

Mag. Nives Kreuh, Amela Sambolić Beganović, Zavod RS za šolstvo

NA POTI K E-KOMPETENTNI ŠOLI PREK E-ŠOLSTVA, E-UČBENIKOV IN E-ŠOLSKE TORBE

Vlada Republike Slovenije je leta 2007 sprejela Strategijo razvoja informacijske družbe – si2010 (2007), v kateri je v skladu z zasnovo strategije določila skupne strateške cilje tudi na področju izobraževanja. V tem dokumentu, ki sledi evropski pobudi, so opredeljeni številni cilji, med njimi tudi cilja, povezana z e-vsebinami in e-izobraževanjem.⁵ Oba cilja, ki ju navajamo, sta ključna za vsebino, ki jo bomo predstavili v nadaljevanju. E-izobraževanju in e-vsebinam se v zadnjih desetih letih v Sloveniji intenzivno posvečamo, saj se zavedamo, da postaja svet, v katerem živimo, vse bolj e-prežet (Kreuh idr., 2012: 5). Vsakdanjega življenja in delovanja si ne predstavljamo več brez e-naprav, e-vsebin in e-storitev, navzoče so tudi v šolah. Večina učiteljev/izobraževalcev e-naprave še vedno doživlja samo kot orodje, novim generacijam otrok pa so osnova za vse, kar počnejo (Prensky, 2014: 21). Učiteljeva vloga dostavljalca vsebin učečim se se z vključevanjem e-naprav v pouk spreminja, čeprav sami to težko sprejemajo. To njihovo vlogo danes vse bolj prevzemajo e-naprave, prek katerih učeči se dostopajo do različnih vsebin. Vendar pa učeči se potrebujejo učitelje pri drugih pomembnih sestavinah učnega procesa, pri katerih tehnologija ne deluje: motivacija, spoštovanje,

empatija, strast so nujne človeške lastnosti, ki jih samo učitelji lahko prenašajo na mladino, in so hkrati ključne za uspešno izobraževanje (Prensky, 2014: 22). Spremenjena vloga učitelja narekuje dopolnjevanje/posodabljanje profila učitelja. Poleg pedagoških in predmetnopedagoških znanj in veščin se od današnjega učitelja pričakuje, da se opolnomoči tudi na področju e-znanj in veščin (Mishra in Koehler, 2006). E-učitelj je le eden izmed dejavnikov, ki bo pomagal graditi prihodnost za našo mladino. V različnih kontekstih je slišati stavek »celota je več kot vsota njenih posameznih delov«. ⁶ Tisti, ki ga uporabijo, zagotovo želijo opozoriti na sinergijo med posameznimi deli, ki zaradi medsebojnega delovanja oz. dopolnjevanja zagotavljajo skupni učinek/rezultat, ki je večji od vsote posameznih delov. Ta znameniti stavek je primerno izhodišče tudi za naše področje, v katerem nastopajo pojmi e-šola, e-vsebine, e-učno okolje in e-kompetentni učitelj. E-šolo bomo razumeli kot celoto, e-vsebine, e-učno okolje in e-kompetentnega učitelja pa kot posamezne dele (slika 1), ki z medsebojnim delovanjem in dopolnjevanjem zagotavljajo takšne pogoje, pri katerih bomo ne le gradili prihodnost za našo mladino, temveč izobraževali svojo mladino za prihodnost.⁷



Slika 1: E-šola

OD E-ŠOLSTVA PREK E-UČBENIKOV DO E-ŠOLSKE TORBE

V projektu E-šolstvo smo v letih 2009–2013 prepoznali, da je pot za graditev šole 21. stoletja, ki jo imenujemo e-kompetentna šola, postavitve e-učnega okolja, razvoj ustreznih e-vsebin in najpomembnejše – izobrazba e-kompetentnega učitelja, ki bo znal in zmozel e-vsebine smiselno uporabiti v ustreznem e-učnem okolju (Kreuh idr., 2012: 5). Zato smo oblikovali model usposabljanja, ki temelji na šestih temeljnih e-kompetencah, s katerim smo opredelili tiste zmožnosti oz. e-kompetence (slika 2), ki bodo učiteljem, vzgojiteljem, ravnateljem in koordinatorjem IKT pomagale pri doseganju digitalne pismenosti (prav tam: 7).

V projektu E-šolstvo smo množično usposabljali izvajalce, učitelje in ravnatelje, da bi postali e-kompetentni. Rezultati so bili izjemni:

- izvedenih je bilo 52 seminarjev za 20 različnih predmetov oz. področij,

⁵ E-vsebine: povečati razvoj in uporabo e-vsebin v slovenskem jeziku in e-izobraževanje: vzpostaviti učinkovit in informacijsko podprt nacionalni sistem izobraževanja (Strategija razvoja informacijske družbe Republike Slovenije – si2010, 2007: 20).

