsko večpredstavnostno sporočanje. Oddane naloge in predstavitve ocenimo.

Cilji in vsebine za uspešno in učinkovito večpredstavno reševanje informacijskega problema so v opisanem primeru doseženi in ugotovili smo, da so dijaki in dijakinje razvili potrebne digitalne kompetence. To se kaže predvsem v tem kako inovativno in ustvarjalno uporabljajo IKT, v njihovih kakovostnih izdelkih v katere vložijo veliko truda in tudi v njihovem končnem zadovoljstvu.

**6. Viri**


1. Šuštaršič, A. (2012): Projektno učno delo in spletna učilnica pri informatiki: Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2012.
2. Wechstersbach, R., in ostali (2008): Učni načrt, Informatika : gimnazija : splošna, klasična, strokovna gimnazija : obvezni predmet (70 ur), izbirni predmet (210 ur), matura (70 + 210 ur), MŠŠ in ZRSŠ, Ljubljana.
3. Wechstersbach, R., in ostali (2010): Posodobitve pouka v gimnazijski praksi: Informatika. 1. izd. 1. natis, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Ljubljana.
4. Kmecl, M. (1976): Mala literarna teorija; Založba Borec, Ljubljana.
5. Krašna, M. (2010): Multimedija v izobraževanju: Educa, Melior: Nova Gorica.
6. Zavod Republike Slovenije za šolstvo (2006-2013): Osnovnošolsko izobraževanje: Dostopno na: http://www.zrss.si/default.asp?rub=22 (20. 12. 2012).

# Utrjevanje znanja v Facebook skupini pri angleškem jeziku v osnovni šoli s prilagojenim programom

# Knowledge Consolidation in Facebook Group for English in Primary School with Adapted Programme

**Urška Topolovec**
urska.topolovec@guest.arnes.si
Osnovna šola Gustava Šiliha Maribor

**Povzetek**
Pri poučevanju angleškega jezika v 7. razredu osnovne šole s prilagojenim programom smo za utrjevanje znanja uvedli uporabo Facebook skupine, v katero so vključeni učenci, ki imajo dostop do socialnega omrežja Facebook. Primarno je bila skupina namenjena gibalno oviranemu učencu, kasneje pa je način dela navdušil tudi druge učence. Učenci, ki so vključeni v skupino, redno rešujejo naloge, nad uporabo so navdušeni, narasla je motivacija do učenja tujega jezika, učenci so izboljšali znanje angleškega jezika.

V drugem delu predstavljamo rezultate ankete, ki so jo reševali učitelji osnovnih šol s prilagojenim programom. Zanimal nas je trend uporabe socialnih omrežij na osnovnih šolah s prilagojenim programom po Sloveniji. Učitelji so odgovarjali na vprašanja o dostopu do socialnih omrežij v šoli in o uporabi socialnih omrežij v izobraževanju. Izpostavili so primere dobre prakse in negativne izkušnje pri uporabi socialnega omrežja v izobraževanju.

**Ključne besede**
socialno omrežje, utrjevanje jezikovnih spretnosti, učenci s posebnimi potrebami.

**Abstract**
The use of Facebook group for knowledge consolidation was introduced for teaching English in the 7th grade of elementary school with adapted programme. Pupils who have access to social network Facebook are included in the group. Principally, the group was built for physically disabled pupil, but later, the way of learning inspired other pupils as well. Involved pupils solve tasks regularly, they are enthusiastic about the use, their motivation for learning English has risen, and their English language skills have improved.

The second part of our contribution presents the results of the survey that was made in Slovene primary schools with adapted programme. We were interested in the trend of using social networks in Slovene primary schools with adapted programme. Teachers responded to questions about access to social networks at school and the usage of social networks in education. They exposed good examples of practice and the negative experiences of the use of social networks in education.

**Keywords**
social network, language skills consolidation, pupils with special needs.

## 1. Uvod

Učitelji dobro vemo, kako težko je postati in ostati motiviran za učenje. Pogosto se namreč zgodi, da učenci nimajo motivacije za učenje. Učenje prelagajo na naslednji dan, domačih nalog ne delajo. Učence je potrebno kar naprej priganjati in vzpodbujati k delu tako pri pouku kot tudi nav-

duševati za delo doma, kar potrjujejo izsledki projektne naloge (Ščuka, 2012). Brez utrjevanja učne snovi učenec ne more graditi znanja naprej. Zato neprestano iščemo načine, kako vzpostaviti stik z učenci po pouku, in kako jih navdušiti za delo doma.

Učenci, ki obiskujejo prilagojeni izobraževalni program osnovne šole z nižjim izobrazbenim standardom, se pričnejo učiti angleščino v 7. razredu ter z učenjem nadaljujejo v 8. in 9. razredu. V vsakdanjem življenju večinoma nimajo niti potreb niti možnosti po izražanju v angleščini, zato je potrebno učne vsebine utrjevati in sistematično ponavljati. Razvijati je potrebno vse štiri jezikovne spretnosti: poslušanje, govor, branje in pisanje. In prav poslušanju in govorjenju posvečamo pri učenju jezika veliko pozornost. Ker učenje ne poteka le med šolskimi zidovi, je potrebno učence usmerjati tudi v domačem okolju, saj velikokrat doma nimajo nikogar, ki bi jim lahko pomagal pri učenju jezika.

Namen domačega dela je utrjevati znanje, ki ga učenci razvijajo pri pouku, razvijati strategije samostojnega učenja, učenčevo avtonomijo ter s tem soodgovornost za lastno znanje (Učni načrt za prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom, 2003). Učiteljeva naloga je skrbno načrtovati dodatne naloge z jasnimi cilji in navodili. Zaradi različnih sposobnosti, spoznavnih in učnih stilov ter interesa učencev moramo naloge diferencirati in prilagajati učencem. Naloga je smiselna in učinkovita, če so učenci o njej dobili kvalitetno povratno informacijo in jo upoštevali, npr. napravili popravo napake (prav tam, 2003).

**2. Socialna omrežja v izobraževanju**

Socialno omrežje postavlja v središče učenca oz. skupino učencev, saj omogoča, da sami izbirajo, o čem bo tekla razprava in s kom bodo sodelovali pri reševanju nalog. Zelo pomembna je tudi vloga učitelja, ki delo v socialnem omrežju dopolnjuje, vodi aktivnosti, motivira učence in jih vzpodbuja pri delu (Oradini in Saunders, 2008). Če želimo, da bodo učenci dosegali boljše učne rezultate, moramo skrbno načrtovati delo. Naloge morajo imeti jasen cilj, učencem morajo nuditi sprotno povratno informacijo o opravljeni nalogi (Starman, 2012).

Socialno omrežje v izobraževanju uporabljamo kot sredstvo za obveščanje, motiviranje, učenje, utrjevanje in preverjanje znanja (Žnidaršič, 2011). Dodano vrednost predstavljajo sporočila, ki jih učitelji posredujejo skupini ali posamezniku. Vsak se lahko vključi v razpravo. Posledično naraste zanimanje drugih uporabnikov, ki prej niso bili zainteresirani za poglobljeno razmišljanje o obravnavani tematiki (Strniša, 2011). Učni skupini omogoča, da postane aktivna učeča se spletna skupnost. Krepi socialne in institucionalne povezave, kar olajša izmenjavo znanj, prav tako pa omogoča nastajanje novih. Medtem ko so učenci del neformalnega odnosa pri reševanju problema, se nezavedno učijo na podlagi sodelovalnega dela in socialnih odnosov. Učenci poglobijo razumevanje in vzpostavijo povezave med deli učne snovi. Pri uporabi spletnih omrežij se krepi izmenjava znanj na podlagi sodelovanja (Chen, 2011).

**3. Od ideje, do izvedbe**

Ideja se je porodila, ko smo pričeli poučevati gibalno oviranega učenca, ki za pisanje uporablja računalnik. Da lahko učenec čim bolj samostojno sledi učni snovi, pri tem pa sodeluje in gradi svoje znanje, smo učne liste in vsebino preoblikovali v elektronsko obliko. Vedno znova je bilo potrebno učne vsebine prenašati na njegov računalnik, kar je terjalo veliko časa. Ko smo iskali ideje, na kakšen način bi najhitreje posredovali gradivo, smo najprej pomislili na elektronsko pošto. Ker so način dela z zanimanjem spremljali tudi drugi učenci in izrazili željo, da bi se tudi sami preizkusili v reševanju nalog s pomočjo računalnika, smo pomislili na socialno omrežje Facebook, saj jim je uporaba socialnega omrežja bližja kot elektronska pošta.

Facebook zaseda prvo mesto na lestvici priljubljenosti (Vehovar, Jerman Kuželički in Lebar, 2011).

Učencem in učiteljem ponuja številne možnosti za formalno in neformalno komunikacijo. Uporabljamo ga kot sredstvo za obveščanje, motiviranje, utrjevanje ter preverjanje znanja. Dodano vrednost predstavljajo sporočila, ki jih posredujem posameznikom ali skupini učencem. Učenci se na sporočila radi odzivajo. Iz izkušenj trdimo, da je uspeh v veliki meri odvisen od vsebine in učiteljeve aktivnosti. Velikokrat opazimo, da učenci objavljeno nalogo vidijo, vendar to ne poveča interakcije ali vzpodbudi učenca k aktivnemu učenju. Učitelji smo tisti, ki moramo poskrbeti, da bodo naloge družabne, interaktivne in zanimive, najpomembnejša pa je naša prisotnost. Učenci morajo imeti občutek, da tudi sami uporabljamo socialno omrežje.

Facebook skupino smo poimenovali English 7, saj je namenjena sedmošolcem, čeprav so za članstvo v skupini zaprosili tudi posamezniki iz devetega razreda osnovne šole s prilagojenim programom. Pri delu opažamo naslednje prednosti skupine: deljenje dokumentov, video posnetkov, slik in skupinsko klepetanje s prisotnimi člani skupine. Učenec v trenutku prijave prejme obvestilo o novih aktivnostih skupine. Naloge objavimo pred učno uro. Nasvete in napotke, kako naj se lotijo dela, jasno opredelimo med samo učno uro. Veliko pozornost posvetimo doslednosti pri preverjanju domačih nalog. Preverimo vsako domačo nalogo in učencem posedujemo povratno informacijo bodisi kot zasebno sporočilo bodisi kot komentar. Znotraj skupine dopolnjujemo delo z uporabo aplikacije Superflashcard, s katero izdelamo dvojezične kartice za utrjevanje besedišča na določeno temo, objavljamo videoposnetke s portala YouTube, učna gradiva objavljamo iz Dropboxa, delo kombiniramo z objavo hiperpovezav do didaktičnih iger.

Aplikacija Superflashcard omogoča, da ustvarimo lasten komplet kartic, s katerimi učenci utrjujejo besedišče na določeno temo (Slika 1). Uporabljamo besede, slikovno gradivo ali dodamo zvočne posnetke. Učenci izbirajo med različnimi načini utrjevanja besedišča: iskanje parov, igra spomin, kviz, prepoznavanje predmetov na kartici. Aplikacija beleži tudi rezultat, ki poda učencu natančno informacijo o njegovem znanju.




Slika 1: Iskanje parov v aplikaciji Superflashcard na temo šolske potrebščine

Na portalu YouTube poiščemo video posnetke obravnavane teme in jih objavimo v skupini (Slika 2). Učenci lahko ustno ponavljajo besedišče. Če so video posnetki predolgi, le-te skrajšamo in jih priredimo našim učencem. Skupaj poiščemo tudi kakšno pesmico in jo objavimo. Učenci se pesmice naučijo doma, nato jo skupaj prepevamo pri učni uri.




Slika 2: Z video posnetki učenci utrjujejo ustno sporočanje.

Učenci utrjujejo pisno sporočanje tako, da odgovore na vprašanja zapisujejo na zid skupine (Slika 3). Pomembna je povratna informacija. Veliko jim pomeni vsaka vzpodbuda, ko nalogo rešijo uspešno in pravilno.




Slika 3: Utrjevanje pisnega sporočanja.

Najljubša aktivnost učencev so igre (Slika 4). V okviru obravnavane učne snovi poiščemo poučne igre, s katerimi učenci nezavedno utrjujejo učno snov.




Slika 4: Najljubša aktivnost učencev so igre.

Praksa je pokazala, da je domače delo pri poučevanju tujega jezika izjemno pomembno in potrebno. Učenci, ki redno utrjujejo znanje v skupini, dosegajo boljše rezultate pri ocenjevanju znanja, prav tako si učno snov zapomnijo za dalj časa. Razlika je opazna pri ustnem izražanju, saj učenci, ki poslušajo govorne posnetke in ponavljajo besede, lepše izgovarjajo besede. Prav tako se pojavljajo razlike pri pisanju. Učenci, ki utrjujejo znanje v skupini, imajo manj težav s pisanjem kot ostali učenci.

Učenci najraje rešujejo pestre, zanimive naloge, izredno so veseli didaktičnih iger, kjer se učijo nezavedno, saj imajo občutek, da se igrajo, v resnici pa utrjujejo učno snov. Vsi učenci nimajo dostopa do socialnega omrežja Facebook, zato so tisti prikrajšani takšnega načina učenja.

## 4. Trend uporabe socialnega omrežja v osnovni šoli s prilagojenim programom

### 4.1 Namen

Namen empiričnega dela prispevka je dobiti vpogled v uporabo socialnega omrežja v izobraževanju na šolah po Sloveniji, ki izvajajo programe za otroke s posebnimi potrebami.

Zanimalo nas je:

- stanje uporabe socialnih omrežij v izobraževanju pri učencih s posebnimi potrebami;
- ali imajo učenci dostop do socialnih omrežij v šolah;
- prednosti in slabosti uporabe socialnega omrežja v izobraževanju;
- primeri uporabe socialnega omrežja v izobraževanju pri učencih s posebnimi potrebami;
- negativne izkušnje pri uporabi socialnega omrežja v izobraževanju.

### 4.2 Metode

**Raziskovalni vzorec**

Anketni vprašalnik smo poslali na 28 osnovnih šol s prilagojenim programom. Odzvalo se je 42 učiteljev, ki poučujejo učence in mladostnike s posebnimi potrebami. 27 (64%) učiteljev poučuje v osnovni šoli s prilagojenim programom (OŠPP), 7 (17%) učiteljev poučuje v posebnem programu (PP), 5 (12%) učiteljev poučuje v PP in OŠPP, 2 (5%) učitelja poučujeta dodatno strokovno pomoč in 1 (2%) učitelj poučuje v mobilni službi na večinski osnovni šoli.

**Potek zbiranja in obdelava**
Za namen raziskave smo sestavili vprašalnik za učitelje. Vprašalnik za učitelje obsega vprašanja, ki se nanašajo na vidike uporabe socialnega omrežja pri izobraževanju otrok s posebnimi potrebami. Anketne vprašalnike smo oblikovali s spletnim obrazcem in jih posredovali učiteljem po elektronski pošti. Pri obdelavi podatkov smo uporabili postopke deskriptivne statistike. Vrednosti podatkov so predstavljene opisno.

**Rezultati in interpretacija**
Preseneča dejstvo, da se je kar tretjina (33,3%) učiteljev na vprašanje, ali imajo učenci dostop do socialnih omrežij v šoli, opredelila, da na šoli učenci sploh nimajo dostopa, 66,7% učiteljev odgovarja, da je učencem omogočen dostop do socialnih omrežij. 36 (85,7%) učiteljev pri svojem delu z učenci ne uporablja socialnih omrežij, le 6 (14,3%) učiteljev se poslužuje takega načina dela.

Učitelji, ki uporabljajo socialna omrežja, se izključno poslužuje Facebooka. Učitelji so izpostavili naslednje predmete 3. vzgojno-izobraževalnega obdobja, pri katerih uporabljajo socialna omrežja: izbirni predmeti s področja računalništva (8. in 9. razred), naravoslovje, družboslovje in oddelčna skupnost (8. razred), angleški jezik (7. in 9. razred) in športna vzgoja.

Učitelji najpogosteje uporabljajo Facebook za posredovanje gradiv. Na tak način dosežejo, da učenci gradiva berejo, si pogledajo video posnetke, pri tem pa nimajo občutka, da se dejansko učijo. Če se pojavi kakšna nejasnost, lahko vprašanje pošljejo učitelju. Prav tako jih učitelji svarijo pred pastmi in jih vzpodbujajo pri varni rabi socialnega omrežja. Učitelji aktivnost ne omejujejo zgolj na odnos učitelj-učenec, ampak se tudi učitelji med seboj povezujejo na socialnem omrežju. Poslužujejo se uporabe Facebooka za izmenjavo mnenj, gradiv in združevanje v interesne skupine z namenom, da bi ohranili stike z oddaljenimi učitelji. Učitelji opažajo, da so učenci, ki nimajo dostopa do socialnega omrežja, prikrajšani za učno izkušnjo preko tovrstnega medija.

Z vidika negativnih izkušenj so učitelji izpostavili objavo neprimernih vsebin, kar povzroči nemir pri učencih. Pogosto zaznana kršitev so tudi vdori v profile drugih učencev. Učenci s posebnimi potrebami uporabljajo enostavna gesla, da si jih lažje zapomnijo in se lahko samostojno vpišejo, kar s pridom izkoristijo drugi učenci. Zato je potrebno učence na to tudi opozarjati in jih naučiti obnašanja in varne rabe.

**5. Zaključek**
Učenci s posebnimi potrebami, tako kot vsi drugi učenci, radi uporabljajo socialna omrežja. Uporaba je brezplačna, učenci pa so uporabe vešči. Uporaba socialnega omrežja Facebook za utrjevanje znanja pri angleškem jeziku v osnovni šoli s prilagojenim programom se je izkazala za izjemno pozitivno aktivnost. Učenci se veselijo novih objav bodisi v obliki gradiva, video posnetkov, interaktivnih kartic ali didaktičnih iger. Opažamo, da so učenci, ki uporabljajo tovrstno obliko utrjevanja znanja, uspešnejši od učencev, ki se takega načina ne poslužujejo. Učenci, ki pri delu uporabljajo socialno omrežje, kažejo večje zanimanje za učno delo. Radi imajo vsebinsko raznolike in aktualne naloge, prav tako pa so veseli povratnih informacij učitelja.

Trend uporabe socialnega omrežja v osnovnih šolah s prilagojenim programom ni vzpodbuden. Tretjina vprašanih učiteljev se je opredelila, da učenci nimajo dostopa do socialnih omrežij v šoli. Menimo, da je bolje, da dostopa učencem do socialnega omrežja ne prepovemo, ampak jih vzgajamo in učimo o varni uporabi le-tega. Zaskrbljujoče je dejstvo, da je procent učiteljev, ki uporabljajo socialna omrežja pri izobraževanju, izjemno majhen. Učitelji pretežno uporabljajo socialno omrežje za objavo gradiva, ki ga učenci prebirajo in pregledujejo. Menimo, da ima socialno omrežje tudi druge načine (npr. kvizi, uporaba aplikacij), ki povečajo aktivnost učencev, vendar tak način zahteva v prvi vrsti učitelja, ki oblikuje naloge, vodi in vzpodbuja delo učencev. Za čim večjo aktivnostjo

učencev stoji aktiven učitelj, ki učence usmerja in jih s povratnimi informacijami vodi na poti utrjevanja znanja. Ker ima tak način dela tudi pasti, je potrebno učence s posebnimi potrebami svariti o zlorabah in jih naučiti, kako varno uporabljati socialna omrežja, da bi se izognili nevšečnostim.

Facebook skupina pri angleškem jeziku utrjuje pot uporabe socialnega omrežja na naši šoli. Želimo si, da bi se v skupino aktivno vključevali vsi učenci naše šole, ki obiskujejo pouk angleškega jezika. Naš cilj je tudi za tak način dela navdušiti še kakšnega učitelja, ki bi pri svojem predmetu uporabljal socialno omrežje.

**6. Viri**


1. Barburič Vesel, D. (2012). Domače naloge ali kako učence pripraviti do tega, da bi jih pisali. Didakta, XXI (152), str. 11-12.
2. Oradini, F. in Saunders, G. (2008). The Use of Social Networking by Students and Staff in Higher Education. Pridobljeno 15.12.2012, iz http://www.eife-l.org/publications/proceedings/ilf08/contributions/improving-quality-of-learning-with-technologies/Oradini_Saunders.pdf/view.
3. Starman, V. (2012). Kako spremeniti odnos do domačih nalog. Didacta, XXI (152), str. 13-15.
4. Strniša, G. (2011). Facebook kot didaktično orodje. V A. Bačnik idr. (Ur.), Zbornik vseh prispevkov, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011 (str. 697-700). Ljubljana: Miška, d.o.o.
5. Ščuka, V. (2012). Kakšno šolo hočemo. Didakta, XXI (152), str. 27-29.
6. Učni načrt za prilagojen izobraževalni program z nižjim izobrazbenim standardom. (2003). Ljubljana: Zavod za šolstvo Republike Slovenije.
7. Vehovar, V., Jerman Kuželički, A. in Lebar, L. (2011). Socialna omrežja 2011. Pridobljeno 25.12.2012, iz http://www.ris.org/uploadi/editor/1307495011poroilo_spletneskupnosti.pdf.
8. Žnidaršič, M. (2011). »Ksihtbukva« in »dojča« z roko v roki. V A. Bačnik idr. (Ur.), Zbornik vseh prispevkov, Mednarodna konferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT - SIRikt 2011 (str. 704-710). Ljubljana: Miška, d.o.o.

# Povezovalno in sodelovalno v spletni aplikaciji Create-IN
# Connecting and collaborating in Create-IN web application

**Mojca Gornik Brodnjak, Petra Arnejčič Munda**
mojca.brodnjak@guest.arnes.si, petra.munda@guest.arnes.si
Srednja šola za oblikovanje Maribor

**Povzetek**
Pri kreativnih poklicih se pojavlja potreba po prikazu izdelkov, znanj, spretnosti posameznika na sodoben multimedijski način.

Na Srednji šoli za oblikovanje Maribor s spletno aplikacijo Create-IN sledimo dvema temeljnima ciljema. Prvi je spodbujanje dijakov vseh programov, da izkoristijo možnosti multimedijske predstavitve s pomočjo informacijsko komunikacijske tehnologije in jih posledično navajamo, da sistematično shranjujejo, izbirajo in posodabljajo vsebine v spletni aplikaciji. S tem jim pomagamo pri sledljivosti učnega napredka na posameznih področjih osebnostnih in profesionalnih kompetenc.

Drugi cilj je oblikovanje e-portfelja v obliki multimedijske predstavitvene mape, ki je dostopna kjerkoli in kadarkoli. Prav takšna možnost predstavljanja v spletni aplikaciji Create-IN omogoča primerjavo med dosežki in kreativnostjo sovrstnikov (za dijaka) ter vpogled v napredek dijakov (za učitelja). Ta cilj vodi k spontanemu navajanju dijakov na nujnost iskanja novih načinov aktivne prezentacije lastnih dosežkov na trgu delovne sile.

**Ključne besede**
spletna aplikacija, multimedijska predstavitev, e-portfelj.

**Abstract**
When talking about creative professions, there is always a need to show products, knowledge and skills of individuals in a modern multimedia way.

At the Secondary School for Design Maribor, we have created a web application Create-IN to follow two basic principles. Firstly, encouraging students of all professions to benefit options of multimedia presentations by using ICT, and making them keep, collect, choose and update their contents in the web application systematically. Therefore we help them by keeping records of their learning process in several fields of their personal and professional competence.

Secondly, creating their own e-portfolio in being accessible wherever and whenever. The web application Create-IN enables comparisons among peer achievements and creativity (for students), and insight into students' progress (for teachers). In that way students get used to the necessity of pursuit of new ways of active presentation of their own achievements very spontaneously while entering the labour market.

**Keywords**
web application, multimedia presentation, e-portfolio.

## 1. Uvod
Namen prispevka je predstaviti medprogramsko in medpredmetno sodelovanje ter povezovanje na Srednji šoli za oblikovanje Maribor (SŠOM), ki vključuje mreženje s širšim socialnim okoljem (Prava poteza, Frizerski studio Smiljan Škarica, Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije, Zavod za zaposlovanje RS, MyHairDressers.com iz Velike Britanije in Stichting Reflexion iz Nizozemske). Sledimo

temeljnemu cilju, da bi dijaki znali izkoristiti možnosti informacijsko komunikacijske tehnologije za evidentiranje in evalvacijo lastnih dosežkov. S spletno aplikacijo, ki je nastala v okviru mednarodnega projekta Create-IN (http://www.createin.eu/index.php/en/), delno sofinanciranega s strani EU v okviru vseživljenjskega učenja, smo dijakom odprli to možnost. Uporaba spletnega orodja omogoča multimedijsko predstavitev, kar zahteva kontinuirano povezovanje in sodelovanje vseh vključenih subjektov v treh izobraževalnih programih na šoli.

**2. Osrednji del**

**2.1 Metodologija in potek dela**

1. Raziskava potreb in pričakovanj trga delovne sile

Odgovori delodajalcev (mnenje je pridobila Obrtno-podjetniška zbornica Slovenije) o potrebnih kompetencah, veščinah dijakov, ki zaključujejo šolanje in se pojavijo na trgu delovne sile, so pokazali, da iskalci zaposlitev ne znajo predstaviti svojih znanj in sposobnosti. Za delodajalce je postopek sprejemanja, iskanja in preizkušanja potencialnih delavcev dolgotrajen in neučinkovit. Zaposlitveni razgovori ne omogočajo vpogleda v veščine posameznika, prav tako tudi ne v nabor dosežkov ali izdelkov in referenc. Delodajalci pogrešajo celovito in funkcionalno predstavitev dosedanjega dela iskalcev zaposlitve.

Hiter tehnološki razvoj, velika konkurenca, globalizacija in podobni trendi narekujejo dinamične razvojne cilje podjetij … V Sloveniji opažamo vedno več problemov glede zaposljivosti mladih. Menimo, da večina mladih začne o svoji karieri razmišljati prepozno, kar je eden izmed vzrokov, da si po končanem izobraževanju težko najde zaposlitev. (Novak, Šifrer, Šprajc, str. 145-146)

2. Ugotavljanje stanja e-kompetentnosti dijakov

Ne glede na intenzivnost vključevanja mladih v socialna spletna omrežja, so izkušnje učiteljev strokovnih predmetov, pri katerih je uporaba informacijsko komunikacijske tehnologije temelj izobraževalnega pristopa, pokazale, da se mladi ne zavedajo priložnosti, ki jih lahko izkoristijo s pomočjo znanj informacijsko komunikacijske tehnologije. To je potrdila tudi analiza anket na Srednji šoli za oblikovanje Maribor, v katero je bilo vključenih 150 dijakov. 47 % jih sledi družabnim omrežjem, vendar ne vedo, kako bi lahko sistematično in učinkovito predstavili svoje dosežke. Primanjkuje jim znanja in spretnosti pri predstavitvi svoje ustvarjalnosti v multimedijskem okolju. Spoznanje, do katerega smo prišli, je, da kljub izjemnemu naraščanju različnih možnosti uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije veliko ljudi ne izkoristi priložnosti, ki jo informacijsko komunikacijska tehnologija nudi in omogoča.

3. Prenos inovacij strategij in metod dela za namen celostne predstavitve posameznika (Anglija, Nizozemska).

Na SŠOM smo se v okviru projekta povezali s partnerjem Stichting Reflexion iz Nizozemske, ki nam je prenesel globlji/drugačen pogled v vlogo in pomen teoretičnih izhodišč nastajanja e-portfelja v smislu izobraževalne metodologije. Partner iz Anglije MyHairDressers.com iz Anglije (http://myhairdressers.com/) nam je posredoval tehnične možnosti multimedijske predstavitve s področja frizerstva (snemanje videov, izbiranje ustrezne glasbe, gibi, kretnje, posnetki detajlov, scena …).

Razmerje med učenjem in delom se je skozi čas spremenjalo v skladu z vrednotenjem rezultatov dela. Vprašanje je, kako temu prilagajamo strategije vzgojno-izobraževalnega procesa.

V zadnjih štiridesetih letih je prišlo do velike transformacije v odnosu med učenjem in delom. To transformacijo lahko strnemo v štiri obdobja:

Prvo obdobje - do sedemdesetih let: učiti se za delo – vseživljenjske kvalifikacije.

Drugo obdobje - od sedemdesetih let dalje: učiti se ob delu – potreba po nadaljnjem izobraževanju in vseživljenjskem učenju.

Tretje obdobje - od osemdesetih let naprej: učiti se skozi delo – potreba po nadaljevanju profesionalnega razvoja, ki izhaja iz kompetenc razvoja in spoznanj.

Četrto obdobje - od devetdesetih let do danes: učenje je delo – delo in učenje sta tako globoko prepletena v veščinah zaposlenih, da ju v osnovi ni več mogoče ločiti. Delam, zato se učim, je moto učeče se družbe. (Revet, 2009, str.3)

4. Izdelava spletne aplikacije in oblikovanje didaktičnih materialov

Na osnovi potreb za kreativno predstavitev smo v okviru projekta izdelali spletno aplikacijo (Slika 1), ki omogoča celostno prestavitev. Učitelji smo pripravili didaktične materiale, ki so osnova za izdelavo kakovostne multimedijske predstavitve. V bistvu je spletni portal Create-In odličen primer medprogramskega, medresorskega sodelovanja med kreativci – tistimi, ki svoje storitve ponujajo in delodajalci – ki želijo sodelavce za delo ali pri projektih ter tudi sami iščejo dodatne možnosti profesionalne rasti.




Slika 1: Posnetek spletne aplikacije Create-IN (http://create.nuimo.si/Default.aspx)

5. Multimedijska predstavitev dijakov

Dijakom smo predstavili spletno aplikacijo in jih pozvali k samostojnemu oblikovanju predstavitev.

Na podlagi desetih multimedijsko oblikovanih vzorčnih e-portfeljev (ob pomoči strokovnjakov), katerih vsebino bomo oblikovali, snemali in nalagali v aplikacijo od februarja do septembra 2013, bomo zasnovali pedagoške smernice za umestitev takšnega izobraževalnega pristopa v odprti kurikul (sistematično in kronološko shranjevanje končnih izdelkov oziroma faz dela, spremljanje učnega ali profesionalnega napredka, sprememb in nadgradnje v procesu storitve, evalvacija, objavljanje dosežkov pri različnih predmetih ter nalaganje vseh teh vsebin v spletno aplikacijo Create-IN).

Odprti kurikul za šolo pomeni večjo avtonomijo, kar šoli omogoča vrsto razvojnih priložnosti na področjih sodelovanja med šolo in podjetji, prilagajanja izobraževanja kariernim interesom dijakov (in odraslih), povezano izvajanje različnih izobraževalnih programov, hitro vključevanje novih poklicev v programe. Hkrati pomeni odprti kurikul tudi večjo odgovornost šole, saj ga mora le-ta izrabiti za uresničevanje ciljev, kot so: boljša zaposljivost absolventov, večja uspešnost absolventov pri nadaljnjem izobraževanju, boljša dostopnost do poklicnega in strokovnega izobraževanja. (Slivar, 2012, str. 123)

**2.2 Prednosti in slabosti povezovalnega in sodelovalnega dela s/za spletno aplikacijo**

Z multimedijsko predstavitvijo dijake spodbujamo k spremljanju dosežkov sošolcev, krepimo tekmovalnost in jih tako motiviramo k iskanju novih možnosti za lastno promocijo. Prav tako spodbujamo učitelje različnih predmetnih področij, da iščemo vsebinske in idejne priložnosti za rezultate, ki srednješolcem omogočajo celostni vpogled v razvoj osebne in poklicne poti. Ob tem se moramo učitelji povezovati in sodelovati, da nastane vsebinsko raznolik in kvalitetno multimedijsko oblikovan e-portfelj.

Informacijsko komunikacijska tehnologija nam omogoča, da gradiva pripravimo skupaj, jih dopolnjujemo oziroma z vnaprejšnjimi dogovori v vlogi medpredmetnega ali timskega poučevanja razdelimo svoj delovni vložek. (Glavica in Osvald, 2012, str. 31)

Ena izmed slabosti multimedijske predstavitve je nekritično vrednotenje objavljenega gradiva (slovnično in pravopisno oporečna besedila, nerelevantni podatki, fotografije slabše kvalitete in neustreznega formata, tehnično slabi posnetki …).

Iz tega izhaja dejstvo, da medpredmetno sodelovanje in medprogramsko povezovanje postaja nujnost, če želimo, da so dijaki ob zaključku izobraževanja e-kompetentni.

Glavni namen učiteljevega delovanja je, da čim bolj učinkovito posreduje znanja in kompetence, ki jih bodo dijaki potrebovali pri opravljanju svojega (bodočega) poklica. (Mažgon in Radovan, 2012, str. 130)

Prednost projekta Create-IN je v možnosti, da posamezniki na sodoben in času primeren način predstavijo svoje delo, kreativnost in spretnosti morebitnim partnerjem ali delodajalcem.

**2.3 Nova spoznanja, vizija in izzivi**

Projekt Create-IN je idealna priložnost za spontano vključevanje informacijsko komunikacijske tehnologije v različne programe. Na področju srednješolskega izobraževanja na SŠOM želimo dijake navaditi na sistematičnost shranjevanja podatkov, dosežkov in referenc, ki jim bodo služili kot vpogled v lastno delo in v napredovanje na poklicnem področju. S temi podatki (multimedijska predstavitev v obliki e-portfelja) bodo v prihodnosti lahko predstavili sebe in svojo profesionalno vizijo.

Prav tako želimo spodbuditi delodajalce k iskanju novih sodelavcev ali partnerjev pri specifičnih projektih (nekdo potrebuje dodatnega snemalca, fotografa, vizažista, frizerja, oblikovalca za določen dogodek) s pomočjo spletnega portala, ki bi ponudil nabor potencialnih iskalcev dela. Izbor kandidatov preko portala omogoča racionalizacijo časa, je časovno nedeterminiran (potencialne

kandidate in možne sodelavce lahko delodajalec poišče na portalu kadarkoli, prav tako lahko z njimi naveže stik oziroma se lahko dogovori za nadaljnji potek sodelovanja individualno).

Vključili smo Zavod za zaposlovanje, kjer bodo o portalu obveščali brezposelne in jim približali možnosti iskanja dela tudi na tak način. Obrtna zbornica Slovenije je v projekt vključena s preverjanjem potrebe delodajalcev o potrebnih kompetencah potencialnih kadrov.

Temeljni izzivi so, da ozavestimo dijake, da spremljajo svoje delo z evidentiranjem (nabor fotografij in video posnetki storitev, izdelkov, skic, projektov, referenc), kar jim v vsakem trenutku omogoča evalvacijo lastnega dela in vpogled v napredovanje.

Dolgoročni izziv je prav gotovo kvalitetna ponudba vseh aktivnih udeležencev aplikacije, uporaba portala kot načina spletne prezentacije specifičnih poklicnih profilov in prenos funkcionalnosti spletnega portala.

**3. Zaključek**

Dodana vrednost povezovalnega in sodelovalnega dela na SŠOM je preoblikovanje odprtega kurikula v prihodnjem šolskem letu. Vnašanje vsebin multimedijske predstavitve je ne samo implementacija informacijsko komunikacijske tehnologije v večino predmetov in modulov, ampak tudi težnja k nadaljnjemu razvoju. Ta ni usmerjen zgolj k uporabi spletne aplikacije Create-In kot opcije za shranjevanje inovativnih strategij za poklicno prezentacijo in ostalih kompetenc, temveč k uporabi aplikacije kot možnosti profesionalne rasti, k iskanju zaposlitvenih možnosti, izmenjavi poklicnih izkušenj in k ustvarjanju mreže za poklicne izzive, spremljanju konkurenčnosti sorodnih profilov ipd.

Nadaljnji razvoj bomo usmerili v širitev uporabe portala izven Slovenije. V prihodnjem letu imamo namen prijaviti evropski projekt, ki bo vključeval partnerje sosednje Hrvaške. Uspelo nam je povezati izobraževalne programe, pripeljati dijake do spoznanja, da se kreativni poklici med seboj prepletajo, dopolnjujejo in nadgrajujejo. Dijaki so ozavestili vlogo in pomen bodočega poklica. Medijski tehniki snemajo in fotografirajo delo frizerjev, oblikovalci jim pripravijo sceno, grafiki oblikujejo končno podobo tiskanih materialov.

Največji dosežek projekta na SŠOM iz vzgojno-izobraževalnega vidika je nedvomno drugačen pristop in odnos dijakov do izobraževalnih vsebin, saj so v veliki meri začutili uporabnost implementacije informacijsko komunikacijske tehnologije v vsakdanjem šolskem utripu. Dijakom postaja informacijsko komunikacijska tehnologija možnost »trendovskega« izražanja šolskega dela skozi zvok in sliko od oblikovanja do objave in posodabljanja vsebin v aplikaciji Create-IN (TV-prispevki, članki, nabor izvirnih fotografij, prezentacija striženja, barvanja in oblikovanja pričesk, stilska preobrazba, poslikava telesa, postavljanje scene, oblačilo od skice do kreacije, oblikovanje spletnih strani …).

**4. Viri**


1. Klemenčič Glavica, M. in Osvald, M. (2012). O uporabi INFORMACIJSKO KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA-orodij pri slovenščini. Slovenščina v šoli, XV. (2), 24-31.
2. Mažgon, J. in Radovan, M. (2012). Vpliv spremembe didaktične strategije na kakovost dijakovega učenja (130-162). Učne situacije v poklicnem in strokovnem izobraževanju.Ljubljana: Center za poklicno izobraževanje.
3. Novak, V., Šifrer, J., Šprajc, P. (2012). Pripravljenost študentov za sodelovanje v kariernem centru fakultete. Didactica Slovenica-pedagoška obzorja, 27 (1-2), 145-157.
4. Ravet, S. (2009) ePortfolio a European Perspective. Pridobljeno 15. 10. 2012 s http://www.eportfolio.eu/res/resources/europe/eu/eportfolio-a-european-perspective/view.
5. Slivar, B. (2012) Odpiranje kurikula in programska prožnost (101-129). Z evalvacijo do sprememb. Ljubljana: Center za poklicno izobraževanje.

# Uporaba IKT v vrhunskem športu
# ICT Use in Professional Sports

**Boris Zrinski**
boris.zrinski@guest.arnes.si
Šolski center Šentjur

**Povzetek**
Prispevek obravnava prenos znanj s področja informacijsko-komunikacijske tehnologije na področje vrhunskega športa. Na osnovi izkušenj iz ženske članske košarkarske reprezentance Slovenije prispevek predstavlja, kako je mogoče, ne glede na primerjalno krajše pripravljalno obdobje, z uporabo IKT doseči rezultatsko uspešnost. Košarkarski zvezi Slovenije je v preteklih letih uspelo ženski članski reprezentanci nuditi boljše pogoje za delo, vendar po številu pripravljalnih dni slovenska reprezentanca še vedno zaostaja za ostalimi evropskimi reprezentancami. V preteklost je zmanjkovalo predvsem časa za pripravo novih taktičnih zamisli, pripravo na tekme in analizo nasprotnic. S postavljenim sistemom IKT se je raven omenjenih aktivnosti občutno izboljšala, kar so potrdili tudi tekmovalni dosežki in osem zaporednih zmag v dveh ciklih kvalifikacij za evropsko prvenstvo. Prispevek obravnava izbiro in uporabo storitev IKT za izboljšano taktično in rezultatsko pripravo vrhunskih košarkaric.

**Ključne besede**
Ženska članska košarkarska reprezentanca Slovenije, Cpanel gostovanje, spletna učilnica, informacijsko-komunikacijska tehnologija, Basketball Playbook

**Abstract**
The contribution showcases the use of ICT in the field of professional sports. It focuses on the experience of women national basketball team of Slovenia and presents how regardless of comparatively shorter preparatory period for the championship, the use of ICT can lead to better performance at the competition. The Basketball Federation of Slovenia has in recent years managed to provide better working conditions for the women team; however the number of preparatory days is still lagging behind compared to other European teams. Due to this the Slovenian team had had less time dedicated to developing new tactics, to have more focused preparation for each of the matches as well as less time for the analysis of members of other teams. The use of ICT significantly enhanced these processes, proved by final results at the competition and eight consecutive wins in two cycles of qualifications for the European Championship. The contribution focuses on the selection and use of ICT services for improved tactical preparation of professional women basketball players.

**Keywords**
Slovenian women national basketball team, Cpanel hosting, e-classroom, Information-communication technology, Basketball Playbook.

