

Mag. Andreja Čuk, Zavod RS za šolstvo,
mag. Andrej Flogie, Zavod Antona Martina Slomška Maribor

KAJ NAM PRINAŠA PROJEKT E-ŠOLSKA TORBA

Na področju izobraževanja smo v zadnjih desetletjih zagovarjali predvsem multidisciplinarnе pristope, ki so vsaki znanstveni disciplini dopuščali veliko stopnjo avtonomije, kar je že v temelju izključevalo kakršnokoli možnost tesnejšega povezovanja s sodobnimi (novejšimi) znanstvenimi disciplinami. Del tega procesa je bilo tudi področje informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT). Takšnega pristopa nikakor ne moremo uporabljati v okviru aktualne filozofije kompetenc in kompetenčno zasnovanih kurikulov, ki so nezadržni trend razvoja šolstva po vsem svetu. Ni dovolj, da učečim damo le določena znanja in spretnosti, ampak jim moramo dati tudi izkušnjo njihove uporabe, orodja, s katerimi bodo lahko reševali vsakodnevne probleme. Govorimo o kompetencah, ki so za vsakega izmed naših učečih se ključnega pomena. Prav tako sodobne raziskave potrjujejo, da so sodobni pristopi (inovativna pedagogika 1 : 1,¹⁷ 'flipped learning'¹⁸ idr.), podprti s sodobno tehnologijo, e-storitvami in e-vsebinami, temelj za uspeh sodobne družbe. Sodobni pristopi pri vzgoji in izobraževanju, podprti s sodobnimi e-storitvami in e-vsebinami, kot ena ključnih in najvitalnejših sestavin razvoja posameznika in družbe v vlogi zaposlitvenega in gospodarskega okolja ter naraščajočega pomena znanja pri nas in v tujini krepijo povpraševanje po novih oblikah, metodah, pristopih izobraževanja, podprtih s primerno IKT. Sodobna informacijska družba, podprta s sodobnimi vzgojno-izobraževalnimi procesi, v vzgojno-izobraževalnih zavodih na eni strani ustvarja nove potrebe in izzive, na drugi pa zagotavlja orodje za njihovo obvladovanje. Razvoj IKT je prinesel tudi nove možnosti za učenje in poučevanje in s tem omogočil še učinkovitejše načine za doseganje ustreznih kompetenc za zadovoljevanje potreb in izzivov sodobne družbe.

Uporaba IKT v izobraževanju ne pomeni zgolj uporabe tehnologije pri poučevanju, temveč vpetost tehnologije v vse poglobitve sestavine izobraževalnega procesa, in sicer pedagoško, organizacijsko-tehnično in vsebinsko. Za doseganje kompetenc, potrebnih v sodobni družbi, med drugim potrebujemo tudi:

- ustrezno opremljenost in dostopnost vsakega vzgojno-izobraževalnega zavoda,

- ustrezno didaktično usposobljenost učiteljev,
- ustrezne e-storitve in e-vsebine.

Projekt e-Šolska torba se odziva na potrebe današnjega časa in njegov glavni cilj je razvoj prostodostopnih interaktivnih učbenikov za učence, dijake, učitelje in vso zainteresirano javnost ter prostodostopnih orodij za izdelavo in objavo interaktivnih učnih gradiv.

Prijavitelj projekta e-Šolska torba je Zavod RS za šolstvo, ki skupaj s konzorcijskim partnerjem Arnesom pod okriljem Direktorata za informacijsko družbo pri Ministrstvu za izobraževanje, znanost in šport skrbi za vzpostavitev ustrezne infrastrukture za uporabo in razvoj sodobnih e-storitev in e-vsebin v slovenskem jeziku, zagotavljanje tehnične in didaktične podpore uporabe le-teh pri pedagoškem procesu ter organizacijsko/upravljalnem procesu vsakega vzgojno-izobraževalnega zavoda (VIZ) v luči dviga ravni e-kompetenc in znanja naših učiteljev/profesorjev ter posredno dviga konkurenčnosti znanja naših učencev/dijakov v Evropski uniji. Razvite e-storitve in e-vsebine bomo ob podpori svetovalcev in strokovnjakov preizkusili v praksi v pilotni mreži vključenih VIZ, v nadaljevanju pa bo uporaba razvitih e-storitev in e-vsebin omogočena tudi drugim VIZ v slovenskem šolskem prostoru.