⁶ H. T. Oduma (1924–2002), ameriški biolog in ekolog.

⁷ Franklin D. Roosevelt (1882–1945), ameriški predsednik.



Slika 2: Temeljne e-kompetence

- vsi seminarji so potekali v spletnih učilnicah (kombinirano – v živo in na daljavo z vrednotenjem zmožnosti),
- izvedenih je bilo 38 seminarjev za samostojno vrednotenje zmožnosti,
- nastalo je 63 programov didaktičnih delavnic za različna predmetna področja,
- imeli smo 36.574 udeležb seminarjev (20.296 udeležencev od 25.000 učiteljev),
- izvedli smo 14.920 delavnic za 39.073 udeležencev,
- več kot 70 % ravnateljev je opravilo seminarje za ravnatelje,
- sodelovalo je 285 članov razvojnih skupin in 760 sodelavcev,
- 99 % šol je bilo vključenih v projekt,
- postavljen je portal Slovensko izobraževalno omrežje (www.sio.si),
- oblikovanih je več kot 2000 spletnih skupnosti.

Navedeni rezultati projekta E-šolstvo pričajo o zavedanju učiteljev in preostalih strokovnih delavcev v vzgoji in izobraževanju o pomembnosti razvoja lastne digitalne pismenosti na poti do e-kompetentnosti. Vse se začne in konča z učiteljem. E-kompetentni učitelj pa potrebuje tudi ustrezne e-vsebine in e-učno okolje, ki sta bili področji dela drugih dveh projektov, tj. E-učbeniki in e-Šolska torba.

Za učitelje in šole se je po končanem projektu E-šolstvo ponudila priložnost, da testirajo in vrednotijo e-vsebine in e-storitve v ustrezno opremljenem e-učnem okolju znotraj projektov E-učbeniki pri naravoslovnih predmetih v osnovni šoli in e-Šolska torba. Eden izmed glavnih ciljev projekta E-učbeniki pri naravoslovnih predmetih v

osnovni šoli (2011–2014; EUČ) je bil nadgraditi obstoječa e-gradiva,⁸ ki so bila izdelana pod okriljem Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport v moderne prostodostopne e-učbenike (na primer: za fiziko, kemijo, matematiko, naravoslovje, naravoslovje in tehniko ter gospodinjstvo). Kot rezultat projekta so nastali didaktično sveži e-učbeniki,⁹ ki so namenjeni samostojnemu učenju učencev in dijakov. Projektna skupina projekta E-učbeniki si je poleg izdelave e-učbenikov zadala tudi, da bo preizkusila rabo nastalih e-učbenikov v praksi, tj., da bo preverila, kako se ti obnesejo pri poučevanju in učenju, kakšne pogoje potrebuje šola za njihovo ustrezno rabo, ali učitelji potrebujejo kakšna posebna usposabljanja, preden jih začnejo uporabljati, in kakšnim pogojem mora zadostiti učenec, da jih lahko uporablja (Pesek, Zmazek, Mohorčič in Milekšič, 2014).

Projekt e-Šolska torba (2013–2015; EŠT) je logično nadaljevanje projekta E-učbeniki pri naravoslovnih predmetih v osnovni šoli. Glavni cilj projekta je razvoj prostodostopnih e-učbenikov za družboslovne predmete in jezike v osmem in devetem razredu osnovne šole ter prvem letniku gimnazije. Nastalo naj bi 19 e-učbenikov,¹⁰ ki bodo pokrili celoten učni načrt za posamezni predmet v določenem razredu oz. letniku (npr. slovenščina, angleščina, nemščina, likovna umetnost, glasbena umetnost, geografija, informatika).

Menimo, da je na poti k uresničevanju ciljev sodobne družbe 21. stoletja ključna e-kompetentna šola, ki v združuje:

- ustrezno usposobljene e-kompetentne učitelje,
- ustrezne e-vsebine in e-storitve ter
- ustrezno opremljeno e-učno okolje in dostopnost vsakega vzgojno-izobraževalnega zavoda.

⁸ Gradiva dostopna na naslovu: http://www.mizs.gov.si/si/delovna_podrocja/direktorat_za_investicije/ikt_v_solstvu/e_gradiva/ (15. 11. 2014).

⁹ E-učbeniki za naravoslovne predmete in matematiko dostopni na naslovu: <http://eucbeniki.sio.si/> (15. 11. 2104).

¹⁰ E-učbeniki za družboslovne predmete in jezike v 8. in 9. razredu osnovne šole ter 1. letniku gimnazije <http://eucbeniki.sio.si/test/etorba/> (15. 11. 2014).