## 1. Uvod
Profesionalni šport zahteva neprestano izboljšanje znanj in veščin športnikov za doseganje vrhunskih rezultatov. Uspešnost profesionalnih športnikov je določena z rezultatsko uspešnostjo. Za dosego vrhunskih rezultatov mora biti profesionalni športnik fizično in psihično odlično pripravljen; kaj vse vpliva na doseganje vrhunskih rezultatov pa je velikokrat nedoločljivo oziroma na uspeh vpliva več dejavnikov hkrati. Kot košarkarski trener članske reprezentance sem želel z uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) doseči večjo učinkovitost pripravljalnega procesa in posledično večjo rezultatsko uspešnost. V pričujočem članku pojasnjujem lastne izkušnje uvedbe

IKT v vrhunski šport ter predstavljam uporabljen pristop ter prednosti in potencialne pomanjkljivosti uvedbe.

Na osnovi izkušenj in znanja s področja e-šolstva, kjer delujem kot svetovalec vodstvu šol, sem želel prednosti tehnologije IKT prenesti v vrhunski šport. Uporabo številnih storitev IKT (na primer skupno urejanje dokumentov in koledarjev, domenska spletna pošta v Google Education, prijava AAAI, spletne učilnice, prenova spletnih strani zavoda, sistem za anketiranje, uporaba interaktivnih tabel, videokonference idr.), ki jih uporabljamo v šolstvu, sem želel prilagoditi potrebam vrhunskih športnikov. V okviru projekta e-šolstvo sem prav tako pridobil izkušnje s pripravo e-gradiv za športno vzgojo, s poudarkom na košarki. Vsa gradiva, ki sem jih pripravil, nazorno prikazujejo pravilnost izvedbe posameznih vadbenih elementov.

Trenerske izkušnje s področja košarke sem nabiral v številnih slovenskih klubih, prav tako sem bil trener moške članske košarkarske reprezentance Slovenije, v letih od 2010 do 2012 pa sem bil trener ženske članske košarkarske reprezentance Slovenije. V več kot tridesetih letih delovanja v košarkarskih klubih in v različnih reprezentancah (od 1993 do 1995 sem bil trener mladinske moške reprezentance, od leta 1997 do 2001 trener moške članske košarkarske reprezentance, od leta 2004 do 2007 trener ženske članske reprezentance ter prav tako od leta 2010 do 2012), sem pri svojem delu venomer uporabljal tehnologijo IKT, ki je bila prilagojena časovnemu obdobju in ponudbi na tržišču.

Za bolj temeljito vključitev tehnologije IKT v moje košarkarsko delovanje me je spodbudil zadnji cikel dela z žensko člansko reprezentanco Slovenije. Na priprave reprezentance igralke prihajajo s prenosnimi računalniki, predvsem s tabličnimi računalniki in pametnimi telefoni, ki jih uporabljajo v prostem času. Zato sem vzpostavil sistem, ki nam je pomočjo storitev IKT omogočal boljšo organizacijo treningov, priprav na tekme in analizo odigranih tekem, individualen pristop pri metodah učenja taktičnih elementov in boljše obveščanje o dogajanjih v reprezentanci ter jih na nevsiljiv način pritegniti, da tudi v prostem času razmišljajo o košarki.

**2. Informacijsko-komunikacijska tehnologija v športu**

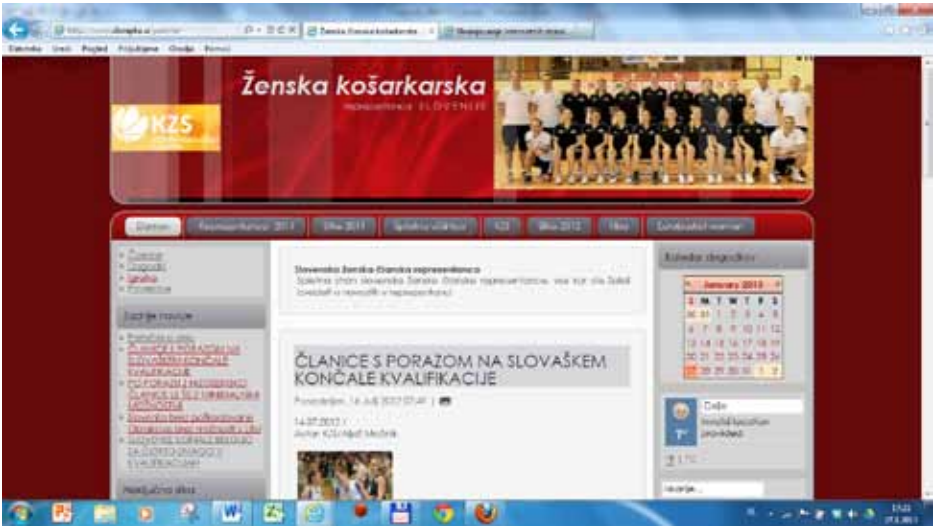
V športu je uporaba IKT že postala del vsakdana. O pomembnosti uporabe govori tudi Wikramanayake (2010), ki informacijsko tehnologijo razume kot katerokoli tehnologijo, ki pomaga proizvajati, manipulirati, shranjevati, komunicirati in/ali širiti informacijo. Tehnologija nam po njegovem mnenju omogoča v prvi vrsti, da se seznanimo s športom – kako in kje se nek šport igra, proti komu, kakšna je potrebna oprema, kakšna so pravila itd. Pomembnejšo vlogo pa tehnologija odigra pri »coachingu« - treniranju, saj lahko z računalniško analizo (počasni posnetki, prednosti/slabosti posameznika, hitrost in drugi elementi; seveda odvisno od potrebne analize za posamezni šport) trener ali športnik sam izboljša svoje pomanjkljivosti. Kot tretje Wikramanayake izpostavlja »tehnologijo natančnosti«, ki se uporablja predvsem v vrhunskem športu in omogoča predvsem izločanje človeških napak – ko lahko sodnik na tekmi v trenutku, ko ne ve, kako presoditi pogleda določen del tekme in odloči kaj je pravilno (ta pristop se uporablja pri tenisu, da se določi, ali je bila žoga izven igrišča ali na črti; pa tudi v košarki in verjetno v bližnji prihodnosti tudi v nogometu).

Rosandich (2004) za razliko od Wikramanayakeja uporabo tehnologije razume bolj kot možnost hitrega dostopa do informacij (podatkov o igralcih in statistiki že med tekmo). Vendar razcvet uporabe tehnologije ne podpirajo vsi. Wyld (2006) opozarja, da ima »čudna nova tehnologija« preobrazbeni vpliv tako na igro samo kot na športnega navdušenca in njegovo izkušnjo.

**3. Izbira in namestitev spletnih orodij**

Za slovensko žensko člansko košarkarsko reprezentanco smo posebno pozornost posvetili izbiri primernega ponudnika gostovanja za želene storitve. Želeli smo zanesljivega ponudnika, ki omo-

goča neomejeno gostovanje, zanesljivost delovanja in stalno odzivnost. Izbrali smo slovenskega ponudnika, kjer smo izbrali in registrirali svojo domeno (slorepka.si – Slika 1) in razen osrednje strani v Joomli, ki nam je služila za osnovno obveščanje, smo postavili še spletni storitvi, ki ju predstavljamo spodaj.




Slika 1: Spletna stran slovenske ženske članske košarkarske reprezentance
Vir: Slovenska ženska košarkarska reprezentanca Slovenije

Poleg spletne strani smo postavil še naslednji aplikaciji:

### 3.1 Spletno učilnico

V spletni učilnici smo hranili vse podatke o nasprotnicah slovenske reprezentance, značilnostih njihove igre, povezave do vseh video zapisov slovenske igre in igre nasprotnic, posnetke taktičnih igralnih situacij, ki smo jih izvajali na treningih in so bile že po treningu dostopne v spletnih učilnicah. Na Sliki 2 prikazujemo primer spletne učilnice. Vsaka igralka je razen skupnih učilnic imela izdelano tudi svojo učilnico, do katere je imela dostop samo ona in trenerski štab. V teh učilnicah smo igralke opozarjali na individualne napake in zabeležili vse medijske odzive, ki so bili v obliki intervjujev narejeni s posameznimi igralkami.

V skupni učilnici so bile vse taktične možnosti opisane in animirane s pomočjo programa Basketball Playbook, shranjene v video zapisih s treningov in tudi v video analizah posameznih tekem. Vse posnetke, krajše od 15 minut, smo objavili kot zaseben posnetek na spletu na YouTube, ki je bil dostopen v spletnih učilnicah. Daljše videoposnetke smo shranjevali v aplikaciji Dropbox in povezave objavili v spletnih učilnicah ter tako omogočili tudi ogled celotnih tekem.

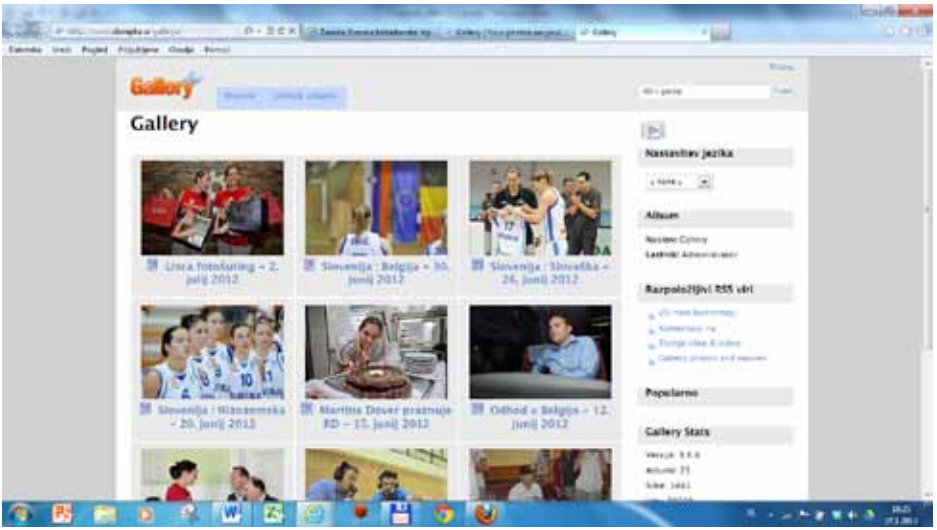



Slika 2 : Spletna učilnica reprezentance
Vir: Spletna učilnica slovenske ženske košarkarske reprezentance Slovenije

Za video analizo smo uporabili program Power director 11, ki nam je razen izvoza v različne formate omogočil tudi obdelavo v tehniki 3D. Ves čas priprav smo imeli na voljo 3D televizor in 3D očala za vse igralke in člane strokovnega štaba. Za zajemanje 2D in 3D posnetkov smo imeli na voljo Sony HDR-TD10ES in Sony blogie 3D kameri. Pri analizi 3D zapisov smo lažje ugotavljali napake pri obrambnih postavitvah igralk in jih tudi uspešno motivirali na skupnih sestankih. Uporabo 3D tehnologije je z zanimanjem spremljala tudi RTV Slovenija, ki je o uporabi te tehnologije posnela kratko reportažo. V času priprav in kvalifikacij od 15. maja 2012 do 15. julija 2012 je 15 igralk in 5 članov strokovnega štaba v spletni učilnici imelo več kot 13.000 ogledov. Z uporabo spletne učilnice smo dvignili nivo taktičnega znanja, kar je bilo mogoče zaznati v boljši izvedbi na treningih in tekmah, krajšemu času za učenje novosti ter v uspešni pripravi na tekme in predvsem v zmanjšani uporabi časa za skupne sestanke. Kot je poudarila ena izmed reprezentantk, je prednost uporabe tehnologije 3D predvsem v tem, da z večjo globino bolje razumeš napake v obrambi oziroma napadu (RTV 2012).

### 3.2 Fotogalerije

V času priprav in tekem smo posneli veliko število fotografij in zato smo namestili Gallery 3 in objavili 23 albumov s skupno 1.441 fotografijami. Zabeležili smo več kot 30.000 klikov. Na sliki 3 prikazujemo fotogalerijo slovenske ženske košarkarske reprezentance.




Slika 3: Fotogalerija reprezentance
Vir: Galerija Slovenske ženske košarkarske reprezentance Slovenije

Uporabo omenjenih spletnih storitev nam je olajšalo dejstvo, da je večina igralk spletne učilnice uporabljala v času šolanja in študija. Dobra dva meseca pred začetkom priprav reprezentance sem v Cpanel nadzorni plošči, s pomočjo Softaculous programskega paketa za enostavno nameščanje, namestil Joomlo, Moodle, in Gallery 3. Nameščanje teh skript je enostavno, na voljo je ogromen nabor storitev, ki jih je mogoče naknadno vključiti v sistem. Poskusno smo namestili tudi sistem za spletno anketiranje, kjer smo z nekaj anketami preverili vzdušje v reprezentanci, dobili pa tudi oceno o priljubljenosti posameznih igralk v reprezentanci in njihov rang kakovosti po igralnih mestih. Na koncu smo tudi izvedli anketo o povezovanju IKT storitev v športu. Vseh 15 igralk je tak način dela ocenilo z oceno odlično.

Po namestitvi vseh paketov, izdelavi menijev in vsega potrebnega, sem najprej opravil krajše izobraževanje za člane strokovnega štaba, tako da so se prvi vnosi na spletno stran ter v spletno učilnico lahko začeli.

**4. Uporaba nameščenih spletnih aplikacij**

Na prvem zboru smo s potrebnimi gesli in prikazom delovanja spletnih aplikacij seznanili igralke in uporaba sistema je brez težav zaživela. Večina igralk je za ogled video vsebin uporabljala iPhone in/ali iPad, zato smo video zapise shranjevali tudi v obliki zapisa za omenjeni napravi.

Na vsakem treningu smo želeli razen shranjevanja video vsebin določene aktivnosti tudi takoj pokazati. Zato smo na vsakem treningu imeli projektor s HDMI izhodom, na katerega smo priklopili Apple TV ter s pomočjo brezžične povezave z vseh iPad, iPhone in android naprav prikazovali želene vsebine. Veliko dela smo vložili v sprotno vnašanje vsebin v spletne učilnice in izdelavo video posnetkov, vendar je bilo s predstavami igralk na tekmah in njihovo visoko motivacijo do nekoliko drugačnega dela vse poplačano.

Na treningih smo namesto klasične trenerske table uporabili Basketball Playbook program za iPad in ga prav tako s pomočjo projektorja in Apple TV prikazovali med vadbo.

S pomočjo skupnih dokumentov smo načrtovali in pripravljali vse treninge. Vsak od trenerjev je izpolnil svoj del priprave na treningu, ga shranil v Dropbox in v spletno učilnico. Tako so odpadle tudi

vse težave pri oblikovanju vadbenih skupin, parov trojk, četvork in peterk, saj smo lahko morebitne popravke opravili kar med treningom. Vse končane treninge smo tudi analizirali in vse komentarje shranili v skupno učilnico trenerjev.

Pomemben del priprave na tekmo sestavlja tudi tako imenovan skavting ekip. Pred začetkom kvalifikacij je eden od trenerjev na pripravljalnem turnirju v Dubrovniku, ki se je odvijal tik pred uvodno tekmo z reprezentanco Nizozemske, posnel tekmo Hrvaške z Nizozemsko, posnetek takoj shranil v Dropbox in že kmalu po tekmi v spletni učilnici hranil vse potrebne podatke o značilnosti igre nizozemske ekipe in analizo igre njihovih posameznic. Tako smo lahko že pred njegovo vrnitvijo na treningu naredili pripravo na tekmo z reprezentanco Nizozemske.

**5. Analiza uporabljenih IKT orodij**

Spletna učilnica, ustvarjena v Moodle okolju, se je pokazala za dobro izbiro. V njej smo združili vsa orodja za obdelavo igralnih situacij, video posnetkov in skupne dokumente ter z objavo zagotovili dostop do podatkov samo igralkam in strokovnemu štabu. Tako smo lahko objavljali tudi zaupne informacije, ki jih nismo želeli javno objavljati.

3D video obdelava posnetkov se je pokazala kot zelo dobro motivacijsko orodje, ki pa za doseganje boljših tekmovalnih dosežkov nima velikih učinkov.

Za zajemanje videoposnetkov se je pokazala najbolj učinkovita uporaba tabličnega računalnika IPad, ki omogoča takojšnjo obdelavo in objavo video zapisov.

Dropbox nam je omogočal takojšnjo dostopnost do video zapisov, povezave do njih pa smo objavljali v spletni učilnici zaradi zaščite podatkov. Omogočal nam je tudi objavo datotek večjih od 2GB, kar je omogočalo shranjevanje celih posnetkov tekem.

**6. Možnost prenosa uporabljenih orodij IKT v pouk športne vzgoje**

Večina slovenskih osnovnih in srednjih šol že ima nameščene spletne učilnice z gostovanjem pri Arnesu, ki jim omogoča varno delo in tudi brezplačno uporabo vseh IKT orodij. Projekt e-šolstvo je s številnimi svetovanji in seminarji usposobil visoko število učiteljev in med njimi je tudi precej športnih pedagogov. Sama namestitev novega predmeta in omogočanje dostopa do spletne učilnice je tudi zelo enostavna. Tudi sam uporabljam spletno učilnico za potrebe športne vzgoje (ŠVZ) na Šolskem centru Šentjur, kjer poučujem ta predmet. Vsekakor je nabor vsebin za potrebe ŠVZ nekoliko drugačen

»Največji problem pri uporabi računalnika pri športni vzgoji je slaba računalniška oprema, ki jo dobijo športni pedagogi v rabo« (Fijauž, 2011, str. 37). Sam se s tem problemom k sreči nisem soočil, saj smo na našem zavodu dobro opremljeni z računalniško tehnologijo. Jurak in sodelavci (2007 v Fijauž, 2011, str. 38-40) menijo, da je pretežna uporaba IKT pri športni vzgoji še vedno bolj podporna funkcija pri vpisovanju podatkov v športno-vzgojni karton. Sam poskušam biti pri pouku bolj inovativen. Tako smo na primer v kombinaciji s tabličnim računalnikom iPad uporabili spletno učilnico za učenje plesov. Uporabili smo aplikacijo Youtube Fitness. Najprej smo izbrali posnetke za učenje Zumbe in jih s pomočjo Apple TV predvajali na projektorju. Naučene koreografije smo po korakih posneli in posnetke vstavili v spletno učilnico, da so dijakinje lahko vadile tudi doma. Motivacija za tak način pouka je bila izredno visoka. Vsekakor je nabor možnosti uporabe velik in tema za kakšno novo predstavitev.

**7. Načrti za naslednji cikel priprav košarkarske reprezentance**

Za novi cikel dela z žensko člansko košarkarsko reprezentanco kljub številnim novostim ostaja še veliko izzivov. Na pripravljalnih tekmah smo preizkusili snemanje med samo tekmo in opozarjanje

igralk na napake in tudi dobre dele igre z ogledom video zapisov, posredovanim med menjavami, minutami odmorov in v polčasih. Za uporabo takšnega načina dela je potrebno imeti več sodelavcev in tudi igralke morajo biti na tak način posredovanja informacij v času tekme psihološko pripravljene. Apple TV v povezavi s projektorjem in iPadi ali iPhoni je lahko zelo primerna rešitev. Posebej nas je navdušila aplikacija Ubersense, ki omogoča zelo enostavno analizo individualnih tehničnih elementov in celo primerjavo med različnimi izvajalci. Aplikacija je narejena za iPad in je zelo uporabna za prav vse športne panoge.

Zelo uporabna je tudi Sony kamera z vgrajenim projektorjem, ki smo jo dobili v preiskus šele ob koncu kvalifikacij in za dokončno oceno uporabnosti v te namene še ne moremo dati odgovora. Njena največja prednost pa je v uporabnosti predvsem na tekmah v tujini, ko vse potrebne opreme ne moremo vedno imeti pri sebi.

V novem ciklu ostajam v reprezentanci kot športni direktor, pomočnik trenerja iz prejšnjega ciklusa pa bo postal glavni trener. Tako bo kontinuiteta dela zagotovljena in tudi nadgradnja nabora storitev IKT mi bo v novi funkciji dovoljevala še več časa.

V novem ciklu bo reprezentanci priključeno nekaj novih mlajših igralk, ki potrebujejo več individualnega dela. Za njih bomo s pomočjo programa Ubersense posneli pomembne elemente individualne tehnike ter jih primerjali z izvedbo igralsko najuspešnejših igralk iz prejšnjega cikla. Za vse igralke bomo že pred začetkom priprav pripravili individualne programe dela s področja telesne priprave, ki jih bomo dopolnili tudi z video zapisi.

**8. Zaključek**

V športu je, razen neposrednega dela na treningih, potrebno sodelujočim posredovati veliko informacij, kar jim omogoča lažjo pripravo na treninge in tekme.

V slovenski ženski članski košarkarski reprezentanci Slovenije smo z opisanim modelom uporabe IKT v krajšem času uspeli okrepiti prenos informacij. Z manj skupnimi sestanki smo igralkam omogočili več časa za aktiven počitek in druženje ter zmanjšali stroške za tiskana navodila. Igralke so sistem dela, ki je vključeval okrepljeno uporabo IKT, zelo dobro sprejele in se tudi aktivno vključevale v forume. Posebno vrednost je pokazala tudi izdelava individualnih spletnih učilnic, saj so igralke v njih dobile individualna navodila za uspešnejšo vlogo v reprezentanci. Prav tako so igralke v individualnih spletnih učilnicah postavljala vprašanja, ki jih po navadi na skupnih sestankih niso želela.

Poročilo o delu ženske članske reprezentance je bilo predstavljeno tudi na strokovnem svetu Košarkarske zveze Slovenije. Možnost uporabe storitev IKT je med kolegi trenerji vzbudila precej pozornosti in sprejeli smo sklep, da omenjen sistem dela prikažemo na trenerskem seminarju in tudi za trenerje posameznih reprezentanc mlajših kategorij izvedemo izobraževanje za uporabo predstavljenih storitev IKT.

Neomejeno gostovanje Cpanel ne predstavlja visok strošek, predvsem za možnosti, ki jih ponuja, pa tudi hitrost in zanesljivost delovanja je odlična. Za omenjen način dela je veliko povpraševanja tudi v slovenskih košarkarskih klubih in tudi zanje v okviru Košarkarske zveze Slovenije pripravljamo predstavitev. Večina teh klubov uporablja gostovanje svojih spletnih strani, ki so v veliki večini narejene v Joomli, zato tudi postavitev spletnih učilnic Moodle ne prinaša novih stroškov. Nekaj trenerjev ima sicer pomisleke glede vloženega dela, saj so do sedaj prisegali izključno na delu v dvoranah. Vendar je v klubih ogromno igralcev, ki zelo dobro obvladajo IKT tehnologijo in bi jim taka zadolžitev v klubu bila v veselje. Tudi sam sem košarkarski trener že 32 let in sem trdno prepričan, da je v takem dodatnem delu bistveno več koristi kot vloženega dela. Vrednost sistema IKT je tudi v tem, da je možno vse enostavno nadgraditi in se tako sproti učiti in izločati tisto, kar ne prinaša rezultata.

**9. Viri**


1. Basketball Playbook. Pridobljeno 22. 1. 2013 s http://www.jes-soft.com/playbook/
2. Fijauž, M. (2011). Uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologij pri pouku športne vzgoje. Diplomsko delo. Ljubljana: Fakulteta za šport.
3. Galerija Slovenske ženske košarkarske reprezentance Slovenije. Pridobljeno 26. 1. 2013 s http://www.slorepka.si/galerije/
4. Radio televizija Slovenija (RTV) (2012). Video posnetek reportaže o pripravah slovenske ženske članske košarkarske reprezentance na evropsko prvenstvo. Pridobljeno 12. 10. 2012 s https://www.dropbox.com/s/m4h5a8gc1efw1vg/3d_v_slorepki.MP4?m
5. Rosandich, T. J. (2004). Information technology for Sports Management. The Sport Journal. Pridobljeno 8. 3. 2013 s http://www.thesportjournal.org/article/information-technology-sports-management
6. Slovenska košarkarska reprezentanca Slovenije. Pridobljeno 26. 1. 2013 s http://www.slorepka.si/Joomla/
7. Spletna učilnica slovenske ženske košarkarske reprezentance Slovenije. Pridobljeno 28.1.2013 s http://www.slorepka.si/moodle/login/index.php
8. Ubersense. Pridobljeno 28. 1. 2013 s http://www.ubersense.com/learn-more
9. Wikramanayake, G. (2010). Importance of Informaction Technology for Sports. Pridobljeno 8. 3. 2013 s http://www.slideshare.net/wikramanayake/importance-of-information-technology-for-sports
10. Wyld, D. C. (2006). Sports 2.0: a Look at the Future of Sports in the Context of RFID's »Weird New Media Revolution«. The Sport Journal. Pridobljeno 8. 3. 2013 s http://www.thesportjournal.org/article/sports-20-look-future-sports-context-rfid-s-weird-new-media-revolution
11. Youtube Fitnes. Pridobljeno 28.1.2013 s http://download.cnet.com/Youtube-Fitness/3000-2136_4-75645977.html?tag=main;dropDownForm

# Obravnava in uporaba telefonskega pogovora v 4. razredu s pomočjo IKT

# The principles of telephone conversation and its use in 4th grade using ICT

**Simona Jan, Danijela Jeršič**
jan.simona@gmail.com, danijela.jersic@siol.com
Osnovna šola Vransko-Tabor

**Povzetek**
V prispevku predstavljava primer učnega sklopa telefonskega pogovora pri pouku slovenščine v 4. razredu. Temo sva obravnavali s pomočjo interaktivnega samostojnega delovnega zvezka za slovenščino v 4. razredu osnovne šole, TIS-a in telefonskega imenika (knjiga). Poudarek je bil na izkustvenem učenju in kritičnem vrednotenju. Izvedba je potekala v učilnicah 4. a in 4. b. Obravnava tematskega sklopa je trajala pet šolskih ur.

Učenci so telefonski pogovor spoznavali preko raznolikih dejavnosti (gledanje posnetkov, iskanje telefonskih številk, zapisovanje, snemanje pogovorov z iPadom…). Pri svojem delu so bili izredno motivirani, aktivni in s tem imeli možnost dosegati taksonomsko višje učne cilje. Preko ogledov posnetkov na iPadu so se navajali na kritično vrednotenje dela. Na koncu so znanje še nagradili s praktično uporabo telefonskega pogovora preko Skypa. Pri uporabi so sodelovali učenci obeh paralelk. Zato je bilo pomembno, da sva z učiteljico timsko načrtovali delo. Prispevek je opremljen tudi z analizo anketnega vprašalnika učencev, s katerim sva hoteli preveriti, kako je bilo učencem delo všeč in kaj so se novega naučili.

**Ključne besede**
telefonski pogovor, interaktivni delovni zvezek, izkustveno učenje, kritično vrednotenje, samovrednotenje.

**Abstract**
The article is about an example of the topic of telephone conversation with in Slovene lesson in 4th grade. The topic was dealt with the aid of interactive workbook for Slovene in 4th grade of primary school, electronic form and hard copy of TIS telephone directory. The emphasis was on experiential learning and critical evaluation. There were five lessons and they were carried out in classrooms 4A and 4B.

Pupils got to know the principles of telephone conversation through different activities (watching clips, searching for telephone numbers, making notes, recording conversations with iPad). At their work they were highly motivated, active and they had the ability to achieve high level learning goals.

They were getting used to critical evaluation of their work through clips watched on iPad. At the end they upgraded their knowledge by means of practical use of telephone conversation via Skype. Pupils from both classes participated in the lesson. This is why team planning was necessary. An analysis of questionnaire is added by means of which we wanted to check how the pupils liked their work and what they have gained from it.

**Keywords**
Telephone conversation, interactive workbook, experiential learning, critical evaluation, self-evaluation

## 1 Uvod

V prispevku želiva prikazati, kako so učenci preko izkustvenega učenja spoznali pravilno uporabo telefonskega pogovora in s pomočjo česa so lahko kritično ovrednotili svoje delo. V današnjem času že skoraj vsi učenci 4. razreda uporabljajo prenosne telefone, zato jim je takšen način uporabe že znan. Da bi učencem prikazali malo drugačno obliko telefonskega pogovora in snemanja, sva se odločili za uporabo Skypa in iPada.

V prenovljenem učnem načrtu za slovenščino so zapisani naslednji standardi znanja, ki naj bi jih učenci v 4. razredu usvojili v zvezi s telefonskim pogovorom.

Učenec ima skladno s cilji iz tega učnega načrta razvito zmožnost selektivnega branja. Pokaže jo tako, da: uporabi podatke s seznama (v našem primeru iz telefonskega imenika).

Učenec ima skladno s cilji iz tega učnega načrta razvito zmožnost pogovarjanja. Pokaže jo tako, da sodeluje v tistih vrstah pogovorov, ki so navedene v učnem načrtu, ter v vlogi pobudnega in odzivnega sogovorca tvori ustrezne, učinkovite, smiselne in razumljive replike, razčlenjuje pogovore (predvsem tvarno, okoliščinsko, naklonsko in pomensko), vrednoti pogovore in utemelji svoje mnenje. V didaktičnih priporočilih pa je zapisano, da lahko raba informacijskih tehnologij pomembno pripomore h kakovostnejšemu pouku, a mora biti tesno povezana z novimi načini in oblikami dela, predvsem pa s cilji in z vsebinami pouka slovenščine, to je z razvijanjem sporazumevalne zmožnosti (Učni načrt, 2011).

Zgoraj zapisane cilje sva lahko dosegli s pomočjo Interaktivnega samostojnega delovnega zvezka za 4. razred osnovne šole, Založbe Rokus Klett (2011), kjer so učenci preko različnih interaktivnih nalog spoznavali telefonski pogovor in uporabljali podatke iz telefonskega imenika.

## 2 Osrednji del

S sodelavko sva v letošnjem šolskem letu začeli z uporabo Interaktivnega samostojnega delovnega zvezka za 4. razred osnovne šole, Založbe Rokus Klett (2011). Ta nama zelo olajša pripravo na pouk. V njem lahko najdemo vse videoposnetke, zanimive interaktivne naloge, številna orodja, s katerimi si kot učiteljica pomagam, da stran dopolnim s svojim opombami, strani lahko povečam ali nepomembno zabrišem, prikažem ali skrijem rešitve…; kar se nama zdi izredno pomembno, pa je, da je interaktivni delovni zvezek strokovno pregledan in ima svojega urednika, tako da učitelj nima dodatnega dela še s tem.

Do uporabe e-gradiv lahko pridemo na portalu iRokus. Učenci interaktivne naloge iz zgoraj omenjenega delovnega zvezka radi rešujejo, saj te predstavljajo močno motivacijsko sredstvo pri pouku.

Kolegica uporablja interaktivni delovni zvezek s pomočjo projektorja in bele table, jaz pa imam možnost uporabe interaktivne table. Vendar je v obeh primerih uporaba mogoča. Kako to dosežemo, je opisala učiteljica Mojca Pozvek v prispevku Kako bela piši-briši tabla postane interaktivna (Pozvek, 2012: 354–360). Pri načrtovanju dela sva se odločili, da bova poleg uporabe interaktivnega delovnega zvezka dodali še uporabo iPada in Skypa.

IPad je popularen pripomoček, ki ni namenjen samo zabavi, temveč je izredno uporaben pri pouku. Uporabo iPada pri pouku slovenskega jezika je prikazala učiteljica Aleksandra Adam Knez, ki je podrobno opisala uporabo spletne aplikacije SSKJ (Adam Knez, 2012: 407–411). Osebno sem iPad v pouk vključila kot pripomoček za snemanje telefonskega pogovora in predvajanje posnetkov. Učenci so si lahko posnetek svojega telefonskega pogovora ogledali in ugotovili, kaj je bilo dobro in kaj bi morali še spremeniti.

Pri obravnavi te teme se nama je zdelo pomembno, da učenci spoznajo tudi uporabo Skypa.

Skype je brezplačna internetna telefonija v primeru komunikacije računalnik - računalnik. Program najdemo na internetni strani: http://www.skype.com/intl/en/home. Ko se program prenese, sledi namestitev na delovno postajo ali računalnik, ki je priklopljen na internet. Vsak uporabnik si priskrbi »Skype name«, v obrazcu za registracijo uporabnika vpiše še nekaj nujno potrebnih informacij in nastavitev. S tem lahko začne z uporabo programa Skype. Poleg programske opreme je potrebna še strojna oprema. Za delovanje Skypa so izmed strojne opreme potrebne le slušalke z mikrofonom (ali ločeno mikrofon in zvočniki) ter delujoča zvočna kartica. V kolikor ima klicani zahtevano programsko opremo, lahko pogovori stečejo.

Ena izmed slabosti programa Skype je možnost, da se kakovost zvoka spreminja in je občasno lahko tudi precej slaba. Kakovost zvoka je odvisna od precej dejavnikov, kot so: strojna oprema, hitrost povezave na internet, zasičenost interneta ...

S pomočjo Skypa so se učenci pri pouku pogovarjali in se urili v pravilni uporabi telefonskega pogovora.

K sodelovanju sva povabili tudi pripravnico na naši šoli, ki je profesorica slovenščine in univerzitetna diplomirana muzikologinja. Ta je opazovala pouk, bila pozorna na aktivnost vseh učencev in na usvojeno znanje na koncu sklopa. Prisotna je bila v obeh razredih 4. a in v 4. b.

Ko sva učencem predstavili, kaj vse bodo v naslednjih urah spoznali v zvezi s telefonskim pogovorom in imenikom, so bili navdušeni. Delo je poteklo tako, da so si učenci ogledali odlomek iz telefonskega imenika in reševali različne naloge v delovnem zvezku ter interaktivne naloge na tabli.



3. **Preberi naslednji odlomek.**

**STARC**

| | | |
|---|---|---|
| **ANJA**, CESTA NA MARKOVEC 100 | 05 | 978 43 33 |
| **ARNOLD**, DOLINSKA CESTA 74 | 05 | 879 56 65 |
| **BOŽIDAR**, NAZORJEV TRG 20 | | |
| **BRONJA**, ŠKOCJAN 47 B | 05 | 546 67 75 |
| **CVETKA**, DOLINSKA CESTA 75 D | 05 | 879 57 75 |
| **MATIJA**, ULICA II. PREKOMORSKE BRIGADE 204 | 05 | 978 40 40 |
| **PAVEL**, SEMEDELA 1 D | 05 | 987 46 61 |
| **RONALD**, ULICA GENERALA LEVIČNIKA 70 | 05 | 878 39 77 |
| **SAMO**, AVTOKLEPARSTVO, LJUBLJANSKA CESTA 22 A | 05 | 956 64 56 |
| **STANKA**, DOLINSKA CESTA 25 B | 05 | 879 56 66 |
| **VLADIMIR**, DOLINSKA CESTA 75 | 05 | 879 39 97 |
| **VLADIMIR**, OLIČNA POT 48 D | 05 | 956 60 53 |

**STARČEVIĆ**

| | | |
|---|---|---|
| **ALEKSANDAR**, PUNTARJEVA ULICA 113 | 05 | 978 10 10 |

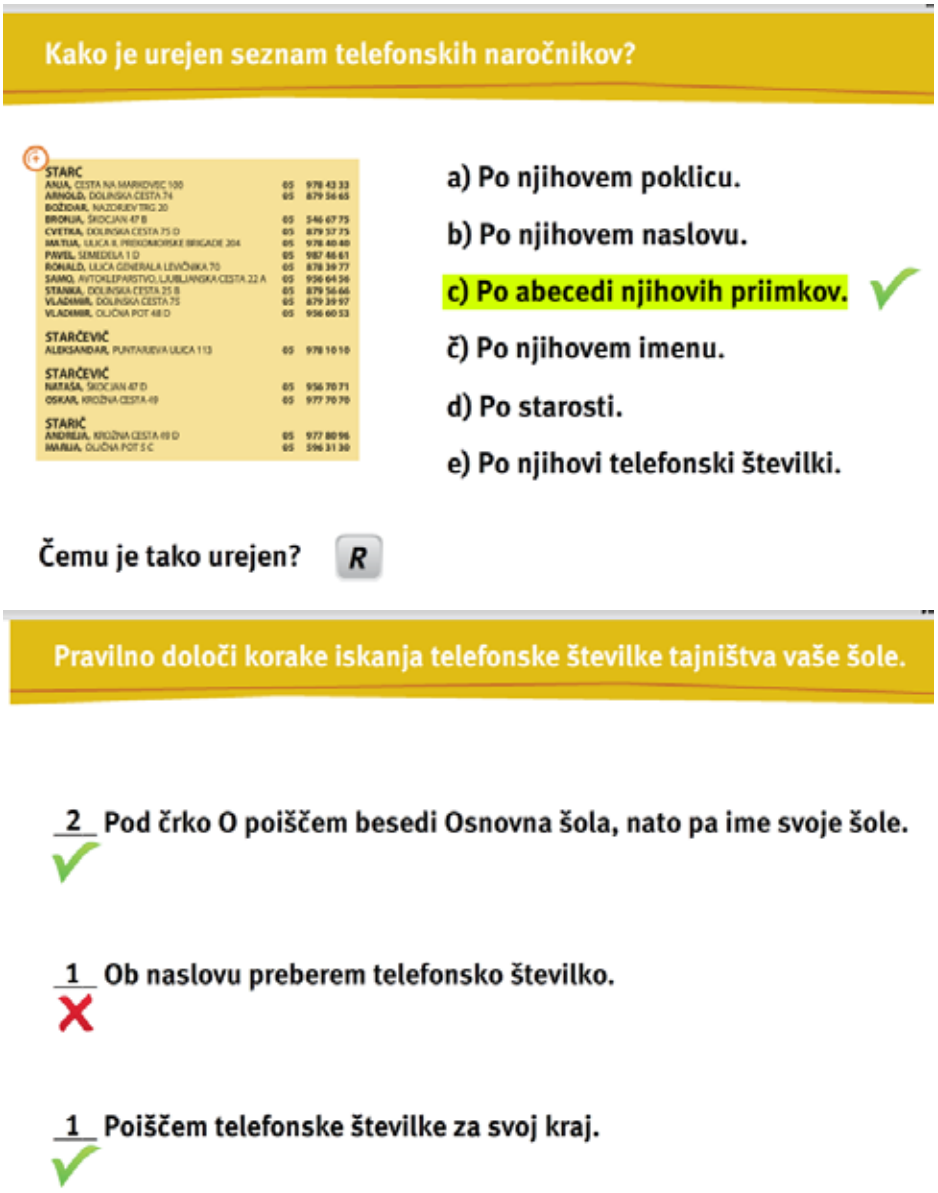
**STARČEVIĆ**

| | | |
|---|---|---|
| **NATAŠA**, ŠKOCJAN 47 D | 05 | 956 70 71 |
| **OSKAR**, KROŽNA CESTA 49 | 05 | 977 70 70 |

**STARIĆ**

| | | |
|---|---|---|
| **ANDREJA**, KROŽNA CESTA 49 D | 05 | 977 80 96 |
| **MARIJA**, OLIČNA POT 5 C | 05 | 596 31 30 |

Slika 1: Odlomek iz telefonskega imenika, ki se poveča s pomočjo zelenega znaka.




Slika 2: Primeri interaktivnih nalog

Učenci so zaradi možnosti reševanja na interaktivni tabli izredno motivirani. Kajti tisti učenci, ki uspešno rešijo naloge v svojem delovnem zvezku, jih lahko nato rešijo se na interaktivni tabli. Tako dobijo tudi temeljito povratno informacijo. Zlasti so motivirani učenci, ki imajo težave s pisanjem. Pri interaktivnih nalogah imajo rešitev že zapisano, oni jo morajo le pravilno vstaviti, povezati ali razvrstiti…

Nato je sledilo iskanje telefonskih številk preko imenika v knjižni obliki in preko internetne strani

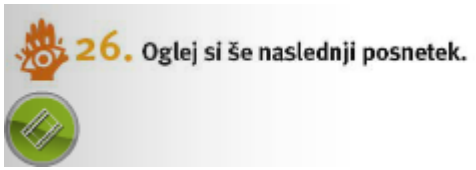
http://www.itis.si/. Učenci so dobili za nalogo, da poiščejo telefonske številke Osnovne šole Vransko-Tabor, Živalskega vrta in Hiše eksperimentov v Ljubljani. Po opravljeni nalogi so učenci izpolnili anketo. Odgovoriti so morali, katera od naštetih oblik telefonskega imenika se jim zdi najboljša. Imeli so tri možnosti. Lahko so obkrožili tudi več odgovorov, ki so jih morali utemeljili.

| Odgovor: | Število učencev: |
|---|---|
| a) Preko interneta | 24 |
| b) Telefonski imenik (knjiga) | 7 |
| c) Informacije (1188) | 0 |

Tabela 1: Katera od naštetih oblik telefonskega imenika je za učence najboljša?