Za uspešno izvedbo pilotnih projektov bo vzpostavljena ustrezna infrastruktura, razvite bodo e-storitve in e-vsebine (interaktivni učbeniki). Razvite e-storitve in e-vsebine bodo po uspešno zaključenih pilotnih projektih brezplačno dostopne vsem šolam (in ne le tistim, ki so že vključene v pilotne projekte) in seveda tudi vsem drugim zainteresiranim uporabnikom.

Z razvojnimi projektom e-Šolska torba želimo razviti mehanizme, primere dobrih praks ter sodobne e-storitve in e-vsebine (i-učbenike), ki bodo temelj za nadaljnje infrastrukturne ter sistemske ukrepe v slovenskem šolskem prostoru. Razvoj sodobnih e-storitev in e-vsebin v slovenskem jeziku (razvoj najmanj 15 interaktivnih učbenikov za družboslovne predmete in jezike v osmem in devetem razredu osnovne šole ter prvem letniku gimnazije, ki pokrivajo celoten učni načrt za posamezni predmet v določenem

¹⁷ Sodobna »informacijska« družba, podprta s sodobnimi vzgojno-izobraževalnimi procesi v vzgojno-izobraževalnih zavodih na eni strani ustvarja nove potrebe in izzive, na drugi pa zagotavlja orodje za njihovo obvladovanje.

Razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije je prinesel tudi nove možnosti za učenje in poučevanje in s tem omogočil še učinkovitejše načine pridobivanja novega znanja in kompetenc za zadovoljevanje potreb in izzivov sodobne družbe, še posebej na področju e-vključenosti. Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije v izobraževanju ne pomeni samo uporabe tehnologije pri poučevanju, temveč tudi vpetost tehnologije v vse poglobitve sestavine izobraževalnega procesa, in sicer andragoško/pedagoško, organizacijsko-tehnično in vsebinsko.

¹⁸ »Flipped learning« ali »obrnjeno učenje« je sodoben pedagoški pristop, pri katerem se posamezniki po učiteljevih navodilih (najpogosteje doma) pripravijo na pouk, pri pouku pa se z učiteljem in sošolci pogovorijo o novi učni vsebini, iščejo odgovore na vprašanja ... Učilnica se tako spremeni v dinamično interaktivno učno okolje, v katerem je interakcija med učiteljem in učenci bolj personalizirana, učitelj učence ne le poučuje, pač pa jih vodi in usmerja pri iskanju odgovorov in usvajanju nove učne snovi oz. doseganju učnih ciljev.

razredu oz. letniku). Projekt e-Šolska torba je logično nadaljevanje projekta E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah.

V projektu e-Šolska torba razvijamo interaktivne učbenike za področje družboslovja za osmi in deveti razred osnovne šole ter prvi letnik gimnazije, ob tem pa zagotavljamo dostopnost in podporo novo razvitim e-storitvam in e-vsebinam.

Za pripravo e-vsebin razvijamo enoten avtorski in uporabniški spletni vmesnik.