PILOTNA PROJEKTA

Testiranje in evalviranje e-vsebin in e-storitev (s poučkom na e-učbenikih, ki so bili izdelani v projektu EUČ in EŠT) pri poučevanju in učenju smo udeležili znotraj dveh pilotnih projektov: Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev ter Preizkušanje e-vsebin in e-storitev. Pilotna projekta sta se začela v šolskem letu 2013/2014, končala se bosta s šolskim letom 2014/2015. Zavod RS za šolstvo je v sodelovanju z Arnesom prek javnega povabila k sodelovanju v pilotnih projektih povabil osnovne šole in gimnazije oz. šolske projektne timе učiteljev (Povabilo k sodelovanju pri izvedbi pilotnega projekta, 2013). Na javno povabilo so se odzvale številne osnovne šole in gimnazije v Sloveniji. Eden izmed ključnih kriterijev za izbor šol je bila e-kompetentnost učiteljev, ki bodo v pilotnem projektu sestavljali šolski projektni tim. Odločitev za to, da smo med kriterije za izbor učiteljev uvrstili njihovo e-kompetentnost, izhaja iz ciljev pilotnega projekta. Ti so zastavljeni tako, da od sodelujočih učiteljev oz. članov šolskih projektnih timov pričakujemo:

- razvojno delovanje: načrtovanje, izvajanje, spremljanje in vrednotenje pouka ter znanj in veščin učencev ob uporabi e-storitev in e-vsebin,
- razvijanje novih oz. dopolnitev in nadgradnjo obstoječih modelov poučevanja in učenja, podprtega z IKT,
- opolnomočenje učiteljev in učencev šole in širše za dvig digitalne pismenosti.

Za sodelovanje v pilotnem projektu Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev smo junija 2013 izbrali 14 šol,¹¹ od tega deset osnovnih šol in štiri gimnazije. Vsaka šola je lahko kandidirala le z enim oddelkom od četrtega razreda osnovne šole do drugega letnika gimnazije. Z namenom testiranja e-vsebin in e-storitev smo vse sodelujoče učitelje in učeče opremili s tabličnimi računalniki ter na vsaki sodelujoči šoli s pomočjo ARNES-a vzpostavili brezžično omrežje.

Za sodelovanje v pilotnem projektu Preizkušanje e-vsebin in e-storitev smo januarja 2014 izbrali 44 šol, od tega 34 osnovnih šol in deset gimnazij. Šole so lahko prijavile vsaj en oddelk od četrtega razreda osnovne šole do tretjega letnika gimnazije in vsaj enega učitelja, ki bo v prijavljenem oddelku preizkušal in evalviral e-vsebine in e-storitve. Šole, ki so se prijavile za sodelovanje v pilotnem projektu, so se obvezale, da bodo za testiranje in evalviranje e-vsebin in e-storitev vsem učiteljem in učencem oz. dijakom v prijavljenem oddelku pri pouku zagotovile bodisi mobilne naprave bodisi računalnike.

Za sodelovanje v pilotnih projektih je torej bilo

izbranih 58 osnovnih šol in gimnazij. Sodelovalo je približno 250 učiteljev, ki so s strokovnim usposabljanjem na seminarjih Pot do e-kompetentnosti (Kreuh idr., 2012: 12) dosegli digitalno pismenost. Ti so potem s svojimi učečimi (približno 1500 otrok) uporabljali novonastale e-vsebine in e-storitve, tako da so v skladu s cilji pilotnega projekta načrtovali, izvajali, spremljali in vrednotili pouk z uporabo e-vsebin in e-storitev na različnih e-napravah. Ob podpori svetovalcev Zavoda RS za šolstvo so razvijali nove oz. dopolnjevali stare in nadgrajevali obstoječe modele poučevanja in učenja, podprte z IKT.

Ob predpostavki, da sodelujoči učitelji v veliki meri poznajo in zmorejo kritično uporabljati IKT, da so zmožni komunicirati in sodelovati na daljavo, da so večji iskanja, zbiranja, obdelovanja, vrednotenja (kritične presoje) podatkov, informacij in konceptov, da se zavedajo, kaj pomeni varna raba IKT, in da upoštevajo pravna in etična načela uporabe ter objave informacij, da znajo ustvariti, posodobiti in objaviti gradivo in da so zmožni načrtovati, izvesti in evalvirati pouk z uporabo IKT (Kreuh idr., 2012: 11), smo oblikovali pričakovane rezultate pilotnega projekta, ki so se nanašali na:

- širok nabor primerov kakovostne prakse uvajanja in sistematične uporabe e-vsebin in e-storitev pri pouku različnih predmetov,
- primere kakovostne prakse diseminacije rešitev na celoten kolektiv ter na druge vzgojno-izobraževalne zavode,
- raznovrstne evalvacije nekaterih učinkov projekta,
- oblikovanje in vzdrževanje interaktivne spletne strani projekta z objavami primerov kakovostne prakse, primerov diseminacije itd.