Učencem se zdi najboljša oblika telefonskega imenika iskanje preko interneta. Svoje odgovore so različno utemeljili: ker je tako hitreje in lažje, ker ni potrebno za to storitev plačati… Za Telefonski imenik (knjiga) se je odločilo sedem učencev. Tudi njihovi odgovori so bili različni: ker je to bolj zanimivo, lažje, ne trošimo električne energije in nimamo vedno možnosti uporabe interneta.

Sledili so ogledi posnetkov neuradnega in uradnega telefonskega pogovora. V interaktivnem delovnem zvezku ima učitelj pripravljene že vse posnetke. Klikne na zeleno ikono in posnetek se predvaja. Za posnetke so pripravljene različne interaktivne vaje. Učenci so najprej rešili naloge v svojem delovnem zvezku, nato pa so jih reševali še pri tabli. S tem dobijo povratno informacijo o pravilnosti svojih nalog.




Slika 3: S pritiskom na zeleno ikono se predvaja video posnetek



Slika 4: Ogled video posnetka preko interaktivne table

Pri načrtovanju uporabe telefonskega pogovora v praksi je delo potekalo v skupini. Vsaka skupina je dobila nalogo oz. navodila, katere telefonske pogovore mora odigrati. Pogovore so vadili v parih. Pripravnica je pomagala pri snemanju pogovorov z iPadom. Nato si je skupina posnetek ogledala in ga vrednotila. Pri tem so morali upoštevati ustrezno vsebino pogovora glede na nalogo, uporabo knjižnega jezika, če je bil pogovor uraden, pozdrav, predstavitev… Prednost snemanja z iPadom je v tem, da lahko posnetek takoj predvajamo. Zaslon je ravno prav velik, da lahko učenci razločno vidijo in slišijo posnetek. Učenci so se zaradi snemanja bolj potrudili, zlasti so bili pozorni, da so pri drugem snemanju napake odpravili, saj so lahko posnetka primerjali.



Slika 5: Snemanje in vrednotenje s pomočjo iPada

Ko so bili vsi pari pripravljeni, da odigrajo telefonski pogovor, smo to preizkusili še s Skypom. S kolegico sva si predhodno na računalnik naložili potrebno programsko opremo Skype. En računalnik je bil v učilnici 4. a in drugi v učilnici 4. b. Učencem sva pred tem predstavili prednosti takšnega pogovora in pojasnili, kako se uporablja. Začel se je pogovor med učenci 4. a in 4. b. Dva sta se pogovarjala, ostali so vrednotili ustreznost telefonskega pogovora. Učenci so bili pri delu izredno aktivni in vsi so pokazali, da so se dobro pripravili na telefonski pogovor. Pri tem morava poudariti, da cilj ure ni bil, da znajo uporabljati Skype, ampak da se znajo ustrezno pogovarjati po telefonu. Slednji je bil samo kot motivacijsko sredstvo.



Slika 6: Pogovarjanje preko Skypa

Po končanem delu sva med učenci ponovno izvedli anketo. Odgovoriti so morali na naslednja vprašanja:

| Odgovor: | Število učencev: |
|---|---|
| a) DA | 26 |
| b) NE | 2 |

Tabela 2: Ali ti je bilo takšno delo všeč?

Na prvo vprašanje je od 28 učencev pritrdilno odgovorilo 26 učencev. Svoj odgovor so utemeljili z naslednjimi zapisi: delo se mi je zdelo poučno in zabavno, bilo je tako kot pogovor po resničnem telefonu, med sabo smo sodelovali in se pogovarjali z učenci sosednjega razreda, zanimivo je bilo, ker smo se pogovarjali preko Skypa in ker smo se posneli z iPadom ter nato gledali, kako smo se pogovarjali. Dva učenca pa sta odgovorila, da jima to delo ni bilo všeč; svoj odgovor sta utemeljila, da se prek Skypa pogovarjata vsak dan že doma.

| Odgovor: | Število učencev: |
|---|---|
| a) DA | 13 |
| b) NE | 15 |

Tabela 3: Ali si že od prej poznal/-aSkype?

Na drugo vprašanje je od 28 učencev pritrdilno odgovorilo 13 učencev. 15 učencev Skypa ni poznalo.

| Odgovor: | Število učencev: |
|---|---|
| a) DA | 26 |
| b) NE | 2 |

Tabela 4: Ali ti je takšen način telefoniranja všeč?

Na tretje vprašanje je od 28 učencev pritrdilno odgovorilo 26 učencev. Dva sta obkrožila, da jima to delo ni všeč. Svoje odgovore so pojasnili z naslednjimi zapisi: med pogovarjanjem se lahko gledaš, takšen način telefoniranja je zastonj, lahko kličeš zelo daleč, pogovarja se lahko več ljudi hkrati, je poučno, zabavno in zanimivo pri tem je, ker uporabljaš slušalke in mikrofon. Odgovora, ki sta bila negativna, sta bila utemeljena s tem, da lahko od takšnega načina telefoniranja postaneš odvisen in si lahko pokvariš oči.

## 3. Zaključek

Pri sami evalvaciji dela smo skupaj s pripravnico ugotovile, da so vsebine v interaktivnem delovnem zvezku skrbno izbrane, saj spodbujajo aktivno vlogo učencev in s tem doseganje taksonomsko višjih učnih ciljev. Uporaba Skypa in iPada je bila močno motivacijsko sredstvo pri obravnavi učne snovi. Hkrati pa sta Skype in iPad služila kot kritični orodji pri vrednotenju znanja učencev. Učenci so imeli možnost samovrednotenja in vrednotenja, kako znajo pravilno uporabljati telefonski pogovor in kaj morajo pri tem še izboljšati.

Najino mnenje je, da moramo učitelji v pouk vnašati uporabo IKT, kajti z njo si mi in učenci širimo obzorje; poleg tega nam kot nenadomestljiva tehnologija omogoča izražanje in raziskovanje mnogih idej in zamisli, ki bi sicer nepreizkušene utonile v pozabo.

Pri tem pa morava poudariti, da IKT ne more nadomestiti učitelja, kajti človek je socialno bitje, ki mora doživeti barve na slikarskem platnu, padec s krošnje dreves, nogometno tekmo in druga doživetja v realnem svetu.

## 4. Viri


1. Adam Knez, A. (2012): Uporaba iPada pri pouku slovenskega jezika. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik vseh prispevkov), str. 407–411. Ljubljana: Miška, d.o.o. Pridobljeno 15. 12. 2012 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf.
2. Gradim slovenski jezik 4. Interaktivni samostojni delovni zvezek za slovenščino v 4. razredu osnovne šole. (2011) Ljubljana: Založba Rokus Klett.
3. Pedagoška fakulteta, Univerza v Mariboru. Pridobljeno 23. 12. 2013 s http://student.pfmb.uni-mb.si/~mzver/Mulitmedija%20II/skype.html.
4. Pozvek, M. (2012): Ko bela piši–briši tabla postane interaktivna. V: Mednarodna multikonferenca Splet izobraževanja in raziskovanja z IKT – SIRikt 2012 (zbornik vseh prispevkov), str. 354–360. Ljubljana: Miška, d.o.o. Pridobljeno 15. 12. 2012 s http://prispevki.SIRikt.si/datoteke/zbornik_SIRikt2012.pdf.
5. Mikrosoft. Pridobljeno 27. 12. 2012 s http://www.skype.com/en/.
6. Ministrstvo RS za šolstvo in šport, Zavod Republike Slovenije. Pridobljeno 15. 12. 2012 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf.
7. TSmedia, d.o.o.. Pridobljeno 28. 12. 2012 s http://www.itis.si.
8. Založba Rokus Klett. Pridobljeno 28. 12. 2012 s http://www.irokus.si/index.do?x=1.
9. Založba Rokus Klett. Pridobljeno 28. 12. 2012 s http://www.devetletka.net.

# Učitelj – sam svoj mojster
# Uporabni oblaki in orodja za pripravo e-gradiv
# The teacher's toolkit
# Useful clouds and tools for creating teachers own e-material

**Mojca Osvald, Marijana Klemenčič Glavica**
mojca.osvald@gimb.org, marijana.glavica@gimb.org
Gimnazija Bežigrad

**Povzetek**
Avtorici predstavljata uporabne oblake in orodja za pripravo lastnih e-gradiv: eXe, Socrative, ClassTools, Dustbin, Animated Book in Timeline. Izpostavljata aktivno vlogo učečega (kadarkoli samostojno rešuje naloge, ustvarjene z različnimi e-orodji, in dobi takojšnje povratne informacije) ter gradiva, ustvarjena po lastnih potrebah in željah učitelja. V sklepnem delu nakazujeta možnosti vključevanja pametnih telefonov v pouk.

**Ključne besede**
eXe, Socrative, ClassTools, Dustbin, Timeline, motivacija, preverjanje znanja

**Abstract**
The authors present useful clouds and tools for creating their own e-material: eXe, Socrative, ClassTools, Dustbin, Animated Book and Timeline. They expose the active role of the learner (whenever he individually completes tasks, designed by different e- tools and immediately receives the feedback) and the material tailored according to the teacher's own needs. In the conclusion they indicate the possibilities of integrating smart phones in the lessons.

**Keywords**
eXe, Socrative, ClassTools, Dustbin, Timeline, motivation, informal observation

## 1. Uvod

Ko razmišljamo o vlogi učitelja v sodobni družbi, ne moremo mimo nekaterih ključnih ugotovitev, ki so sicer že zastarele, a se zdi, da držijo še danes. Morda bi se bilo smiselno v izhodišču navezati na ekspertno skupino pri Evropski uniji »Improving education of teachers and trainers«. Dr. Cveta Razdevšek Pučko izpostavlja spoznanja Vilha Hirvija, ki je raziskoval mesto učitelja na finski univerzi. Med novimi vlogami učitelja poudarja predvsem odprtost za spreminjanje, saj učitelj izgublja nekatere tradicionalne vloge (npr. skoraj edini vir informacij) in jih prilagaja novim okoliščinam (mentorska vloga, organizacija učnih situacij, intenzivnejše vključevanje učencev … ).

Kot se na eni strani spreminja vloga učitelja, je samoumevno, da se spreminja tudi vloga učečega. Pravzaprav bi bilo pravičneje zapisati, da se zaradi učečih spreminja vloga učitelja. Kot je zapisala Suzana Turk Strmšek v prispevku Samostojno učenje, e-učenje in/ali učenje na daljavo? aktivni pristopi vidijo učečega v aktivni in ne le v vlogi sprejemnika.

Tema, o kateri želiva spregovoriti, je e-učenje, ki v najinih učnih procesih postaja vse pogostejša metodika dela. V skladu z definicijo Suzane Turk Strmšek najino e-učenje poteka z uporabo elektronskih medijev in s pomočjo informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT kot npr. elektronske prosojnice in multimedijske prezentacije, e-gradiva) v različne izobraževalne namene, od uporabe IKT v klasični učilnici, do komunikacije na daljavo.

Ko razmišljamo o e-učenju, je dobro, da se zavedamo tako prednosti kot pomanjkljivosti. Med prednostmi bi izpostavili zlasti prihranek časa zaradi lokacije učenja, učenje v lastnem okolju, vnaprej organizirano podajanje snovi, možnost neskončnega ponavljanja pridobljenega znanja, takojšnja povratna informacija, prilagodljivost dinamičnih učnih vsebin (stopnja predznanja), aktivno sodelovanje vseh posameznikov (forumi, klepetalnice) …

V našem prostoru je področje slovenščine z e-gradivi dobro pokrito (gradiva.txt), marsikdo med nami že vrsto let tudi v spletni učilnici oblikuje okolje, v katerem dijak prevzema aktivno vlogo (z orodji, ki jih ponuja Moodle: forum, klepetalnica, kviz …), gradivo pa si učitelj lahko pripravi tudi z različnimi drugimi orodji, med katerimi želiva tokrat predstaviti exe, Socrative in nekaj možnosti iz oblaka ClassTools.

**2. eXe**

Radovan Kranjc je v svojem prispevku Avtorsko orodje eXe(Cute) zapisal: »Avtorsko orodje eXe je odprtokoden projekt, ki je nastal na Aucklandski univerzi na Novi Zelandiji. Namenjen je učiteljem, ki želijo izdelati e-gradivo v obliki spletne strani brez velikega tehničnega znanja v HTML jeziku in spletnih tehnologijah. Orodje eXe ponuja intuitiven način izdelave e-gradiva, ki se ga je mogoče naučiti uporabljati zelo hitro.« (Kranjc, 2012)

Orodje je idealno za sestavljanje tem ali tematskih sklopov, v katere želimo vključiti slike, besedila, povezave na spletne vire, kvize, naloge za analizo besedil … Sami praviloma tovrstne sklope ustvarjava na koncu poglavij, da ponudijo celosten vpogled v snov in omogočajo dijaku preverjanje lastnega znanja.

Za uvodno motivacijo je uporabna naloga Album slik. Dobrodošla bo zlasti za dijake, ki sodijo v vizualni tip učnega stila. Slike so dobrodošle tako za doživljajske motivacije kot za ponazarjanje predstavnikov različnih literarnih obdobij, dogajalnih prostorov, načinov oblačenja v neki dobi …

Ravno tako sta za motivacijo dobrodošla dva tipa kvizovskih nalog: Izbirne naloge, Vprašanje z več izbirami, SCORM kviz (vprašanje, ob katerem so ponujena tri prazna polja za odgovore – izbrati je treba pravilno), Dopolnjevanje ter Vprašanje pravilno-napačno. Vse možnosti na enostaven način omogočajo preverjanje bodisi sprotnega dela dijakov bodisi njihovega predznanja. Vse tipe nalog lahko uporabimo za ustvarjanje gradiv v preostalih fazah pouka. Očitno je, da orodje ponuja paleto različnih možnosti, kar pomeni, da lahko sestavimo razgibana gradiva, v katerih se ne pojavlja ves čas le en tip nalog. Prednost pred HotPotateosi je, da je znotraj enega orodja paleta različnih možnosti, ki jih lahko kombiniramo po lastni presoji in željah. Poleg tega so vse naloge narejene hitro, kar je prednost tako pred HotPotatoesi kot pred kvizom v Moodlu. Ocenjujeva, da so tovrstna gradiva dobrodošla tako pri pouku književnosti kot slovnice. Ključno je, da dijak kadarkoli in kjerkoli, kjer dostopa do spleta, dobi takojšnje povratne informacije. Pomanjkljivost je, da so kvizi primerni le za naloge nižjih ravni Bloomove taksonomije.

Za obravnavo literarnih besedil je nedvomno optimalna kombinacija Bralnih dejavnosti (naložimo literarno besedilo, ki ga je najlažje skopirati z nekega spletnega vira in ga navesti) in Študija primera. Slednji tip nalog omogoča raznovrstna vprašanja, učitelj pa predvidi količino prostora za odgovore – lahko so v nekaj besedah, povedih ali esejskega tipa. Res je, da je ob tem tipu nalog smiselno temeljito razmisliti o povratni informaciji, saj ne želimo doseči vtisa, da vprašanja odprtega tipa (npr. analitična in vrednotenjska) delujejo kot vprašanja zaprtega tipa. Sami se zato ob povratnih informacijah na vprašanja teh tipov odločava za znameniti stavek »Po smislu,« ki resda ne da nikakršne povratne informacije, a tudi zavaja ne.



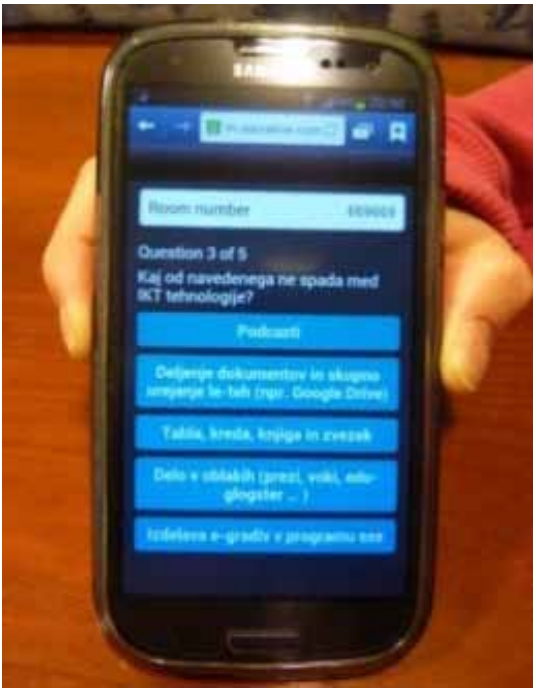

Slika 1: Dejavnost v eXe

Še ena možnost je povezava na spletne vire – npr. do Wikipedije naloga Wiki članki, do ostalih spletnih virov pa Zunanja spletna stran. Ko govorimo o virih, velja izpostaviti, da lahko uporabimo že vse svoje obstoječe gradivo – dokumente v različnih formatih datotek. Hkrati nam dejavnost omogoča, da dijake navajamo na vrednotenje različnih spletnih virov (npr. angleška ali slovenska wikipedija ter dijaški.net).

V nadaljevanju  predstavljava orodja, s katerimi lahko naredimo z IKT podprt pouk le v enem samem segmantu (motivacija …). Zato tudi ne pričakujemo, da bodo učenci preko teh nalog lahko dosegali rezultate tudi na višjih taksonomskih stopnjah. Pri tem ne smemo zanemariti učnih ciljev in orodij, ki so dijakom domača, vsakdanja in znajo z njimi pogosteje rokovati veliko bolje kot mi. V mislih imava pametne telefone, s pomočjo katerih lahko izvedemo del pouka. Res je, da pri tem v razredu potrebujemo vsaj nekaj pametnih telefonov ali glasovalnih naprav in dostop do interneta. Ko imamo vse to, ustvarimo učno okolje, ki bo sprva dijakom zanimivo in kot kažejo izkušnje, se bodo vanj radi vključevali in aktivno sodelovali.

**3. Socrative**

Je spletna stran za izdelavo kvizov, vaj, vprašalnikov …  Program je prilagojen tudi možnostim rabe na pametnih mobilnikih. Učitelj pripravi kviz oz. nalogo (vprašanje), rezultati/odgovori so vidni takoj. Prednost priprave gradiv v Socrativu za reševanje na pametnih telefonih je v tem, da učitelj med razlago ali pogovorom lahko v trenutku preveri, kako učenci razumejo trenutno vsebino, saj na njegova vprašanja takoj odgovorijo. Pripravi lahko naloge, ki zahtevajo višje miselne procese.




Slika 2: Kviz na pametnih telefonih

Primer, ko so dijaki uporabili pametne telefone pri pouku in s tem dosegali cilje samostojnega in kritičnega razmišljanja, je analiza Kosovelove pesmi Slutnja. Dijaki so odgovarjali na pripravljena vprašanja (naloge izbirnega tipa, vprašanja na ravni razumevanja in primerjanja, dopolnjevanje, prenos znanja v nove situacije … ), odgovori so bili vidni takoj. Pomanjkljivost je že v sami pripravi nalog, saj sistem zahteva odgovore tudi tam, kjer je možna paleta različnih mnenj, pomanjkljivost pa je tudi v dejstvu, da vsi dijaki pametnih telefonov nimajo ali pa »nočejo« izrabiti prostodostopnih minut do interneta za šolsko rabo; odgovarjanje je tako trajalo dlje časa (drug drugemu so posojali telefone), temu je sledil še pogovor, kar obravnavo učne vsebine zelo podaljša.

**4. ClassTools (Razredna orodja)**

Čeprav nam spletne učilnice ponujajo veliko možnosti izdelave različnih kvizov in zanimivih nalog, verjameva, da je dostop do slednjih na nekaterih šolah še vedno neuresničljivo dejstvo. Nekaj možnosti izdelave lastnih gradiv brez SU bova predstavili na primeru nalog, ki jih najdemo na spletnem portalu ClassTools, naslov http://www.classtools.net/. Čeprav je stran že stara, se v našem prostoru o njej doslej ni veliko govorilo, najbrž zaradi omejenosti v doseganju težavnosti pripravljenih nalog, saj s temi nalogami dosegamo le nižje miselne procese (razvrščanje, ponavljanje; težje analizo in sintezo). Predstavljava nekaj primerov nalog, ki jih lahko izdelamo v predstavljenem orodju.

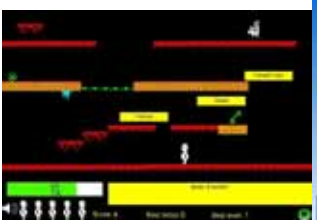
**a) Dustbin (Smetnjak)**

Pri slovenščini je uporaben za razvrščanje dejstev npr. domačih branj (uporabili smo ga pri poznavanju oseb v prebranem besedilu in s tem dosegli cilj poznavanja vsebine in oseb), pri določanju stavčnih členov (uporabili smo ga pri prepoznavanju prislovnih določil – prepoznavanje posamezne vrste prislovnega določila), glavnega in odvisnega stavka … Je eno od orodij, ki skozi igro preverja raven učenčevega znanja. Učenec z reševanjem nalog v Dustbinu le utrjuje poznavanje vsebin (torej novo znanje razvršča in s pomočjo naučenega sklepa, kaj je kaj).

Primer: http://www.classtools.net/widgets/dustbin_5/decTI.htm

**b) Arcade Game Generator (Generator arkadnih iger)**
Omogoča, da eno nalogo skozi poznavanje naučene vsebine učenec odigra v petih različnih možnostih (igrah).

Učenci tovrstne igre radi igrajo, pomanjkljivost je v tem, da učitelj nima takojšnje povratne informacije o udejstvovanju v »učenju«. Če učenci do igre dostopajo preko spletne učilnice, predlagava, da učitelj ustvari klepetalnico ali forum na temo vsebine. Prednosti, ki jih prinašajo »igre«, pripravljene v danem orodju, vidiva predvsem v ponavljanju in pomnjenju; to pomeni, da si učenci vsebino predelane snovi tako zapomnijo za daljši čas. Primer naloge, ki sva jo pripravili za slovenščino, predstavlja utrjevanje predelanih vsebin: poznavanje obdobij, oseb in dejstev v razvoju književnosti.
Primer nalog: http://www.classtools.net/mob/quiz_47/PREGLED_KNJIEVNOSTI_GNLSQ.htm


Slika 3: Manic Miner

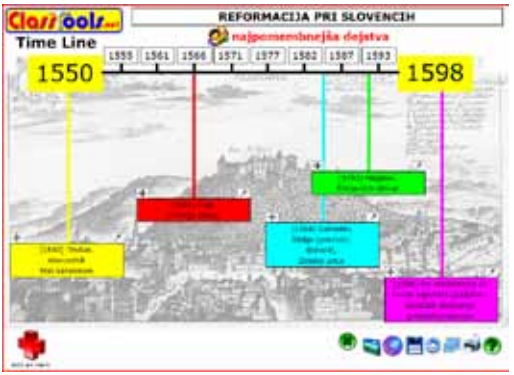


Slika 4: Wordshoot



Slika 5: Cannonball

**Timeline (Časovna premica)**
Oblakov za izdelavo časovnih premic lahko na spletu najdemo kar precej. Je orodje, ki ni namenjeno reševanju, pač pa razvrščanju posameznih dejstev. Učenec z slednjim utrdi poznavanje obravnavane vsebine.



Slika 6: Časovna premica

**4. Zaključek**
Web/Splet 2.0 nam ponuja še veliko drugih zanimivih možnosti. Skleneva, da je Web/Splet 2.0 za uporabnika prijaznejši in dostopnejši, kot je bil splet pred npr. 10 leti, oblikovanje vsebin je lažje, prijaznejše in manj zahtevno, učenci postanejo aktivnejši, pouk pa jim je bolj zanimiv. Pouk je še aktivnejši, če predstavljena orodja uporabljamo ob interaktivni tabli. Imava izkušnjo, da razred konstruktivno sodeluje pri nalogah, ki jih rešuje sošolec (veliko bolj kot ob reševanju npr. navadnih slovničnih nalog). Res pa je, da bi kazalo z vprašalnikom ali anketo preveriti, do kolikšne mere dijaki

sami vrednotijo tovrstno delo kot bolj učinkovito. Ta hip lahko uporabiva le ustne pozitivne izkušnje.

Pomanjkljivosti, ki jih izpostavljava pri izdelavi nekaterih nalog, so zagotovo v doseganju nivoja znanja: z vsemi predstavljenimi orodji ne bomo dosegli nivoja višjih taksonomskih stopenj oziroma jih bomo dosegli zelo težko. Najbolje se pri tem izkažeta programa exe in Socrative, medtem ko so orodja Class Toolsa primerna le za doseganje ciljev na nižjih taksonomskih stopnjah in za utrjevanje znanja, ključna težava pa je učinkovita povratna informacija.

Trenutni trendi so v razvoju aplikacij za mobilne naprave (pametni mobilniki, tablični računalniki … ), ki jih poseduje že veliko učencev in najbrž bo že zelo kmalu potrebno pripraviti kakšen projekt ali vsaj učno uro (vsebino), pri kateri se bodo učenci udejstvovali le s pomočjo pametnih telefonov. In kaj bo prinesel razvoj naslednjih dveh, treh let – morda učenje preko igre in z igro v sklopu odprtih vsebin?

**5. Viri**


1. Exelearning. (2012.) Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://exelearning.org/wiki.
2. Jerman, T. (2009-2011). Samostojno učenje tujega jezika – primer učenja slovenščine za tujce. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://arhiv.acs.si/ucna_gradiva/SSU-kako_pripraviti_ucna_gradiva.pdf.
3. Klemenčič Glavica, M. (2012). Pregled književnosti. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.classtools.net/mob/quiz_47/PREGLED_KNJIEVNOSTI_GNLSQ.htm .
4. Klemenčič Glavica, M. (2012). Reformacija pri Slovencih (časovna premica). Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.classtools.net/widgets/timeline_6/7pbGs.htm.
5. Kranjc, R. (2012). Avtorsko orodje eXe(Cute). Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://arhiv.acs.si/ucna_gradiva/Avtorsko_orodje_eXe_Cute.pdf.
6. Razdevšek Pučko, C. (2004). Kakšnega učitelja potrebuje (pričakuje) današnja (in jutrišnja) šola? Pridobljeno 10. 1. 2013 s http://www.sodobna-pedagogika.net/index.php?option=com_content&task=view&id=1281&Itemid=84.Socrative.com. Pridobljeno 13. 01. 2013 s http://www.socrative.com/..
7. Tarr, R. (1998). ClassTools. Pridobljeno 13. 01. 2013 s http://www.classtools.net/.
8. Turk Strmšek, S. 2009-11. Samostojno učenje, E-učenje in/ali učenje na daljavo? Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://arhiv.acs.si/ucna_gradiva/SSU-kako_pripraviti_ucna_gradiva.pdf.

# Spoznavanje preteklosti skozi IKT očala
# Learning about the past through the ICT glasses

**Polonca Vodičar, Katja Završnik**
polona.vodicar@gmail.com, katja.zavrsnik@gmail.com
Osnovna šola Vransko-Tabor

**Povzetek**
Živimo v času, ko nas informacijsko-komunikacijska tehnologija spremlja na vsakem koraku. Če želiš v korak s časom in predvsem v korak z učenci, moraš tudi v svoj pouk vključevati to tehnologijo. Obe učiteljici v tretjem razredu (razredna učiteljica in učiteljica v oddelku podaljšanega bivanja) sva se odločili, da se bodo cilji in vsebine pouka vpletali tudi v podaljšano bivanje in da bova v najino delo vključevali sodobno tehnologijo in učence urili v rokovanju z njo.

Izvedli sva manjši projekt, v katerem so učenci s pomočjo e-gradiv, aktivnega obiska muzejev in priprave ter izdelave predstavitve v računalniškem programu Prezi spoznavali in odkrivali življenje ljudi v preteklosti, se seznanjali s pomenom dediščine, prepoznavali različne materiale, iskali pisne in ustne vire informacij in si s tem širili znanje o preteklosti. Hkrati so se urili v rokovanju z različno IKT opremo in naredili predstavitev našega dela v že omenjenem programu.

Učenci so s tem projektom pridobili dragocena znanja, ki jih bodo uporabljali v nadaljnjem življenju. Vsi so bili aktivni; naučili so se poiskati določeno informacijo, zbirati podatke, jih primerjati, kritično presojati, urejati informacije in zapise ter vse to so najbolj računalniško vešči tretješolci prikazali v zaključni predstavitvi v programu Prezi.

**Ključne besede**
preteklost, projektno učenje, Prezi

**Abstract**
Nowadays ICT is everywhere around us. Teachers must include ICT in lessons if they want to keep in step with the times. Both teachers of the third grade (the class teacher and the teacher of the after-school classes) decided to include the lessons' aims and contents into the after-school classes too. Moreover, we decided to include ICT into our work and to teach our pupils how to handle with it.

A minor project was carried out. Pupils used e-learning materials, visited museums and made presentations in Prezi. They discovered the lives of people in the past. Furthermore, they learned about the meaning of heritage, recognized different materials, sought written and oral sources of information and thus spread their basic knowledge of the past. They worked with different ICT equipment and made presentations of our work in the above mentioned programme.

Pupils gained useful knowledge they could use later in their lives. They were all active; they learned how to find a specific piece of information, how to collect and compare data, how to assess them critically and how to edit them. In addition, the most skilful pupils prepared final presentations in Prezi.

**Keywords**
past, project learning, Prezi

## 1. Uvod

»Naglo spreminjanje sodobnega sveta, ki mu je temeljno gibalo razvoj znanosti in tehnologije, se močno odraža na vzgojno-izobraževalnem področju, kjer so se v zadnjih letih uveljavile številne novosti v organizaciji dela šol in pouka ter strategij poučevanja in utrjevanja učne snovi. Pomemben delež so prispevali tudi mediji, ki so postopno prodirali v naš vzgojno-izobraževalni sistem in dajali vzgojno-izobraževalnemu delu novo podobo. Uvajanje in uporaba medijev v izobraževanju je izpolnila vsaj dvoje pričakovanj: izobraževanje postaja vse dostopnejše, premoščene so fizične ovire oddaljenosti prostora in časa ter mediji omogočajo izboljšanje kakovosti izobraževanja v didaktičnem smislu.« (Blažič, Ivanuš Grmek, Kramar in Strmčnik, 2003)

Sva učiteljici, ki se še kako zavedava zgornjega citata. Zato se najini učenci pri pouku vsakodnevno srečujejo z interaktivnim projektorjem, uporabljajo različna e-gradiva, ki služijo kot motivacijsko sredstvo oz. sredstvo, preko katerega hitreje in učinkoviteje prihajajo do želenih znanj. Imamo tudi spletno učilnico.

V času podaljšanega bivanja učenci urijo svoja znanja s pomočjo različnih spletnih didaktičnih iger, gradiv in drugih oblik dela v spletni učilnici ter v drugih spletiščih.

Obe sva zagovornici aktivnega dela otrok, zato sva se odločili, da bova izvedli manjši projekt, preko katerega bodo učenci spoznali življenje ljudi v preteklosti in se seznanjali s pomenom naše dediščine. Otrokom se zdi, da so računalniki na svetu že 100 in več let, zato sva skozi ta projekt želeli otrokom tudi pokazati, da imajo napačne predstave o preteklosti in da je še ne dolgo nazaj življenje potekalo brez telefonov, računalnikov, mobitelov in ostale IKT opreme.

Pri načrtovanju projekta sva sledili ciljem iz učnega načrta za spoznavanje okolja, matematiko, slovenščino ter likovno vzgojo. Naredili sva okvirni načrt, v katerem sva zapisali dejavnosti ter določili čas izvedbe.

V prispevku bova predstavili celoten potek dela, bolj podrobno pa bova predstavili rezultate projekta, ki so vezani na IKT tehnologijo.

## 2. Osrednji del

Največja dodana vrednost, ki jo pouk ob uporabi IKT ima, je, da s tako podporo učenci učinkoviteje iščejo informacije, rešujejo probleme in sodelovalno ustvarjajo znanje. (Kreuh, 2011)

Poučujemo generacije, ki jim nove tehnologije ne predstavljajo nobenih ovir, večje težave pa jim povzročajo realne socialne okoliščine. Zato sva se odločili, da bova v naš projekt vključili metode sodelovalnega dela, kjer bo delo potekalo v skupinah, v katerih bodo učenci poleg računalniških in vsebinskih znanj pridobivali prepotrebne socialne, medvrstniške situacije, v katerih bodo morali sodelovati, se prilagajati in reševati nasprotja interesov.

Poskusili sva slediti temeljnim načelom sodelovalnega učenja. Sodelovalno učenje je učenje v majhnih skupinah, v katerih je delo zastavljeno tako, da obstaja pozitivna povezanost med člani skupine, ko skušajo s pomočjo neposredne interakcije pri učenju doseči skupni cilj. Pri tem skupinskem delu pa se ohrani tudi odgovornost vsakega posameznega člana skupine. (Peklaj, 2001)

Sodelovalno učenje daje tudi okvir, v katerem obstajajo možnosti za obstoj različnih mnenj in stališč ter tudi za konstruktivno reševanje konflikta, ki ga ta različnost povzroča. Pri sodelovalnem delu v skupini ni najpomembnejše, čigava zamisel je najboljša, temveč to, da učenci izberejo najboljši predlog ne glede na to, kdo ga je prispeval. (Peklaj, 2001)

Projekt sva najprej načrtovali. Izdelali sva okvirni akcijski načrt.

**a) Okvirni akcijski načrt za izvedbo projekta**

| CILJI | AKTIVNOSTI ZA UČENCE | ČAS |
|---|---|---|
| • Spoznavajo pomen naše dediščine.<br>• (Življenje ljudi v preteklosti je bilo drugačno, Kje so ljudje prebivali v preteklosti in kako, Kako in kaj so ljudje delali v preteklosti, Kako so se ljudje prehranjevali v preteklosti, Kako so se otroci igrali v preteklosti, Kako so se ljudje prevažali v preteklosti, Kaj so nam zapustili naši predniki, Glasba, ples in običaji v preteklosti.)<br>• Pojejo repertoar ljudskih otroških pesmi.<br>• Plešejo preproste ljudske plese.<br>• Doživljajo zvočnost pesmi.<br>• Zaznavajo ritem in rimo.<br>• Ritem pesmi povezujejo s sporočilnostjo.<br>• Doživljajo interpretativno branje pripovedi. | • Branje neumetnostnih besedil<br>• (Kerin, M., Kramarič, M., Pipan, M., Ropič M.: (2008) BESEDE GRADIJO SVET 3, učbenik za slovenski jezik za tretji razred, Založba Rokus Klett, Ljubljana, str. 66–69.)<br>• Uporaba e-gradiv: http://egradiva.gis.si/web/2.-razred-zgodovina/bilo-je-nekoc-1 http://egradiva.gis.si/web/3.-razred-zgodovina/bilo-je-nekoc-2?p_p_id=ZOS_T02_P02_WAR_ZOS_T02_P02portlet_INSTANCE_Ad1L&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-3&p_p_col_count=6<br>• Spraševanje starih staršev o igračah nekoč in analiza podatkov.<br>• Učenje ljudskega plesa: Zibenšrit.<br>• Branje ljudskih pesmi, izštevank, pesmi, ki jih je založil L. Schwentner.<br>• Branje slovenskih pravljic.<br>• Branje Bevkove Pestrne. | nov. 2012 |
| • Spoznavajo in vrednotijo spremembe v kraju. | • Iskanje in ogled starih fotografij o Vranskem.<br>• Primerjava objektov na starih fotografijah z današnjimi. | nov. 2012 |
| • Berejo in upoštevajo navodila.<br>• Natančno merijo, meritev zapišejo z merskim številom in ustrezno mersko enoto.<br>• Rišejo oblike po opazovanju.<br>• Vedo, da so s krajem povezane nekatere znane osebe. | • Obisk etnografske zbirke Ludvika Pikla.<br>• Obisk Schwentnerjeve hiše.<br>• Sodelovanje na otvoritvi spominske sobe L. Schwentnerja 14. 12. 2012.[1] | 3. dec. 2012 |
| • Znajo urediti podatke.<br>• Kritično presojajo podatke.<br>• Obdelujejo podatke. | • Urejanje zapisov, izbor fotografij in urejanje fotografij v mape na računalnikih ter izbor zapisov za skeniranje. | dec. 2012 |
| • Spoznajo računalniški program prezi. (www.prezi.com) | • Predstavitev programa in branje pisnih navodil. | dec. 2012 |
| • Priprava predstavitve. | • Branje in upoštevanje pisnih in ustnih navodil. | jan. 2013 |

Tabela 1: Okvirni akcijski načrt za izvedbo projekta

**b) Delo v razredu**

Kot je razvidno iz načrta, smo se dela lotili najprej v šoli. Učenci so brali besedila o življenju nekoč iz učbenika za slovenščino, nato je sledilo sodelovalno učenje po metodi sestavljanke, kjer so delali po skupinah z računalniškim programom Kartografija v učni snovi osnovne šole (povezava: http://egradiva.gis.si/web/2.-razred-zgodovina/bilo-je-nekoc-1). Učenci so bili naključno izbrani v matične skupine. Vsak član je izvlekel podskupino, v kateri je raziskoval življenje ljudi v preteklosti. V podskupinah so s pomočjo e-gradiva spoznavali prostore v hišah, kuhinjske pripomočke, kuhinjo

1. Z učenci 3. razreda smo sodelovali na otvoritvi spominske sobe Lavoslava Schwentnerja, ki je potekala 14. decembra 2012. Za nastop na otvoritvi sva izbrali učence, ki ostanejo dlje v podaljšanem bivanju, saj v času pouka ni bilo možno izvajati vaj. Štirje učenci so se naučili pesmice Otona Župančiča, ki jih je založil Lavoslav Schwentner, ki so jih v kratkem nastopu predstavili občinstvu.

in pomembne osebnosti iz preteklosti. Ko so skupine opravile delo, so se učenci vrnili v matične skupine, kjer so ostalim članom poročali, kaj so počeli. Sledil je kviz (v prezentaciji PowerPoint) Več glav, več ve, v katerem so skupine izbirale naključna vprašanja. Z obema metodama sodelovalnega učenja so učenci ugotovili, kako pomembno je sodelovanje in delo vsakega posameznika.

Raziskovanje naše preteklosti smo nadaljevali tako pri glasbeni vzgoji, kjer smo peli ljudske pesmi in plesali ljudske plese, kot pri slovenščini, kjer smo brali razne pesmi, pravljice in resnične pripovedi iz življenja naših prednikov.

**c) Kulturni dan, 3. december 2012**

Vsako leto, 3. decembra, na Ta veseli dan kulture tudi na Vranskem brezplačno odprejo vrata tri zbirke: gasilska in etnološka zbirka ter Schwentnerjeva hiša. Zato sva učiteljici 3. razreda ta dan posvetili kulturi in temu primerno oblikovali kulturni dan.

Predvideli sva ogleda dveh zbirk, ki sta povezani z letnim delovnim načrtom (Življenje nekoč). Obe bi lahko primerjali med seboj. Prva zbirka[2] predstavlja enega redkih primerov bogate meščanske hiše iz 1. polovice 20. stoletja na Slovenskem, druga zbirka[3] pa je prikaz kmečkega življenja in z njim povezanih predmetov.

Z učenci smo si ogledali obe zbirki. Po ogledu sva učence razdelili v dve skupini: ena je raziskovala Schwentnerjevo hišo, druga pa etnološko zbirko. Manjše skupine s po štirimi ali petimi člani so natančno spoznavale enega od prostorov s pomočjo delovnih listov. V Schwentnerjevi hiši smo spoznali dnevno sobo, kuhinjo in »Poldetovo sobo«, v etnološki zbirki so učenci spoznali prostor z igračami, s kmečkim orodjem in kuhinjo. Vsak član skupine je imel svojo vlogo. Opisovalec je moral določene predmete opisati, risar narisati, fotograf fotografirati, merilec preštevati, meriti predmete, mislec je razmišljal, čemu so služili določeni predmeti, kaj so pomenili znaki, kaj predstavljajo različne slike …



Fotografija 1 in 2: Reševanje delovnih listov v Schwentnerjevi hiši.

2. Rojstna hiša prvega slovenskega sodobnega založnika Lavoslava Schwentnerja.
3. Etnološka zbirka Ludvika Pikla.




Fotografija 3: Primer rešene naloge na kulturnem dnevu.