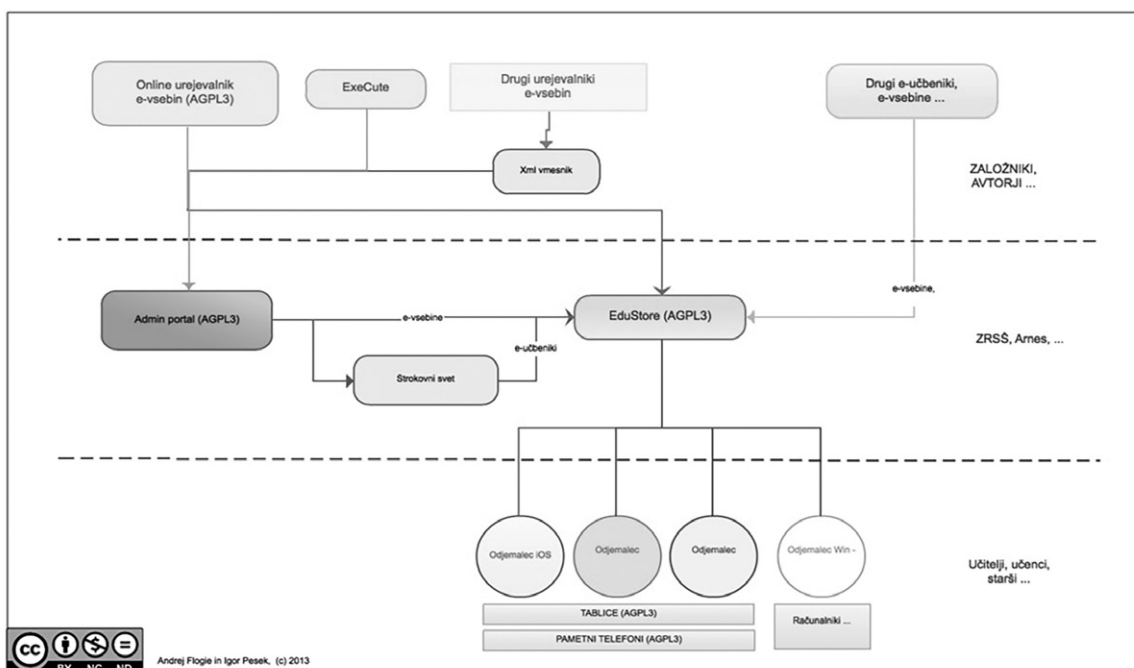
S spletnim urejevalnikom e-vsebin nadgrajujemo obstoječe orodje ExeCute (razvit v projektu E-učbeniki) z vsebinskimi in tehničnimi dopolnitvami, ki jih zahteva priprava in izdelava sodobnih interaktivnih učbenikov.

V projektu bo razvita shramba interaktivnih e-vsebin, imenovana EduStore, ki bo povezana s spletnim urejevalnikom e-vsebin, Xml-vmesnikom ter odjemalci za posamezne naprave. EduStore bo enotno dostopno mesto za objavo sodobnih e-vsebin.

Za uporabo razvitih e-vsebin na različnih odjemalcih razvijamo e-storitve.

Vzpostavili in razvili smo ustrezno infrastrukturo: prehod na IPv6 (Internet Protocol version 6), Slovensko izobraževalno omrežje II (SIO II) ter pilotne projekte.

Celoten ekosistem in pogled na področje ustvarjanja sodobnih i-učbenikov (Pesek, 2014), dostopnosti do njih ter njihove uporabe na različnih odjemalcih je prikazan na naslednji sliki:



Slika 1: Ekosistem – platforma za uporabo i-učbenikov

Vizija celotnega ekosistema je naravnana prostodostopno in odprtokodno. Z vsebinskega vidika izdelave e-vsebin to pomeni, da je ne želimo »zapirati« in omejevati tako na ravni dostopnosti kot uporabnosti. Avtorjem, založnikom in drugim ustvarjalcem in uporabnikom e-vsebin želimo omogočiti uporabo celotnega ekosistema:

- Načrtovanje in ustvarjanje sodobnih i-učbenikov ali drugih oblik e-vsebin s pomočjo razvitega »Editorja« oziroma spletnega urejevalnika, ki zagotavlja ustvarjanje didaktično in tehnološko najsodobnejših e-vsebin. Zavedamo se, da je ustvarjanje e-vsebin zahteven proces, saj zahteva vrhunskega strokovnjaka na posameznem vsebinskem področju, dobrega didaktika, strokovnjaka s področja celostne grafične podobe kot tudi IT-strokovnjaka za ustvarjanje posameznih zahtevnih interaktivnih elementov. Prav tako se zavedamo, da je ključnega pomena uporabniška izkušnja

in da nekateri že uporabljajo druge urejevalnike e-vsebin. Tudi njim želimo omogočiti dostop do tega ekosistema, zato smo tega zasnovali tako, da avtorji e-vsebin lahko uporabljajo tudi druga orodja za izdelavo in svoj končni izdelek objavijo v EduStoru ter tako uporabijo drugo že razvito in vzpostavljeno infrastrukturo za distribucijo le-teh.