Na poti do pričakovanih rezultatov smo šolam in sodelujočim učiteljem nudili strokovno podporo – didaktično in tehnično –, tako da smo organizirali skupna strokovna srečanja, delavnice, IKT-urice¹² in '24/7' podporo prek slovenskega izobraževalnega omrežja.¹³

Največ pozornosti smo posvetili načrtovanju pouka, pri čemer smo se osredotočali na dodano vrednost pri doseganju ciljev z uporabo IKT in vrednotenjem učenčevih dosežkov. V ta namen smo v pilotnem projektu preizkušali tudi predlogi dokumentov za pripravo sprotne/dnevne priprave in tematske priprave na učni sklop s poučkom na dejavnostih učečega se v povezavi z e-vsebinami in e-storitvami. Koncepta obeh predlog sta se razvijala v okviru e-projektov, ki jih Zavod RS za šolstvo izvaja ali v njih sodeluje (Eufolio, Ustvarjalni razred in Inovativna pedagogika 1 : 1 v luči kompetenc 21. stoletja). Obe pisni pripravi na pouk sta zasnovani tako, da omogočata čim bolj jasno, preprosto, pregledno in učinkovito

¹¹ Seznam šol obeh pilotnih projektov: <http://projekt.sio.si/e-solska-torba/pilotna-projekta/> (15. 11. 2014).

¹² IKT-urice smo na Zavodu RS za šolstvo začeli preizkušati in uvajati leta 2012. Gre za preprosto in uporabniku prijazno enourno sinhrono izobraževanje na daljavo (webinar), ki poteka prek spletne konference (npr. VOX). Predavatelj z udeleženci poleg slike in zvoka deli tudi zaslon računalnika. Potek IKT-uric je zasnovan tako, da udeleženci aktivno sodelujejo v e-izobraževanju.

¹³ <http://podpora.sio.si/> (15. 11. 2014).

ovrednotenje neke e-vsebine, obenem pa tudi primerjavo znanja učencev s tistimi, ki niso bili poučevani ali se niso učili z e-vsebino. V pilotnih projektih smo predlogi obeh dokumentov dopolnili v skladu s cilji in pričakovanimi rezultati projekta in jih skupaj z učitelji uvajali, uporabljali in preizkušali v praksi.

EVALVACIJA PO PRVEM LETU IZVAJANJA DVEH PILOTNIH PROJEKTOV

V pilotnih projektih smo za evalvacijo razvili štiri evalvacijske instrumente: vprašalnik za učitelje, učence in dijake ter starše, opazovalno lestvico za beleženje dogajanja med poukom, vprašanja za polstruktuirane intervjuje z učitelji in instrument za spremljanje učinkov interaktivnih elementov iz i-učbenikov pri samostojnem usvajanju novih vsebin pri pouku.

Po prvem letu izvajanja dveh pilotnih projektov (2013/2014) nas je zanimalo, ali učitelji smiselno uporabljajo izdelane e-vsebine (s poudarkom na e-učbenikih) in e-storitve v projektih EŠT in EUČ pri uvajanju novih vsebin ter pri utrjevanju in preverjanju znanja. Eden izmed ciljev evalvacije po prvem letu pilotnega projekta je bil tudi raziskati, kakšna je dodana vrednost za učeče se, če samostojno uporabljajo e-vsebine in e-storitve za svoje učenje.

Po začetnem trimesečnem obdobju na začetku šolskega leta 2013/2014, v katerem so se učitelji in učeči se soočali s spremenjeno učno metodologijo, smo hkrati s fazo uvajanja, uporabe in preizkušanja e-vsebin in e-storitev začeli tudi z evalvacijo.

Aprila 2014 smo na 58 pilotnih šolah izvedli spremljavo pouka. Opravili smo 78 opazovanj pouka pri 17 različnih predmetih. Opazovalna lestvica je vsebovala 46

postavk za beleženje dogajanja med poukom, ki so omogočili merjenje učinkov uporabe e-vsebin in e-storitev pri poučevanju in učenju. Postavke so pokrivalo naslednja vsebinska področja: načrtovanje pouka, izvedba pouka, odnosi v razredu, preverjanje in ocenjevanje znanja in uporaba e-vsebin in e-gradiv. Svetovalci Zavoda RS za šolstvo, ki so pouk opazovali, so postavke ocenjevali na petstopenjski lestvici (0 – dejavnosti ni bilo mogoče oceniti, 1 – ne drži, 2 – delno drži, 3 – večinoma drži, 4 – popolnoma drži) (Rutar Leban, 2014).