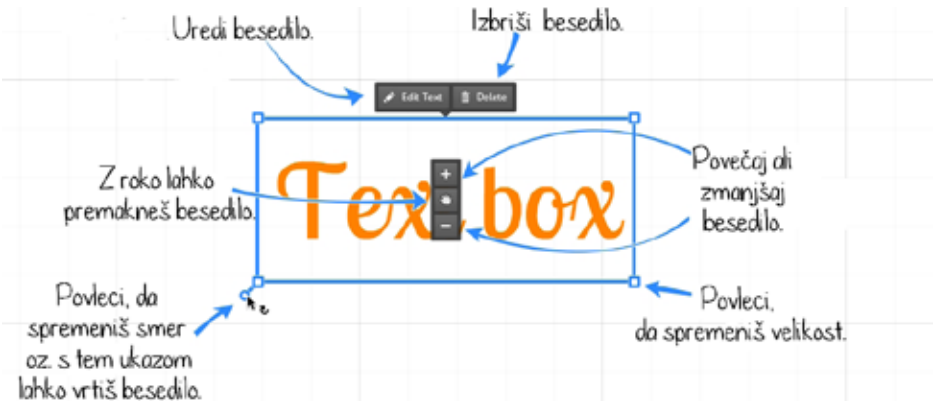
Učencem je bil tak način dela zelo všeč, saj je vsak član prinesel skupini nekaj svojega. Med seboj so si predstavili rezultate svojega dela. V razredu je sledilo še prikazovanje posnetih fotografij.

**d) Delo z računalniškim programom Prezi**

Z računalniškim programom Prezi so se učenci prvič srečali po vseh teh obiskih zbirk in delom v razredu. Učencem sva v prvi etapi v eni šolski uri program predstavili. [4]

Nekateri učenci osnovna računalniška znanja že imajo, zato so navodila razumeli hitreje kot drugi. Namen te uvajalne etape je bil, da se učenci seznanijo s sodobnim načinom izdelave predstavitve in z osnovnimi ukazi v programu Prezi.

Za učence sva pripravili pisna navodila, s katerimi so učenci lahko program Prezi ob pomoči starševpreizkusili tudi doma. Navodila so bila ponazorjena s slikovnim gradivom, saj tako učenci lažje sledijo navodilu.




Fotografija 4: Primer slikovnega navodila.

4. Prezi je računalniški program za urejanje najrazličnejših interaktivnih predstavitev, ki ga lahko uporabljamo kar preko spleta.

V drugi etapi dela v programu Prezi smo izdelali predstavitve našega raziskovanja v Schwentnerjevi hiši in Etnološki zbirki. Z učenci smo naredili izbor fotografij, ki so jih posneli na kulturnem dnevu, za potrebe ustvarjanja zanimivih predstavitev pa smo skenirali tudi izpolnjene delovne liste, ki so jih učenci reševali na kulturnem dnevu. Nato so začeli izdelovali predstavitve. Za ta del sva izbrali delo v več skupinah (3–5 učencev), saj se nama je takšno delo zdelo bolj učinkovito. Učenci so izdelali zanimive predstavitve Schwentnerjeve hiše in Etnološke zbirke. [5]




Fotografija 5: Izdelki učencev

### 3. Evalvacija dela

Učencem je bilo učenje priprave predstavitve s programom Prezi zanimivo. Pridobili so nova računalniška znanja, ob tem pa ponovili in utrdili znanja iz spoznavanja okolja. V večini so bili učenci aktivni. Opaziti je bilo, da se nekateri učenci dnevno srečujejo z računalnikom, zato tudi navodila hitreje razumejo, drugi pa pri tem potrebujejo dodatno pomoč, ki sva jo lahko nudili v oddelku podaljšanega bivanja.

### 4. Zaključek

Obe sva z rezultati dela zelo zadovoljni, saj so učenci s tem načinom dela pridobili dragocena znanja, ki jih bodo uporabili v nadaljnjem izobraževanju.

5. Delo v manjših skupinah je potekalo v OPB. Za izdelovanje predstavitev našega dela v programu Prezi sva izbrali le računalniško najbolj spretne učence.

Presenetili so naju pri delu v računalniškem programu Prezi. Vsak učenec si je s tem projektom pridobil nekaj osnovnih znanj o programu, računalniško bolj vešči učenci pa so s programom napravili izjemne predstavitve in tako vsekakor presegli najina pričakovanja.

V prihodnje bova zagotovo še ponovili podobne projekte, ker sva mnenja, da skozi takšne dejavnosti učenci poleg vsebinskih znanj pridobivajo in se urijo v socialnih, medvrstniških in ne nazadnje tudi v računalniških veščinah, ki jih bodo v prihodnosti spremljale na vsakem koraku.

**5. Viri**


1. Avtorji posodobljenega učnega načrta Mojca Poznanovič Jezeršek (et. al.) (2011). Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina, Spoznavanje okolja (elektronski viri: http://www.mizks.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_predsolsko_vzgojo_in_osnovno_solstvo/osnovno_solstvo/ucni_nacrti/posodobljeni_ucni_nacrti_za_obvezne_predmete/)(20.1.2013). Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo.
2. Blažič, M., Ivanuš Grmek, M., Kramar, M., Strmčnik, F. (2003). Didaktika. Novo mest: Visokošolsko središče. Inštitut za raziskovalno in razvojno delo.
3. Kreuh, N. (2011). Bilten: I-naprave in i-pouk. Bilten e-šolstva, številka 6/2011, str. 4. (elektronski vir: www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-OEQ4819F/...f7ff.../PDF, 9.3.2013).
4. Marentič-Požarnik, B. (2004). Konstruktivizem v šoli in izobraževanje učiteljev. Ljubljana: Center za pedagoško izobraževanje Filozofske fakultete.
5. Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija, Projekt prenove pouka slovenščine (1998). Učni načrt za slovenščino v 1. triletju devetletne osnovne šole. Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
6. Nacionalni kurikularni svet, Predmetna kurikularna komisija, Projekt prenove pouka slovenščine (1998). Učni načrt za spoznavanje okolja v 1. triletju devetletne osnovne šole. Ljubljana. Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport, Zavod RS za šolstvo.
7. Peklaj, C. (2001). Sodelovalno učenje – ali kdaj več glav več ve. Ljubljana. DZS.
8. Spletna stran: Geodetski inštitut. http://egradiva.gis.si/web/egradiva-os (20.1.2013).

# Grška mitologija na sodoben način
# Greek Mythology with Modern Technology

**Andreja Polanšek**
andreja.polansek@guest.arnes.si
Osnovna šola Križe

**Povzetek**
Prispevek predstavlja medpredmetni projekt Grška mitologija. Projekt je povezal pouk slovenščine, zgodovine in računalništva. Učenci so skozi različne metode dela z informacijsko tehnologijo spoznali svet grških bogov in junakov. V fazi obdelave podatkov in v fazi sintetiziranja novega znanja so s pomočjo programa Publisher izdelovali zloženke in ob tem spoznali tudi širšo uporabnost omenjenega programa v šolskem prostoru. Na koncu projekta so učenci pridobljeno znanje preverili s pomočjo kviza, izvedenega v Powerpointu 2010. S predstavljenim medpredmetnim pristopom in aktivnimi metodami dela so učenci dosegli kvalitetnejše znanje na višjih miselnih ravneh, poleg tega pa tak način dela razvija ustvarjalnost in sodelovanje.

**Ključne besede**
grška mitologija, medpredmetna povezava, Publisher 2010, Powerpoint 2010, kviz.

**Abstract**
The paper represents cross curriculum project Greek Mythology. It pursues lesson aims of Slovene, History and Computing. Pupils were able to get an insight into the world of Greek gods and heroes by means of various methods. The phase of data processing and synthesising acquired knowledge was conducted with the aid of Publisher. The programme was used to outline leaflets and raised pupils' awareness of the wider use of it in schools. A quiz carried out with the help of Powerpoint marked the end of the project and enabled children to test the assimilated knowledge. This approach in accordance with active teaching methods made the pupils acquire a more qualitative knowledge at a higher cognitive level. What is more, this combination develops creativity and team work with children.

**Keywords**
Greeks mythology, cross-curriculum, Publisher 2010, Powerpoint 2010, quiz.

## 1. Uvod
Vsi, ki se ukvarjamo z vzgojo in izobraževanjem, se pogosto sprašujemo, kako naj izboljšamo svoje delo z učenci, kako naj jih pripeljemo do boljšega znanja in kako naj jih usposobimo za reševanje problemov. S kakšnimi oblikami in metodami dela torej lahko spodbudimo otrokov razvoj? Enega od odgovorov na to vprašanje nam ponuja tudi poučevanje s pomočjo informacijske tehnologije. IT učno snov naredi bolj nazorno in predstavljivo. IT učence motivira, predvsem pa je pomembno, da od njih zahteva aktivno vlogo. Pouk z IT je bolj ustvarjalen, dejaven, z eno besedo bolj interaktiven. Vse te prednosti dela z IT sva imeli v mislih tudi učiteljici zgodovine in slovenščine na Osnovni šoli Križe, ki sva v sedmem razredu pripravili medpredmetni projekt Grška mitologija.

## 2. Medpredmetno povezovanje (teoretični uvod)
Medpredmetno povezovanje je vrsta didaktičnega pristopa, kjer učenec določeno vsebino ali problem obravnava čim bolj celostno, tako da ga poskuša osvetliti z različnih vidikov. Gre za proces pridobivanja znanja, kjer se predvidena znanja, spretnosti in sposobnosti pri šolskih predmetih pridobivajo na način, da se prenašajo od enega k drugemu šolskemu predmetu in se združujejo v logično in uporabno celoto. Rdeča nit povezovanja predmetov je torej učni transfer (Praznik, 2010, str. 34).

Na ta način pridobljeno znanje je bolj povezano in omogoča posamezniku, da svoje znanje stalno nadgrajuje, povezuje in obnavlja ter ga lahko uporabi na najrazličnejših področjih življenja. Medpredmetno povezovanje spodbuja kreativnost, ustvarjalnost in nova odkritja (Gros Novak, 2009, str. 55). Tak pristop k učenju od učenca zahteva, da pridobljeno znanje razvije do višjih taksonomskih stopenj, kot so sinteza, vrednotenje in uporaba. Predvsem slednja, stopnja uporabe, kjer učenec na novo pridobljeno znanje zna uporabiti pri reševanju novih problemov in v novih situacijah, je ena izmed največjih prednosti medpredmetnega povezovanja.

Pri pouku zgodovine medpredmetni pristop omogoča, da učenec zgodovinske dogodke in procese razume kot preplet časovnih, prostorskih, kulturnih in drugih komponent. Poleg tega, kot je prikazano na spodaj predstavljenemu projektu Grška mitologija, spoznanja iz zgodovine lahko bistveno pripomorejo k razumevanju učne snovi drugih šolskih predmetov. Medpredmetno povezovanje pa omogoča tudi doseganje vseživljenjskega znanja in kompetenc, ki presegajo ravni posameznih šolskih predmetov (Gros Novak, 2009, str. 55).

**3. Medpredmetni projekt Grška mitologija**

V sedmem razredu osnovne šole je grška mitologija v učnih načrtih slovenščine in zgodovine na vrsti skoraj sočasno. Tako sva učiteljici omenjenih predmetov že pred leti prišli na idejo, da snov obdelava v obliki medpredmetne povezave. Najprej sva pričeli s sočasno obravnavo, jo nadgradili s kvizom, nato pa vključili še aktivne metode dela z informacijsko tehnologijo. Tako je nastal projekt, ki obsega pester nabor metod z medpredmetnim pristopom in različnimi oblikami dela od individualne do skupinske. Poudarek projekta je na delu z informacijsko tehnologijo in na sodelovalnem učenju.

**4. Cilji medpredmetnega projekta so bili sledeči:**

Učenec:

- se seznani z značilnostmi grške religije: mnogoboštvo, preročišča, miti (Učni načrt. Program za osnovno šolo. Zgodovina, 2011, str. 12),
- zna predstaviti svoje znanje na različne načine: pisno, grafično, ilustrativno, z IT (Učni načrt. Program za osnovno šolo. Zgodovina, 2011, str. 5),
- ugotavlja zgodovinsko, mitološko in domišljijsko ozadje bajke ter prepozna vlogo bajeslovnih bitij in junakov v besedilu (Učni načrt. Program za osnovno šolo. Slovenščina, 2011, str. 60).

**4.1 Pridobivanje novega znanja**

V prvem delu projekta so učenci pri pouku slovenskega jezika na primeru grške bajke o Tezeju in Minotavru obravnavali bajko ter za domače branje prebrali knjigo Stare grške bajke. Sočasno smo pri pouku zgodovine postavili osnovni prostorski in časovni okvir teme. Obdelali smo teme Dežela in prebivalstvo, Kretsko - mikenska kultura ter Grški bogovi, epi in miti (Janša, 2007, str. 36-39).

**4.2 Analiza in sinteza novega znanja**

Ko so učenci pridobili osnovno znanje o tej temi, so začeli z individualnim delom v računalniški učilnici. Vsak učenec si je izbral poljubnega grškega boga ali mitološkega junaka in o njem oblikoval zloženko.

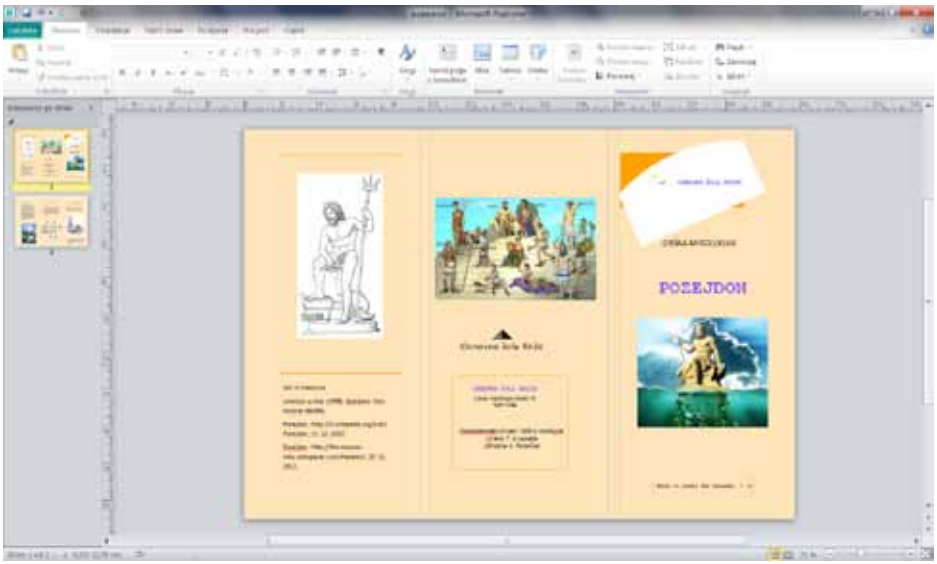
Na začetku dela smo s pomočjo učiteljice računalništva učencem predstavili program Publisher. Nato so učenci pričeli z izdelavo zloženke. Izbrali so eno od že pripravljenih predlog, ki so ponujene pod rubriko Brušure. Nato so po spletu ali knjigah poiskali informacije in slikovno gradivo in le-to vstavili v predlogo. Oblikovali so tudi gradnike, ki so vsebovali podatke o šoli in našem projektu. Zaključili smo z oblikovanjem ozadja.

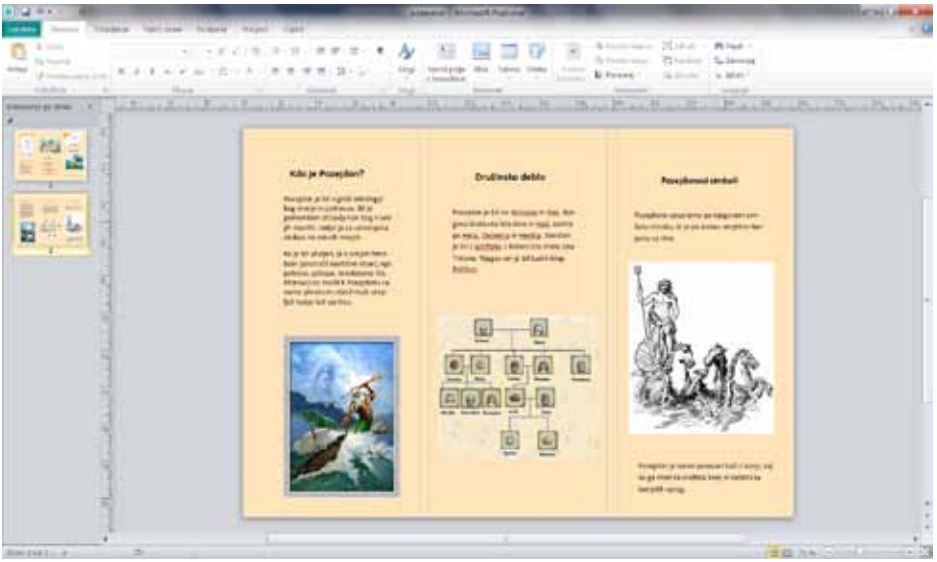
Z izdelavo zloženke smo želeli doseči sledeče konkretne cilje:

Učenci:
- se s pomočjo spletnih brskalnikov urijo v iskanju informacij po svetovnem spletu,
- se naučijo pravilnega navajanja virov s spleta,
- se naučijo s pomočjo računalniškega programa oblikovati predstavitveno zloženko in
- po induktivni poti preko konkretnega grškega boga ali junaka spoznajo osnovne značilnosti grške religije.

Pri vsebinskem delu zloženke sva učence opozorili, naj besedilo zajame celotno vsebino naslova, naj bo logično urejeno in vsebuje bistvene podatke.

Posebno pozornost smo namenili tudi navajanju virov s spleta. Pri poučevanju namreč opažam, da učencem slednje povzroča precej težav, še posebno če gre za elektronske vire. Učencem smo razložili, zakaj in kako se pravilno navaja tovrstne vire. Navesti so morali naslov strani, enolični krajevnik vira (ang: Uniform Resourse Location, običajno imenovan s kratico URL) in datum, ko so informacijo pridobili s spleta.





Slika 1: Primer zloženke, ki jo je v Publisherju oblikoval učenec 7. razreda.

Pri oblikovanju je bilo pomembno, da so učenci pravilno oblikovali naslovno in zadnjo stran. Prva stran je morala vsebovati naslov šole, naslov projekta, naslov njihove naloge, slikovno gradivo in ime učenca, ki je oblikoval zloženko. Vse te informacije so učenci vstavili v že pripravljena mesta v Publisherjevih predlogah. Na zadnji hrbtni strani so bila prav tako že pripravljena mesta, kamor so vstavili podatke o šoli in projektu. Pozorni so morali biti tudi na pravilno zaporedje strani v zloženki.

### 4.3 Publisher 2010

Microsoft Publisher je program za namizno založništvo in oblikovanje dokumentov. Omogoča hitro in preprosto ustvarjanje kakovostnih publikacij. V Publisherju lahko ustvarjamo, oblikujemo različna gradiva kot so vabila, glasila, letaki, zgibanke ipd. V programu lahko uporabimo vgrajene predloge, svoje predloge po meri ali iščemo med različnimi predlogami, ki so na voljo na spetnem mestu Office.com. Že ponujene predloge lahko po svojih željah tudi poljubno spreminjamo in jih celo shranimo kot tip predloge. Delo s programom je zelo enostavno in vsebuje elemente Worda. Omeniti velja še gradnike. To so deli vsebine, ki jih lahko uporabljamo znova in vsebujejo poslovne podatke, naslove, obrobe ali oglase (Osnovna opravila v Publisherju 2010, 2012). V šolstvu, posebno pri pouku slovenskega jezika, je program uporaben predvsem za oblikovanje različnih vabil, predstavitvenih zgibank, šolskih glasil ipd.

### 4.4 Preverjanje znanja

V zadnji fazi projekta smo z učenci preverili pridobljeno znanje. Preverjanje smo izvedli v obliki kviza, ki je bil organiziran kot sodelovalno učenje.

Sodelovalno učenje je učenje v manjših skupinah. Vendar za sodelovalno učenje še ni dovolj, da posadimo učence v skupine oziroma pare in jim naročimo, naj delajo skupaj. Delo mora namreč biti strukturirano tako, da med člani skupine obstaja pozitivna soodvisnost, ko skušajo s pomočjo neposredne interakcije v procesu učenja doseči nek skupni učni cilj, pri tem pa se ohrani tudi odgovornost vsakega posameznega člana skupine. Poudarek je na kognitivnih in na socialnih ciljih (npr: dajanje pomoči, razlaganje, komunikacijske veščine, reševanje konfliktov (Peklaj, 2001, str. 15)).

Pri sodelovalnem učenju pridobijo vsi učenci. Slabši pri individualnem delu pogosto izgubijo motivacijo, ko pridejo do težje snovi. V skupini pa dobijo spodbudo in ob pomoči nadaljujejo delo. Boljši učenci pa pridobijo s tem, ko razlagajo učno snov drugim učencem. S tem utrdijo svoje znanje na drugi, višnji ravni, med razlago pa najdejo tudi morebitne luknje v svojem znanju.

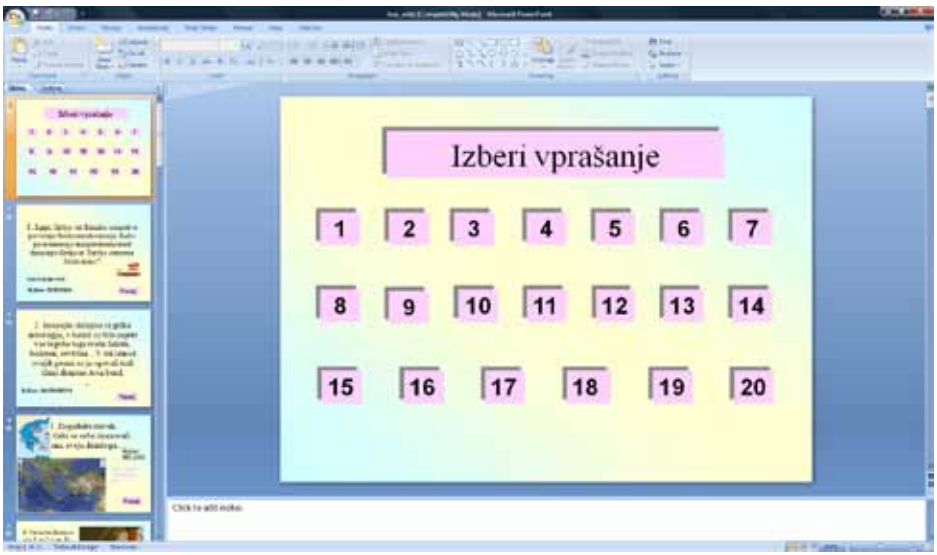
Pri kvizu sem izbrala metodo »Več glav več ve« (Peklaj, 2001, str. 26). Učenci so bili razporejeni v skupine. S pomočjo računalniškega programa Powerpoint sem učencem zastavila vprašanja. Učenci so se v omejenem času pogovorili o odgovoru. Z odgovorom so morali biti seznanjeni vsi člani skupine, saj sem za odgovarjanje poklicala naključnega učenca. S tem je bilo zagotovljeno eno izmed osnovnih načel sodelovalnega učenja, in sicer da se ohrani odgovornost vsakega posameznega člana skupine.

Za kviz sva pripravili štirideset vprašanj. Vsa vprašanja so bila zaprtega tipa, da bi s tem dosegli čim večjo natančnost oziroma čim večjo objektivnost pri ocenjevanju pravilnih odgovorov. Vprašanja so se nanašala na vsebine, ki so zajemale vse faze dela. Tako je bil prvi del vprašanj iz knjige Stare grške bajke, ki so jo učenci prebrali za domače branje. Drugi del vprašanj se je nanašal na učno snov, ki smo jo kot uvod v projekt obravnavali pri pouku zgodovine in je obsegal geografsko lego Grčije ter značilnosti kretsko – mikenskega obdobja kot temelja starogrške civilizacije. Precej vprašanj pa se je nanašalo tudi na vsebine, ki so jih učenci spoznali z individualnim delom, ko so pripravljali zgibanke. Vprašanja niso bila razdeljena po sklopih, pač pa določena naključno, saj smo s tem pri iskanju odgovorov med učenci zagotovili večjo mero medsebojnega sodelovanja.

**4. 5 Powerpoint**

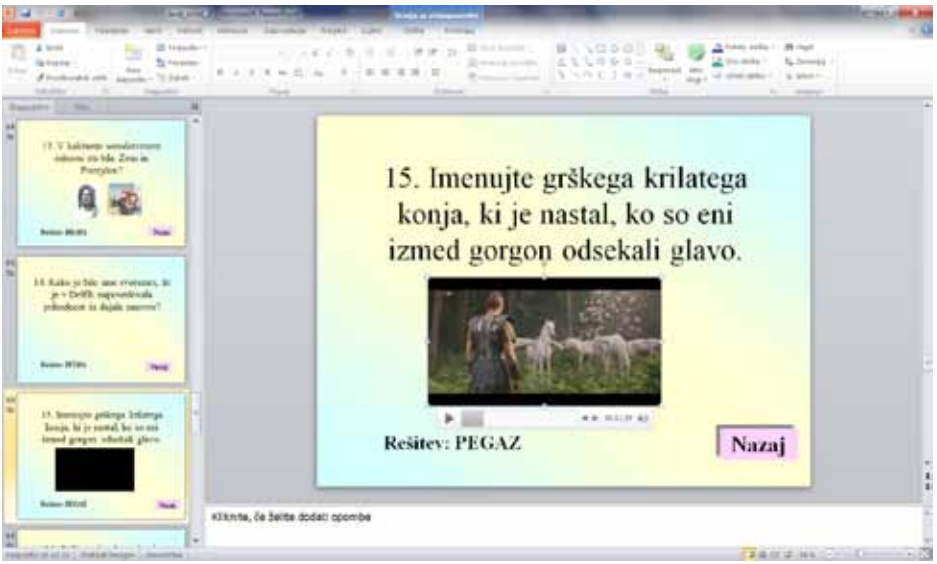
Vprašanja so bila učencem predstavljena s pomočjo programa Powerpoint. Powerpoint je danes postal skoraj nepogrešljiv, vendar ugotavljam, da vse premalo izkoristimo številne možnosti, ki jih program ponuja.

Tako smo osnovno drsnico s številkami vprašanj oblikovali s pomočjo internih povezav (»hyperlinkov«), ki kažejo na elemente določene drsnice. Povezave smo uporabili tudi za povratek z določenega vprašanja oziroma drsnice nazaj na osnovno stran (gumb »Nazaj«).




Slika 2 – Osnovna drsnica, kjer so učenci izbirali vprašanja. Klik na številko je omogočil povezavo z ustrezno drsnico.

S spletne strani Youtube smo s pomočjo programa Youtube Downloader prenesli video posnetek. Različica Powerpoint 2010 omogoča, da videoposnetek vgradimo na način, da postane del datoteke predstavitve. S pomočjo funkcije Obrezovanje videoposnetka smo posnetek skrajšali in tako za predstavitev ohranili le del posnetka, ki je ključen pri iskanju odgovora na vprašanje (Novosti v programu Powerpoint 2010, 2012).




Slika 3 – Drsnica z vprašanjem, ki je zastavljeno s pomočjo vgrajenega videoposnetka.

Pri enem izmed vprašanj smo s spleta prenesli MP3 glasbeno datoteko in jo vgradili v predstavitev. Pri naslednji drsnici smo vgradili povezavo na spletno stran z vsebino, ki je še dodatno pojasnila odgovor. Zemljevide za geografska vprašanja smo pridobili na spletni strani Google maps.

**5. Zaključek**

Medpredmetni projekt Grška mitologija z učiteljico slovenščine izvajava že nekaj let. Pri prevejanju in ocenjevanju ugotavljava, da učenci z medpredmetnim povezovanjem dosegajo višje standarde znanja kot pri klasičnem poučevanju. Znanje učencev je na višjih miselnih ravneh, kot so sinteza, vrednotenje in uporaba. Zaradi različnih metod in oblik dela se znanje poveča pri večjem številu posameznikov, saj je pouk prilagojen različnim učnim stilom. Je pa tak način časovno nekoliko bolj potraten od klasičnega frontalnega poučevanja in od učitelja zahteva nekoliko več priprav.

Učence posebno motivirata sodelovalno učenje in delo z informacijsko tehnologijo. Ure slovenščine in zgodovine v času projekta ravno zaradi dela z IT postanejo prijetnejše in zabavnejše, pouk pa se odvija hitreje. Pri vsem tem pa je najbolj pomembno, da so učenci aktivni in ustvarjalni.

Pri delu smo uporabili program Powerpoint 2010, posodobljeno verzijo programa, ki omogoča pripravo obogatenih predstavitev. Projekt smo nadgradili še z izdelavo zgibank, ki so jih učenci izdelali v programu Publisher. Ugotavljam, da je program zelo uporaben ne le v fazi pridobivanja novega znanja, pač pa ima v šolskem prostoru tudi izrazito praktično vrednost. Učitelji in učenci smo ugotovili, da ga lahko uporabimo za pripravo vabil, za pripravo raznih predstavitvenih zloženk o posameznih dejavnostih, nezazadnje pa bi lahko s pomočjo Publisherja izdali tudi vsakoletno šolsko glasilo.

**6. Viri**


1. Gros Novak, A. (2009). Medpredmetno povezovanje pri pouku zgodovine. Zgodovina v šoli. 18 (3-4), 55-59.
2. Janša Zorn, O., Mihelič, D. (2007). Od prazgodovine skozi stari in srednji vek: učbenik za 7. razred devetletne osnovne šole. Ljubljana. DZS.
3. Kramžar, D. (2011). Interaktivni pouk zgodovine v osnovni šoli. Zgodovina v šoli. 20 (3-4), 42-48.
4. Marentič Požarnik, B. (2000). Psihologija učenja in pouka. Ljubljana. DZS.
5. Novosti v programu Powerpoint 2010 (2010). Pridobljeno 19. 11. 2012 s http://office.microsoft.com/sl-si/powerpoint-help/novosti-v-programu-powerpoint-2010-HA010336563.aspx?CTT=5&origin=HA010359435
6. Osnovna opravila v Publisherju 2010. (2010). Pridobljeno 12. 11. 2012 s http://office.microsoft.com/sl-si/publisher-help/osnovna-opravila-v-publisherju-2010-HA101830007.aspx?CTT=5&origin=HA010370236
7. Peklaj, C. (2001). Sodelovalno učenje ali kdaj več glav več ve? Ljubljana, DZS.
8. Petiška, E. (1992). Stare grške bajke. Ljubljana: Mladinska knjiga.
9. Praznik, B. (2010). Medpredmetno povezovanje slovenščine in zgodovine pri obravnavi 19. stoletja (1848-1899) v gimnazijah. Zgodovina v šoli. 1 (3-4), 34.
10. Učni načrt. Program osnovna šola. Slovenščina. (2011). Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno 17. 12. 2012 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_slovenscina_OS.pdf.
11. Učni načrt. Program osnovna šola. Zgodovina. (2011). Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport. Zavod Republike Slovenije za šolstvo. Pridobljeno 15. 6. 2012 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_zgodovina.pdf.
12. Trškan, D. (2003). Sodobno pisno preverjanje in ocenjevanje znanj pri zgodovini v srednji šoli na izbranih temah 20. stoletja. Ljubljana: Zavod za šolstvo Republike Slovenije.

# Model programiranega hevrističnega animiranega filma, ki omogoča neposredno manipulacijo vsebine in je pri pouku v osnovni šoli namenjen učenju na primeru logične naloge

# A model of programmed-heuristic animated movie with direct manipulation of the content intended for learning on an example of a logical task in elementary school class work

**Slavoljub Hilcenko, Vladimir Jerkovic**
slavoljubhilcenko@gmail.com, vladimirjerkovic@yahoo.com
Advanced School of Vocational Studies for Education of Teachers - Subotica; Manager of the City library "Karlo Bijelicki" Sombor

**Abstract**
Video games entice the attention of a huge number of users all over the world with their graphics, multimedia, interactivity, direct manipulation of the animation process, dynamics and plot. However, their content does not have an educational dimension. Video games are by their nature 'unpredictable and suspenseful' in relation to the achievement of the goal – the end of the game. Regarding this, they are unsuitable for the educational process. Yet, what makes these games interesting from an educational perspective is the possibility of 'choice of action' given to the main actor. The objective of this article is to present a model of branched heuristic learning with direct manipulation of the animated content being part of the animated movie. The illustrated logical task is very effective for learning and stimulates functional thinking in elementary school pupils. The model is applicable to any school subject.

**Keywords**
programmed learning, heuristic model, animated movie, direct manipulation of animated content, functional thinking.

**Povzetek**
Video igrice s svojo grafiko, multimedijskimi vsebinami, interaktivnostjo, neposredno manipulacijo, animacijo, dinamiko in zgodbo pritegnejo pozornost uporabnikov po vsem svetu. Vendar pa njihova vsebina nima izobraževalne vrednosti. Zanje je značilno, da so zaradi svojega cilja, tj. zaključka igre, 'nepredvidljive in napete', zaradi česar so neprimerne za izobraževalni proces. Kljub temu so s tega vidika zanimive, saj igralcu ponujajo 'izbiro nadaljnjih korakov'. Cilj članka je predstaviti model hevrističnega učenja z neposredno manipulacijo animirane vsebine v animiranem filmu. Prikazana logična naloga je učinkovita in med osnovnošolci stimulira funkcionalno mišljenje. Model je uporaben za katerikoli predmet.

**Ključne besede**
programirano učenje, hevristični model, animirani film, neposredna manipulacija animirane vsebine, funkcionalno mišljenje

## 1. Introduction - From Video Games to Programmed Learning

Software makes an attractive and motivational learning source which is provided by animation, multimedia, interactivity, dynamics, prompt response and etc. These characteristics are the same

for so controversial video games that have been dividing, even professional public, due to their aggressive and stimulating-destructive contents and therefore labeled video games as being unsuitable for the school classes. What cannot be seen enough explicitly are "the unpredictability" and "suspense " in the sense of achieving the final goal or the end of the game. In fact, it is virtually difficult to comprehend or even impossible to make sense of what some children spend days, weeks playing video games. These characteristics of the games frustrate the players, induce anxiety, addiction, negligence regarding reality, escaping into virtual reality where "they can actualize themselves and reach the goals that they do not have enough persistence or self-confidence in the real world"[1] (for the best games in 2012 the following ones where cited: Mass Effect 3, Bioware; Assassins Creed 3, Ubisoft; Kingdoms of Amalur: Reckoning, Big Huge Games; Counter Strike: Global Offensive, Valve; Syndicate, Starbreeze Studios; GTA V, Rockstar North ...).

Anyhow, it would have been unjust not to mention the positive sides of video games that stimulate users to quickly and correctly make decisions, to acquire necessary perception and reaction, the traits that are quite paramount in many of the real life situations and activities.

However, the design of commercial video games is not based upon learning but entertainment and increased profit interest, therefore the essential intention is to make as difficult as possible for the gamer to reach the goal or to make it hard to realize cause-effect relations. For effective learning, transparency is required, which these games lack. For positive characteristics of the games we consider virtual teacher and manipulation by the means of animation.[2]

So as to answer the question what represents the manipulation by the means of animation the principle 4- "prediction", will offer help. Here it is its essence:

*"Prediction in animation marks various threatening dangers- "accidents", that are forerun by numerous effects. For example widely spread eyes, sound effects and etc. herald some threatening jeopardy... Certainly, predicting may refer to merely harmless actions which are also forerun in order to elevate the effect of the whole action in the animation. However, if we take a look at this principle within the framework of interactive multimedia educational software it refers to actions or behavior of the direct user of animations. This requires preparation of a sequence of animations by the programmer and animator that will "cover" or be in the function of every possible step application user can make" (Hilčenko, 2010).*

"We are aware of the fact that most of children fancy video games and some researchers claim that they represent a potent learning/teaching tool"[3]. According to Black, the efficiency of learning by the means of manipulating animation process is quite conspicuous in the example of functional relations. The pupils that learned this way achieved higher scores than the ones who acquired the same subject units with accompanying pictures that were provided with the text, sequence of diapositives or even movies. Namely, the results were higher prevalently due to the present activity of the pupils that they showed when manipulating the parts of animations and when they learned the mutual relations. Therefore, it was not the superiority of the technology that made the difference. It is very encouraging because we are not always capable of offering pupils some sophisticated multimedia contents. But, if we carefully choose didactic materials that imply pupils' activity we may expect formidable results.[4]

1. Hilčenko, S. (2012d): Matematika + Multimedija = "Bajpas" od manipulacije do apstrakcije!, Teme, br. 1, str. 305-317, Niš, 2012.
2. Source from the web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Ph.D. John B. Black, Teachers College, Columbia University (2nd International Conference on e-learning ICEL 2007.) Retrieved on 4th Nov 2011
3. Source from the web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Retrieved on 14th Nov 2012
4. Source from the web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Ph.D. John B. Black, Teachers College, Columbia University (2nd International Conference on e-learning ICEL 2007.) Retrieved on 25th Jan 2013

Class work teaching units immersed into a form of an animated movie, attractive to children, have proven themselves as being more efficient than the traditional teaching methods (Hilčenko, 2008). However, concerning this movie, it was upgraded with programmed-heuristic model of learning.

Programmed learning is contemporary method of teaching/learning where larger amount of what will be learnt is divided into a sequence of mutually interconnected parts that pupils learn gradually, step by step. After each and every part, a pupil checks his/her knowledge and advances individually, in accordance to the pupil's previous knowledge level. We can successfully program tightly interconnected and structured parts that represent basic knowledge any pupil should acquire.

The Social work dictionary defines heuristic as the science about methods and principles of inventing new, finding new solutions. Heuristic includes methods and techniques of solving problems, learning and discovering that are based upon experience. These methods are used in order to speed up the process of finding out a satisfactory solution in situations when undertaking a detailed research is not practical. We may find the examples for the aforementioned in the usage of various general rules, guessing, intuition and common sense.[5]



*"I expect you all to be independent, innovative, critical thinkers who will do exactly as I say!"* [6]

5. http://sr.wikipedia.org/wiki/
6. http://benjaminjdenen.com/category/jesus/

A Model of Programmed-Heuristic Animated Movie with Direct Manipulation of the Content Intended for Learning on an Example of a Logical Task in Elementary School Class Work

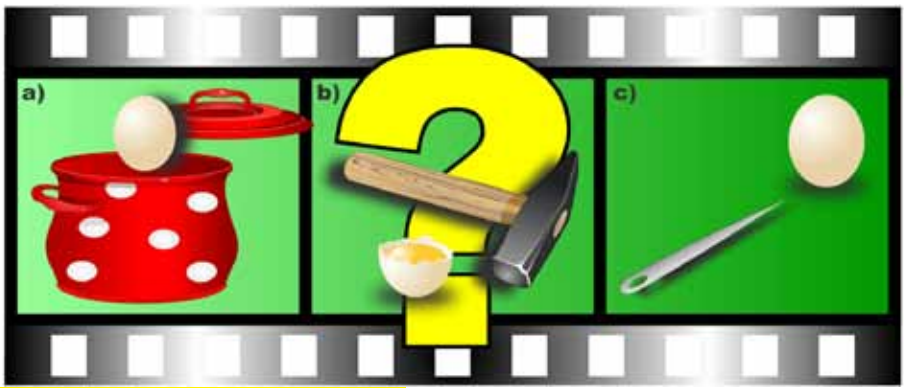
For the example we will use a possible logical task for the optional subject Science (in Serb. I. Ruke u testu). The target group is the third grade elementary school pupils. The model of programmed-heuristic animated task is solved throughout several steps. Therefore, it is predictable and finite with implicit-explicit educational dimension (picture no. 1). The text of the task is:

*"How to push a boiled egg into the bottle without touching it?"*



(Picture no. 1: The beginning of animated programmed-heuristic logical task) [7]

**1st step;** Think and choose the right answer for the continuing of the movie:
a) The egg should be boiled and peeled,
b) Crashed,
c) Pierced by a needle so as to leak?