- Shranjevanju razvitih e-vsebin (od i-učbenikov do preprostih e-gradiv, primernih za posamezno šolsko uro) in dostopnosti le-teh vsem uporabnikom je namenjen EduStore. Kot že ime samo pove, je EduStore zbirka (shramba) najrazličnejših e-vsebin znanih avtorjev in licenčnih pogojev uporabe. Za razliko od urejevalnika e-vsebin, ki je prostodostopen vsakemu ustvarjalcu e-vsebin (tudi anonimnemu), je EduStore za ustvarjalce in tiste, ki želijo objaviti vsebine, dostopen le prek digitalnega podpisa. Vsekakor pa lahko do e-vsebin, ki so

brezplačno dostopne, vsi uporabniki dostopajo brez potrebe po predhodni registraciji. EduStore zagotavlja sodobne funkcionalnosti zbirke podatkov, kot so npr. kategorizacija, pametno iskanje, shranjevanje podatkov, uporaba na več napravah za registriranega uporabnika itd.

- Pripravljene e-vsebine bodo tako shranjene in dostopne na enem mestu – EduStoru. Zaradi različnih ponudnikov strojne in programske opreme na ravni mobilnih telefonov, tabličnih računalnikov idr. nastopi izziv, kako zagotoviti dostop oziroma uporabnost teh vsebin na različnih mobilnih napravah z različnimi operacijskimi sistemi. V sklopu razvoja celotnega ekosistema zato sledimo viziji, da avtorji pripravijo vsebine le enkrat, sama tehnologija pa mora v nadaljevanju omogočiti generiranje vsebin v ustreznih tehnoloških formatih, ki bodo našim učencem in drugim uporabnikom omogočali dostop do teh ne glede na vrsto naprave, ki jo uporabljajo. Zato smo razvili odjemalce za uporabo razvitih e-vsebin na vseh treh ključnih operacijskih sistemih: Windows, Android in iOS. Nameščena aplikacija na posameznem odjemalcu (tablico, pametni telefon idr.) omogoča uporabnikom dostop in uporabo e-vsebin na različnih napravah, pri čemer mora uporabnik iz uradnih trgovin (AppStore, Google Play, Windows Store) na svojo napravo prenesti aplikacijo E-torba. Z razvojem domorodnih (nativnih) aplikacij za vsak operacijski sistem želimo zagotoviti dobro uporabniško izkušnjo, čemur morata biti prilagojena tudi videz/zunanost/zunanja podoba in funkcionalnost mobilne aplikacije. Namen mobilne aplikacije pa je, da si uporabniki (učenci, dijaki, učitelji, starši idr.) prek mobilne aplikacije E-torba na svojo napravo naložijo interaktivni učbenik in ga uporabljajo v vseh predvidenih oblikah (listanje, interaktivno reševanje nalog itd.). Rešitve nalog se bodo, če bo uporabnik to želel, shranile znotraj aplikacije oz. v njegovi napravi.

OD E-GRADIV DO I-UČBENIKOV

Razvoj e-učbenikov se je začel že precej pred začetkom projekta e-Šolska torba. Leta 1995 se je začela priprava smernic za vrednotenje gradiv, ki so bila povezana v katalogu gradiv Trubar. Po letu 1997 je ministrstvo za izobraževanje začelo z razpisi manjših projektov za pripravo e-gradiv, dostopnih na svetovnem spletu. V okviru teh projektov so posamezni učitelji ali skupine učiteljev izdelovali e-gradiva za posamezna predmetna področja. V letih 2006–2008 je ministrstvo izvedlo javne razpise za pripravo obsežnejših e-gradiv, ki so bila usklajena z veljavnimi učnimi načrti in so vključevala multimedijske in interaktivne elemente ter bila brezplačno dostopna na svetovnem spletu. Vsa gradiva so bila objavljena pod licenco Creative Commons. Leta 2010