Prav tako smo takrat 957 učencem in 143 dijakom posredovali vprašalnik s 53 postavkami, na katere so odgovarjali bodisi na petstopenjski lestvici bodisi na tristo-penjski lestvici. Vprašalnik je bil razdeljen na tri vsebinske sklope: osnovni podatki o učencu/dijaku, uporaba e-učbenika ter učinki uporabe e-učbenika pri pouku (prav tam).

V nadaljevanju bomo predstavili in interpretirali rezultate iz opazovalne lestvice in vprašalnikov za učence in dijake, ki se nanašajo na področje uporabe e-vsebin, e-gradiv in e-storitev pri uvajanju novih vsebin, pri utrjevanju in preverjanju znanja ter samostojnemu učenju učencev in dijakov ob uporabi e-vsebin in e-storitev (Preglednica 1).

Rezultati

Opazovalna lestvica za beleženje dogajanj med poukom je vsebovala 46 postavk. Predstavili bomo rezultate devetih postavk, ki se neposredno nanašajo na uporabo e-vsebin, e-gradiv in e-storitev (Preglednica 1).

V povezavi z evalvacijskim vprašanjem, ki se nanaša na učiteljevo smiselno uporabo pri uvajanju novih vsebin ter utrjevanju in preverjanju znanja, nam rezultati ocenjevalcev sporočajo, da več kot polovica učiteljev smiselno uporablja e-storitve za preverjanje znanja učencev. Več kot

Preglednica 1: Področje uvajanja e-vsebine, e-gradiv in e-storitev pri pouku

	0	1	2	3	4
6. Pri obravnavi novih vsebin/snovi učitelj uporablja interaktivne elemente iz e-učbenika in druga e-gradiva.	17,8	2,7	16,4	39,7	20,5
10. Za preverjanje potrebnega predznanja smiselno uporablja e-storitve.	27,4	4,1	13,7	35,6	19,2
15. Učitelj za aktivno sodelovanje učencev smiselno in učinkovito vključuje informacijsko tehnologijo.	8,2	4,1	16,4	47,9	23,3
22. Učitelj pri razvijanju komunikacijskih in sodelovalnih spretnosti spodbuja učence k smiselni uporabi različnih e-gradiv in e-storitev.	8,2	4,1	16,4	47,9	23,3
24. Individualizacija/diferenciacija poteka ob podpori informacijske tehnologije.	27,4	8,2	23,3	28,8	12,3
25. Učenci pri utrjevanju pridobljenega znanja smiselno uporabljajo e-učbenik in e-gradiva.	17,8	1,4	20,5	49,3	9,6
26. Učitelj pripravlja učence na samostojno delo in učenje z e-učbenikom in e-gradivi.	15,7	2,7	21,9	42,5	15,1
40. Za preverjanje znanja učitelj uporablja e-učbenik in e-gradiva.	26,0	4,1	13,7	30,1	19,2
45. Učitelj za ocenjevanje smiselno uporablja e-storitve.	58,9	0	4,1	23,3	12,3

Legenda: 0 – dejavnosti ni bilo mogoče oceniti, 1 – ne drži, 2 – delno drži, 3 – večinoma drži, 4 – popolnoma drži

80 % učiteljev spodbuja učence k smiselni uporabi različnih e-gradiv in e-storitev pri razvijanju komunikacijskih in sodelovalnih spretnosti. Prav tako učitelji večinoma (71 %) smiselno in učinkovito vključujejo informacijsko tehnologijo za aktivno sodelovanje učencev. Ocenjevalci so ugotovili, da več kot polovica učencev pri utrjevanju pridobljenega znanja smiselno uporablja e-učbenik in e-gradiva. Ta rezultat je verjetno posledica dejstva, da se več kot polovica učiteljev posveča pripravljanju učencev na samostojno delo in učenje z e-učbenikom in e-gradivi.

Pri četrtni opazovanih učiteljev ocenjevalci niso opazili, da bi učitelji za preverjanje znanja uporabljali e-učbenik in e-gradiva. Odsotnost ocenjevanja z uporabo e-storitev smo pričakovali, saj gre za opazovanje posamezne ure pouka, pri kateri se učitelji raje posvečajo obravnavi novih vsebin, na primer z uporabo interaktivnih elementov

iz e-učbenika in drugih e-gradiv. Večji problem pa predstavlja več kot 30-odstotna odsotnost individualizacije in diferenciacije ob podpori informacijske tehnologije. Prav zaradi tega podatka smo svetovalci Zavoda RS za šolstvo pri podpori sodelujočim učiteljem v drugem letu pilotnih projektov namenili več pozornosti.