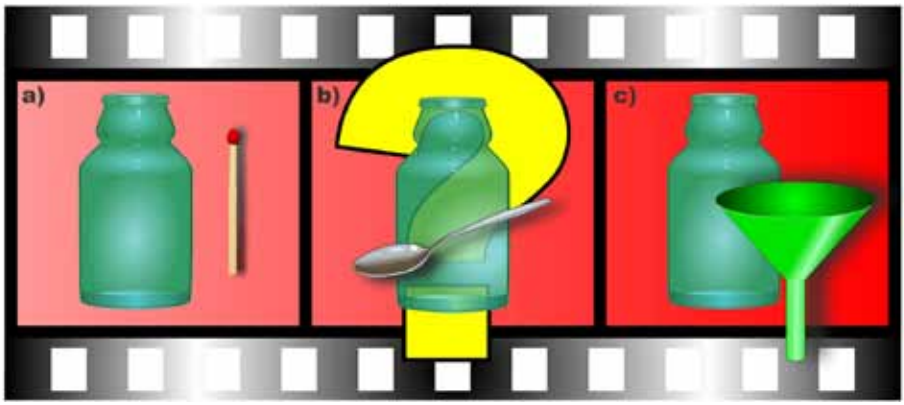



(Picture no. 2: 1st step)

7. All of the presented drawings are authentic and original and were produced by the authors PhD Slavoljub Hilcenko and Vladimir Jerkovic, MSc. using the program Flash Macromedia 8.

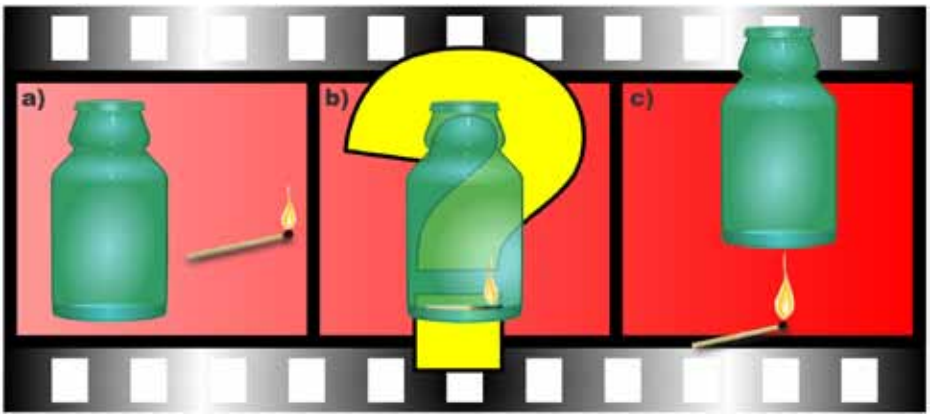
In the application of the algorithm the correct answer is dark shaded for the reader. If wrong answer is chosen the pupil sees the sequel of the animated movie that leads the project to dead end, and afterwards the pupil is directed to the previous step!

**2nd step;** Think and choose the right answer for the continuing of the movie:
a) Choose matches and a bottle,
b) A spoon and a bottle,
c) A funnel and a bottle.



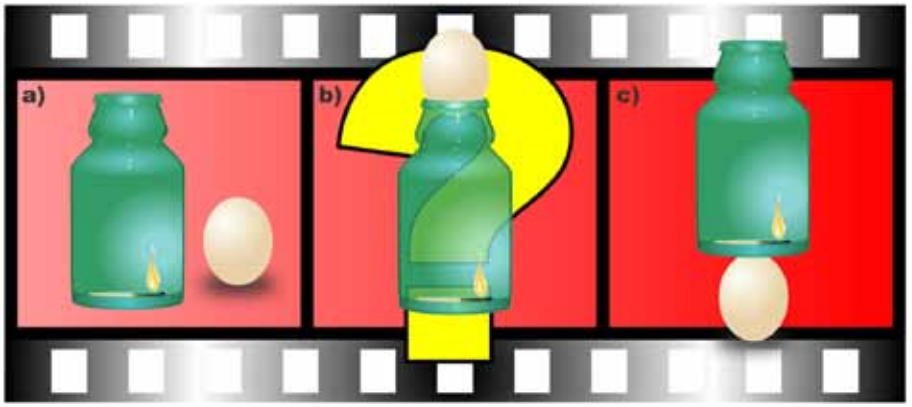

(Picture no. 3: 2nd step)

**3rd step;** Think and choose the right answer for the continuing of the movie:
a) Light a match in front of the bottle,
b) Light a match and throw it into the bottle,
c) Hold the lighted match under the bottle to warm up?




(Picture no. 4: 3rd step)

**4th step**; Think and choose the right answer for the continuing of the movie:
a) Place the egg next to the bottle,
b) Put the egg on the top of the bottle,
c) Put the egg under the bottle.




(Picture no. 5: 4th step)

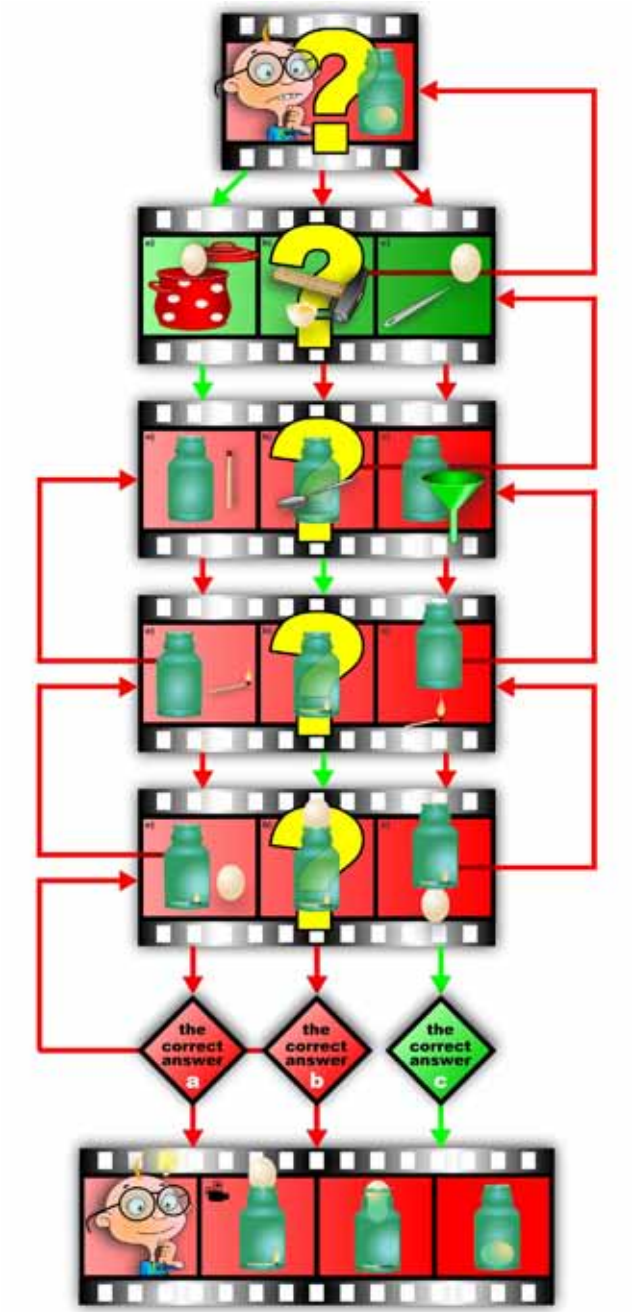
**5th step;** Be careful and choose the right answer for the end of the movie:
a) The burning match warms up the bottle; because matter spreads when exposed to heat the egg will drop into the bottle without problem.
b) The burning match dries up the wateriness from the egg. As it becomes lighter the gravity makes it to slide into the bottle.
c) The burning match uses and spends the oxygen that is inside the bottle. The pressure inside the bottle drops and becomes lower than the atmospheric pressure. The air outside pushes the egg and it slides inside neck of the bottle.

In the case of correct answer the pupil gets to see the whole procedure-animated movie, picture no. 6.



(Picture no. 6: Animated movie: display of the logical task solution)

The whole algorithm scheme of solving the programmed-heuristic logical task, graphic no.1:




(Graphic no. 1: Algorithm scheme of solving the programmed-heuristic logical task)

Naturally, after the virtual task has been solved, pupils should approach, conceive and realize the practical-manipulative experimental solving of the logical task that instigates children's interest for the science.

**2. Conclusion**

The presented theoretical model of learning by the means of a programmed-heuristic animated movie, according to our knowledge and experience, should be very stimulating and should offer an opportunity for individual pace and progress in learning. In order to prove this statement we should, firstly develop the e-application and secondly test it in the population of the third grade elementary school pupils.

Furthermore, the realized application should be stimulating, concerning functional thinking, for pupils and as such it can be very suitable for acquiring, revising and testing the knowledge for each and every school subject.

The presented model is suitable for producing a larger sequence of movies that comprise one or more topic areas. Such learning and activity should be combined with practical-manipulative, experimental and other forms or methods as far as didactical and technical resources allow this approach.

The animated movie can be on a DVD or as an online e-learning.

**3. Sources**


1. Hilčenko, S. (2008): Polazne teorijske osnove u razvoju kvalitetnog obrazovnog softvera namenjenog deci predškolskih ustanova, 2. međunarodna stručno-naučna konferencija Obrazovno-vaspitni procesi u predškolstvu (227-242), Subotica: Visoka škola strukovnih studija za obrazovanje vaspitača.
2. Hilčenko, S. (2010): Likovna kultura = Učenik + PC kako nastaju animacije?, 3. međunarodna konferencija "Savremeni metodički izazovi", Učiteljski fakultet, Subotica, Zbornik radova, interaktivni CD, Subotica.
3. Hilčenko, S. (2012a): Učenje manipulacijom animacije i animirani film u razrednoj nastavi, Nastava i vaspitanje, Beograd.
4. Hilčenko, S. (2012b): Gledam crtani film, a učim matematiku!, Media, Culture and Public Relations (Mediji, kultura i odnosi sa javnošću), Hrvatsko komunikološko društvo, Vol.3 No.1 str. 53-57, Jurišićeva 5/I, Zagreb.
5. Hilčenko, S. (2012c): Jedno rešenje obrazovnog računarskog softvera u nastavnom predmetu svet oko nas, ISKANJA - naučno-stručna, revija za edukaciju, str. 84-93, Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Sovenija, leto 30, številka 43, 44, januar, 2012.
6. Hilčenko, S. (2012d): Matematika + Multimedija = "Bajpas" od manipulacije do apstrakcije!, Teme, br. 1, str. 305-317, Niš, 2012.
7. Mateu Isabelle, Morvan, Michel, Morvan, Yves (2005): Mes petites experiences, Larousse, France.
8. http://benjaminjdenen.com/category/jesus/
9. Source web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Ph.D. John B. Black, Teachers College, Columbia University (2nd International Conference on e-learning ICEL 2007.) Retrieved on 4th Nov 2011
10. http://gameinfusion.net/najbolje-igre-2012/
11. Source web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Retrieved on 14th Nov 2012
12. Source web site: www.edupoint.carnet.hr/casopis/57/clanci/1.html Ph.D. John B. Black, Teachers College, Columbia University (2nd International Conference on e-learning ICEL 2007.) 25th Jan 2013

# Obogatimo pouk športne vzgoje v fazi demonstracije, formativnega preverjanja znanja in na govorilnih urah z avdio in video dejavnostmi

# Enriching physical education classes in the phase of demonstration, formative assessment and during contact hours with audio and video activities

**Mateja Boštjančič, Breda Pavlič, Alenka Žolgar**
mateja.bostjancic@guest.arnes.si, breda.pavlic@guest.arnes.si, alenka.zolgar@gmail.com
OŠ Franja Malgaja Šentjur

**Povzetek**
Namen prispevka je prikazati uporabo avdio in video dejavnosti pri pouku športne vzgoje, in sicer pri formativnem preverjanju, na govorilnih urah in pri učenju izvajanja osnovnih elementov akrobatike, to so preval naprej, preval nazaj in stoja na lopaticah. Za posnetke pri formativnem preverjanju smo se odločili zato, da učenci sami sebe vidijo, kako izvajajo določeno nalogo, natančno opazujejo in nazadnje tudi opisujejo, kako so določeno nalogo izvedli. Učence smo posneli s fotoaparatom, lahko bi jih tudi s kamero ali telefonom. Posnetke smo obdelali s programom Windows LiveMovieMaker. Učence smo posneli v fazi učenja izbranih elementov. Za snemanje v fazi učenja smo se odločili zato, da učenci ne utrdijo napačnih gibov, ker je utrjene napake težje popravljati kot neutrjene. Da lahko učenci evalvirajo lastno izvedbo, jim morajo biti jasni cilji, kaj od njih pričakujemo. Komentarji so pozitivno usmerjeni, to pomeni, da najprej povedo, kaj so izvedli pravilno, in nato, kaj je potrebno še popraviti. Posnetke smo uporabili tudi pri učenju zgoraj navedenih dejavnosti. Za učenje gimnastičnih elementov s pomočjo videoposnetkov smo se odločili zato, ker včasih učitelj ne more demonstrirati izbranih prvin zaradi starosti, poškodb ali nosečnosti in mu je videoposnetek odličen pripomoček. Videoposnetke lahko pokažemo tudi staršem na govorilnih urah.

**Ključne besede**
demonstracija, formativno preverjanje, govorilne ure, športna vzgoja, avdio in video dejavnosti.

**Abstract**
The purpose of this paper is to demonstrate the use of audio and video activities in PE lessons; during the formative assessment, contact hours and while learning to implement basic elements of acrobatics, such as somersault, backward somersault and blades stand. We decided to record the formative assessment, which enables the students to watch themselves perform a certain task and carefully observe and describe the way it is carried out. We chose to film the students with a camera, although a film camera or a cell phone could have been used as well. The recordings were processed by Windows LiveMovieMaker. The students were filmed during the phase of acquiring certain elements. We decided to record the learning stage, so that the students do not practice the elements in the wrong way. Mistakes are easier to correct when they are not yet fortified. In order for the students to evaluate their own performance, they have to know the objectives and what is expected from them. We give them positive reinforcement, meaning we inform students of the correct execution. The recordings were used for learning the activities mentioned above as well. We chose to teach gymnastic elements with the help of videos, because the teacher is sometimes unable to demonstrate certain elements due to their age, injury or pregnancy and the video is of great help. Videos can also be shown to parents during contact hours.

**Keywords**
demonstration, formative assessment, contact hours, physical education, audio and video activities.

**1. Uvod**
Vidna informacija je poleg takojšnje ustne informacije bistvena za hitrejše in učinkovitejše učenje gibalnih prvin. IKT-pripomoček, v našem primeru kamera, naredi vadbo zanimivejšo, učenci so bolj motivirani za delo, s tem pa postane vadba intenzivnejša (Štuhec, 2008). Formativno spremljanje omogoča sprotno spremljanje učenčevega napredka, učencu daje nasvete, kako izboljšati znanje, pravočasno odkriva pomanjkljivosti, uči samokritičnost, samoevalvacijo, uvaja notranjo kontrolo, postavlja nova merila za uspeh (Komljanc, 2008). Za urjenje gimnastičnih prvin s pomočjo kamere, v kombinaciji s formativnim preverjanjem, smo se odločili zato, da učencem pokažemo njihovo gibanje in s tem odpravimo pomanjkljivosti pri izvajanju gimnastične prvine.

**2. Osrednji del**
**2. 1 Formativno preverjanje**

Kdaj formativno preverjamo?

Osnovni namen formativnega preverjanja je izboljšanje učenčeve uspešnosti, zato preverjamo v vseh fazah vzgojno-izobraževalnega procesa.

Formativno preverjanje je sprotno in poteka pred usvajanjem nove vsebine, ko skušamo ugotoviti učenčevo predznanje. V tej fazi pouka morajo učenci dobiti jasne cilje, na kaj morajo biti pozorni med samim procesom in kaj naj bo rezultat njihovega dela. Ti cilji so individualno postavljeni glede na predznanje (Komljanc, 2008).

Formativno preverjanje poteka v običajnih razrednih situacijah. Med procesom učenja učitelj daje učencu sprotno ustno ali pisno povratno informacijo o individualnih dosežkih. Povratna informacija je pozitivno naravnana in podpira proces učenja. Učiteljev namen pri formativnem preverjanju je, da učenca usmerja in mu pomaga doseči optimalne rezultate (Komljanc, 2008).

Ob koncu usvajanja zastavljenih ciljev učitelj analizira, po kakšnih korakih je učenca pripeljal do delnega cilja, in na osnovi tega načrtuje nadaljnje cilje za vsakega posameznega otroka (Komljanc, 2008).

Kdo formativno preverja?

Najpogosteje formativno preverja učitelj z namenom, da na podlagi zbranih informacij načrtuje nadaljnje delo za vsakega učenca posebej (Pučko, 1992).

Svoje delo lahko sproti vrednotijo, preverjajo in opisujejo učenci sami. Učenci so skupaj z učitelji soustvarjalci vseh etap vzgojno-izobraževalnega procesa: načrtovanja, izvajanja in evalvacije (Pučko, 1992).

Kakšna je povratna informacija?

Formativna povratna informacija naj bo oblikovana tako, da na otroka deluje spodbudno, mu omogoča pozitivno samopotrditev ali pa mu vzbuja zaupanje v njegove možnosti za izboljšanje (Pučko, 1992).

**2.2 Avdio in video dejavnosti pri pouku ŠVZ**
Večina ljudi je vizualnih tipov. Za te tipe učencev je zelo pomembna slika in animacija, ki pospeši oz. izboljša učenje. V vseh fazah učnega procesa učenec sprejema informacije preko slušnega in

tudi vidnega kanala. IKT lahko pomaga pri učenju novega gibanja, odpravljanju napak in s tem izboljšanju športnega znanja, saj omogoča vizualno in miselno povratno informacijo. Na ta način lahko učenec poišče ali predlaga način, kako gibanje spremeniti, popraviti, izboljšati (Markun Puhan, 2008).

Že stari rek »Ena slika zamenja tisoč besed« nam pove, da je slika veliko bolj nazorna in jasna kot besede. To nalogo opravlja tudi klasični videoposnetek. Primeren je za obravnavanje vsebin, pri katerih je gibanje pomembna sestavina (Uranič, 1999).

Za obdelavo videoposnetkov je na voljo veliko programov. Delijo se na plačljive in na brezplačne. Razlika med brezplačnimi in plačljivimi je v tem, da imajo plačljivi programi več možnosti, več dodatkov (Pajk, 2012).

**2.3 Opis izbranega problema in metod ter potek dela pri formativnem preverjanju osnovnih elementov akrobatike**

V učnem načrtu za športno vzgojo (2011) so za področje osnove akrobatike med drugim zapisani cilji in standardi: »Tekoče in varno izvede preval naprej, preval nazaj po strmini, stojo na lopaticah.«

Pri izvajanju teh elementov učenec sebe ne vidi in ne ve, kje dela napake, kljub temu, da ga učitelj popravlja in mu svetuje, kako naj izvede določen element pri vajah. Zato smo se odločili, da vse učence v razredu posnamemo v fazi usvajanja osnovnih elementov (prevala naprej, nazaj in stoje na lopaticah), da učenci ne bi utrdili napak, ampak bi jih pred utrjevanjem poizkusili odpraviti. Nato učencem pokažemo posnetke, ki prikazujejo njihovo izvedbo elementa v fazi usvajanja.

Da učence vključimo v samoocenjevanje lastnega dela, smo se odločili zato, da se poveča njihova odgovornost, s tem pa motivacija za učenje. Sedaj se jih večina ne bo učila samo zato, ker to zahtevajo učitelj in starši, ampak da bodo lahko učitelju (dialog učitelj – učenec) pozitivno opisali svoje rezultate in poti, kako so do rezultatov prišli.

Da bodo učenci lahko opisali svoje dosežke, jim moramo predstaviti cilje, ki naj bi jih dosegli pri opravljanju določene dejavnosti, naloge. Cilji morajo biti učencem razumljivi. To naredimo v fazi demonstracije, ko opišemo ključne faze, na katere mora biti učenec pri izvedbi pozoren. Vsak učenec po ogledu izvedbe komentira, ali je nalogo uspešno naredil oz. kaj še mora izboljšati, popraviti.

**2.4 Kako potekajo dejavnosti pri učenju prevala naprej v fazi formativnega preverjanja?**

Po splošnem in specialnem ogrevanju sledi glavni del. Učenec se postavi v oporo stojno razkoračno. Nagne se naprej in se z rokami v širini ramen opre na blazino. Z nogami se odrine od tal, visoko dvigne boke, predkloni glavo, naredi usločen hrbet in se z oporo na rokah povalja prek zatilja po zaokroženem hrbtu do čepa. Po prehodu prek zatilja se prime z obema rokama za goleni (Novak, Kovač in Čuk, 2008).

Postopek formativnega preverjanja: Učenec izvede preval naprej, učitelj ga posname s kamero ali fotoaparatom in nato učencu pokaže posnetek. Učenec za tem opiše, kaj je naredil dobro in kaj mora skozi vajo še popraviti. Učitelj v celoti ali delno potrdi učenčev opis in mu svetuje, kako odpraviti izvedene napake in ga tudi pohvali za odlično ali uspešno izvedene dele vaje. Glej posnetek primera formativnega preverjanja izvedbe in evalvacije prevala naprej v 2. in 3. razredu osnovne šole: https://www.youtube.com/watch?v=Pcdi1z_8-8Y.

Kot se na posnetku vidi, so učenci po ogledu posnetka izvedbe prevala naprej objektivno opisovali svojo izvedbo, povedali so, kaj so naredili pravilno in kaj še morajo popraviti. Analiza posnetka pri otroku spodbuja govorno izražanje, saj vemo, da je to zelo težko. V naslednjih urah so se zelo trudili

popraviti napake.

Nato sledi zaključni del.

Preval naprej in stojo na lopaticah izvajajo učenci v vseh razredih 9-letne osnovne šole, preval nazaj pa od 2. do 9. razreda. Glede na to, da se je ta metoda pri našem delu v 2. in 3. razredu pokazala kot uspešna tako motivacijsko kot tudi z vidika učenčeve kritične presoje, bi jo bilo vredno ohraniti tudi v višjih razredih osnovne šole in tudi pri drugih disciplinah. V tej obliki preverjanja je povratna informacija vgrajena v pouk in učinki le-te rodijo uspeh.

Enako kot pri prevalu naprej smo izvedli v fazi učenja formativno preverjanje pri izvedbi prevala nazaj: https://www.youtube.com/watch?v=ejPkW7oVUAs

in stoje na lopaticah: https://www.youtube.com/watch?v=8MvQ79HUdrQ,

kar si lahko pogledate na priloženih povezavah.

**2.5 Uporaba videoposnetka stoje na lopaticah v fazi demonstracije**
Učenci se v razredu preoblečejo v športno opremo. Nato sledi napoved, kaj bomo pri uri športne vzgoje počeli in ogled demonstracije stoje na lopaticah:

https://www.youtube.com/watch?v=nAkmhBWK8Z4.

Skupaj z učenci ponovimo, na katere elemente moramo biti pozorni pri izvedbi stoje na lopaticah: pri zibanju nazaj učenci podstavijo roke tako, da so dlani v pasu, komolci pa so uprti na tla, telo, noge in prste na nogah zravnajo tako, da so ravni kot »sveča«.

Odidemo v telovadnico, kjer sledi splošno, specialno ogrevanje, predvaje za stojo na lopaticah: zibanje na hrbtu, nato pa glavni del, v katerem zopet ponovimo ključne elemente za izvedbo stoje na lopaticah. Za zaključek lahko vsakega otroka posnamemo in posnetki nam v naslednji uri služijo za analizo dela, kako je kdo izvedel stojo na lopaticah in kaj še mora v uri, ki sledi, popraviti. Evalvacijo na posnetkih delajo učenci sami, učitelj jih po potrebi usmerja, dopolni, popravi.

Na spodnjih povezavah sta še demonstraciji, in sicer

prevala naprej: https://www.youtube.com/watch?v=zy5qrh6vABM

in prevala nazaj: https://www.youtube.com/watch?v=4B0tHXR2ah0.

**2.6 Uporaba videoposnetka pri osnovnih elementih akrobatike na govorilnih urah**
Že v začetku šolskega leta pridobimo soglasja za fotografiranje in snemanje naših učencev. Prav je, da staršem na govorilnih urah povemo, katere vaje njihov otrok pri športni vzgoji dobro izvaja in kje so še težave. Ko staršem pokažemo filmček ali videoposnetek, jim nazorno pokažemo, kako je otrok izvedel določeno nalogo in pojasnimo, kaj mora še popraviti ali povaditi. Starši so bili pozitivno presenečeni nad tem pristopom in všeč jim je bilo to, da so lahko videli svojega otroka pri sami izvedbi. Lažje so si predstavljali, kateri so ključni deli izvedbe, na kaj smo pri ocenjevanju posebej pozorni in kaj od učencev zahtevamo.

**3. Zaključek**
Zavedamo se, da je otrokova osnovna potreba gibanje in to gibanje moramo otroku omogočiti v okviru ur, ki so namenjene športni vzgoji. Za korekcijo izvedenih nalog je smiselno uporabiti

posnetke. V našem primeru smo jih uporabili pri izvedbi gimnastičnih elementov. Lahko jih uporabimo tudi pri drugih športnih prvinah, kot so atletika, ples in naravne oblike gibanja. Posnetki v fazi ocenjevanja znanja so nam odličen pripomoček pri pisanju opisne ocene.

Seveda se postavlja vprašanje, ali imamo za takšen način preverjanja dovolj časa in kako med preverjanjem zaposliti ostale učence. Za preverjanje in analizo izvedbe enega gimnastičnega elementa smo porabili približno dve šolski uri. Seveda je to odvisno od števila otrok v razredu. Razred smo razdelili v dve heterogeni, številčno enaki skupini. Ker vsebine s področja gimnastike izvajamo v zimskem in spomladanskem času, smo do takrat obravnavali že veliko vsebin s področja iger z žogo in naravnih oblik gibanja. Med tem ko smo s polovico razreda izvajali novo gimnastično prvino, je druga polovica vadila že obravnavane vsebine npr. vodenje, podajanje, lovljenje žoge, lazenje, plazenje, preskoke kolebnice in lažji poligon za utrjevanje naravnih oblik gibanja. Vedno skrbimo za to, da so učenci čim bolj aktivni. V 1. razredu je to lažje izvajati, saj imamo nekaj ur v razredu tudi vzgojiteljico, tako da si lahko otroke razdelimo.

Pri izvedbi prevala naprej so učenci pazili, da so po svojih zmožnostih upoštevali ključne elemente. Za delo so bili motivirani. Pri presoji lastne izvedbe so bili pozitivno naravnani, to pomeni, da so najprej povedali, kaj so dobro naredili, in nato, kaj še morajo popraviti.

Pri naslednji izvedbi je večina učencev, ki je delala manjše napake, te takoj ali po nekaj ponovitvah tudi odpravila. Učenci, ki so motorično manj spretni ali kako drugače motorično ovirani, seveda samo zaradi posnetka niso bistveno izboljšali izvedbe.

Filmček z izvedbo osnovnih elementov akrobatike – prevala naprej in nazaj, stoje na lopaticah – lahko učitelj uporabi namesto lastne demonstracije. Učenci so navajeni, da jim učitelji pri športni vzgoji določene elemente demonstrirajo. Včasih pa vmes poseže kakšna višja sila, ko učitelj ne more demonstrirati, npr.: starost učitelja, noseča učiteljica ali druge zdravstvene težave. V takšnih primerih menimo, da se učitelj pri športni vzgoji v fazi usvajanja in demonstracije upravičeno odloči za video pripomoček, ki prav tako nazorno pokaže ključne točke pri izvedbi, v našem primeru, elementov akrobatike.

Tudi staršem lahko na govorilnih urah pokažemo posnetke, ki prikazujejo, kako njihov otrok izvaja določene naloge pri urah športne vzgoje ali pa jim s posnetkom utemeljimo, zakaj je dobil določeno oceno.

Filmi imajo to prednost, da jih lahko zaustavimo tam, kjer želimo, ali pa upočasnimo njihovo predvajanje. Posnetke lahko tudi večkrat predvajamo, če je to potrebno. Izvedbo osnovnih elementov akrobatike enkrat posnameš, posnetek pa lahko imaš za več let.

**4. Viri**


1. Komljanc, N. (2008). Razvoj didaktike ocenjevanja znanja. V Didaktika ocenjevanja znanja. Zbornik prispevkov (str. 8–23). Ljubljana: ZRSŠ.
2. Markun Puhan, N. (2008). Primeri uporabe IKT pri športni vzgoji. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.svz.si/gradiva-in-prispevki-clanov-skupine/category/4-primeri-uporabe-ikt-pri-sportni-vzgoji.
3. Novak, D., Kovač, M., Čuk, I. (2008). Gimnastična abeceda. Ljubljana. Fakulteta za šport.
4. Pajk, T. (2012). Kratka zgodovina filma. Ljubljana: Ministrstvo za šolstvo in šport. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://skupnost.sio.si/file.php/8684/3_Tine_Pajk_Priprava_video_posnetkov_za_pouk_na_razrednji_stopnji.pdf.
5. Posodobljeni učni načrt za Športno vzgojo. (2011). Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.mizks.gov.si/fileadmin/mizks.gov.si/pageuploads/podrocje/os/prenovljeni_UN/UN_sportna_vzgo-

ja.pdf.
6. Razdevšek, Pučko, C. (1992). Preverjanje znanj kot povezava med poučevanjem in učenjem. Sodobna pedagogika (št. 5–6). Ljubljana: Zveza društev pedagoških delavcev Slovenije.
7. Štuhec, D. (2008). Uporaba računalniških programov za zamik predvajanja pri športni vzgoji. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://www.o-duplek.mb.edus.si/moodle/file.php/55/SVZ_Dusan_Stuhec-Uporaba_racunalniskih_programov_za_zamik_predvajanja.doc.
8. Uranič, J. (1999). Večpredstavnost pri pouku fizike. Maribor: Pedagoška fakulteta. Pridobljeno 15. 1. 2013 s http://splet-stari.fnm.uni-mb.si/pedagoska/didgradiva/diplome/uranic/s3.htm.

# Kako izdelati stop-motion animirani film
# How to create a stop-motion animation

**Mojca Ogrizek Drinovec**
mojca.ogrizek@guest.arnes.si
Osnovna šola Oskarja Kovačiča Ljubljana

**Povzetek**
Ustvarjanje animiranega filma nudi številne možnosti likovnega izražanja, obenem pa ima moč, da vdihne dušo risbam, predmetom in lutkam. Preko njih lahko na izviren način pripovedujemo zgodbe, sporočamo ideje in dognanja. Tako lahko učenci že z osnovno računalniško opremo ustvarjajo kratke animirane filme. To so lahko domišljijske zgodbe, povzetek različnih učnih vsebin, predvsem pa so lahko zanimiv način sporočanja in opozarjanja na pomembne družbene vrednote. Animacija lahko občasno zamenja klasično obliko predstavitev vsebin s plakati in miselnimi vzorci. Naloga je večplastna, saj zajema likovno izražanje, pripovedovanje zgodb in uporabo novih medijev. Učenci se likovno izražajo, ko ustvarjajo prostor in izdelujejo figure, obenem se naučijo kako na kratek in razumljiv način povedati- prikazati zgodbo s preprostimi likovnimi elementi. Skozi delovni proces razvijajo ročne spretnosti, učijo se natančnosti pri delu in krepijo medsebojne odnose. Pomembno je tudi znanje, ki ga pridobijo z uporabo preprostih avdiovizualnih pripomočkov, kot so digitalni fotoaparat, mikrofon in računalniška programa Monkey Jam ter Movie maker.

**Ključne besede**
stop-motion animacija, avdiovizualni načini sporočanja, animirani film v izobraževanju.

**Abstract**
Creating an animated film offers a number of options for artistic expression and at the same time it has the power to enrich drawings, objects, puppets with a soul. This enables us to tell a story and communicate ideas and findings in an authentic way. Using just basic computer equipment, we can create with pupils, short animated films, which could be fantasy stories, summaries of different learning contents. Most of all it could be an interesting way of communicating and drawing attention to important social values. Animation can periodically substitute a classic way of presenting contents with posters and mindsets.

The project is multi-faceted as it includes artistic creativity, storytelling and use of new media. Children express themselves artistically when they create the scene and figures, at the same time they learn how to tell- show stories in a short and understandable way using simple artistic elements. Through the working process the children develop their manual skills, precision and strengthen relationships. They acquire important knowledge by using simple audio-visual tools like a digital camera, a microphone and the computer programs Monkey Jam and Movie maker.

**Keywords**
stop-motion animation, audiovisual messaging, animation in education.

## 1. Uvod
Pred nekaj več kot sto leti je nastal prvi animirani film, posnet na filmski trak v stop-motion tehniki. Tehnologija snemanja animiranih filmov je skozi leta zelo napredovala, vendar je ostala tehnika stop-motion animacije še kako aktualna in priljubljena. Dostopnost tehnične opreme in orodij danes omogača, da se učitelji in učenci lahko lotimo snemanja animiranih filmov že z običajno računalniško opremo, fotoaparatom ali spletno kamero. Ti so večinoma že na voljo med šolsko opremo torej ni potrebno kupovati dodatnih programov in pripomočkov.

Snemanje in montaža stop-motion animiranega filma je dolgotrajen postopek in od učencev zahteva veliko sproščenosti in potrpežljivosti pri delu. Taka naloga je nadvse primerna za usmerjeno delo v podaljšanem bivanju, kjer učni proces ni strogo časovno omejen, končni rezultat pa ni pogojen z oceno.

Delam predvsem z učenci petega razreda, s katerimi se pri pouku podaljšanega bivanja veliko pogovarjamo o odnosih v družbi, vrednotah, razlikah med ljudmi, ekologiji, ... . Želela sem, da bi o teh temah spregovorili na drugačen način, da bi se otrok bolj dotaknile. Mayer in Moreno sta raziskovala potencial animicaje kot izobraževalnega sredstva ter ugotavljala, da je učinek informacije, ki je podana tako s sliko kot z besedo, večji in trajnejši. Beseda podkrepljena z animiranimi slikami bo omogočila učencem učinkovitejše miselne povezave. (Meyer, Moreno, 2002, str. 93). Stop-motion animirani film sem tako izbrala, ker je zanimivo in nekonvencionalno sredstvo sporočanja, proces nastajanja le tega pa je za učence ustvarjalen izziv, ki je nekoliko drugačen od običajnih likovnih praks predpisanih z učnim načrtom.

Pri transferu ideje v digitalno obliko pride do dematerializacije, ki je s tehničnega vidika tesno povezana z uporabo novih medijev v sodobni likovni oziroma avdiovizualni umetnosti, z vsebinskega pa se dotika sociooloških in psiholoških problematik množičnih medijev in posredno množične kulture. (Repše, 2012, str. 15)

Šele prek izkustvenega učenja in dela z medijskimi orodji lahko otroci spoznajo številne ustvarjalne možnosti, ki jih le ta nudijo. Preživljanje prostega časa v podaljšanem bivanju je žal prevečkrat omejeno zgolj na igranje bolj ali manj poučnih računalniških igric, pa tudi gledanja popularnih animiranih filmov.

Pri izdelavi stop-motion animacije pa bodo učenci usvojili osnove za rokovanje s preprostimi in dosegljivimi avdiovizualnimi pripomočki, kot so digitalni fotoaparat, mikrofon in računalniški programi Monkey Jam ter Movie maker in na zabaven način učili kvalitetno preživljati prosti čas v računalniški učilnici.

**2. Osrednji del**

Izraz stop-motion se nanaša na širok spekter animacijskih tehnik, ki vključujejo manipulacijo objektov od posamezne sličice k sličici. Za vsak naslednji posnetek

kamere se predmet rahlo, skoraj neopazno premakne, predvajanje zaporedja sličic v kontinuirani sekvenci pa nato ustvari iluzijo gibanja. (Prassel, 2009, str. 5) V praksi lahko to otroku na zelo enostaven in hiter način prikažemo z lego figurico, ki jo premaknemo z nekaj koraki in nato to gibanje predvajamo. Zelo priporočam tudi ogled kakšnega animiranega filma iz zbirke Slon, kjer so v glavnem izbrane kakovostne otroške risanke, izdelane v stop-motion tehniki. Na podlagi teh izkušenj bodo otroci lažje razumeli dogajanje in zasnovali zgodbo. Ta mora biti dobro zamišljena, z jasno osnovno idejo in sporočilom gledalcu ter primerno kratka. Tukaj moramo spretno voditi učence, kajti njihova izkušnja oblikovanja zgodbe izhaja iz spisov ali govornih vaj, ki jih običajno izvajajo pri pouku slovenskega jezika, te pa so za našo nalogo seveda predolge. Zamisliti si moramo, kakšni bodo junaki, ki bodo v zgodbi nastopali in v kakšnem okolju se bo zgodba dogajala. Poznamo različne likovne pristope za izdelavo stop-motion animacije. Figure lahko izdelamo iz papirja, plastelina, gline, naravnih materialov ali že izdelanih figur in igrač, kot so lego kocke. Največkrat zgodba narekuje material, za otroke pa sta najbolj primerna plastelin in kolažna tehnika. Zelo pomemben dejavnik je tudi zvok. Izberemo lahko zgolj glasbeno kuliso ali oblikujemo dialoge ter zvoke, ki jih bodo učenci posebej posneli. Ko smo določili vse dejavnike, jih združimo v zgodboris ali strokovno storyboard. To je nekakšna snemalna knjižica, kamor si avtor zariše in zapiše potek snemanja po sekvencah, določi kadre, gibanje animacijskih likov in kje bo dodan določen zvok. Storyboard še najbolj spominja na strip in če bo ta natančno izdelan, bo fotografiranje potekalo hitreje in lažje.

Zaradi večplastnosti naloge je ta še posebej primerna za delo v skupinah. Otroci si lahko razdelijo vloge (risar, scenograf, snemalec, animator, ustvarjalec zvoka,...). Na ta način bo vsak učenec lahko enakovredno sodeloval pri nastajanju animiranega filma. Če denimo ni likovno nadarjen, bo lahko spreten animator ali ustvarjalec zvokov in obratno. Prav iz tega vidika je moja izkušnja z izdelavo risanke zelo dobra, saj so se povsem enakovredno vključevali tudi učenci z nižjimi učnimi sposobnostmi in se izkazali predvsem kot animatorji. Končni rezultat je bil za vse učence enako navdihujoč.

Sledi likovno delo, torej ustvarjanje animacijskih likov ter scenskega prostora. Kot likovna pedagoginja skušam skozi to fazo učence usmerjati, da razvijajo senzibilnost za likovne probleme. Scenski prostor je lahko zelo preprosto izdelana kulisa, ki jo učenci likovno opremijo. Sama najraje predlagam kolažno tehniko, ki je za razliko od plastelina ali gline bolj dvodimenzionalna, učencem pa enostavnejša pri majhnih premikih figur. Te morajo imeti premične okončine, ki jih najlažje pritrdimo z lepljivim plastelinom, kot je Patafix (slika 1). Prednost te tehnike je tudi, da omogoča gibanje po zraku, če želimo npr. animirati metulje, letalo in druge leteče like, ki samo dogajanje na sceni bistveno poživijo, hkrati pa vključimo v animacijo več akterjev. Kolaž lahko kombiniramo s plastelinom, ki je zelo uporaben pri animaciji govora. Liku tako izdelamo usta iz plastelina in jih na vsaki sličici oblikujemo drugače. Na ta način dosežemo učinek odpiranja in zapiranja ust, kar pri hitrem predvajanju slik izgleda kot govor.



Slika 1: Animacijski figuri izdelani v kolažni tehniki

Na mizi pripravimo sceno, ki mora biti primerno osvetljena. Fotoaparat je potrebno namestiti na stojalo, če pa uporabimo spletno kamero, jo moramo prav tako fiksirati na primerno višino. Paziti moramo, da med fotografiranjem stojala s fotoaparatom ali kamere nikoli ne premaknemo, sicer bodo animirani posnetki tresoči. Prav tako moramo pritrditi na podlago tudi scenski prostor (slika 2).