je bil spremenjen Pravilnik o potrjevanju učbenikov, ki je omogočil potrjevanje elektronskih učbenikov. Vendar pa je tak zapis v pravilniku omogočil tudi potrjevanje digitaliziranih tiskanih učbenikov (tiskanih učbenikov, prenesenih v PDF-format), kar ni smiselno. Gre namreč za ponovno potrjevanje že potrjenih učbenikov, ki so vsebinsko identični tiskanim, le uporablja se jih v drugem prenosniku. S tem se je pojmovanje elektronskega učbenika v slovenskem prostoru razširilo na vse učbenike, ki jih uporabljamo v elektronskem okolju, ne glede na to, ali so interaktivni ali ne. Zavod RS za šolstvo je leta 2011 izdal publikacijo Izhodišča za izdelavo e-učbenikov (Kreuh, Kač in Mohorčič, 2011), ki je osnova za izvedbo projekta E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah. V tem projektu, ki ga je vodil Zavod RS za šolstvo v letih 2011–2014, so bili razviti vsebinsko neoporečni in didaktično sveži interaktivni učbeniki za matematiko in naravoslovne predmete.

Pri izdelavi je sodelovalo veliko inovativnih osnovnošolskih in srednješolskih učiteljev iz celotne Slovenije kot tudi drugih strokovnjakov s posameznih področij. Te učbenike je potrdila Komisija za učbenike pri Strokovnem svetu RS za splošno izobraževanje in so v osnovnih in srednjih šolah enakovredno nadomestilo in nadgradnja tiskanih učbenikov. Uporabnikom (učencem drugega in tretjega VIO ter gimnazij) omogočajo samostojno učenje in izgradnjo celostnega znanja, zato vsebujejo vsebine tako za pridobivanje znanja kot tudi ponavljanje, utrjevanje, preverjanje in poglobljanje usvojenega znanja (Zmazek, Pesek, Milekšič, Repolusk, Senekovič, Lipovec, 2014).

S projektom E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah so bila postavljena vsebinsko-didaktična in oblikovna izhodišča ter smernice za izdelavo i-učbenikov, oblikovana sta bila koncept in struktura posamezne učne enote i-učbenika in s tem postavljeni standardi za izdelavo i-učbenikov v našem šolskem prostoru.

I-UČBENIKI V PROJEKTU E-ŠOLSKA TORBA

Razvoj i-učbenikov v slovenskem izobraževalnem sistemu temelji na spoznanjih razvoja e-gradiv, ki so nastajala pod okriljem Ministrstva za izobraževanje, kulturo in šport (MIZŠ). V naslednjem koraku (v okviru razvoja i-učbenikov s področja naravoslovja pod okriljem Zavoda RS za šolstvo in projekta E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah, ki ga je denarno podprlo MIZŠ in katerega vodja je bil dr. Igor Pesek) sta bila razvita koncept in metodologija izdelave i-učbenikov, vključno z njihovo didaktično in pedagoško vlogo v izobraževalnem procesu. Pri izdelavi interaktivnih učbenikov v projektu Razvoj i-učbenikov za naravoslovje je sodelovalo veliko inovativnih učiteljev in drugih strokovnjakov s posameznih strokovnih področij. Razvit je bil uredniški portal ter nadgrajen/prilagojen urejevalnik za izdelavo i-učbenikov (ExeCute). Projekt e-Šolska torba tako predstavlja z vidika razvoja i-učbenikov naslednji logični korak.

Maja 2013 smo na Portalu javnih naročil objavili razpisno dokumentacijo za oddajo javnega naročila po

postopku s predhodnim ugotavljanjem sposobnosti za izdelavo e-učbenikov v okviru projekta e-Šolska torba. Od ponudnikov smo zahtevali izpolnjevanje predpisanih splošnih ter tehničnih in kadrovskih pogojev.