Z evalvacijskim vprašalnikom, ki smo ga naslovili na učence in dijake, smo prav tako želeli ugotoviti, kakšna je dodana vrednost za učeče se, če samostojno uporabljajo e-vsebine in e-storitve za svoje učenje pri pouku. Odgovor na to vprašanje smo dobili z analizo podatkov iz vprašalnika, na katerega je odgovarjalo 1100 učencev iz 48 osnovnih šol in dijakov iz 10 gimnazij. V nadaljevanju predstavljamo odgovore učencev in dijakov o načinih uporabe e-učbenika v razredu in učinkih uporabe e-učbenika pri pouku. V preglednici 2 so podani odgovori na vprašanje Kako pogosto se pri pouku izbranega predmeta dogaja naslednje:

Preglednica 2: Kako pogosto se pri pouku izbranega predmeta dogaja naslednje:

	Nikoli	Redko (do 20 % ur)	Včasih (21–40 % ur)	Pogosto (41–60 % ur)	Zelo pogosto (več kot 61 % ur)
E-učbenik uporablja samo učitelj (med razlago uporablja elemente e-učbenika, da vsebino/snov predstavi učencem, dijakom).	33,3	30,2	24,5	8,3	3,7
E-učbenik uporablja tako učitelj kot mi učenci, dijaki (med razlago učitelj predvaja elemente e-učbenika, hkrati učenci, dijaki sledimo e-učbeniku na svoji napravi).	8,3	20,7	28,1	25,1	17,9
Učenci, dijaki samostojno uporabljamo e-učbenik (za individualno delo ali delo v parih oz. skupinah).	10,8	23,8	27,0	25,2	13,3

Odgovori učencev in dijakov kažejo na to, da se e-učbenik pri pouku le redko uporablja tako, da ga aktivno uporablja le učitelj pri svoji razlagi, učenci pa pri tem niso aktivni. Tako kot učitelji (preglednica 2) tudi učenci in dijaki poročajo, da so pri pouku z e-učbenikom večinoma aktivni (prav tam).

V preglednici 3 so predstavljeni odstotki učencev in dijakov, ki so pri posameznem učinku uporabe e-učbenika pri pouku izbrali navedeno oceno.

Iz preglednice je razvidno, da učenci in dijaki pri pouku radi uporabljajo e-učbenik, berejo in spoznavajo nove vsebine ter rešujejo naloge. To pozitivno naravnost pripisujemo večji motivaciji učencev in dijakov za uporabo e-učbenika, ki je novost. Za dobrih 10 odstotkov več učencev in dijakov meni, da zaradi uporabe e-učbenika lažje razume vsebine, ki jih obravnavajo v šoli, pri 43 odstotkih je to enako kot pri klasičnem učbeniku. Zanimiv pa je rezultat, ki kaže, da se kar 39 odstotkov učencev in dijakov doma raje uči iz klasičnega učbenika, zato bi veljalo podrobneje raziskati in ugotoviti, kateri so ključni razlogi

za to (nima e-naprave, na kateri bi uporabljal e-učbenik, starši nasprotujejo uporabi e-naprav, ker ne verjamejo, da se njihovi otroci učijo idr.). Pri preostalih postavkah učenci in dijaki ne zaznavajo bistvenih razlik med uporabo klasičnega in e-učbenika.

Z opazovanjem pedagoške prakse smo želeli oceniti tudi učinke obsežne strokovne podpore za dvig digitalne pismenosti. Zaznavamo premik učitelja od vloge posrednika znanja k animatorju in organizatorju učenčeve samostojne konstrukcije znanja. Priča temu so številne priprave učiteljev na pouk, ki so jih učitelji pripravili pred vsako spremljavo pouka. Te zelo zgovorno prikazujejo, da so učitelji zmožni načrtovati, izvesti in evalvirati pouk z uporabo e-vsebin in e-storitev¹⁴.

Navedeni rezultati predstavljajo vmesno stanje uvajanja obeh projektov v šole, omejeni so na manjše vzorce udeležencev in ne predstavljajo reprezentativnih vzorcev za Slovenijo, zato moramo pri interpretaciji podatkov to upoštevati. Evalvacijska študija se nadaljuje tudi v drugem letu

¹⁴ Ena od šestih temeljnih e-kompetenc za dvig digitalne pismenosti, ki je vsebovana v vseh seminarjih Pot do e-kompetentnosti, je tudi zmožnost načrtovanja, izvedbe, evalvacije pouka (učenja in poučevanja) z uporabo IKT (Kreuh in Brečko, 2011).