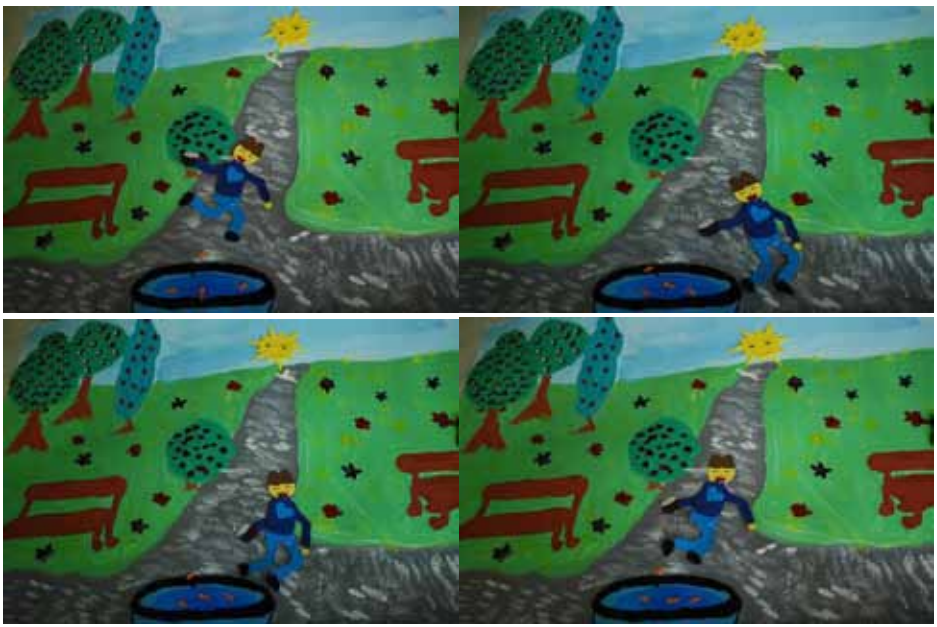


Slika 2: Prostor za fotografiranje

Za fotografiranje običajno uporabljam fotoaparat, raje kot spletno kamero, zaradi boljšega ostrenja slike in kadriranja. Tega lahko povežemo z računalnikom, kjer se fotografije sproti nalagajo v program. Včasih pa nam kabel pri animiranju dogajanja lahko povzroča preglavice zaradi prostorskih nastavitev in premikanja okoli scenskega prostora. V tem primeru fotografije raje uvozimo v program naknadno. Sama sem se odločila za ta način dela tudi zato, ker v podaljšanem bivanju delo poteka počasi in fotografiramo lahko tudi več dni, računalnik pa ni vedno na razpolago v učilnici kjer poteka pouk, zato moramo montažo narediti naknadno v računalniški učilnici. Naj omenim, da je naša prva risanka nastajala več kot en mesec.

Za izdelavo kratkega animiranega filma bomo potrebovali veliko število fotografij. Zato je priporočljivo, da že sproti izdelamo kakšen krajši kader animacije, da otrokom prikažemo, kako nastaja njihov izdelek in jih tako dodatno motiviramo. Animatorji med slikanjem premikajo junake in druge predmete. Najbolje je, da vsak animator premika svoje figure. Animacija bo zanimivejša, če bomo poleg glavnih junakov premikali tudi druge scenske figure, kot npr. ptič ali metulj, ki preleti nebo nekje v ozadju ali oblaki, ki potujejo po nebu,... . S tem bo bolje zaživel celoten scenski prostor, obenem pa bomo lahko zaposlili več sodelujočih učencev, še posebj tiste, ki se na drugih področjih morda težje izkažejo.

Skrivnost animacije je v tem, da predvajamo od 12 do 24 sličic na sekundo in s tem dosežemo efekt gibanja. Hojo animirane figure bomo dosegli tako, da na vsaki fotografiji naredimo majhen premik telesa v smeri gibanja. Premikamo tudi okončine, npr. s premikom nog ustvarjamo korake (slika 3). Ko bomo s pomočjo računalniškega programa sličice predvajali s primerno hitrostjo, bo naše oko to zaznalo kot gibanje.



Slika 3: Primer animacije hoje

Na podoben način dosežemo animacijo govora (slika 4). Delo si lahko olajšamo tako, da fotografiramo zgolj nekaj različnih pozicij ust, zaporedje sličic pa v računalniku ponovimo tolikokrat, kolikor bo trajal določen govor. Govor likov in ostale zvoke posnamemo s pomočjo mikrofona (slika 5) in

jih v računalniku uskladimo z gibanjem. Zvok posnamemo z programom Snemalec zvoka, ki je običajno del Windows paketa. Je zelo enostaven za uporabo in učenci z lahkoto posnamejo več poskusov govora ali zvoka ter posnetke shranijo v posebne mape. Govoriti v mikrofon je sprva za učence precej nenavadno. Pri tem jih spodbudimo, da naj zvoke, še posebej govor, posnamejo čimbolj doživeto. Po nekaj poskusih in predvajanjih pa je postane snemanje že prava zabava.



Slika 4: Primer animacije govora



Slika 5: Snemanje zvoka s pomočjo mikrofona

Za izdelavo animiranih filmov v stop-motion animaciji obstaja veliko programov. Najbolj preprost in vsem dostopen je program Monkey Jam, ki ga lahko najdemo na spletu. V tem programu slike uredimo v pravem zaporedju, lahko jih brišemo ali dodajamo ter kopiramo zaporedja, kar je najbolj uporabno pri prikazovanju govora. Slike oziroma fotografije program poveže in predvaja s hitrostjo, ki doseže učinek animacije. Prednosti tega programa so poleg tega, da je brezplačen, da ima le nekaj osnovnih ukazov, katerih funkcije so prikazane s sličicami. Slike vstavljamo v pregledne časovnice, kjer jih zelo enostavno brišemo, prestavljamo, kopiramo in nizamo, dokler ne dobimo željenega zaporedja. Program je nekoliko počasen pri oblikovanju filma, še posebej, če vnašamo fotografije večjega formata. Za razliko od profesionalnih programov za animacijo, je edini poseben učinek, ki ga nudi ta program, prekrivanje dveh ali več slik, osatalih učinkov ni možno dodajati. Njegova pomanjklivost je tudi vnašanje zvoka, ki ga v časovnici težko uskladimo s sliko. Za dodajanje zvoka, glasbene podlage in izdelavo uvodne in odjavne špice zato priporočam montažo s programom Movie maker, ki ga najdemo skoraj v vsakem Windows paketu. Ta je nekoliko bolj zapleten kot prejšnji in zahteva več pomoči s strani učitelja. Najbolj zapleteno je usklajevanje zvoka z animacijo govora, saj moramo le tega predhodno časovno določiti in nato v programu pravilno vmestiti. Program nudi celo paleto grafičnih rešitev in izdelanih animacij za uvodno in končno špico ter efektov prehajanja.

Sledi najlepši del naloge, ko se posamezne fragmente združi v film in si ga skupaj z učenci lahko ogledamo. Vsi učenci, ki so sodelovali so bili na svoje delo zelo ponosni, kajti niso si predstavljali, da lahko tudi oni izdelajo pravo risanko. Ob predvajanju filma smo z učenci vrednotili svoje delo ter se pogovarjali o tem kako in kje ga bomo še lahko prikazali.

Nestrpno so pričakovali, da sem risanke naložila na spletni portal You tube in povezavo dodala na šolsko spletno stran, tako so jo lahko predvajali staršem in prijateljem. Prvo risanko smo predvajali tudi na zaključni šolski prireditvi, največji uspeh pa je bila uvrstitev na natečaj Mali Slon, ki poteka v okviru festivala Animateka. Mali režiserji so si tako s ponosom ogledali svoje delo na velikem platnu v Kinodvoru. Tudi mene je ta trenutek dodatno motiviral, da sem z učenci še naprej izdelovala risanke.

**3. Zaključek**

Medijske vzgoje je v vzgojno-izobraževalnih institucijah občutno premalo glede na to, v kolikšni meri nas vsakodnevno obkrožajo produkti avdiovizualnih medijev. Zato je toliko bolj pomembno, da mladim predstavimo ustvarjalne možnosti, ki jih nudijo medijska orodja (Šerbek, 2112, 49). Tako spoznajo, da je digitalna animacija lahko zanimiva popestritev učnega procesa. Učitelji pa lahko na ta način kombiniramo različne učne vsebine in skozi kompleksen proces izdelave animiranega filma dosegamo različne učne cilje. Učenci uživajo, ko se učijo uporabljati fotoaparat na nekoliko drugačen način, ko spoznavajo računalniška orodja pa se počitujo že kot pravi računalniški mojstri. Naredili smo že risanke s kratkimi ekološkimi sporočili, novoletne voščilnice ter risanko kot del mednarodnega projekta, kjer se predstavijo različne nacije v različnih jezikih. Veliko je možnosti za medpredmetne povezave, izdelava animiranega filma je lahko zanimiva delavnica na tehniških dnevih, z animacijo lahko prikažemo naravne pojave, kot npr. kako nastanejo oblaki in še bi lahko naštevala. Učenci se učijo uporabljati preprosto IK tehnologijo na zabaven način, nastale izdelki pa lahko uporabimo kot sredstvo motivacije pri obravnavi različnih učnih vsebin. Za izdelavo animiranega filma potrebujemo torej voljo, osnovno računalniško znanje in opremo, fotoaparat, nekaj smisla za oblikovanje in kanček potrpljenja.

**4. Viri**


1. Animirani film. Zbirka Kinobalon 12. Knjižica, prenovljeni natis, (2007). Ljubljana: Javni zavod Kinodvor.
2. Jušič, S. (2004). Kako nastaja animirani film? Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://www.slocartoon.net/?main=articles/article&aid=20.
3. Mayer, R. E., Moreno R. (2002). Animation as an Aid to Multimedia Learning. V: Educational Psychology Review, Vol. 14 (No. 1). Pridobljeno 23. 1. 2013 s http://ydraw.com/wp-content/uploads/2012/04/Stop-Motion-Aids-Multimedia-Learning.pdf
4. Prassel, I. (2009). Stop-motion retrospektiva na Animateki. Vzgojno-izobraževalni program animiranega filma Slon. V: Zbornik Slon 2009. Pedagoško gradivo za učitelje in starše 4 (str. 5.–6). Pridobljeno 21. 1. 2013 s http://slon.animateka.si/pedagoska-gradiva/.
5. Repše, H. (2012). Kaj je animacija. V: Animirani film v izobraževanju (str. 15–16). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture, Ljubljana: Društvo za oživljanje zgodbe 2 koluta.
6. Šerbek, M. (2012). Delavnica animiranega filma pri likovni vzgoji. V: Animirani film v izobraževanju (str. 42–53). Maribor: Društvo za razvoj filmske kulture, Ljubljana: Društvo za oživljanje zgodbe 2 koluta.

# Geografija v projektu E-šolstvo
# Geography in project E-šolstvo

**Igor Lipovšek**
igor.lipovsek@zrss.si
Zavod RS za šolstvo

**Povzetek**
Učitelji geografije so se dejavno in ustvarjalno vključili v projekt E-šolstvo. E-pouk postaja del njihovega vsakdana, obiskovali so seminarje, sodelovali v virtualnih skupnostih in izdelovali vzorce ter primere z informacijsko tehnologijo podprtega pouka. Članek poskuša zajeti dejavnosti, ki so bile na področju pouka geografije opravljene v zadnjih petih letih. Opisano je delo razvojne skupine, seminarji, svetovanja, izdelovanje in uporabljanje gradiv, spletne skupnosti, sodelovanje na konferenci SIRikt, vpliv projekta E-šolstvo na pouk in nakazane zamisli za prihodnji razvoj e-podprte didaktike geografije.

**Ključne besede**
Geografija, didaktika, projekt, izobraževanje učiteljev.

**Abstract**
Geography teachers were actively and creativly involved in the E-šolstvo (e-education) project. E-teaching and learning are becoming a part of teachers' daily lives. Teachers are attending seminars, participating in virtual communities and making patterns and examples of information technology-based instruction. This paper attempts to capture the activities that have been in the field of geography lessons conducted in the last five years. It describes the work of development group, seminars, consulting, production and use of materials, online communities, participation in the conference SIRikt, the impact of the E-šolstvo project on teaching and presenting ideas for the future development of e-didactics of geography.

**Keywords**
Geography, teaching methodology, project, teacher training.

## 1. Uvod
Projekt E-šolstvo, ki poteka od leta 2008 in se letos zaključuje, je dodaten zagon in tudi izziv za pouk geografije. Povezal je vzgojitelje in učitelje, vrtce, šole, dijaške domove in druge zavode, ustvarjalce didaktične opreme in gradiv, interesne skupine in organizacije ter visokošolske zavode oziroma fakultete, ki skrbijo za didaktično izobraževanje. Projekt je bil zasnovan dovolj široko, da je omogočil predmetom svobodno nadaljevanje tistega, kar so v okviru razvoja didaktične rabe informacijske tehnologije (IT) in orodij že počele. Po drugi strani pa jih je povezal v enoten organizem, s skupnimi cilji, ki so lahko predmetni, medpredmetni, vsepredmetni in nadpredmetni. Projekt je celostno zajel različne dejavnosti, ki jih za rabo pri pouku in njegovo podporo ponuja sodobna tehnologija. Geografija se je v projekt povezala večplastno; s ciljem, da preskusi vse raznotere oblike rabe IT: tako tiste, ki so bile zamišljene na začetku projekta kot tiste, ki so se utrnile med učitelji ali v svetu v času izvajanja projekta.

## 2. Preteklost
Učitelji geografije so bili tisti, ki so med pionirji uporabnikov računalnika v slovenskih šolah. Ne le, ko je bilo treba pripravljati besedila za terensko delo učencev in dijakov ali delovne liste in vodiče za ekskurzije, ampak tudi za izdelovanje pisnih ocenjevalnih nalog. V začetku devetdesetih let so se pojavili v geografski didaktični publicistiki prvi članki; na izobraževanjih učiteljev in zborovanjih

geografov pa predstavitve računalniških programov in rabe videa. Motivacija in primeri, kako si učitelj lahko olajša pisanje priprav na pouk, je bili tudi katalog učnih in vzgojno-izobraževalnih ciljev - predhodnik ciljnega učnega načrta, ki je pred dvajsetimi leti na disketi zaokrožili med učitelji. V obtoku je bilo tudi nekaj mednarodnih programov, ki so omogočali statistične primerjave med državami in njihovo grafično predstavitev.

Projekt RO je v drugi polovici devetdesetih let utiril temeljne smeri za strokovno podprt pouk geografije v treh elementih: izobraževanje učiteljev tako za splošno kot specialno-didaktično rabo strojne in programske opreme, izdelovanje didaktičnih gradiv – večinoma na zgoščenkah, pisanje in natis brezplačnih priročnikov za rabo didaktičnih gradiv. Vsi učitelji so dobili tudi Arnesove elektronske naslove in poštne račune.

Na prelomu stoletja so šole že izdelovale svoje spletne strani, na katerih so predstavljale tudi geografske projekte. Marsikateri učitelj je napravil spletne strani za pouk geografije. Učitelji geografije so leta 1999 ustanovili informacijsko sredstvo Geolista, ki je odigrala prvinsko vlogo za povezovanje in obveščanje geografov; deluje in obvešča pa skoraj tisoč slovenskih geografov še danes.

Pred desetimi leti je bil pretežni del učiteljev geografije usposobljen za oblikovanje besedil in preglednic, izdelovanje elektronskih prosojnic, zbiranje informacij s svetovnega spleta in uspešno elektronsko komuniciranje. Na Zavodu RS za šolstvo je delovala e-razvojna skupina geografov, ki jo je sestavljal ducat učiteljev, strokovnjakov s fakultet in pedagoških svetovalcev ZRSŠ.

Pomemben napredek je bila knjiga za didaktiko geografije Kako poučevati geografijo. Njen dobršen del je namenjen spremenjeni didaktiki, ki jo zahteva raba IT. Opozarja tudi, da se prvič v zgodovini šolstva dogaja, da neko didaktično sredstvo (računalnik) učenci bolje obvladajo kot učitelji. (Brinovec, 2004, str. 255).

Leta 2006 so bile napravljene prve spletne učilnice, ki so postale zametek spletnih skupnosti učiteljev. Zato je bilo sodelovanje učiteljev geografije v projektu E-šolstvo samodejno nadaljevanje dvajsetletnega procesa.

**3. Razvojna skupina za e-geografijo**

Razvojna skupina za e-geografijo (RSEG) se je na začetku projekta oblikovala iz učiteljev, ki so že v preteklosti nastopali na strokovnih konferencah, objavljali članke in bili multiplikatorji na seminarjih, in iz učiteljev, ki so se samostojno ali v okviru šolskih timov prijavili v projekt. RSEG ima osrednji del, ki je stalen, in razširjeni del, ki se, skladno s potrebami in programom, spreminja, povečuje, zmanjšuje, dodaja in osipa. Na začetku se je srečevala trikrat letno, zadnji dve leti pa prek videokonferenc vsak mesec. Njen program temelji na treh izhodiščih: z IT povečati didaktično učinkovitost pouka in razbremenjevati učitelja, vključevati geografske vsebine v razvojne tokove projekta E-šolstvo ter razvijati in umeščati v pouk tisto poznavanje, veščine in spretnosti, ki jih zaradi napredka IT razvija tudi geografija kot znanost in so nujni del splošne izobrazbe, ki jo mora učencu in dijaku omogočati doseči šola. Pri slednjem je RSEG poskusila starejšim učiteljem zapolniti vrzel v znanju: mlajše generacije učiteljev so namreč tovrstno znanje absolvirale v času študija, starejše ne. Skupina sproti preverja novosti in razmišlja ter predlaga, kako jih, če so smiselne, čim hitreje in enostavneje vključiti v pouk.

Člani RSEG so se usposabljali tako na obveznih splošnih seminarjih, ki jih je vodstvo pripravljalo za vse sodelavce projekta E-šolstvo, in na seminarjih, ki so bili geografsko obarvani in so jih izvajali člani e-razvojne skupine in profesorji z oddelka za geografijo Filozofske fakultete v Ljubljani.

**4. Seminarji za učitelje**
Za učitelje je bilo pripravljenih skoraj sto izvedb osmih geografskih seminarjev, ki so v času projekta v nekaterih niansah tudi spreminjali svoja imena. Zaradi nerazložljivih razlogov je vodstvo projekta zaustavilo izvajanje seminarjev, ki sta na nak način najbolj geografsko-didaktična: QFK in Ekskurzija. V povprečju se je vsak osnovnošolski ali srednješolski učitelj geografije udeležil treh geografskih seminarjev in dveh splošnih. Udeleženci so bili s programi in izvedbami zadovoljni; bolj z geografskimi, kjer so cenili navezljivost na predmet in pouk. Pri nekaterih splošnih so imeli občutek, da se hitro pozabljivih veščin učijo na zalogo; ker so bili v skupini z učitelji drugih predmetov pogosto niso videli dovolj uporabnosti za svoj predmet. Težave je povzročalo njihovo različno predznanje, njihova nadaljnja motiviranost in pripravljenost, da bi naučeno uporabljali pri pouku, in dejstvo, da na nekaterih šolah, zaradi slabe strojne opreme, organiziranosti pouka ali notranje podpore, nimajo na voljo dovolj možnosti za neposredno rabo naučenega.

**5. Svetovanje**
Pripravljenih je bilo šest svetovanj. Zaradi organizacijskih težav, počasnega informiranja o prijavljenih in poznega ozaveščanja učiteljev so svetovanja premalo uporabljeni in s tem najšibkejši geografski člen v okviru projekta. Izkušnje s tistih šol, kjer je bilo svetovanje opravljeno, so zelo dobre. Učitelji so se namreč prijavljali za tista svetovanja, katerih podporo so lahko takoj, neposredno uporabili pri pouku. Pohvalili so tudi neposrednost in odzivnost svetovalcev ter individualizirani pristop, v katerem so bili ves čas dejavni, saj je svetovanje potekalo za največ šest učiteljev.

**6. Gradiva**
Iz projekta je bila plačana izdelava šestih didaktičnih gradiv: tri so učbeniškega značaja, tri izrabljajo e-okolje za načrtovanje ekskurzij, terenskega dela in risanje zemljevidov. Mnenja učiteljev o uporabnosti so različna in polarizirana, saj nekateri bolj uporabljajo in hvalijo učbeniške aplikacije, drugim se zdijo uporabnejša orodja, s katerimi učenci in dijaki več raziskujejo in sami pripravljajo in izdelujejo sekundarno gradivo ali poročilo ter ga objavljajo in z njihovim, pogosto javnim, publiciranjem dokazujejo svoje znanje.

Ker celostno ovrednotenje uporabljanja učbeniških gradiv ni bilo opravljeno, se RSEG ni odločila, da bi tudi za geografijo, tako kot za nekatere druge predmete, pripravljali poskusne e-učbenike. Tisto gradivo, ki je nastalo, in so ga nekateri označevali za e-učbenike, je bilo sicer strokovno, zgledno oblikovano in pregledno, z nazornimi animacijami in bogatim slikovnim gradivom; a je vendarle imelo premalo raznovrstne interaktivnosti in nakazovalo premalo tistega, kar v tujini razumejo kot e-učbenik.

**7. Spletne skupnosti**
Poleti 2010 so se za učitelje vsakega predmeta naredile in odprle spletne učilnice, ki so bile poimenovane »vstopne spletne skupnosti«. V geografsko so bila avtomatično prenesena vsa uporabniška imena učiteljev, ki so poprej sodelovali v področnih spletnih učilnicah za osnovno šolo, ki je imela 550 udeležencev, strokovno šolo, ki je imela 150 udeležencev, in gimnazijo, ki je imela 150 udeležencev. Prenos se je izkazal za ustrezen, ker je komuniciranje v spletni skupnosti vseh učiteljev postalo bolj dinamično in množično. Stare, področne spletne učilnice poslej intenzivneje oživijo trikrat letno v času študijskih srečanj.

Decembra 2012 je bilo v vstopni spletni skupnosti 800 učiteljev geografije, kar pomeni 90% vseh učiteljev. (Opomba: Število udeležencev vstopne skupnosti ni enako vsoti udeležencev učilnic, ker so nekateri učitelji vpisani v vse tri učilnice.) Polovica od udeležencev se v kateri od dejavnosti pojavlja najmanj petkrat na leto. Petina se jih odzove samo enkrat na leto ali manj. Najpomembnejše dejavnosti učiteljev v spletni skupnosti so forumske razprave o strokovno-geografskih in strokovno-didaktičnih problemih, objavljanje zanimivih spletnih naslovov, izpolnjevanje anket, obvestila

o izobraževanjih in predavanjih. Vsak mesec moderatorji skupnosti postavijo novo izložbo, ki praviloma poveča odziv učiteljev. Vstopna spletna skupnost je tudi izhodišče za dostopanje do drugih pomembnejših geografskih gradiv in spletnih strani.

Slabost spletne skupnosti je, da bi jo moralo za učinkovito delovanje moderirati več izvajalcev ali najmanj eden, ki bi nad njo bedel ves čas.

**8. Udeležba geografov na konferenci SIRikt**

Na konferencah SIRikt so geografi v povprečju predstavili vsakokrat 4 referate oz. pisne prispevke. Vsebina je bila vezana na didaktično rabo gradiv in orodij, terensko raziskovanje, ocenjevanje učencev, delo z interaktivno tablo, rabo spletnih učilnic in rabo vmesnikov. Večina člankov in predstavitev je doživela odziv na naslednji konferenci v obliki drugačne ali izpopolnjene rabe. Nekatere primere so učitelji predstavili v novem kontekstu v drugih publikacijah.

**9. Vpliv na pouk**

Projekt E-šolstvo je temeljito vplival na pouk geografije. Ključni dejavniki za kakovostni in množični premik so bili izobraževanje učiteljev, nova gradiva in sodelovanje učiteljev v spletne skupnosti.

Premalo je uporabljan portal SIO, ker analiza ogledov novic pokaže, da se majhen delež učiteljev sprehodi med njimi in jih prebere. Zato v forumih pogosto sprašujejo tisto, kar portal SIO javno ponuja. Opazen je tudi trend padajočega zanimanja za prispevke v rubriki Novice, čeprav jih je vse več s povezovalniki posredovanih na twitter.

**10. Prihodnost**

Geografsko e-didaktiko namerava RSEG usmeriti v boljšo izrabo spletnih učilnic, ki jih namerava opremiti s primeri nalog za ocenjevanje znanja, saj so spletne učilnice, ki naj bi jih prihodnje leto za svoje učence in dijake pripravil vsak učitelj, praktično ne uporabljane kot objektivno in enostavno sredstvo za pridobivanje ocen. Učitelji njihovo neuporabo za pridobivanje ocen razlagajo z bojaznijo, da bi jim starši očitali nelegalnost takšnega ocenjevanja, delno pa tudi s tem, da bi lahko naredili socialno krivico učencem, ki doma računalnika nimajo, in bi ocenjevanje bolj preverjalo računalniške veščine kot predmetne cilje.

Premalo je raziskana možnost uporabe družabnih občil pri pouku. Po anketi v spletni skupnosti, v kateri se je odzvalo 70 učiteljev, jih zelo malo uporablja Facebook ali Twitter kot vir za pouk, še manj pa jih je dejavnih kot ustvarjalcev. Na družabnih omrežjih so učenci bolj dejavni od učiteljev. Če ne za drugo, bi učitelji učencem lahko omogočili, da s temi sredstvi dokazujejo, kako so osvojili nekatere cilje iz učnega načrta, saj tudi s posnetim filmom, ki ga opremijo s komentarjem in objavijo na spletu, učenci pokažejo, da razumejo nek geografski pojav ali proces.

V spletni učilnici objavljena anketa o uporabi orodjih in dejavnostih učiteljev z vidika vseh učiteljev geografije ni reprezentativna, ker je v mesecu decembru 2012, ko je bila objavljena, spletno učilnico obiskalo 300 učiteljev – verjetno spletno bolj aktivnih. Ker so odgovarjali spletno najbolj aktivni, preseneča majhna raba novejših spletnih občil.

| Orodje, o katerem so učitelji glasovali | Povprečna vrednost odgovorov* |
|---|---|
| Interaktivni atlas (Geopedia, interaktivni atlas okolja, interaktivni atlas dediščine, Googlov zemljevid...) | 3,5 |
| Youtube | 4,2 |
| Twitter | 1,4 |
| Google ali drugi brskalnik | 4,6 |
| Celoten spletni portal SIO (novice, seminarji…) | 3,1 |
| Spletne učilnice na SIO | 3,7 |
| Facebook | 2,2 |

Preglednica 1: Koliko in kako uporabljajo učitelji geografije nekatera orodja in dejavnosti

Število odgovorov: 70
*Točkovanje odgovorov: 1 = POZNAM, 2 = VČASIH POGLEDAM, 3 = POGOSTO GLEDAM IN UPORABLJAM ZASE, 4 = USTVARJAM, PREDSTAVLJAM in 5 = UPORABIM PRI POUKU

Odgovori v Preglednici 1 kažejo izrazito polarizacijo. Praktično ni pouka, geografije, kjer za motiviranje ali ilustriranje ne bi uporabili filmov s spleta. Na drugi strani sta omrežji Twitter in Facebook praktično neuporabljeni. Še posebej za slednjega učitelji v forumih ugotavljajo, da bi ga morali uporabiti že zato, ker učenci in dijaki preživijo veliko časa ob njem.

| Dejavnost, o kateri glasujejo učitelji | Povprečna vrednost odgovorov* |
|---|---|
| S pomočjo spleta se pripravljam na pouk | 1.1 |
| Učence usmerjam na splet | 1.1 |
| Pouk geografije imam tudi v računalniški učilnici | 1.2 |
| Imam svojo spletno učilnico za učence | 1.5 |
| Povezan/a sem v najmanj dve spletni skupnosti | 1.1 |
| Ustvarjam svoj spletnik (blog) | 1.9 |

Preglednica 2: Kaj počnejo učitelji geografije

Število odgovorov: 70
*Točkovanje odgovorov: 1= DA ; 2 = NE

Učitelji geografije so spletno dobro povezani. Kljub temu, da jih ima polovica spletne učilnice za učence ali dijake, v forumih odgovarjajo, da se domišljenega in sistematičnega pouka v njih še niso lotili. Največkrat v spletnih učilnicah objavljajo gradiva ali povezovalnike na spletne vire. Nihče od učiteljev za pouk ne uporablja spletnika.

## 11. Zaključek

Projekt E-šolstvo je med slovenskimi učitelji geografije utrdil prepričanje, da je geografija šolski predmet, ki ima nekatere prednosti tako pri uporabi informacijskih virov za nazornejši pouk kot pri rabi IT za raziskovanje in ponazarjanje rezultatov raziskovanja. Zato namerava ZRSŠ e-razvojno skupino ohraniti in nadaljevati z dejavnostmi, ki so se v okviru projekta izkazale za uspešne. Več pozornosti bo treba posvetiti izobraževanju učiteljev, učencev in dijakov za zmožnost iskanja in izbiranja geografskih spletnih informacij. Poleg tega bo treba večji poudarek nameniti usposabljanju učencev in dijakov, da bodo na spletu na varen in učinkovit način predstavljali svoje izdelke ter dejavno in pravočasno vplivali na posege v pokrajini in soodločali pri rabi prostora.

**12. Viri**


1. Bizjak Bradeško, J. (2008). Medpredmetno povezovanje z uporabo spletnega dnevnika. Revija Geografija v šoli, letn. 17, št. 3 (2008), str. 34-37. Ljubljana: ZRSŠ
2. Brinovec, S. (2004). Kako poučevati geografijo – didaktika pouka. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.
3. Grbec. P. (2012). Aktivna vloga učencev pri pouku geografije s pomočjo IKT Članek v zborniku Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012, str. 453 – 464. Ljubljana: Miška, d.o.o.
4. Kikec. T. (2012) Terensko delo pri pouku geografije z uporabo Vernierjevega Labquest-a. Članek v zborniku Mednarodna multikonferenca SIRikt 2012, str. 1216 – 1221. Ljubljana: Miška, d.o.o.
5. Krevs, M., Repe, B., Skorupan, M. (2008). Izobraževalna uporaba podatkov, zajetih z GPS-om. Članek v zborniku SIRikt, str. 709-712. Ljubljana
6. Lenart, B. (2008). Spletna učilnica pri pouku geografije v osnovni šoli. Revija Geografija v šoli, letn. 17, št. 1 (2008), str. 15-19 Ljubljana: ZRSŠ
7. Lipovšek, I. (2007). Z geografijo od računalniške do digitalne pismenosti. Revija Geografija v šoli, letn. 16, št. 2 (2007), str. 55-61. Ljubljana: ZRSŠ
8. Lipovšek, I. (2008). Digitalna geografija. Revija Vzgoja in izobraževanje. letn. 39, št. 5 (2008), str. 70-73. Ljubljana: ZRSŠ
9. Skorupan, M. (2008). Z igro do znanja in veščin. Revija Geografija v šoli, letn. 17, št. 2 (2008), str. 40-43. Ljubljana: ZRSŠ

# Vključitev eTwinninga v šolsko skupnost. Študija primera o oblikovanju eTwinning tima na šoli

# Embedding eTwinning in a school. Case study on forming an eTwinning team in school

**Bart Verswijvel**
bart.verswijvel@epos-vlaanderen.be
EPOS

**Povzetek delavnice**
Delavnica se osredotoča na predstavitev študije primera: kako je bil eTwinning vključen v šolo predavatelja. Delavnica bo raziskovala ideje in predloge o tem, kako vzpostaviti eTwinning tim na šoli in kako vpeti eTwinning v širše šolsko življenje.

**Ključne besede**
eTwinning, življenje v šoli, eTwinning tim

**Workshop Abstract**
This workshop focuses on the presentation of a case study of how eTwinning was integrated into the school of the presenter. The workshop will explore ideas and suggestions of how to set up an eTwinning Team and how to embed eTwinning in school life.

**Keywords**
eTwinning, school life, eTwinning Team

# Uporaba eTwinning namizja in spletne učilnice TwinSpace (za začetnike)

# Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace (Beginners)

**Irena Rimc Voglar**
eTwinning ambasadorka
irena.voglar@yahoo.com
CMEPIUS

**Povzetek delavnice**
Delavnica bo priložnost, da pobliže spoznate eTwinning Namizje in spletno učilnico TwinSpace. Udeleženci bodo na delavnici imeli dostop do eTwinning portala in možnost preizkusa osnovnih orodij.

**Ključne besede**
eTwinning portal, osnovna orodja

**Ciljna skupina**
učitelji osnovnih in srednji šol ter vzgojitelji

**Workshop Abstract**
The workshop will be an opportunity to explore the eTwinning Desktop and virtual classroom TwinSpace. Participants will have access to the portal and will be able to try basic tools at the workshop.

**Keywords**
eTwinning portal, basic tools

**Target group**
pre-primary, primary and secondary school teachers

# Uporaba eTwinning namizja in spletne učilnice TwinSpace za napredne uporabnike

# Use of the eTwinning Desktop and the Virtual classroom TwinSpace for advanced users

**Dejan Kramžar**
eTwinning ambasador
kramzar@gmail.com
CMEPIUS

**Povzetek delavnice**
Akcija eTwinning omogoča evropskim šolam spletno mednarodno sodelovanje prek preprostega in prosto dostopnega portala, namenjena izključno učiteljem in učencem osnovnih in srednji šol ter vrtcev iz 33 evropskih držav.

Delavnica bo priložnost za izkušene eTwinnerje da poglobijo znanja o spletni učilni TwinSpace ter se seznanijo z novostmi eTwinning Namizja. Udeleženci bodo na delavnici imeli dostop do portala in možnost preizkusa orodij, ki jih le-ta ponuja. Delavnico bodo vodili eTwinning ambasadorji.

**Ključne besede**
spletni učilnica TwinSpace, eTwinning Namizje

**Ciljna skupina**
učitelji osnovnih in srednji šol ter vzgojitelji, ki že imajo izkušnje z eTwinning portalom

**Workshop Abstract**
The eTwinning action enables international online collaboration between European schools through a simple and free portal designed exclusively for teachers and pupils of primary schools, secondary schools and kindergartens from 33 European countries.

The workshop will be an opportunity for advanced eTwinniners to widen their knowledge of the virtual classroom TwinSpace and get informed about the novelties of the eTwinning Desktop. All participants will have access to the portal and the possibility to test the available tools. The workshop will be led by eTwinning ambassadors.

**Keywords**
virtual classroom TwinSpace, eTwinning Desktop

**Target group**
Primary, secondary and kindergarten teachers who have experience in using TwinSpace.

# Umna učilnica
# The Mindful Classroom

**John Collick**
PROMETHEAN

**Workshop abstract**
This workshop will demonstrate a range of activities and ideas combining our latest understanding of how the human mind learns and practical interactive classroom technology. In the last two decades our knowledge of how the brain learns and retains information and skills has been revolutionized, giving us a deeper insight into effective teaching strategies. This workshop will lead the participants through lesson ideas and tools designed to show how both interactive classroom technology (interactive whiteboards, learner response systems etc.), and learning methods developed thousands of years ago, can draw on this new research to improve learning at all ages.

The emphasis will be on participation and practical tools that teachers can use quickly and effectively in their lessons.

Topics covered include: Memory, Imagination, Motivation, Effective review strategies, Game and simulation-based learning

**Povzetek delavnice**
Na delavnici bodo predstavljene dejavnosti in ideje, ki združujejo naše najnovejše razumevanje človeškega uma - kako se le-ta uči in kako uporablja interaktivne tehnologije v razredu. Naše razumevanje delovanja možganov, kako se možgani učijo in ohranjajo informacije ter veščine, ki nam podajajo vpogled v učinkovite strageije poučevanja je namreč v zadnji dveh desetletjih precej napredovalo.

Delavnica bo udeležence vodila skozi učne ideje in orodja, s katerimi bomo prikazali, kako lahko tako interaktivne učne tehnologije kot metode poučevanja, ki so se razvijale tekom tisočletij, vplivajo na izboljšanje in nadgradnjo učenja pri vseh letih.

Poudarek bo na sodelovanju in praktičnih orodjih, ki jih učitelji lahko hitro in učinkovito uporabljajo pri pouku.

Teme vključujejo: spomin, domišljija, motivacija, učinkovite strategije, igre in simulacije, ki temelji na učenju

# Računalniška telovadnica
# Computer Gym

**Janez Demšar**
Fakulteta za računalništvo in informatiko

**Povzetek delavnice:**
Računalništvo nima (veliko) zveze z računalnikom. Pouk računalništvo je (oziroma bi moral biti) predvsem vaja v razmišljanju, podobno kot je matematika predvsem vaja iz formalnega zapisovanja, abstraktnega razmišljanja in logičnega sklepanja. Podobno kot matematiko lahko računalništvo poučujemo kot ločen predmet, lahko pa ga vključimo v druge predmete, od matematike do telovadbe. Ali otroci ob tem vedo, da se v resnici urijo v računalniškem razmišljanju ali ne, niti ni pomembno.

Računalništvo nima (veliko) zveze z računalnikom. Pouk računalništvo je (oziroma bi moral biti) predvsem vaja v razmišljanju, podobno kot je matematika predvsem vaja iz formalnega zapisovanja, abstraktnega razmišljanja in logičnega sklepanja. Podobno kot matematiko lahko računalništvo poučujemo kot ločen predmet, lahko pa ga vključimo v druge predmete, od matematike do telovadbe. Ali otroci ob tem vedo, da se v resnici urijo v računalniškem razmišljanju ali ne, niti ni pomembno.

V okviru delavnice bomo pokazali, kako izvesti pouk računalništva, ne da bi nas pri tem utesnjevala računalniška učilnica. Učitelji bodo v vlogi učencev sodelovali pri eni ali dveh aktivnostih s seznama na strani http://http://vidra.fri.uni-lj.si/.

Če bo vreme lepo, se bomo poskusili v iskanju Otoka zakladov in v Vzporednem urejanju. Če bo slabo, bomo sestavili računalnik iz bombonov (Računalnik se uči); ker vaja poteka tako, da otroci pojedo »napačne« bombone, bomo kalorije odslužili z vajo iz štetja po dvojiško (Do koliko lahko šteje stonoga).

**Ključne besede**
računalništvo, sodoben pogled na učenje, vidra.fri.uni-lj.si

**Ciljna skupina**
osnovnošolski učitelji

**Workshop Abstract**
Computer science does not have (much) to do with computers. A computer science class is (or should be) an exercise in thinking, similarly to mathematics being an exercise in formal expression of abstract thinking and logical deduction. As is the case with mathematics, computer science can be taught as a stand-alone subject or as part of other subjects, from mathematics to physical education. It is not of vital importance that the students know that they are being trained in computer science.

The workshop will show how to teach computer science outside the constraints of the classroom. Teachers will assume the roles of students and collaborate in some of the activities listed here: http://vidra.fri.uni-lj.si/.

If the weather permits, we will visit the Treasure Island and try our hand at Parallel Sorting. If the weather is not favourable, we will construct a computer using candies (Learning Computer). Since

this activity requires the children to eat the 'wrong' candies, we will shed the calories by practicing binary counting (How High Can a Millipede Count?).

**Keywords**
computer science, contemporary teaching, vidra.fri.uni-lj.si

**Target group**
primary school teachers

# Upravljanje z dinamičnimi spletnimi stranmi (PHP/MySql) na Arnesovih strežnikih GVS

## Managing dynamic web content on ARNES virtual servers

**Miloš Gajič**
milos.gajic@arnes.si
Arnes – Akademska in raziskovalna mreža Slovenije

**Cilji delavnice**
Storitev gostovanja dinamičnih spletnih strani (PHP/MySql) oz. GVS, ki jo ponujamo na Arnesu, omogoča postavitev spletnih strani, e-učilnic in drugih spletnih aplikacij. Žal pa se še vedno dogaja, da možnosti, ki jih storitev ponuja, niso optimalno izkoriščene. Namen delavnice je uporabnikom predstaviti in poenostaviti postopek nameščanja in optimizacijo spletnih vsebin. Ogledali si bomo, kaj uporabniki z gostovanjem lahko pridobijo, katere možnosti za interakcijo s spletnim strežnikom so na voljo (terminal, ftp, spletni vmesniki), ter skupaj s pomočjo vaje pregledali različne postopke namestitve spletnih aplikacij.

**Potek delavnice**
Teoretični del (demonstracija):
- vrste spletnega gostovanja, ki so na voljo na Arnesu (statična stran, blog, GVS);
- paketi GVS;
- uporaba spletnega vmesnika za administracijo strežnika Webmin;
- kako učinkovito namestiti aplikacije (FTP, SCP, Webmin);
- osnove ukaznih pozivov v okolju Linux;
- urejanje uporabniških pravic datotek in map;
- preusmeritve domen in poddomen;
- uporabo AAI v paketu »asistenca«;
- primeri dobrih praks.

**Praktični del**
- samostojna namestitev oz. prenos različnih vsebin na strežnik;
- manipulacija z datotekami in mapami;
- nastavljanje pravic in lastništva;
- nastavitev »navideznih gostiteljev«;
- namestitev AAI v okoljih Moodle in Joomla.