Pri izpolnjevanju kadrovskih pogojev so bile za urednike in avtorje poleg uredniških oz. avtorskih izkušenj na lastnem strokovnem področju ključne izkušnje z izdelavo e-gradiv, ki vsebujejo interaktivne elemente. Pri tehnični izvedbi je naročnik potencialnim izdelovalcem ponudil orodje za izdelavo e-učbenikov. Uporaba ponujenega orodja za izdelovalce ni bila obvezujoča, saj so imeli možnost, da lahko uporabijo tudi druga orodja (ki so jih razvili sami oz. jih že uporabljali). Tehnični pogoj je bil tudi priprava učbenikov v vnaprej določenem formatu, ki omogoča uvoz e-učbenikov v recenzijski portal naročnika.

V javnem razpisu so bila predstavljena tudi didaktična in tehnična izhodišča ter vloga in struktura e-učne enote.

Po drugi fazi javnega naročila je bilo izbranih šest ponudnikov, ki pripravljajo interaktivne učbenike za osmi in deveti razred osnovne šole ter prvi letnik splošne gimnazije za naslednje predmete:

- Slovenščina (8. in 9. razred)
- Angleščina (8. in 9. razred)
- Nemščina (8. in 9. razred)
- Likovna umetnost (8. in 9. razred)
- Glasbena umetnost (8. in 9. razred)
- Geografija (8. in 9. razred)
- Slovenščina (1. letnik splošne gimnazije)
- Angleščina (1. letnik splošne gimnazije)
- Nemščina (1. letnik splošne gimnazije)
- Likovna umetnost (1. letnik splošne gimnazije)
- Glasba (1. letnik splošne gimnazije)
- Geografija (1. letnik splošne gimnazije).

Naknadno smo na podlagi ponudbe učbenikov prek javnega naročila pridobili izdelovalca za pripravo interaktivnega učbenika za informatiko za prvi letnik gimnazij.

V projektu e-Šolska torba nastaja 19 interaktivnih učbenikov. Pri recenziranju sodeluje 11 konzulentov, 14 strokovnih recenzentov, 14 recenzentov praktikov ter tehnični recenzent. Recenziranje poteka sproti: ko urednik na portal naloži enoto, jo recenzenti v osmih dneh pregledajo in oddajo svoje mnenje. Če/ko je mnenje vseh štirih recenzentov pozitivno, je enota potrjena.

E-UČBENIK ALI I-UČBENIK

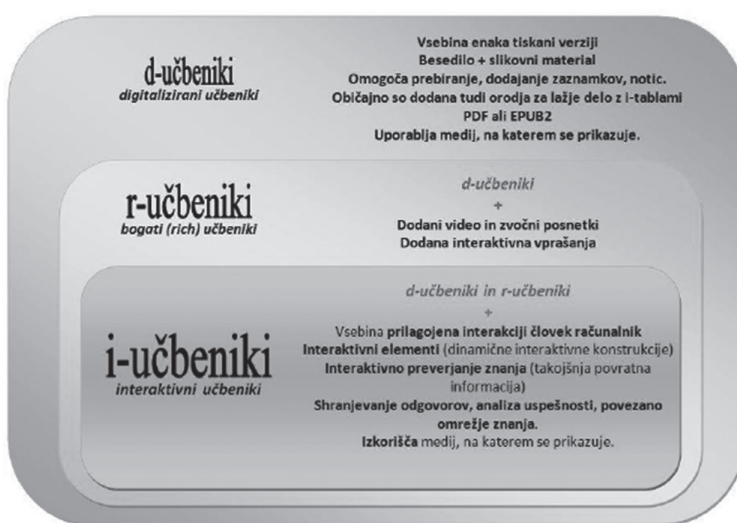
Pravilnik o potrjevanju učbenikov od leta 2010 dalje omogoča potrjevanje vseh oblik e-učbenikov.