Preglednica 3: Učinki uporabe e-učbenika pri pouku

	MANJ kot pri uporabi klasičnega učbenika	ENAKO kot pri uporabi klasičnega učbenika	BOLJ kot pri uporabi klasičnega učbenika
Pri pouku rad uporabljam e-učbenik.	20,7	25,6	53,7
Nove vsebine raje spoznavam sam, s pomočjo e-učbenika.	27,2	33,8	39,1
Pri pouku laže sledim z uporabo e-učbenika.	27,8	37,6	34,6
Rad berem vsebine iz e-učbenika.	19,0	36,3	44,7
Rad rešujem naloge iz e-učbenika.	16,9	29,6	53,5
Rad delam domačo nalogo iz e-učbenika.	28,1	35,6	36,3
Z uporabo e-učbenika laže razumem vsebine, ki jih obravnavamo v šoli.	22,3	43,3	34,3
Doma se rad učim iz e-učbenika.	39,1	36,9	24,1

poteka obeh projektov in z dodatnim zbiranjem podatkov bomo ob koncu projekta lahko zagotovili še zanesljivejše in veljavnejše podatke o učinkih uporabe e-vsebin pri pouku v osnovnih šolah in gimnazijah (Rutar Leban, 2014).

SKLEP

Ugotavljamo, da so rezultati po prvem letu izvajanja pilotnih projektov pozitivni. Vsi smo se ogromno naučili drug od drugega ob medsebojnem sodelovanju in nudenju strokovne podpore.

Rezultati pilotnega projekta bodo zagotovo prispevali k dvigu kakovosti in učinkovitosti izobraževalnega procesa v osnovni in srednji šoli. Ustvarjanje pogojev za uporabo e-vsebin in e-storitev pri šolskem delu (pedagoškem in upravljalnem) skozi usposabljanje učiteljev (tako v šoli kot pri samostojnem delu doma) plemeniti izobraževalni proces ter razvija digitalno pismenost¹⁵ učitelja in učečega (e-Šolska torba, projektna dokumentacija).

Pomemben stranski rezultat pilotnega projekta je zato tudi strategija usposabljanja učiteljev in nudenja strokovne podpore. Oblikovali smo številne delavnice (v živo in e-urice) za usposabljanje učiteljev na poti do e-kompetentnosti. Dragocena dodana vrednost so nedvoumno številni učni scenariji in priprave za pouk, ki jih učitelji delijo med seboj v spletni skupnosti. Med pilotnim projektom smo bogatili tudi seznam uporabnih aplikacij s primeri dobre prakse, ki so zbrani na spletni strani <http://podpora.sio.si/>. Te lahko služijo tudi pri uvajanju pedagogike 1:1 ter zvrnjene učenju in poučevanju¹⁶.

Učinki uvajanja in uporabe e-vsebin in e-storitev se bodo sčasoma še bolj pokazali, zato so nadaljnje raziskave na tem področju nujne.

Slovenskim učiteljem v osnovni šoli in gimnaziji bomo z razvojem e-vsebin in e-storitev v slovenskem jeziku omogočili učinkovitejše in sočasno lažje poučevanje, pri katerem si obetamo premik vloge učitelja od posrednika znanja k animatorju in organizatorju učenčeve samostojne konstrukcije znanja. Z modernimi in didaktično svežimi e-vsebinami in e-storitvami ter z e-kompetentnimi učitelji, ravnatelji in IKT-koordinatorji bomo spremenili učni proces. Prizadevamo si, da bi učenje postalo učinkovitejše in prijaznejše. Rešitev vidimo v tem, da učencem in dijakom omogočimo samostojno pridobivanje spretnosti in učenje postopkov, analize podatkov ali informacij, opazovanje simulacij, iskanje informacij s pomočjo e-učbenikov, ki niso več le pasivne oblike (tekst in slika), ampak vsebujejo tudi medijske in interaktivne oblike. Pri tem je treba posebej poudariti, da se učenje s pomočjo IKT lahko izvaja »kjerkoli in kadarkoli«, da ne gre več samo za »pomnjenje« podatkov in vsebin, temveč da IKT omogoča tudi (samo) preverjanje znanja, skupinsko delo (navidezne učilnice), raziskovalno delo, učenje na daljavo (e-Šolska torba, projektna dokumentacija).

Ne gre še za dodatno kopičenje e-vsebin, e-storitev in e-naprav. Vsi skupaj si prizadevamo zagotoviti učencem in dijakom več in višje ravni znanja, kar je eden bistvenih pogojev za razvoj kritično razmišljujočega posameznika ter uspešnejše gospodarstvo in družbo.

¹⁵ Digitalna pismenost je opredeljena v Izhodiščih standarda e-kompetentnega učitelja, ravnatelja in računalnikarja (Kreuh in Brečko, 2011) in opisana, kako je vključena v seminarje Pot do e-kompetentnosti v biltenu Pot do e-kompetentnosti (Kreuh idr., 2012: 8).

¹⁶ Angl.: flipped learning.