**Ključne besede**
spletno gostovanje, GVS, dinamične spletne strani

**Ciljna skupina**
ROID in skrbniki spletnih strani ter uporabniki, ki že obvladajo urejanje spletnih vsebin (npr. Joomla), vendar s pomanjkljivim znanjem o možnostih in administriranju vsebin na samem strežniku.
Časovni obseg:
180 minut

**Aims of the workshop**
ARNES' dynamic web page hosting (PHP/MySql) service or GVS enables the setting up of websites, e-classrooms and other web applications. Unfortunately it is still the case that the possibilities offered by the services are not optimally exploited. The purpose of the workshop is to present and

simplify for users the process of setting up and optimising web content. We will go over what users can gain from hosting, what options are available for interaction with web servers (terminal, ftp, web interfaces) and together through exercises we will review the various procedures for setting up web applications.

**Workshop schedule**
Theoretical part (demonstration):
- types of web hosting available on ARNES (static page, blog, GVS);
- GVS packages;
- use of web interface for administration of the Webmin server;
- how to set up applications efficiently (FTP, SCP, Webmin);
- the basics of command prompts in the Linux environment;
- managing user rights for files and folders;
- redirecting domains and sub-domains;
- using AAI in the "assistance" package;
- examples of good practices.

**Practical part**
- independent configuration or transfer of various content to the server;
- handling files and folders;
- configuring rights and ownership;
- "virtual hosts" configuration;
- installing AAI in Moodle and Joomla environments.

**Keywords**
web-hosting, GVS, dynamic web pages

**Target group**
ROID, website administrators and users who have already mastered web content management (e.g. Joomla), but with insufficient knowledge about the options and administration of content on the actual server

# Nove didaktične in uporabniške izkušnje na prenovljenem portalu eGradiva.si

# New didactical and user experience of revamped Gradiva.si learning environment

**Marko Papić, Žiga Fon, Sebastjan Fon, Maša Isaković**
podpora@egradiva.si
LTFE, Univerza v Ljubljani, DigiEd d.o.o.

**Povzetek delavnice**
Na delavnici bomo na praktičnih primerih prikazali nove didaktične in uporabniške izkušnje na prenovljenem portalu eGradiva.si. Implementacija centralnega spletnega in mobilnega izobraževalnega okolja »eGradiva.si« v oblaku omogoča izvedbo najsodobnejših IKT podprtih oblik izobraževanja za vse slovenske osnovne in srednje šole. Razvoj novega okolja je temeljil na posodobitvi in nadgradnji obstoječega učnega portala eGradiva.si, vzpostavljenega leta 2007, ki ga je ob vsakoletni rasti uporabnikov v januarju 2013 uporabljalo že 27.500 registriranih uporabnikov (učencev, dijakov in učiteljev). Okolje omogoča uvajanje novih e-storitev sodelovalnega učenja ter razvoja učnih vsebin s strani izvajalcev učnega procesa.

Rešitev je vzpostavljena na infrastrukturi računalništva v oblaku. Na ta način je vsem šolam, učiteljem in učencem omogočeno oblikovanje lastnih vsebin, sodelovalno učenje z vključitvijo socialnih omrežij, uporaba visoko kvalitetnih, kompleksnih in celovitih e-gradiv, v učni proces pa je možno aktivno vključiti tudi starše.

Ključni cilj razvoja je povečati število sodelujočih učiteljev, omogočiti sodelovanje med njimi ter izmenjavo znanja o učinkoviti uporabi IKT in približati formalni učni sistem svetu današnje digitalne mladine.

**Potek delavnice (2h)**
- Predstavitev centralnega izobraževalnega okolja v oblaku – eGradiva.si,
- Ustvarjanje lastnega šolskega učnega okolja,
- Pregled uporabniškega vmesnika,
- Nivoji uporabniških pravic
- Administracija učečih, prijava učečih na vsebine,
- Pregled tipov vprašanj in sestava testa, umestitev testa v učno pot
- Analiza testa in spremljanje napredka učečega, evalvacija rezultatov na nivoju skupine,
- Napredne funkcionalnosti,
- Nudenje pedagoške in administrativne podpore v praksi

**Ključne besede**
e-izobraževanje, spletna učilnica, e-gradiva, sodelovalno učenje, eGradiva.si.

**Workshop Abstract**
In the workshop we will use practical examples to demonstrate the new didactical and user experience of revamped Gradiva.si learning environment. The cloud-based central educational environment »eGradiva.si« enables implementation of ICT supported learning for all Slovenian elementary and secondary schools. Development of the new »eGradiva.si« environment was based on the existing learning portal which was established in 2007, and is used by more than 27.500 registered

users (pupils, students and teachers). The new environment supports cooperative learning and teacher developed learning content. The solution is established as Software as a Service (SaaS), thus offering the same learning experience and features to schools, teachers and pupils throughout Slovenia.

**Keywords**
e-izobraževanje, spletna učilnica, e-gradiva, sodelovalno učenje, eGradiva.si.

# Predstavitev projekta E-kompetence učiteljev v dvojezičnih šolah (A tanárok e-kompeteneciái a kétnyelvű iskolákban)

# Presentation of the project E-competences of teachers in bilingual schools

**Attila Kovács**
attila.kovacs973@gmail.com

**Povzetek**
Osnovni cilj projekta je dvig ravni e-kompetenc učiteljev v madžarskem jeziku v dvojezičnih šolah v Sloveniji, posredno pa tudi dvig konkurenčnosti znanja otrok, ki obiskujejo dvojezične vzgojno--izobraževalne zavode.

**Abstract**
The project's basic aim is to raise teachers' e-competences in Hungarian language in Slovenian bilingual schools, and indirectly to increase the competitiveness of children's knowledge achieved in the system of bilingual educational.

Temeljni cilj projekta z naslovom »E-kompetence učiteljev v dvojezičnih šolah /A tanárok e-kompeteneciái a kétnyelvűiskolákban« je dvig ravni e-kompetenc učiteljev v madžarskem jeziku v dvojezičnih šolah (slovensko-madžarskih) v Prekmurju, posledično pa tudi dvig konkurenčnosti znanja otrok, ki obiskujejo dvojezične vzgojno-izobraževalne zavode na narodnostno mešanem območju severovzhodne Slovenije.

Največja težava pri izvajanju dvojezičnega šolstva v tem trenutku je, da je večina učiteljev dodiplomsko izobraževanje končalo v Sloveniji, zato velikokrat niso dovolj kompetentni za dvojezično poučevanje. Pomanjkljiva je tudi ozaveščenost učencev, njihovih staršev in širšega okolja o pomembnosti madžarskega jezika in madžarske kulture na dvojezičnem območju Prekmurja.

Zaradi tega smo projekt zastavili prav v luči premagovanja omenjenih problemov. To pomeni, da na eni strani razvijamo e-storitve in e-vsebine predvsem v madžarskem jeziku, delno dvojezično (priročnike, učne priprave, e-gradiva, e-vsebine, spletne učilnice, online slovarje kot pomožna učna gradiva pri posameznih predmetih, nove izbirne predmete...), usposabljamo učitelje in strokovne delavce pri uporabi le-teh (IKT-seminarji, IKT-svetovanja, usposabljanja itd.), širimo rezultate v slovenski (in tudi v madžarski) prostor ter na drugi strani uporabljamo sodobne IKT-storitve in vsebine za podporo tega cilja.

Posredni cilji projekta so dvig informacijske pismenosti v dvojezičnih vzgojno-izobraževalnih zavodih, večja uporaba že obstoječe informacijsko-komunikacijske tehnologije, e-storitev in e-vsebin, boljša izrabljenost didaktične in splošne programske opreme, večja izmenjava dobrih praks med učitelji in večje povezovanje dvojezičnih šol med sabo in z okoljem.

# Digitalno izobraževanje s pomočjo MozaBook-a
# Digital education with MozaBook

**Ladilsav Solarič**
ladislav.solaric@gmail.com
Dvojezična osnovna šola Dobrovnik – Kétnyelvű
Általános Iskola, Dobronak

**Štefan István Varga**
stefanistvan.varga@gmail.com
Dvojezična osnovna šola Genterovci,
Kétnyelvű Általános Iskola, Göntérháza

**Povzetek delavnice**
MozaBook je program za digitalno izobraževanje s pomočjo interaktivne table. Posebnost programa je, da je neodvisen od vrste in tipa interaktivne table. V programski košarici so digitalni učbeniki in delovni zvezki založbe Mozaik z Madžarske. S programom si lahko učitelj svoj pouk popestri tudi tako, da si za posamezno učno uro pripravi tako imenovane »zvezke«. V te zvezke lahko že vnaprej »prenese« pomembne odlomke ali izrezke iz digitalnih učbenikov ali digitalnih delovnih zvezkov. Lahko pa zvezek pripravi s svojimi gradivi ali z gradivi iz interneta po svoji lastni predstavi. Vse skupaj lahko shrani v mapo in si izdela dokumente za pouk.

Potrebno je poudariti, da v »zvezkih«, katere učitelj izdela sam, lahko uporabi digitalna gradiva iz slovenskih učbenikov. Tem kot zaznamek ali interaktivno sliko lahko doda 3D animacijo iz zelo bogatega nabora interaktivnih pripomočkov MozaBook-a.

Pri predstavitvi interaktivnega mozaBook programa pri dvojezičnem pouku bo posebej izpostavljeno delo pri predmetu fizika in posebej pri predmetih geografija in zgodovina.

**Fizika (Ladislav Solarič)**
- Uporaba digitalnega učbenika in delovnega zvezka za dvojezični pouk fizike
- Uporaba in predstavitev 3D animacij.
- Uporaba in predstavitev filmskih izrezkov k določeni učni enoti.
- Praktična uporaba ravnil in šestila na interaktivni tabli – grafično seštevanje sil.
- Risanje grafov in izpolnjevanje tabel.
- Risanje grafov s pomočjo matematičnih funkcij.
- Predstavitev interaktivnih pripomočkov za fiziko in tehniko (3D slike in 3D animacije, pripomočki za mehaniko, optiko, astronomijo itd.)

**Geografija in zgodovina (Štefan István Varga)**
- Uporaba digitalnega učbenika in delovnega zvezka za geografijo in zgodovino pri dvojezičnem pouku,
- Uporaba in predstavitev 3D animacij.
- Dodajanje učnemu gradivu: filmi in gradiva iz interneta.
- Praktična uprizoritev priprave različnih tipov nalog s pomočjo »mozaBook« podlag.

**Abstract**
Mozabook is a programme for digital education by using interactive whiteboards. The programme can be used on all types of whiteboards, which makes it extraordinary. The programme offers a collection of digital student's books and workbooks published by Mozaik in Hungary. By using this

programme, a teacher can make the lessons more interesting, preparing the so called 'notebooks' for individual lessons. The programme enables inserting excerpts from digital books or workbooks into the notebooks. Moreover, it is also possible to prepare the notebooks using your own material or material found on the Internet. The teacher can save these notebooks as files into folders.

It is important to stress that digital material from Slovene books may be inserted into the mentioned 'notebooks'. As a note also interactive images or 3D animations may be inserted from a very rich collection of the Mozabook interactive accessories.

The presentation of the Mozabook Programme used in bilingual education lays special stress on the work done for the subject physics and separately for the subjects geography and history.

**Physics (Ladislav Solarič)**

- the use of the digital student's book and workbook in bilingual teaching of physics;
- the use and presentation of 3D animations;
- the use and presentation of film clips for a specific learning unit;
- practical use of rulers and compasses on the interactive whiteboard – graphical force summation;
- graph drawing and chart filling;
- graph drawing with the help of mathematical functions;
- presentation of interactive accessories for physics and design and technology (3D images and 3d animations, accessories for mechanics, optics, astronomy etc.).

**Geography and history (Štefan István Varga)**

- the use of the digital student's book and workbook for geography and history in bilingual teaching;
- the use and presentation of 3d animations;
- additional teaching material: films and material found on the Internet;
- practical presentation on how to prepare different types of tasks by using Mozabook.

# Pregled Arnesovih storitev prek nastavitev
# Review of Arnes services through configuration

**Matej Konobelj**
matej.konobelj@guest.arnes.si
Arnes

**Cilji delavnice**
Uporabnikom je na voljo kar nekaj Arnesovih storitev. Na delavnici si bomo podrobneje pogledali namen posamezne storitve in se poglobili v njihove nastavitve. Večina uporabnikov ne spreminja nastavitev, čeprav jim storitev le-to omogoča in bi jim lahko olajšalo vsakodnevno uporabo. Pri pregledu bomo preučili nastavitveni del in razložili, kaj katera nastavitev pomeni in kako se uporablja. Pogledali bomo tudi spletno stran, ki jo ureja Arnesov oddelek za tehnično pomoč uporabnikom.

**Potek delavnice**
- predstavitev Arnesovih storitev,
- pregled nastavitev pri spletni pošti,
- pregled nastavitev FileSender,
- pregled nastavitev Planer,
- pregled nastavitev distribucijskih seznamov,
- kako nastavimo osebno shrambo in namen uporabe.

**Ključne besede**
Arnesove storitve, spletna pošta, FileSender, Planer, distribucijski seznami, osebna shramba.

**Ciljna skupina**
Delavnica je namenjena vsem strokovnim delavcem VIZ.

Časovni obseg delavnice 45 minut

**Aims of the workshop**
There are quite a few ARNES services available to users. This workshop takes a closer look at the purpose of specific services and delves into their configurations. The majority of users do not change the configuration, although the service allows this and this could help them in everyday use. In the overview we will study the configuration part and explain what particular settings mean and how they are used. We will also look at the website managed by ARNES technical support for users department.

**Progress of workshop**
- presentation of arnes services,
- review of webmail settings,
- review of FileSender settings,
- review of Planner settings,
- review of distribution list settings,
- how to set up personal storage and its purpose.

**Keywords**
ARNES services, e-mail, FileSender, Planner, distribution lists, personal storage

**Target group**
The workshop is aimed at all professional higher education staff.

# Kako je to urejeno v Evropi? (EURYDICE - zanesljiv vir podatkov o evropskih izobraževalnih sistemih)

# How is this regulated in Europe? (EURYDICE – a reliable source of information on European education systems)

**Tanja Taštanoska, Saša Deleja Ambrožič, Katja Kuščer**
Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport - Eurydice Slovenija

**Povzetek delavnice**
Kje zaslužijo učitelji bolje - v Sloveniji ali na Slovaškem? So res vse države v Evropi zaradi krize zmanjšale sredstva za izobraževanje? Kdo izbere in zaposli ravnatelja šole? So v Avstriji vsi vrtci zastonj? Kako veliki so oddelki v sosednjih državah? Koliko ur učne obveznosti imajo učitelji? Kakšna je organizacija pouka in šolskega koledarja na Finskem? Kako otroci pridobivajo bralne, matematične ali naravoslovne kompetence v drugih državah EU? Se otroci v okviru obveznega programa v šolah v Sloveniji gibljejo več ali manj kot njihovi vrstniki v evropskih državah? Na vsa našteta in mnoga druga vprašanja o izobraževalnih sistemih ponuja omrežje Eurydice natančne odgovore, le poiskati jih je treba znati. Z udeleženci bomo spoznali različne spletne vire omrežja Eurydice ter se izurili v iskanju odgovorov na zastavljena in druga vprašanja.

**Cilji delavnice**
usposobiti udeležence za iskanje podatkov o sistemih izobraževanja v Evropi v različnih virih omrežja Eurydice.

**Ključne besede**
Eurydice, izobraževalni sistemi, spletni viri

**Workshop Abstract**
Where do teachers earn more – in Slovenia or Slovakia? Is it true that all the countries in Europe reduced the funding of education because of the crisis? Who selects and employs principals? Are the kindergartens in Austria free? What is the size of classes in our neighbouring countries? How many hours do teachers have to teach? What are the organization of teaching and the school calendar like in Finland? How do children acquire reading, math or science skills in other EU countries? Are children in Slovenian compulsory education as active as their peers in other European countries? The detailed answers to each of these and many other questions about educational systems are provided by the Eurydice network. All we have to do is learn how to find them. The participants of the workshop will explore the various online resources of the Eurydice network and learn how to find the answers to the above and other questions.

**Workshop Aims**
To train the participants to find information on European educational systems using Eurydice.

**Keywords**
Eurydice, education systems, online resources

# E-učbeniki
# E-Textbooks

**Alenka Lipovec, Margareta Vrtačnik, Jože Senekovič, Samo Repolusk, Boris Zmazek**

**Povzetek delavnice**
E-učbeniki (in posebej interaktivni učbeniki) so novost na šolskem področju v smislu zmožnosti vizualizacije in dinamičnih prikazov obravnavanih konceptov, poudarjene interakcije med učenci in vsebinami, didaktične svežine, prilagojenosti mladim, dostopnosti … Te in ostale navzven morda prikrite lastnosti bomo predstavili v pričujočem prispevku in na predstavitvah, s čimer bomo pogledali v samo bistvo vsega, kar bodo i-učbeniki ponujali uporabnikom. Odkrili bomo ključne elemente i-učbenika, po katerih je le-ta dobil svoje ime.

Predstavljeni bodo naslednji trije vidike uporabe i-učbenikov: (1) komu so i-učbeniki namenjeni, (2) kako se lahko učimo in poučujemo z i-učbeniki oziroma njihovimi manjšimi, smiselno zaokroženimi deli, ter (3) kakšna je vloga in katere tipe interaktivnih gradnikov smo vključili v i-učbenike.

Tako kot običajni, tiskani učbeniki, tudi i-učbenik sledi zahtevam učnega načrta (UN). Interaktivne možnosti i-učbenika omogočajo le-temu nekatere bistveno drugačne pristope. V predstavitvi bomo prikazali različne možnosti pristopov k obravnavi vsebin z nekaterimi poudarki iz UN. Eden izmed poudarkov UN v OŠ so vzorci. Učenci v različnih situacijah odkrivajo pravila, po katerih so zapisana števila (členi) v zaporedjih ali narisane slike v zaporedju slik. V predstavitvi bomo prikazali tudi uporabo i-učbenika pri reševanju problemskih nalog. Skozi i-učbenik učence sistematično spodbujamo in usmerjamo k aktivnostim v zvezku (načrtovanje, rezanje, oblikovanje modelov), uporabi pisnih gradiv in sodelovanju s sošolci (delo v dvojicah, skupinah) ter učiteljem. Sistematično razvijamo uporabo informacijsko komunikacijske tehnologije (IKT).

Uporaba i-učbenika bo omogočila poglobljeno individualizacijo in tudi diferenciacijo pouka, kar jim je omogočeno prav zaradi interaktivnosti in diferenciranih, tudi generiranih nalog.

Zraven vsega omenjenega izpostavljamo, da smo skušali i-učbenik za kemijo, z ustreznimi vizualizacijskimi orodji, kar najbolj izkoristiti za nazorno predstavitev kemijskih pojmov in procesov, ki se že v OŠ uvajajo na treh ravneh zaznave: makroskopskem, submikroskopskem (raven gradnikov) in na abstraktnem nivoju (simboli, formule - kemijski jezik). Razumevanje pojmov in sposobnost njihove uporabe zahteva od učencev in dijakov povezovanje teh treh ravni in prehajanje med njimi. Vključevanje posnetkov eksperimentov, animacij procesov, navideznih 3D modelov molekul in kristalnih struktur pri predstavljanju in razlagi kemijskih pojmov, predstavlja ključno dodano vrednost i-učbenika pred klasičnimi učbeniki kemije. Vsebine i-učbenika so vodene, tako da dijak sam ugotavlja določene zakonitosti preko interaktivnih elementov.

Predstavljeni bodo tudi empirični rezultati pedagoškega eksperimenta, ki je bil izveden pri predmetu matematika na vsebini Obseg v 5. razredu (N=50). Čeprav sta bili eksperimentalna in kontrolna skupina na inicialnem preizkusu znanja izenačeni, se je na finalnem preizkusu znanja pokazala občutna prednost v znanju učencev, ki so uporabljali i-učbenik v primerjavi z učenci, ki so ob istem vsebinskem sklopu uporabljali tradicionalni učbenik.

**Abstract**
E-textbooks (and especially interactive textbooks) are a novelty in education in terms of their visualisation features, dynamic demonstrations of concepts, focus on the interaction between students and content, methodological freshness, adaptation to young users, accessibility … These

and other, sometimes less obvious, features will be presented in the article and during the presentation. We hope to provide an insight into the very essence of what i-textbooks can offer to their users. At the same time, we will explore some of the elements that give them their name.

Three aspects of using i-textbooks will be discussed: (1) who are i-textbooks intended for, (2) how to learn and teach using i-textbooks or parts of i-textbooks, and (3) what is the role of interactive elements and what types of such elements are included in i-textbooks.

Similarly to the traditional, printed textbooks, i-textbooks, too, follow the requirements of the curriculum. However, their interactive features enable some fundamentally different approaches. The presentation will show various approaches to delivering content, while also highlighting some requirements of the curriculum. For instance, one such requirement in primary schools is the detection of patterns. In different situations, students are asked to deduce the rules behind the ordering of numbers or pictures in a sequence. The presentation will also demonstrate the use of i-textbooks in problem-solving tasks. I-textbooks are used to systematically encourage and direct students to complete the activities in the notebook (planning, cutting, designing models), to use written materials and to collaborate with their classmates (pair work, groups) and the teacher. In this way the use of ICT is systematically developed as well. The use of i-textbooks allows a high degree of individualization and differentiation of learning and teaching by enabling interaction as well as automatic differentiation and generation of tasks.

We will also discuss the use of a chemistry i-textbook and its visualization tools to present chemical concepts and processes on the three levels of perception required in primary schools: the macroscopic level, the sub-microscopic level (elements) and the abstract level (symbols, formulae – the language of chemistry). In order to understand various concepts and to be able to use them, students have to establish connections between the levels and acquire the ability to move from one level to the other. The videos of experiments, the animations of processes and the virtual 3D models of molecules and crystal structures that are included in the presentations and explanations of chemical processes represent a key added value of i-textbooks in comparison with traditional chemistry textbooks. I-textbook content is devised in a way that enables students to explore certain rules on their own with the help of interactive content.

Also presented will be the empirical results of an experiment that was conducted in a fifth grade math class studying the topic of circumference (N=50). Even though the experimental and control groups were initially on the same level, the final test showed that the group of students who used an i-textbook was much more successful than the students who had to rely on a traditional textbook to learn the same content.

# Fejst začetnik
# Facebook beginner

**Urška Bučar in Rosana Dular**
urska.bucar@guest.arnes.si, rosana.dular@gmail.com
OŠ Dolenjske Toplice

**Povzetek delavnice**
Udeleženci delavnice bodo ustvarili svoj Facebook profil in spoznali delovanje družabnega omrežja. Ob koncu delavnice bodo znali objavljati komentarje, dokumente, vzpostaviti različne povezave na spletne strani. Ustvariti bodo znali svojo skupino in nastaviti nivo njene zasebnosti. Preko praktičnih primerov bodo spoznali, kako lahko spoznano družabno omrežje didaktično uporabijo pri svojem predmetnem področju.

**Ključne besede**
Facebook, družabno omrežje, didaktična uporaba

**Ciljna skupina**
učitelji

**Abstract**
Participants in this workshop will create their own Facebook profile and learn about this social network. At the end of the workshop they will be able to post comments, publish documents, and create hyperlinks to other webpages. They will learn to create their own group and to set its level of privacy. The participants will learn the didactic value of the social network through a set of exercises and how to apply them in their teaching practice.

**Keywords**
Facebook, social network, teaching practice

# Twitter začetnik
# Twitter beginner

**Simon Dražič, Damjana Šajne**
simon.drazic@guest.arnes.si, damjana.sajne@guest.arnes.si
OŠ Šmarje pri Kopru, ŠC Nova Gorica / OŠ Srečka Kosovela Sežana

**Povzetek delavnice:**
Udeleženci bodo spoznali družabno omrežje Twitter, ustvarili si bodo svoj Twitter račun (če ga še ne bodo imeli) in spoznali osnovne nastavitve profila. Ob koncu delavnice bodo znali objavljati obvestila (»tvite«), odgovore in ponovne objave. Preko praktičnih primerov uporabe bodo ugotovili zakaj je Twitter najhitreje rastoče družabno omrežje na svetu in zakaj narašča njegova uporaba tudi v šolah.

**Ključne besede**
Twitter, družabno omrežje, sodelovanje

**Abstract**
Participants will learn about the social network Twitter, they will create their own Twitter account (if they don't have one) and learn the basic profile settings. At the end of the workshop they will be able to publish a notice (tweet), answer and retweet. Through practical examples they will find out why Twitter is the fastest growing social network in the world and why it is increasing its use in schools.

**Keywords**
Twitter, social media, collaboration

# Novosti najnovejšega operacijskega sistema Windows
# New Features of the Windows Operating System

**Tadej Žlak**

**Povzetek delavnice**
Podpora dotiku in spremenjen uporabniški vmesnik nista edini novosti, ki ju prinaša Windows 8. Spoznajte nekatere manj očitne priložnosti, ki jih prinaša tesna povezava z oblakom in storitvijo SkyDrive ter številne možnosti deljenja.

**Abstract**
The touch support and a new user interface are not the only new features in Windows 8. The workshop will present some of its less visible characteristics provided by the close integration with the cloud, the SkyDrive service, and numerous sharing options.

Microsoft®

# Uporabniško okolje, prilagojeno dotiku
# Touch-Enabled User Interfaces

**Miha Biruš**

**Povzetek delavnice**
Naprave na dotik v šolstvu niso novost, saj smo se že pred leti srečali z interaktivnimi tablami. Danes, ko so vse bolj aktualni tablični računalniki, so se končno tudi uporabniški vmesniki operacijskih sistemov in programov prilagodili novemu načinu dela. Preverili bomo te izboljšave in izpostavili nekaj uporabnih interaktivnih aplikacij.

**Abstract**
Touch-enabled devices in education are not uncommon – we have been using interactive boards for a number of years. With the spread of tablet computers, the user interfaces of operating systems and applications have also been adapted to new ways of working. The workshop will explore such improvements and present some useful interactive applications.

# Enotna digitalna identiteta
# A Single Digital Identity

**Tadej Žlak**

**Povzetek delavnice**
V šolah se srečujemo s številnimi sistemi, aplikacijami in storitvami, do katerih lahko dostopamo z uporabniškim imenom in geslom. Nekoč so bila uporabniška imena in gesla različna za vse te dostope s konceptom enega uporabniškega imena in gesla. Predstavili bomo nekatere možnosti povezovanja in izzive, ki jih enotna digitalna identiteta prinaša.

**Abstract**
Schools rely on a number of systems, applications and services that can be accessed with a username and password. In the past, each of them required a different username and password. We will present some options for unifying access and discuss some challenges of single digital identity management.

# Priložnosti sodobne pisarne v oblaku

# Opportunities Offered by the Cloud-Based Office

**Miha Biruš**

**Povzetek delavnice**

Office 365 predstavlja zanesljivo in učinkovito, predvsem pa brezplačno rešitev za elektronsko pošto, sodelovanje in hipno avdio/video komunikacijo v šolah. Spoznajte priložnosti oblačne rešitve, ki ji zaupa tudi največji slovenski trgovec in številne šole v Sloveniji in tujini.

**Abstract**

Office 365 represents a reliable and efficient, and, above all, a free solution for email, collaboration and instant audio/video communication in schools. The workshop will present the opportunities offered by the cloud solution used by the largest Slovenian retailer and a number of schools in Slovenia and abroad.

# Učinkovit nadzor nad uporabo računalnikov
# Effective Control over the Use of Computers

**Elvis Guštin**

**Povzetek delavnice:**
Kako enostavno in učinkovito omejiti uporabnike na računalnikih v računalniški učilnici in druge? Elvis bo predstavil najbolj uporabne možnosti, ki jih ponuja zanimiva tehnologija skupinskih politik, ki so uporabne za celovito upravljanje dostopa do funkcij operacijskega sistema, pisarniške zbirke in druge nameščene programske opreme.

**Abstract**
How do we easily and effectively restrict the users of computers in computer labs and elsewhere? The workshop will present the most useful options offered by the group policies technology. The technology is particularly useful for managing access to the functions of the operating system, the Office suite and other software.

Microsoft®

# Lahki odjemalci v osnovnošolski učilnici
# Thin Clients in Primary School Classrooms

**Marko Sluga**

**Povzetek delavnice**
Odgovor na izzive enostavnega upravljanja, učinkovitosti in čim nižjih stroškov lastništva šolske računalniške učilnice lahko predstavlja rešitev z lahkimi odjemalci.

**Abstract**
A solution with thin clients can be your answer to the challenges of management, efficiency and the lowest possible costs related to the ownership of school computer labs.

# Novosti v naslednji različici Office 365
# New Features in the Next Version of Office 365

**Oliver Zofič**
Microsoft

**Povzetek delavnice**
Oblačne storitve Office 365 nenehno prinašajo novosti in izboljšave. Pred vrati je obsežna nadgradnja, ki prinaša možnosti boljšega povezovanja, poenoten vmesnik in še bolj povezane storitve. Na predavanju bomo odgovorili na vprašanje kaj prinaša val novosti št. 15, ki je postopoma že na voljo izobraževalnim organizacijam po svetu.

**Abstract**
Office 365 cloud services continually offer new features and improvements. Just around the corner is a major upgrade that brings better connectivity options, a unified interface and improved integrated services. The workshop will answer the questions about the latest (Wave 15) release that is gradually being made available to educational organizations around the world.

Microsoft®

# Upravljanje informacijskega okolja v šolstvu, s pomočjo Windows Multipoint Server

# The management of the IT environment in schools, with the help of Windows Multipoint Server

**Uroš Lesjak**
uros.lesjak@inovis.si
Inovis

**Povzetek delavnice**
S pomočjo tankih odjemalcev in Windows Multipoint okolja, šolski računalniški sistem omogoči svojim uporabnikom dostop do informacijskih storitev na enostaven ter varen način. Ne glede na velikost izobraževalne institucije oziroma zahtevnost izobraževalnega programa, omogočajo tanki odjemalci nadzorovano in obvladljivo delovno okolje. Olajšajo nam delo saj so izjemno prilagodljivi, njihova nadgradnja pa je hitra in enostavna. Tanki odjemalci so pogosto razporejeni v računalniških učilnicah ter knjižnicah, prav tako pa so v pomoč profesorjem pri razlagi učne snovi svojim učencem. V navezi z Windows Multipoint okoljem, so tanki odjemalci idealna rešitev, saj namesto distribuiranega sistema IKT opreme stremimo k centralizaciji, kar ima za posledico lažje in bolj nadzorovano okolje.

**Cilj delavnice**
Predstaviti učinkovite pristope in rešitve za nameščanje, upravljanje ter uporabo informacijskega okolja s tankimi odjemalci in Windows Multipoint Server
Ciljna skupina: informatiki, računalnikarji

**Abstract**
With help of Thin Client and Windows Multipoint environment the school IT system is allowing its users to access the IT services in an easy and safe way. No matter the size, complexity or educational program of the educational institutions, Thin clients are allowing controlled and manageable work environment. Thin Clients make our work flow easier because they are extremly flexible, also their upgrade is fast and easy. Thin Clients are often integrated in computer classrooms and libraries, but they can also be very usefull to teachers in the classrooms. In association with Windows Multipoint environment, thin clients are an ideal solution, because instead of distributed IKT system equipment, we strive to centralization, resulting in easier and more controlled environment.
Keywords: Thin Clients, Cloud Computing, centralization of IT environment, Windows Multipoint



INOVIS
IT brez skrbi

# Pripravljene ali spontane interaktivne ure – prilagodite se v trenutku

## Pre-prepared or spontaneous lessons – adjust to the moment

**Špela Logar**

**Povzetek delavnice:**
Udeleženci se bodo naučili kako vključiti interaktivna orodja in z vnaprej pripravljeno vsebino ustvariti aktivnosti in interaktnivne učne ure v SMART Notebook. Naučite se kako ustvariti aktivnosti in interaktivne učne ure v SMART Notebook. Vključite interaktivna orodja in v naprej pripravljeno uro s pomočjo kreativnih idej učencev nadgradite v spontan učni napredek.

**Ključne besede**
SMART Board, interaktivna tabla, interaktivna orodja, SMART Notebook, Classmate 2S, SMART Response, SMART dokumentna kamera 330

**Ciljna skupina**
Učitelji vseh predmetov in stopenj, informatiki

**Abstract**
The participants will learn how to include interactive tools and create an interactive lesson with pre-prepared material in SMART Notebook software. Learn how to create activities and interactive lessons in SMART Notebook. Include interactive tools and upgrade your pre-prepared lesson with the help of your students' creative ideas to a spontaneous learning process.

**Keywords**
SMART Board, interactive whiteboard, interactive tools, SMART Notebook, Classmate 2S, SMART Response, SMART Document camera 330

**Target group**
Teachers of all subjects and levels, teachers of Computer Science

# DEMO CENTER s prikazom novodobnega delovnega mesta – virtulizacija izobraževalnega in delovnega okolja

# DEMO CENTER with presentation of a mo modern workplace – virtualization of educational and working environment

**David Drofenik, Aleš Stare, Miran Potočnik**
Šolski center Ptuj, Unistar LC d.o.o., Telekom Slovenije, d.d.

**Povzetek**
Predstavitev delovanja virtualnih izobraževalnih aplikacij, ki so nameščene na oddaljeni lokaciji, ter dostopne s katere koli naprave od koderkoli. Udeleženci bodo lahko preizkusili delovanje sistema in nekaterih aplikacij.

**Ključne besede**
Virtualizacija, oddaljen dostop, nižji stroški, lažje upravljanje

**Workshop Abstract**
Presentation of a virtualized educational applications which are installed in a remote location and accessible from any device from anywhere. Participants will be able to test the working system and some applications.

**Keywords**
Virtualization, remote access, lower costs,easier management

# Live presentation of tools and features of Hitachi StarBoard Software

# Predstavitev orodij in funkcij programske opreme Hitachi StarBoard

**Michele Conway**

**Abstract**
Target: To show how to use Hitachi StarBoard Software to create lessons and

Short description: Use the features of Hitachi StarBoard Software in a didactical way and create full lessons with the help of this software.

Time needed for workshop: from 45 min to 3 days

Target group: Trainers, teachers, students

**Povzetek:**
Cilj: Pokazati, kako uporabljati programsko opremo Hitachi StarBoard za ustvarjanje pouka in didaktične vsebine.

Kratek opis: Uporaba funkcij programske opreme Hitachi StarBoard na didaktičen način in ustvariti celotno učno uro s pomočjo te programske opreme.

Časovni obseg delavnice: 2 x 45 minut

Ciljna skupina: Trenerji in uporabniki interaktivnih tabel, učitelji, učenci,…

# Odprta učilnica SIRikt 2013

**Andreja Bačnik in Amela Sambolić Beganović**
ZRSŠ

Na letošnjem SIRikt-u 2013 se podajamo v novo zgodbo, ki bo upamo rasla in se razvijala. Poimenovali smo jo Odprta učilnica.

**Kaj razumemo kot Odprto učilnico?**
Z učenjem in poučevanjem za 21. stoletje smo na poti "nove" paradigme - globalnih trendov v smer personalizacije, sodelovalnega in kombiniranega (blended) učenja, multimodalnega učenja ter prilagodljive IKT. Vse to spremlja tudi dizajn učnega prostora, ustvarjajo se nova ali preoblikovana učna okolja, prostori, ki so drugačni od tradicionalnih. Po S. Heppellu ima organizacija fizičnega prostora celo osrednjo (centralno) vlogo pri kreiranju nove paradigme učenja. In tak (začetni) poskus je tudi naša Odprta učilnica, ki naj bi v prihodnosti zaživela na filozofiji združevanja in ne ločevanja (prostorov, učilnic, učiteljev …). Ob tem, kje se učimo, pa še vedno ostaja nadvse pomembno, kaj in kako se učimo.

Odprta učilnica so raznovrstni učni otoki (deloma ločeni, a odprti učni prostori), pripravljeni za specifične, učencu prilagojene, oblikovane učne dejavnosti, z različno tehnologijo in sodelujočimi timi. Prostori, ki naj vzpodbujajo kreativnost in ne produktivnost. Učenci/udeleženci v Odprti učilnici imajo na otokih možnost kombiniranega (blended) učenja, učenja na daljavo (on-line) učenja ali v živo (F2F - face to face) učenja. Odprta učilnica naj bi odgovarjala metodam, organizacijskim strukturam (oblikam) in tehnologiji 21. stoletja. IKT je zgolj orodje in ne vodilo, temelji na pristopu "prinesi svojo lastno napravo" (BYOD - bring your own device), na močni, prodorni brezžični povezavi, premiku k oz. na »oblake«, na mobilnosti ter izbranih tudi dereguliranih pristopih (povzeto S. Harris).

**Značilnosti Odprte učilnice SIRikt 2013:**
Odprta učilnica na SIRikt-u 2013 bo v dvorani Vitranc, v petek, 17. 5. 2013, med 13.30 in 15.30. Organizirana bo v obliki učnih otokov, nekoliko oddaljenih prostorih za učenje oz. pouk. Učnih otokov bo 12, od tega 8 notranjih in 3 zunanji, s središčem, osrednjim prostorom, ki smo ga poimenovali agora (gr. agora trg, zbor). Na otokih bo vzporedno potekal pouk oz. dejavnosti. V predvidenem času za Odprto učilnico se bo pouk na posameznem učnem otoku izmenjal kar trikrat – trije krogi pouka po 40 minut (glej podroben program Odprte učilnice SIRikt 2013). Posamezen krog pouka v 40 minutah bo vključeval 25 minut, namenjenih pouku, 10 minut diskusiji in 5 minut menjavi med učnimi otoki. V naslednjem krogu se bo dejavnost bodisi ponovila ali zamenjala z drugo. Obiskovalci odprte učilnice bodo lahko prevzemali različne vloge: od povsem aktivnih udeležencev pri pouku oz. dejavnostih otoka, aktivnih opazovalcev pouka (hospitantov), bežnih, površinskih, zvedavih opazovalcev do firbcev.

**Dejavnosti na učnih otokih Odprte učilnice 2013**

**Notranji učni otok 1**
Pokvarjeno računalo = broken calculator
(pouk matematike z žepnimi računali v osnovni šoli po vertikali in medpredmetno)

*Darja Antolin, Mateja Sirnik, Andreja Verbinc, Katja Kmetec, Mateja Puizdar*

Pokvarjeno računalo je sklop dejavnosti za drugi, šesti in deveti razred OŠ, kjer bomo z žepnim

računalom razvijali številske predstave in pokukali v strukture številskih sistemov ter operacij nad števili. Učili se bomo matematičnih pojmov, proces učenja bomo vrednotili in primerjali s tradicionalnim učenjem svinčnik - papir. V zadnjem delu se bomo na različne načine poigravali z enačbami, izrazi, računskimi zakoni, hkrati pa se sporazumevali v tujem jeziku. Preko igrivih aktivnosti z žepnim računalom se bomo navajali na raziskovanje in reševanje problemov.

**Notranji učni otok 2**
I-učbeniki na pohodu
(pouk kemije, fizike in matematike s prihajajočimi i-učbeniki na tablicah )

*Simona Pustavrh, Robert Repnik, Boris Zmazek*

Zajet bo cel spekter dela z i-učbeniki, od samostojnega učenja (doma ali v šoli) do učiteljeve uporabe posameznih izsekov enot za doseganje učnih ciljev. Prikazali bomo primere uporabe i--učbenika pri pouku in spodbujali kritičnemu premisleku o učinkovitosti takega dela. Poudarjena bo metodično in didaktično utemeljena uporaba aktivnih slik pri doseganju boljšega razumevanja vsebin skozi vizualizacijo novih pojmov. Sugerirana bo uporaba metode kombiniranega učenja in poučevanja s poudarkom na zaznavanju nivoja interaktivnosti in stopnje refleksivnega učenja.

**Notranji učni otok 3**
E-povratne informacije
(pouk materinščine z i-tablo in različnimi odzivnimi napravami)

*John Collick, Maja Kosta, Mojca Osvald, Marijana Klemenčič Glavica*

Urjenje pravopisa z vključitvijo večine čutnih zaznav in hkrati reševanje kviza, s katerim bomo preverili svoje znanje maternega jezika - je to sploh mogoče?

Googlovi zemljevidi, korpusi za slovenščino, elektronska izdaja Slovenskega pravopisa, uporabe programa Socrative - vse z namenom pridobivanja povratne informacije in možnost njenega dopolnjevanja bo osrednja tema dogajanja.

Preizkusili bomo kreiranje kviza in dostop do le-tega. S pomočjo tablic bomo kviz reševali in na koncu reflektirali statistično obdelane rezultate svojih odgovorov.

**Notranji učni otok 4**
Podcasti v različnih vlogah (učenje in poučevanje tujih jezikov s podcasti)

*Simona Cajhen, Neva Šečerov, Alenka Andrin*

Preizkuslili bomo uporabo podcastov v dveh različnih fazah učnega procesa: v fazi sprejemanja besedila in v fazi uporabe usvojenega znanja. Podcasti torej odigrajo vlogo izhodiščnega besedila (vir za pridobivanje podatkov) in končnega izdelka (predmet obravnave pri samovrednotenju učnih dosežkov). Opozorili bomo tudi zvočni forum, ki omogoča razvijanje govorne zmožnosti na dano govorno/pisno iztočnico. Le-te bomo naredili sami!

**Notranji učni otok 5**
Eksperimentalna črna skrinjica
(pouk biologije, fizike in kemije z vmesnikom LabQuest in različnimi merilniki)

*Darko Briški*

Vas zanima, kaj se bo dogajalo v črni skrinjici oziroma kaj je v njej skrito? To bomo odkrivali z uporabo vmesnikov LabQuest in z različnimi merilniki ( npr. merilnik vsebnosti kisika in merilnik vsebnosti ogljikovega dioksida v zraku, merilnik pH, merilnik tlaka itd.) izvajali meritve. Izdajmo le to, da bo v škatli, ne nujno črne barve, skrit naravoslovni eksperiment. To bo nekaj, kar še nihče ni poskusil. Prikazan bo model izkustvenega učenja in za spremembo primer slabe prakse :).

**Notranji učni otok 6**
Učenje z virtualnim dotikom
(učna ura Kinect v izobraževanju)

*Saša Divjak, Matevž Pesek*

Ali veste kaj Kinect sploh je? Vas zanima kako deluje? Poznate virtualnega človeka? Se sprašujete, kaj je to vživeto izobraževanje? Odgovore na zastavljena vprašanja bomo preizkusili in spoznali skozi zanimive didaktične primere tudi simulacijo Eko-sistema, Python, 3D-grafiko in še kaj.

**Notranji učni otok 7**
LEGO za v razred
(fizikalni eksperimenti (robotika) z LEGO Education materialom)

*Maja Gačnik, Matevž Malej, Alenka Malej, Peter Vrčkovnik*

Z uporabo LEGO Edu materialov (uvajanje mehanskih in električnih strojev in Mindstorms NXT) bomo izvajali nekatere fizikalne poskuse. Pregledali in uporabili bomo delovna gradiva, ki so namenjena delu v razredu ter samostojno izvajali različne vrste aktivnosti z LEGO Edu materialom.

**Notranji učni otok 8**
Igralni otok za odrasle (didaktične računalniške igre - od izdeleve do uporabe)

*Jože Rugelj, Matej Zapušek*

Igranje sicer povezujemo z najmlajšimi, ker pa se tudi »starejši« radi igramo, bomo na igralnem otoku za odrasle organizirali igranje z različnimi vrstami didaktičnih iger. Preizkusili jih bomo, se igraje učili, še bolj zanimivo pa bo, če jih bomo še prej kar sami naredili. Imamo cel spekter možnosti, od enostavnih, kjer zložimo skupaj nekaj animiranih prizorov in napišemo kratko besedilo, do čisto resnih, "pravih" didaktičnih iger, z uporabo ustreznih orodij, ki bi jih lahko naredili v uri ali dveh.

**Zunanji učni otok 1**
Iskanje skritega zaklada
(pouk geografije z uporabo GPS naprav)

*Tatjana Kikec, Mojca Janžekovič, Mirsad Skorupan*

Iskanje skritega zaklada bo zabavno in poučno. Ob tem bomo spoznali rabo GPS naprav, se usposobili za zajemanja točk stojišč, ustvarjanja poti. Zajete podatke bomo prenesli v Google Zemljo, kje bomo ugotovili po kateri poti smo hodili. Če bomo izbrali neko višjo ležečo točko, bomo izrisali še višinski profil. Kaj pa je skriti zaklad? To naj ostane skrivnost, ki bo znana le iskalcem tega zunanjega otoka.

**Zunanji učni otok 2**
Ko je število korakov pomembnejše od števila zadetkov

(pouk športne vzgoje s kodami QR in merilniki korakov)

*Nives Markun Puhan, Janja Polenšek Davidovski, Robert Pavli*

Imate pametni mobilni telefon, pa ga še ne uporabljate v športne namene? Čas je,da temu naredite konec. Pridite in s seboj prinesite pametni telefon in predstavili vam bomo brezplačno aplikacijo za štetje korakov. Preizkusili bomo možnost uporabe QR kod in drugih merilnikov števila korakov pri športni vzgoji in športnih aktivnostih. Skozi različne elementarne igre bomo spoznali didaktični pristop od lažjega k težjemu. S prilagajanjem pravil iger bomo prikazali prehod od manj do bolj zahtevnih nalog. Prikazana dejavnost bo preprosta, tako da bo takoj prenosljiva v razred.

**Zunanji učni otok 3**
To niso navadni, temveč določevalni ključi!
(pouk naravoslovja in biologije z uporabo določevalnih ključev na mobilnih napravah)

*Kristina Prosen, Saša Kregar*

Želite doživeti izkustveno učenja v naravi, podprto z mobilno tehnologijo? Pridite na zunanji učni otok, v kateri bomo spoznali in praktično uporabili interaktivne določevalne ključe za rastline in živali. S pomočjo mobilne tehnologije (tabličnih računalnikov in pametnih telefonov) bodo prikazani modeli (primeri) izkustvenega učenje o naravi v naravi. Poiskati bomo morali »vsiljivca«, ki ne bo spadal med rastline, katerih značilnosti bomo preučevali.

**Središče - Agora**
V središču Odpre učilnice 2013 - Agori se bomo posvečali refleksijam na dogajanje, pogledu vase, še posebej pa ga bo letos prežemala prostovoljnost in dobrodelnost.

Dijakinje in dijaki iz Gimnazije in ekonomske srednje šole Trbovlje, okrašeni z rutami, ki so jim bile podarjene z namenom, da jih ponesejo v svet bodo, v zameno za skromen prispevek z njimi okrasili udeležence Odprte učilnice in jih "okužili" za dobrodelnost. Dijaki verjamejo, da je v naših srcih še dovolj prostora in da je v naših življenjih še dovolj časa za nove zgodbe prostovoljstva. Prostovoljstvo se z idejo močno navezuje na "filozofijo" Odprte učilnice, sproža pogumno odstranjevanje najrazličnejših ovir med nami, spodbuja nove povezave za kulturo sobivanja in je nosilec sprememb v skupnosti. Naj nas zavzetost in zgled dijakov spodbudi, da se ob vrnitvi domov, povežemo z drugimi ustanovami in vsi skupaj združimo prostovoljsko energijo za dobrobit nas vseh.

# Open Space SIRikt 2013

**Andreja Bačnik and Amela Sambolić Beganović**

National Educational Institute of the Republic of Slovenia

In 2013, SIRikt is launching a new concept that we hope to further develop in expand in the future: the SIRikt Open Space.

**What is the Open Space?**

Learning and teaching in the 21st century follows a 'new' paradigm – a paradigm of global trends that include personalization, collaborative and combined (blended) learning, multimodal learning and flexible ICT. These trends are accompanied by new designs in learning environments: new or redesigned places and spaces are created that are different from traditional ones. According to S. Heppell, the organization of physical spaces has a central role in the creation of a new learning paradigm. SIRikt's Open Space is such an attempt – it embraces the philosophy of inclusion and rejects all forms of exclusion (related to spaces, classrooms, teachers …). Despite the importance of learning spaces, the Open Space also emphasizes the significance of what we learn and how we learn.

The Open Space consists of learning islands (partly divided but still open learning spaces) that offer a set of learning activities adjusted to learners and supported by different types of technology and collaborative teams. These are spaces that are meant to inspire creativity, not productivity. The participants can visit the islands of the Open Space to experience combined (blended) learning, distant (on-line) learning or F2F (face to face) learning. The Open Space presents the methods, the organizational structures (forms) and the technology of the 21st century. ICT is seen as a tool (not a guideline) and is based on the principle of BYOD (bring your own device), a strong wireless connection, the move into cloud computing, mobility, and carefully selected, even deregulated, approaches (cf. S. Harris).

**Some Characteristics of the SIRikt 2013 Open Space**

The SIRikt 2013 Open Space will take place in Vitranc Hall on Friday, 17 May 2013, from 1:30 p.m. to 3:30 p.m. It will take the form of learning islands, i.e. separate spaces for learning and teaching. There will be 12 learning islands: 8 indoor islands, 3 outdoor islands and a central space, the Agora (named after the gathering places in ancient Greek city-states). The activities on the islands will run simultaneously. During the time allotted for the Open Space, three 40-minute sessions will take place on each island (for details see the SIRikt 2013 Open Space Timetable). Each session will allow for 25 minutes of learning, 10 minutes of discussion, and 5 minutes for the participants to move to a different island. The second and the third sessions will either be repetitions of the previous ones or entirely new sessions. The participants will be able to assume a variety of roles: they will be able to contribute to the activities as active participants, active observers, casual observers, or simply as inquisitive passers-by.

**SIRikt 2013 Open Space activities**

**Indoor Learning Island 1**

Broken Calculator

(Learning mathematics with electronic calculators in various primary school grades; an interdisciplinary approach)

*Darja Antolin, Mateja Sirnik, Andreja Verbinc, Katja Kmetec, Mateja Puizdar*

The Broken Calculator is a set of activities for the second, sixth and ninth grades of primary school. Using electronic calculators, the participants will develop their perception of numbers and explore the structures of numeral systems and arithmetic operations. They will learn about mathematical concepts, evaluate the learning process, and compare it to the traditional pen-and-paper learning. In the last part the participants will also tackle equations, expressions and computational laws, while communicating in a foreign language. The games aim to encourage the participants to approach and solve problems using electronic calculators.

**Indoor Learning Island 2**
I-Textbooks on the Move
(Learning chemistry, physics, mathematics using tablet-based i-textbooks)

*Simona Pustavrh, Robert Repnik, Boris Zmazek*

A range of activities related to i-textbooks will be presented – from independent learning (at home and in school) to teachers using parts of units to achieve their teaching goals. We will show how i-textbooks can be used in the classroom and encourage critical assessment of their effectiveness. We will promote a methodically and didactically sensible use of active pictures to achieve a better understanding of content through visualization of new concepts. In addition, a method will be proposed that includes combined learning and teaching with an emphasis on the perception of interactivity and the level of reflexive learning.

**Indoor Learning Island 3**
E-Feedback
(Teaching Slovenian using the i-board and various response system devices)

*John Collick, Maja Kosta, Mojca Osvald, Marijana Klemenčič Glavica*

Practicing orthography while using most of your senses and, at the same time, taking a quiz to evaluate the knowledge of your mother tongue – is such a thing even possible? Google maps, Slovenian language corpora, the e-version of the Slovenian Orthography, and the Socrative response system will be used to show how to acquire and improve feedback. We will create a quiz, access it, use tablets to answer the questions, and, finally, reflect on our activities using statistical information about our answers.

**Indoor Learning Island 4**
Podcasts in Different Roles
(Using podcasts in language learning and teaching)

*Simona Cajhen, Neva Šečerov, Alenka Andrin*

This island will explore the use of podcasts in two stages of the learning/teaching process: in the stage of reception and in the stage of using the acquired knowledge. Podcasts will simultaneously assume the roles of source texts (sources of information) and final products (used for self-assessment based on learning goals). In addition, we will explore the example of using talkgroups to develop speaking based on spoken or written stimuli. We will also attempt to devise such stimuli on our own.

**Indoor Learning Island 5**
Experimental Black Box
(Biology, physics, chemistry, the LabQuest interface and various meters)

*Darko Briški*

Would you like to know what goes on in a black box and what is hidden inside it? We will use the LabQuest interface and various meters (for example, oxygen meter, carbon dioxide meter, pH meter, pressure meter and so on) to acquire different measurements. A box, not necessarily a black one, will hide a science experiment that has never been conducted before. Also, a model of experiential learning will be presented. And, for a change, an example of bad practice will be demonstrated.

**Indoor Learning Island 6**
Learning through Virtual Touch
(Using Kinect in education)

*Saša Divjak, Matevž Pesek*

Do you know what Kinect is? Would you like to know how it works? Do you know what a virtual human is? Are you interested in immersive learning? The answers to these questions will be presented and explored on the basis of interesting didactic examples, including a simulation of an ecosystem and presentations involving Python, 3D graphics and more.

**Indoor Learning Island 7**
LEGO in the Classroom
(Physics experiments (robotics) using LEGO Education materials)

*Maja Gačnik, Matevž Malej, Alenka Malej, Peter Vrčkovnik*

LEGO Edu materials (mechanical and electrical machines and Mindstorms NXT) will be used to conduct physics experiments. We will explore the relevant classroom materials and independently engage in a range of activities using LEGO Educational materials.

**Indoor Learning Island 8**
Playground Island for Grown-ups
(Didactic computer games – from creation to application)

*Jože Rugelj, Matej Zapušek*

Playing games is usually an activity we attribute to children, but since adults also enjoy games, our playground island offers everyone an opportunity to play with and learn about various types of didactic games. We will also try to create new games on our own – there is a range of possibilities to do that. For example, we can arrange some animated scenes into a sequence and add a short text to the sequence. On the other hand, some more advanced options allow us to create 'real' didactic games – by using suitable tools, we can achieve such a goal in an hour or two.

**Outdoor Learning Island 1**
Treasure Hunt
(Teaching geography using GPS devices)

*Tatjana Kikec, Mojca Janžekovič, Mirsad Skorupan*

The treasure hunt will be entertaining and educational. We will learn how to use GPS devices, how to capture points, and how to create paths. The acquired data will be imported in Google Earth to find out more about the observed path. If the path includes different altitudes, we will also explore it through the elevation profile. What about the hidden treasure? Let that be a secret known only to the visitors of this outdoor island.

**Outdoor Learning Island 2**
When the Number of Steps Matters More than the Number of Hits
(Teaching physical education using QR codes and pedometers)

*Nives Markun Puhan, Janja Polenšek Davidovski, Robert Pavli*

Do you own a smartphone but do not use it for sports yet? It is high time you changed this. Join us, bring your smartphone and we will introduce you to a free pedometer app. We will explore how QR codes and other pedometers can be used in PE classes and sports activities. A range of basic games will follow a methodological approach that progresses from easy to difficult tasks. This transition will be demonstrated through changing the rules of the games. In addition, the activities will be straightforward enough to be immediately applicable in the classroom.

**Outdoor Learning Island 3**
These Are No Ordinary Keys – They Are Identification Keys
(Teaching science and biology using identification keys on mobile devices)

*Kristina Prosen, Saša Kregar*

Would you like to engage in experiential learning in the outdoors supported with mobile technology? Join us outside to learn about interactive identification keys and use them to identify plants and animals. With the help of mobile technology (tablets and smartphones), we will demonstrate models (examples) of experiential learning about nature in the natural environment. We will attempt to identify the 'intruder' – an entity that, based on the characteristics we will observe, does not belong to the group of plants.

**Central Gathering Space - Agora**
In the centre of the Open Space, the Agora, we will reflect on the events, examine our thoughts, and focus our attention on volunteerism and charity. A group of students from the Trbovlje Grammar and Economics Secondary School, adorned with donated scarves, will – in return for a small voluntary contribution – offer the scarves to the participants of the Open Space and spread their message of charity. The students are confident that there is more than enough room in our hearts and more than enough time in our lives for new acts of volunteerism. The idea of volunteerism is also strongly related to the philosophy of the Open Space. It promotes the removal of obstacles among people, encourages new connections in a culture of coexistence and supports community change. The enthusiasm and the example of the students from Trbovlje will also encourage us to foster relationships with other institutions and join our forces to support volunteerism that benefits us all.

# Digitalni domorodci vs digitalni priseljenci
# Digital Natives vs Digital Immigrants

**Barbara Neža Brečko**

**Povzetek**
Rojeni po letu 1982 so označeni kot "digitalni domorodci" oziroma »net generacija« njihovi učitelji, ki so usvojili veščine uporabe IKT pa digitalni priseljenci. Kaj natančno pomenita ti oznaki? Ali to pomeni, da so učitelji, ki so večinoma rojeni pred letom 1982 manj kompetentni za uporabo IKT?

Kot menijo nekateri avtorji (npr. Prensky 2001) je poglavitna razlika med digitalnimi domorodci in ostalimi, da se, ker so izpostavljeni digitalni tehnologiji, vedejo drugače, imajo drugačne družbene lastnosti, njihov način sprejemanja in uporabe informacij je drugačen, in imajo drugačna pričakovanja. Ena od predpostavk je, da so digitalni domorodci prežeti s tehnologijo in digitalno pismeni.

Pogosto slišimo, da učitelji ne uporabljajo informacijske tehnologije pri pouku, ker jim je neprijetno, ker so otroci (digitalni domorodci) spretnejši od njih.

Pa je to posploševanje upravičeno in potrjeno? Ali so učitelji res manj spretni od otrok? Najnovejša raziskava European Schoolnet-a kaže, da učenci niso tako samozavestni pri uporabi IKT kot bi morda pričakovali, nasprotno, kaže se, da so učitelji samozavestnješi od njih. Glede na evropsko povprečje so slovenski učitelji bolj samozavestni od povprečnega evropskega učitelja, med tem ko so slovenski učenci manj samozavestni od povprečnega evropskega učenca. Res pa je, da so bili slovenski učitelji v primerjavi z ostalimi evropskimi učitelji v veliko večji meri deležni profesionalnega spopolnjevanja s področja rabe IKT.

**Abstract**
Born after 1982 are considered to be »digital natives« or »net generation« and their teachers who have mastered the skills of ICT are called digital immigrants. What exactly do these labels mean? Does this mean that teachers, who are mostly born before 1982 are less competent in the use of ICT?

As some authors describe (eg Prensky 2001) the main difference between digital natives and others, is that digital natives behave differently, have different social characteristics and the way they receive and use of the information is different, also they are supposed to have different expectations, because they are exposed to digital technology since their birth. One of the assumptions is, that digital natives are permeated with technology and digital literacy.

Often it can be heard, that teachers do not use information technology in the classroom because they feel uncomfortable as children (digital natives) are more skilled in its use.

Is this generalization justified and confirmed? Are teachers really less proficient than children? Recent research from European Schoolnet shows that students are not as confident in the use of ICT as one might expect, on the contrary, it shows that teachers are more confident. When compared to the European techers Slovenian teachers are more confident than the average European teachers, while the Slovenian students are less confident than the average European student. On the other hand it is also true that Slovenian teachers in comparison to other European teachers receive much more professional training in the field of ICT use.

# TEACHMEET ali NeTičNeMiš, SIRikt 2013
# SIRikt 2013 TEACHMEET

**Radovan Krajnc**
Zavod republike Slovenije za šolstvo

**Povzetek**
Na letošnji konferenci SIRikt bo že tretjič organiziran dogodek TeachMeet ali po naše NeTičNeMiš.

TeachMeet je organizirana, vendar neformalna oblika srečanja učiteljev, ki drug drugemu predstavljajo primere dobre prakse, novosti in odlične ideje rabe IKT pri pouku. Sodelovanje je povsem prostovoljno, tako da nove ideje, še neznana gradiva in programi ponudijo enkratno priložnost za izmenjavo uporabnih in uspešnih praks iz razreda.

Glavni namen TeachMeeta, ki so ga leta 2005 osnovali na Škotskem, je v sproščenem okolju prisluhniti zgodbam inovativnih učiteljev, deliti navdušenje ob uspešnih poskusih in razmisliti o drugačnih pristopih pri neuspešnih. Ker gre za neformalno druženje, z obilo smeha in dobre volje se sprosti kreativnost, ustvarjalnost in radovednost nastopajočih. Edino pravilo, ki ga mora nastopajoči upoštevati, je, da mora svojo predstavitev strniti v 5 minut.

**Abstract**
SIRikt 2013 presents its third TeachMeet event.

A TeachMeet is an organized but informal meeting of teachers who wish to share examples of good practices, practical innovations and personal insights in teaching with ICT. Participation is entirely voluntary. A range of new ideas, materials and programmes presented at the event offer a welcome opportunity for participants to exchange information on useful and successful classroom practices.

The main purpose of TeachMeet, which was first conceived in 2005 in Scotland, is to provide a relaxed atmosphere in which innovative teachers can share their stories, spread their enthusiasm about innovations and also reflect on their less successful practices. The informal nature of the event guarantees a lot of fun and laughter, which inspires creativity and curiosity. The only rule the participants have to follow is that their presentations do not exceed the time limit of 5 minutes.

# INDEKS AVTORJEV
# INDEX OF AUTHORS

Alenka Andrin 650
Alenka Lipovec 815
Alenka Šverc 111
Alenka Žolgar 782
Aleš Stare 828
Amela Sambolić Beganović 118,161
Andraž Logar 64
Andreja Burger Muhič 367
Andreja Nagode 72, 713
Andreja Polanšek 767
Andreja Žavbi 144
Andrej Bagon 79
Andrej Flogie 100, 111
Andrej Kociper 484
Andrej Oberwalder Zupanc 655
Andrej Šuštaršič 719
Andrej Tomšič 71
Anita Poberžnik 409
Anita Smole, Sonja Strgar 380
Anita Smole, Sonja Strgar 534
Attila Kovács 810
Barbara Neža Brečko 838
Bart Verswijvel 800
Bill Mitchell 104
Boris Zmazek 815
Boris Zrinski 738
Breda Gruden 100
Breda Pavlič 782
Breda Verbošek 695
Carl van Mol 253
Conor Galvin 102
Damjana Šajne 276, 818
Dalibor Čotar 276
Danijela Jeršič 746
Darija Hohnjec 387
Darja Žnidaršič 288
David Drofenik 828
David Vrtin 59
Dejan Cvitkovič 235
Dejan Kramžar 802
Domen Kovačič 605
Domen Verber 541
Domenico Vicinanza 53
Dominic Graveson 101, 118
Dragica Brinovec 240
Dušanka Colnar 318
Dušan Štuhec Tivadar 527
Egbert Bolhuis, 110
Elvis Guštin 823
Emil Velikanje 149
Eneja Baloh 510
Erika Hvala 308
Eva Traven 706
Franc Jakoš 541
Gorazd Sotošek 367
Gregor Anželj 592
Gregor Mede 230
Gregor Torkar 569
Gregor Rusjan 496
Igor Lipovšek 794
Igor Puhan 575
Ingrid Možina Podbršček 100
Irena Prašnikar 556
Irena Rimc Voglar 801
Iris Govedič 84
Iztok Jelen 332
Iztok Ostrožnik 396
Jana Laganis 569
Janez Demšar 804
Janja Polenšek Davidovski 490
Janko Harej 54, 598
Janko Uhan 611
Jasna Tringle 253
Jasna Vuradin Popovič 516
Jef Staes 107
Jezerka Beškovnik 586
Jerica Glavan 301
Jernej Porenta 88
John Collick 803
Jože Hanc 87
Jože Senekovič 815
Jure Kranjc 94
Karmen Usar 180
Katja Kastelic 617
Katja Kuščer 350, 814
Katja Knific 706
Katja Završnik 760
Klavdija Hrastovec 154
Klavdija Jug 420
Klemen Andreuzzi 91
Kristijan Perčič 605
Kristijan Ploj 496
Kristina Prosen 569
Ladilsav Solarič 811
Lára Stefánsdóttir 506
Lea Senica 662
Leonida Novak 149, 161
Liljana Kač 227
Lucija Kupec 167
Luka Mali 65
Magdalena Doberšek 695
Maja Nagode 713

Maja Vičič Krabonja 111
Maja Lebar Bajec 630
Maja Vičič Krabonja 118, 142
Maja Vogrinčič Bizjak 325
Majda Koren 690
Majda Krajnc 420
Manica Habjanič Gaberšek 672
Marija Smolko 667
Marija Šubic 454
Margareta Vrtačnik 815
Marija Mustar 118
Marjana Bradič 516
Marjeta Doupona 358
Marko Kern 131
Marko Papić 635, 808
Marko Sluga 824
Marko Šebrek 208
Marijana Klemenčič Glavica 754
Mateja Boštjančič 782
Mateja Drnovšek 548
Mateja Ivanuša 459
Mateja Slevec 216
Matej Horvat 358
Matej Konobelj 813
Matej Rožič 431
Matej Sužnik 295
Matjaž Batič Finžgar 81
Maša Isaković 635, 808
Melita Gorše Pihler 440
Metka Košir 409
Merita Korenica 247
Michele Conway 829
Miha Biruš 820
Miha Biruš 822
Milenko Stiplovšek 342
Miloš Gajič 806
Miran Potočnik 828
Mitja Golob 623
Mladen Kopasić 360
Mojca Gornik Brodnjak 733
Mojca Janžekovič 137
Mojca Ogrizek Drinovec 788
Mojca Osvald 754
Mojca Strnad 235
Mojca Suban Ambrož 186
Monika Kovačič 220
Natalija F. Kocjančič 672
Nataša Himmelreich 203
Nataša Jeras 562
Niel Mclean 105
Nives Kreuh 100, 108
Nives Markun Puhan 161,258, 316
Oliver Zofič 825
Peter Gabrovec 426
Peter Kacin 96
Peter Prhavc 630
Peter Zupan 125
Petra Arnejčič Munda 733
Polonca Brooks 240
Polonca Vodičar 760
Radovan Krajnc 118, 149, 672, 839
Rafaela Kožlakar 581
Ranko Rajković 106
Robert Dimec 318
Robert Pavli 258
Rok Papež 52
Romana Kolar 617
Rosana Dular 817
Samo Božič 174
Samo Petrič 374
Samo Repolusk 815
Saša Deleja Ambrožič 814
Saša Kregar 413
Sebastjan Fon 635, 808
Sebastjan Zamuda 426
Selma Štular Mastnak 270
Simon Dražič 118
Simona Cajhen 586
Simona Jan 746
Simona Slavič Kumer 413
Simona Senica 403
Simona Sirk 521
Simon Dražič 818
Slavoljub Hilcenko 774
Sofija Baškarad 472
Stefan Winter 46
Suzana Harej 598
Špela Bagon 677
Špela Logar 827
Špela Novljan Potočnik 556
Špela Ševerkar 672
Štefan István Varga 811
Tadej Hren 66
Tadej Žlak 819
Tadej Žlak 821
Tanja Logar 253
Tanja Müller 391
Tanja Nedeljko 295
Tanja Rupnik Vec 516
Tanja Taštanoska 814
Tatjana Kikec 192
Tina Bergant 103

Tina Zendzianowsky Čavš 199
Tine Pajk 465
Tinkara Jakičič 478
Uroš Lesjak 826
Urška Bučar 118, 682, 817
Urška Topolovec 725
Urška Tisel 403
Urška Stritar 180
Valerija Gavez 295
Valentina Mavrič Klenovšek 120
Viktor Jemec 264
Vilma Brodnik 356
Vladimir Jerkovic 774
Žan Močivnik 700
Žiga Fon 635, 808
Živa Gabrijelčič 440

# OGLASI
## ADVERTISEMENT









Work together, better.

Create team websites, calendars and e-mail alias

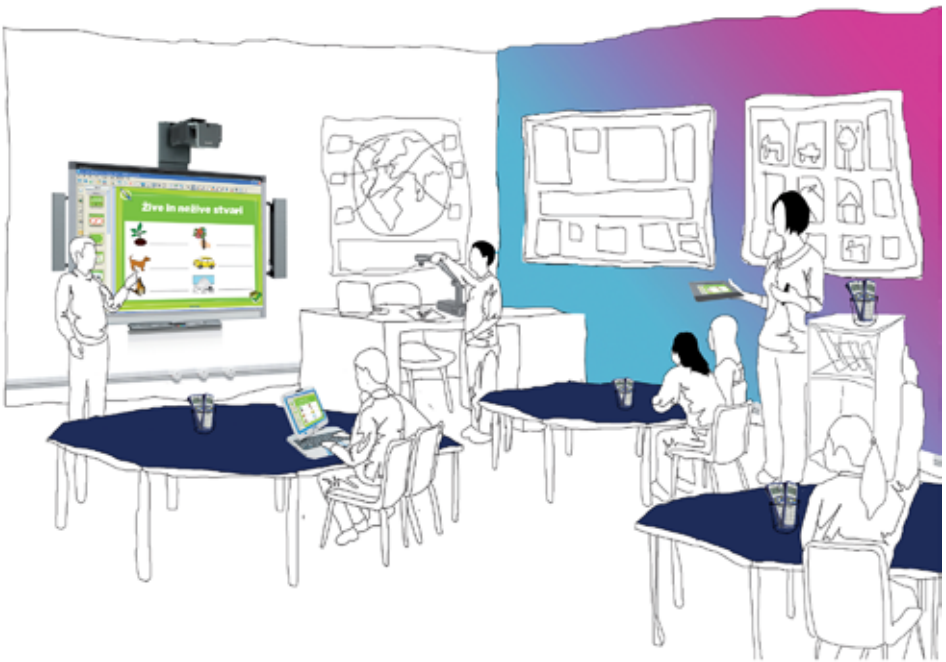
Edit and share files online or offline

Use HD video chat and record meetings

Microsoft Office 365

Microsoft

# NI VSAKA INTERAKTIVNA TABLA PAMETNA TABLA. SAMO ENA JE SMART BOARD!




Številne izvedene študije po vsem svetu kažejo na močno korelacijo med stopnjo zanimanja učencev za določeno učno snov in dejanskim učenjem. Pozornost, koncentracija, občutek ob presenečenju, navdušenje in užitek so najpomembnejši dejavniki, ki pri učencih vzpodbudijo zanimanje za učenje. Ko se pri otrocih poveča radovednost, se pojavi takojšnja želja po povečanju količine informacij, ki bodo potešile njihovo radovednost.

Sodobna tehnologija je dandanes nepogrešljiv pripomoček za povečevanje zanimanja za učenje pri otrocih in mladini. Odličen primeruporabe tehnologije pri učenju so izdelki mednarodnega podjetja SMART, ki je že več kot 20 let vodilni ponudnik avdio-vizualne tehnologije na področju izobraževalnih in poslovnih rešitev.

SMART Board interaktivne table omogočajo hiter dostop in upravljanje z multimedijskimi vsebinami v realnem času. Odpiranje dokumentov, avdio-video vsebin, spletnih strani in drugih multimedijskih vsebin je možno kar v času poučevanja. Učenci lahko v učnem procesu tudi aktivno sodelujejo, saj jim lahko učitelji omogočijo aktivno delo pri tabli, kjer lahko učenci po zaslonu objekte premikajo, rišejo, pišejo ter s preprostimi dotiki table raziskujejo neomejen virtualni svet. Nekateri učenci potrebujejo za učinkovito učenje vizualne dražljaje, nekateri zvočne, nekateri pa celo gibanje. Vse to jim lahko omogočimo s SMART Board interaktivnimi tablami!

Distributer za Adriatic regijo:

steljes

Steljes Limited
Ulica Heroja Bračiča 6
2000 Maribor
T: 02/828 00 54
E: adriatics@steljes.co.uk

Ekskluzivni zastopnik za Slovenijo:

RoLAN
www.rolan.si

RoLAN d.o.o.
Jadranska cesta 27
2000 Maribor
T: 02/300 0 700
I: www.interaktivnetable.si

SMART




**Zamenjajte stare projektorje z novimi**
Promethean širokokotnimi projektorji.

**Prednosti:**

- manjša senca na delovni površini,
- ugodne cene nadomestnih žarnic,
- brez filtrov za čiščenje.



**Miška d.o.o.,** Letališka cesta 32, 1000 Ljubljana
T: 059 209 450, E: promethean@miska.si
**www.miska.si**

MIŠKA
FMC Group

Bodite na tekočem z učenjem

HITACHI
Inspire the Next

LUKVEL






StarCloud





Lukvel d.o.o., Dolenjska cesta 166, 1000 Ljubljana,
Tel: +386 1 427 29 45,
e-mail: info@lukvel.si, Web: www.lukvel.si

www.hitachisolutions-eu.com

www.lukvel.si

LEGO MINDSTORMS education EV3

Mladinska knjiga TRGOVINA

# VELIKO VEČ UČENJA



Spodbudite sodelovanje učencev in poživite učenje skozi realistično reševanje problemov. Zaposlite učence z računalništvom, naravoslovjem, tehnologijo in matematiko. Podprite učenje in pomagajte učencem, da bodo dosegli cilje iz učnega načrta.

$F=ma$

KARKOLI ŽELITE POUČEVATI…







NOV ROBOT LEGO® MINDSTORMS® EDUCATION EV3 TEMELJI NA ENOSTAVNI ROBOTSKI TEHNOLOGIJI IN PONUJA ODLIČNO REŠITEV ZA POUČEVANJE

**NARAVOSLOVJE (FIZIKA, KEMIJA, BIOLOGIJA)**
Izkustveno učenje. Poučevanje v razredu podpira MINDSTORMS Education z zbiranjem realnih podatkov, ki preverjajo hipoteze. Učencem omogočite praktične izzive in produktivno reševanje problemov.

**RAČUNALNIŠTVO**
Resnično programiranje. Enostavne ikone, ki temeljijo na programskem jeziku in orodjih, ki spodbujajo iskanje rešitev s pomočjo algoritemskega reševanja problemov.

**MATEMATIKA**
Naj števila oživijo. Robotika je odličen način za raziskovanje matematičnih problemov, abstraktni pojmi postanejo otipljivi in konkretni.

**TEHNIKA IN TEHNOLOGIJA**
Aktivna zaposlitev za učence. Raziskujte realno uporabo tehnologije, spoznavajte povezave, napovedujte rezultate, analizirajte podatke in oblikujte zaključke.



Več informacij:
Mladinska knjiga Trgovina d.o.o.
Slovenska 29, Ljubljana
Maja Gačnik
Tel: 01 560 54 48
GSM: 040 168 360
e-mail: maja.gacnik@mk-trgovina.si

**Novi Mindstorms EV3 v Mladinski knjigi**
V prednaročilu do 5. 7. 2013
**DARILO -Lego polnilec!**

LEGO education



# HP Envy x2

100% prenosnik - 100% tablica

Intel | 2 GB | 64 GB | 11.6"

Novi prenosni računalnik **HP ENVY x2** ti ponuja dve napravi v eni. Notesnik s svetlim HD zaslonom na dotik, živahnih barv in operacijskim sistemom Windows 8. **In tablični računalnik, ki ga snameš**, ko želiš nositi še manj.

**dodatno še:**

Grafična kartica **Intel HD Graphic (do 786 MB pomnilnika)**
Integriran WLAN 802.11 a/b/g/n, Bluetooth 4.0
Vmesniki: 2x USB 2.0, **1x HDMI**, 2x Audio, spletna kamera HP TrueVision 1080p HD spredaj in kamera na zadnji stani (8.0 Mpix), čitalec kartic SD
**Snemljiva tipkovnica** s SLO znaki
**Microsoft Windows 8 32-bit Ang**
Garancija 1 leto

**KODA**: C0U56EA

**849,00 €**

# HP ProBook 4540s

HP ProBook serija 4540s združuje izredno zmogljivost, stil in omogoča izredno prenosljivost po konkurenčni ceni. Z enostavno uporabo, trpežno in robustno zasnovo ter številnimi varnostnimi funkcijami, se lahko zanesemo na zaščito tako od znotraj, kot tudi od zunaj. Chiclje iz aluminija omogoča dolgotrajno vzdržljivost, zaščitna prevleka HP DuraFinish pa je odporna na madeže in obrabo ter ohranja gladek videz bovinske sive barve. Prenosniki so opremljeni s širokimi zasloni visoke ločljivosti (HD) z osvetlitvijo LED, ki pripomorejo k daljši avtonomiji baterije in daljši življenjski dobi prenosnika.

**Dodatno še:**
Optična enota DVD+/- RW SM
Integriran 802.11 b/g/n WLAN, **Bluetooth 4.0 HS**
**2xUSB 3.0**, 2xUSB 2.0, 1xVGA, **1xHDMI**, 1xExpress Card/34
**Čitalec medijskih kartic 6 v 1**
**Slovenska tipkovnica odporna proti politju**
**Windows 8 64-bit Slo/Ang**
Priložena original HP torbica za prenosnik
Garancija 1 leto

**KODA**: H5J82EA

15,6"

Intel | 4 GB | 750 GB | AMD

**669,00 €**

**Vrhunski prenosni računalnik za najbolj zahtevne uporabnike!**

# HP ProBook 4740s



Intel | 4 GB | 500 GB | AMD

**HP ProBook 4740s je prenosnik, ki se ponaša z enostavnimi, elegantnimi in jasnimi oblikami. Model 4740s vam ponuja nabor funkcij, ki jih običajno najdete v dražjih prenosnih računalnikih. Zaslon nizkega profila s 17,3-palčno diagonalo, HD osvetlitvijo LED vam ponuja izboljšano svetlost, kontrast in jasnost na zaslonu, ki je energijsko učinkovitejši kot navadni zasloni LCD.**

**Dodatno še:**
Optična enota DVD+/- RW SM
Integriran 802.11 b/g/n WLAN, **Bluetooth 4.0 HS**
**2xUSB 3.0**, 2xUSB 2.0, 1xVGA, **1xHDMI**, 1xExpress Card/34
**Čitalec medijskih kartic 6 v 1**
**Slovenska tipkovnica odporna proti politju**
**Windows 8 64-bit Slo/Ang**
Priložena original HP torbica za prenosnik
Garancija 1 leto

**KODA**: H4R03ES

**599,00 €**

DISS

UNISTAR PRO

www.unistarlc.si
info@unistarlc.si

CITRIX
Microsoft GOLD CERTIFIED Partner
TelekomSlovenije
IBM Premier Business Partner
Alcatel·Lucent
FUJITSU CORPORATE PARTNER
PartnerNet® PLATINUM PARTNER Novell®
NetApp
lenovo
Cisco Systems
vmware VIRTUAL PARTNER NETWORK
Axios SYSTEMS

Za vas vse dni v letu.




gorenje

*Gorenje, d.d.*

Program Point

http://point.gorenje.si

ENOSTAVNO, ZANESLJIVO, VARNO
Uvedite novosti kot sta e-redovalnica in e-dnevnik s tabličnimi ali prenosnimi računalniki brez težav in zapletov.

VARČNO, ENOSTAVNO
Opremite učilnico s tankimi odjemalci in si zagotovite prihranek ter enostavno in nemoteno delo.

INTERAKTIVNO, DINAMIČNO, KREATIVNO
Učitelji, naj bo pouk dinamičen, interaktiven, kvaliteten z vrsto pripravljenih gradiv in možnostjo kreiranja novih. Nova generacija interaktivnih tabel eInstruction DualBoard in TouchBoard ter tehnologija širokokotnih projektorjev je prava pot.

UČINKOVITO, NADZOROVANO, POCENI
Poenostavite tiskanje, prihranite čas in denar. Nadzorujte število izpisov in si zagotovite natančno spremljanje stroškov. Možnost najema ali vzdrževanja tiskalniških naprav.

PHILIPS FUJITSU DTK Computer 3Q NComputing NEC Optoma INTERWRITE LEARNING LEXMARK KONICA MINOLTA

Gorenje d.d., Partizanska 12, Velenje, telefon: 03 899 2876 E-mail: darja.vrecar@gorenje.si


VOIP
WIFI
PODATKOVNI CENTRI
ADVANT
01 470 00 00 | www.advant.si


Računala za vse generacije!
TI-30X Pro MultiView
Tehnično računalo
4 vrstični zaslon
eksponentni zapis
operacija ulomka,
računanje integralov
Little Professor
Didaktični pripomoček
učenje računanja skozi igro
pravilen odgovor je nagrajen
Trion d.o.o.
Brnčičeva 1, 1000 Ljubljana
www.trion.si
TEXAS INSTRUMENTS




CANON rešitve v šolstvu!

# Akcija!

**Najemite za 5, plačajte samo za 4 leta!**

Najemite pisarniško in računalniško opremo in namesto 60, boste plačali samo 48 obrokov!



Nižji stroški – večja varnost – večja preglednost – višja kakovost dela!

Advanced Office Solutions Canon ACCREDITED PARTNER 2013

Copia biro d.o.o., telefon 01 / 24 25 802
**prodaja@copia-biro.si, www.copia-biro.si**

**Copia biro**

OBVLADAJMO STROŠKE




Naj vam denar
ne beži iz denarnice!

**www.MojPrihranek.si**

Računalniške novice
www.racunalniske-novice.com




**Izhajajo vsak drugi
in četrti četrtek v mesecu**