V izobraževanju se pojavlja vse več e-učbenikov v obliki digitaliziranih klasičnih (tiskanih) učbenikov, ki izkoriščajo nove medije le kot nadomestilo, zato za interaktivne e-učbenike uporabljamo termin **i-učbenik**. Ta predstavlja e-učbenike, ki izkoriščajo nove medije za nadgradnjo interakcije z uporabnikom, kot jo omogoča nova tehnologija. V celoti e-učbenik vsebinsko obsega klasični tiskani

učbenik in vadnico oz. delovni zvezek, vendar z dodatnimi e-elementi tvori veliko učinkovitejše in spodbudnejše učno okolje za uporabnika, saj krepi moč uvida in globljega razumevanja tudi z interaktivnimi gradniki nižje, srednje in visoke stopnje:

- slike, video, zvok, animacije, simulacije (multimedijski gradniki), ki jih uvrščamo med gradnike nizke stopnje interaktivnosti;
- različni testi (pravilno/narobe, več možnih odgovorov, dopolnjevanje itd.), ki jih uvrščamo med gradnike srednje stopnje interaktivnosti;
- apleti in didaktične igre, ki jih uvrščamo med gradnike visoke stopnje interaktivnosti (slika 2).

Prav dodani interaktivni gradniki predstavljajo dodano vrednost, ki je običajni tiskani ali e-učbenik nima.



Slika 2: Kategorije e-učbenikov (Pesek, 2014)

PILOTNA PROJEKTA: UVAJANJE, PREIZKUŠANJE IN UPORABA E-VSEBIN IN E-STORITEV

V okviru projekta e-Šolska torba izvajamo pilotni projekt Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev, v katerem smo 14 šol opremili s tabličnimi računalniki z različnimi operacijskimi sistemi (Windows, Android, IOS). Poleg tega izvajamo tudi pilotni projekt Preizkušanje e-vsebin in e-storitev. Temeljni namen obeh je uvajanje in evalvacija e-vsebin in e-storitev v poučevanje in učenje. Učitelji in učiteljice, ki so vključeni v šolske projektne time, načrtujejo, izvajajo, spremljajo in vrednotijo pouk ter znanje in veščine učencev ob uporabi e-storitev in e-vsebin. Ob tem razvijajo nove oz. nadgrajujejo obstoječe modele poučevanja in učenja, podprte z informacijsko tehnologijo. V ta namen pripravljamo za člane projektnih timov strokovna srečanja, na katerih spoznavajo teoretična izhodišča o sodobnih oblikah poučevanja in učenja ter različne primere kakovostne prakse uporabe e-vsebin ter e-storitev, ki spodbujajo razvoj raznovrstnih znanj in veščin učečih (kot so na primer digitalna pismenost, učenje učenja, sodelovanje in komunikacija, ustvarjalnost, samorefleksija, delo z e-viri,

reševanje problemov, kritično mišljenje). Spoznavajo tudi različne prakse uporabe e-vsebin in e-storitev, mobilnih aplikacij in spletnih storitev na napravah (tablice, telefoni, prenosni računalniki ipd.).

Vzporedno z nastajanjem e-gradiv in e-učbenikov so potekale različne oblike usposabljanja učiteljev in drugih strokovnih delavcev, ki so jih izvajali strokovnjaki Zavoda RS za šolstvo.

V pilotnih projektih smo že pridobili širok nabor primerov kakovostne prakse uvajanja in sistematične uporabe e-vsebin in e-storitev pri pouku različnih predmetov. Primere kakovostne prakse člani projektnih timov že predstavljajo sodelavcem v kolektivih drugih vzgojno-izobraževalnih zavodov.

V okviru pilotnih projektov izvajamo tudi več evalvacij učinkov projekta.

KAKO NAPREJ?

V projektih E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah in e-Šolska torba je bilo razvito večje število interaktivnih učbenikov, namenjenih osnovnošolcem od četrtega razreda dalje ter srednješolcem. Interaktivni učbeniki lahko tako strokovno kot didaktično povsem ustrezno nadomestijo klasične tiskane učbenike, usvajanje novih znanj pa omogočajo tudi tistim zaznavnim tipom učencev, ki jim ga klasični tiskani učbeniki ne omogočajo. Z vključevanjem inovativnih pristopov poučevanja in učenja, podprtih s sodobnimi e-storitvami in kakovostnimi e-vsebinami (dostopnimi brezplačno) ter tehnologijami

prihodnosti želimo zagotoviti uspešnejše vključevanje učencev iz ranljivih skupin.