VIRI

- e-Šolska torba, projektna dokumentacija (2012). Interno gradivo.
- Kreuh, N., Sambolić Beganović, A. (2014). How E-Competent Teachers Implement and Use E-Content and E-Services. *Book of Abstracts. ONLINE EDUCA Berlin*, str. 66.
- Kreuh, N. idr. (2012). *E-bilten: Pot do e-kompetentnosti*, št. 2012/7. E-središče projekta E-šolstvo. Dostopno na: http://www.sio.si/promocijska_gradiva/bilteni/ (15. 12. 2014).
- Kreuh, N., Brečko, B. 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; Ptuj: Inštitut Logik. Dostopno na http://portal.sio.si/fileadmin/dokumenti/bilteni/E-solstvo_IZHODISCA_STANDARDA_web.pdf (15. 12. 2014).
- Mishra, P., Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*. 108 (6), str. 1017–1054. Dostopno na: http://punya.educ.msu.edu/publications/journal_articles/mishra-koehler-tcr2006.pdf (26. 1. 2015).
- Pesek, I., Zmazek, B., Mohorčič, G., Milekšič, V. (2014). Projekt e-učbeniki pri naravoslovnih predmetih v osnovni šoli. V: I. Pesek (ur.), B. Zmazek (ur.), V. Milekšič (ur.), *Slovenski i-učbeniki*. Ljubljana: Zavod RS za šolstvo. Dostopno na: <http://www.zrss.si/digitalnknjiznica/slovenski-i-ucbeniki/> (26. 1. 2015).
- Povabilo k sodelovanju pri izvedbi pilotnega projekta Uporabe in uvajanja e-vsebin in e-storitev (2013), interno gradivo.
- Povabilo k sodelovanju pri izvedbi pilotnega projekta Preizkušanje e-vsebin in e-storitev (2013), Interno gradivo.
- Predloga za sprotno pripravo za pouk (2013), Interno gradivo.
- Predloga za tematsko pripravo na pouk (2013), Interno gradivo.
- Prensky, M. (2014). The world needs a new curriculum. *Educational Tecnology*. 55(3). Dostopno na: http://marcprensky.com/wp-content/uploads/2013/05/Prensky-5-The-World-Needs_a_New_Curriculum.pdf (26. 1. 2015).
- Rutar Leban, T. (2014). *Evalvacijska študija pilotnih projektov Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev ter Preizkušanje e-vsebin in e-storitev v osnovnih šolah in gimnazijah: vmesno poročilo*. Ljubljana: Pedagoški inštitut.
- Strategija razvoja informacijske družbe v Republiki Sloveniji – si2010* (2007). Dostopno na: http://www.arhiv.mvzt.gov.si/si/delovna_podrocja/informacijska_druzba/strategije_s_podrocja_informacijske_druzbe/arhiv/2010conf/si2010.pdf (26. 1. 2015).

POVZETEK

V okviru projektov e-Šolska torba (EŠT) in E-učbeniki s poudarkom na naravoslovnih vsebinah v osnovnih šolah (EUČ) je Zavod RS za šolstvo leta 2013 začel izvajati dva pilotna projekta: Uvajanje in uporaba e-vsebin in e-storitev ter Preizkušanje e-vsebin in e-storitev. Njun temeljni namen je testiranje in evalvacija e-vsebin in e-storitev pri poučevanju in učenju z uporabo različnih e-naprav. Za sodelovanje v pilotnih projektih se je odločilo 58 osnovnih šol in gimnazij ter približno 250 učiteljev in 1500 učencev in dijakov. Sodelujoči učenci in učitelji testirajo razvite e-vsebine na različnih e-napravah, hkrati pa načrtujejo, izvajajo, spremljajo in vrednotijo pouk z uporabo e-vsebin in e-storitev. Sodelujoči učitelji ob podpori svetovalcev Zavoda RS za šolstvo razvijajo tudi nove oz. dopolnjujejo in nadgrajujejo obstoječe modele poučevanja in učenja, podprte z IKT.

Po prvem letu izvajanja obeh pilotnih projektov (2013/2014) smo opravili evalvacijo, katere glavne ugotovitve kažejo, da več večina učiteljev in učencev smiselno uporablja e-vsebine in e-storitve za usvajanje nove učne snovi in novih zmožnosti. Izziv pa ostajajo preverjanje in ocenjevanje znanja, diferenciacija in individualizacija pri pouku. Raziskava je tudi pokazala, da učitelji dobro načrtujejo in izvajajo pouk z uporabo IKT, kar lahko pripišemo učinkom usposabljanj na seminarjih iz projekta E-šolstvo za dvig digitalne pismenosti.

Ključne besede: e-vsebine, e-storitve, pilotni projekt, evalvacija, e-kompetence