V projektu je bil nadgrajen tudi spletni urejevalnik e-vsebin (Editor), ki je brezplačno na voljo učiteljem in drugi zainteresirani javnosti. Editor omogoča pripravo in izdelavo sodobnih interaktivnih učbenikov in drugih interaktivnih učnih gradiv.

Uporabnikom želimo omogočiti dostop tudi do drugih e-vsebin, ki bodo dostopne v EduStoru z različnimi možnostmi uporabe (pametno iskanje, razvrščanje, shranjevanje rešenih nalog itd.). Dolgoročno to pomeni, da lahko tudi že obstoječe založbe in založniki, učitelji in drugi ustvarjalci sodobnih e-vsebin ipd. uporabijo vzpostavljeno infrastrukturo kot distribucijski kanal za uporabo svojih e-vsebin na aktualnih odjemalcih učencev, dijakov in drugih. Prav tako je omogočeno, da vzpostavljeno infrastrukturo (celoten ekosistem) posamezna univerza postavi ločeno zase s posameznimi prilagoditvami ter si tako zagotovi lastno »specifično« okolje (knjižnico) za dostop do e-vsebin.

Interaktivne učbenike želimo v prihodnje prilagoditi in omogočiti uporabo tudi učencem s posebnimi potrebami ter učencem na dvojezičnih območjih.

Kljub številnim razvitim e-vsebinam in e-storitvam, ki so se na šolah v pilotnem projektu izkazale kot učinkovite in je njihova uporaba v času trajanja projekta postala nepogrešljiva, je njihova življenjska doba trenutno enaka trajanju projekta. Zato bi bilo smiselno poiskati učinkovite in trajne sistemske rešitve za urejanje in vzdrževanje obstoječih e-gradiv in e-storitev ter za tehnično podporo pri nastajanju novih rešitev.

VIRI

Dumont, H., Istance, D. in Benavides, F. (ur.) (2013). *O naravi učenja*. OECD. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Evropska komisija (2010). *Compendium of Good Practice Cases of e-learning*. Dostopno na: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learningprogramme/doc/elearningcomp_en.pdf i2010 (3. 3. 2015).

Evropska komisija (2012). *Official Journal of the European Union*. ISSN 1977-091X.

Flipped learning. Dostopno na: <http://flippedlearning.org/domain/46> (4. 3. 2015).

Flogie, A., Milekšič, V., Čuk, A., Jelen, S. (2014). Razvoj sodobnega e-okolja in i-učbenikov za področje družboslovja v okviru projekta e-Šolska torba. *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Inovativna pedagogika. Dostopno na: <http://projekt.sio.si/inovativna-pedagogika/> (3. 3. 2015).

Kaučič, B., Prnaver, K., Regvat, J., Novoselec, P., Šenveter, S. (2014). Tehnično-administrativni podporni mehanizmi. *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Kreuh, N., Kač, L., Mohorčič, G. (2011). *Izhodišča za izdelavo e-učbenikov*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pesek, I., Zmazek, B., Milekšič, V. (2014). *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/digitalnknjiznica/slovenski-i-ucbeniki/> (26. 1. 2015).

Pesek, I., Zmazek, B. (2014) in Mohorčič, G. (2014). Od e-gradiv do i-učbenikov. *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Pesek I., Zmazek, B. (2014). Tehnično-organizacijska izhodišča pri izdelavi i-učbenikov. *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.

Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji, si2010. (Osnutek) (2014). Ljubljana: Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport, Direktorat za informacijsko družbo. Dostopno na http://www.mizs.gov.si/fileadmin/mizs.gov.si/pageuploads/Inf.macijska_druzba/Digitalna_Slovenija_2020_29_8_14_Strategija_informacijska_druzba1.pdf (26. 1. 2015).

Šverc, A., Flogie, A. (2013). Učenje 1 na 1 na Škofijski gimnaziji v okviru Zavoda Antona Martina Slomška. *Didakta*, let. 23, št. 163, str. 21–24, ilustr. [COBISS.SI-ID 273067008].

Zmazek, B., Pesek, I., Milekšič, V., Repolusk, S., Senekovič, J., Lipovec, A. (2014). Vsebinsko-didaktična izhodišča in napotila pri izdelavi i-učbenikov. *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo.