



Preizkušanje vseevropske strategije, ki ureja področje rabe tabličnih računalnikov v šoli

Povzetek projekta
in priporočila za
odločevalce v državi





Kratka predstavitev projekta

Projekt Ustvarjalni razred (v orig. Creative Classrooms Lab - CCL) je bil pilotni vseevropski projekt (april 2013 – maj 2015), ki je razvijal in preizkušal učne pristope z uporabo tabličnih računalnikov v šolah. V projektu je sodelovalo devet ministrstev za šolstvo. Projekt je bil eden prvih tovrstnih pilotnih projektov, ki črpajo sredstva iz programa Evropske komisije za vseživljenjsko učenje.

Ideja za preizkušanje strateških usmeritev s projektom CCL se je porodila leta 2013, ko je začelo vse več ministrstev za šolstvo izkazovati zanimanje za dodano vrednost tabličnih računalnikov pri izvajanju učnih strategij za model rabe računalnika 1:1. Projekt je proučeval tudi pomanjklivosti in ovire, ki so jih izpostavila ministrstva posameznih evropskih držav glede uvajanja tabličnih računalnikov. Glavni cilji projekta:

- 1** Razvoj inovativnih učnih scenarijev, po katerih učenci in učitelji uporabljajo tablične računalnike pri pouku v in izven šole. Proučevali smo možnosti in dodano didaktično vrednost uporabe novih učnih strategij s podporo IKT pri pouku..
- 2** Priprava, izvajanje in evalvacija dveh krogov pilotnih projektov v nadzorovanem okolju. Pilotni projekti so temeljili na pripravljenih učnih scenarijih in so se izvajali z učenci in učitelji iz 8 držav, vključenih je bilo 45 razredov.
- 3** Spremljanje, dokumentiranje in poročanje o inovativnih načinih rabe tabličnih računalnikov v razredih, ki so sodelovali v pilotnem projektu. V ustvarjalnih razredih smo posebno pozornost posvetili rabi tabličnih računalnikov v podporo sodelovanemu učenju, individualizaciji in aktivnemu učenju.
- 4** Spoznanja in izkušnje s preizkušanjem strateških usmeritev ter priprava končnega seznama priporočil za evropske odločevalce. Priporočila se nanašajo na reformo šolstva in posodobitev učnih načrtov, ki bo spodbujala in podpirala inovativno in množično rabo tabličnih računalnikov.



Uredniki	Anja Balanskat, vodja projekta CCL, Diana Bannister, Univerza v Wolverhamptonu
Izdajatelj	Katja Engelhardt Jim Ayre Roger Blamire, European Schoolnet European Schoolnet (EUN Partnership AISBL) Rue de Trèves 61 1040 Brusel Belgija
Avtor slik	Daniela Cuccurullo Daniela Gruber Ingrida Kupciuniene Rosa Palmizio Daniela Porro Phil Spoors
Dizajn in tisk	Hofi Studio CZ
Objavljeno	maja 2015.



Gradivo je zaščiten z licenco »Creative Commons«: Attribution-ShareAlike 3.0 Unported License: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>



Koordinator projekta Creative Classrooms Lab je European Schoolnet. Projekt črpa sredstva iz programa Evropske komisije za vseživljenjsko izobraževanje (Sporazum o dodelitvi sredstev 2012 – 5124/005-001). Publikacija odraža samo stališča avtorja. Komisija ne more biti odgovorna za rabo informacij, ki jih vsebuje publikacija.



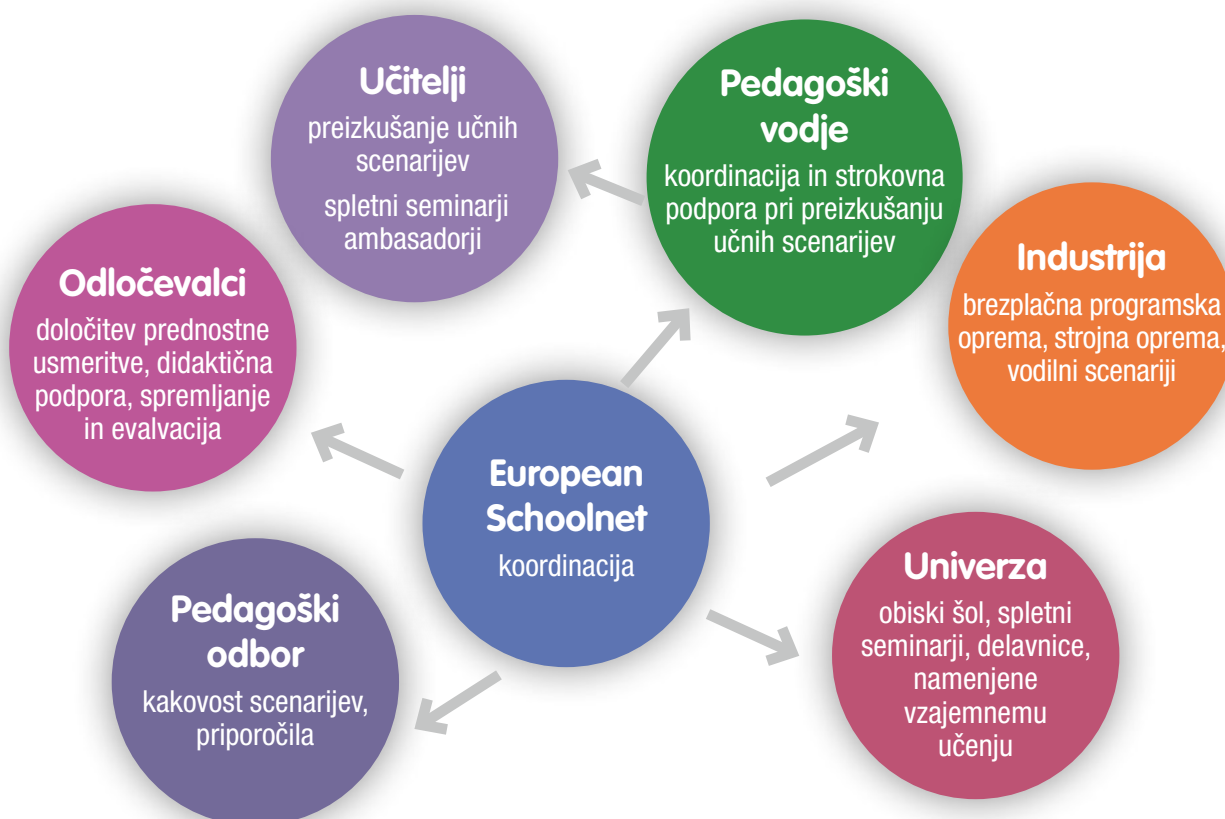
Metodologija dela

Udeleženci v projektu in njihova vloga v preizkušanju strateških usmeritev

Pilotne projekte je v sodelovanju s projektnimi partnerji (ministrstva za šolstvo ali druge organizacije, ki sodelujejo pri oblikovanju strategije izobraževanja, učitelji, Univerza v Wolverhamptonu, predstavniki industrije in pedagoški odbor, sestavljen iz šestih zunanjih strokovnjakov, ki so bili imenovani s strani ministrstev za šolstvo) koordiniralo evropsko šolsko omrežje EUN.

Vsak udeleženec v projektu je odigral določeno vlogo v postopku preizkušanja strateških usmeritev. Vsako

ministrstvo za šolstvo je izbralo pet učiteljev in imenovalo enega izmed njih za nacionalnega pedagoškega vodjo. Njihova naloga je bila nuditi podporo šolskim pilotnim projektom na nacionalni ravni. Pedagoški vodje so sodelovali s odločevalci CCL pri oblikovanju projekta 'Učni scenariji' in ves čas nudili podporo drugim učiteljem CCL v matični državi. V okviru postopka za zagotavljanje kakovosti projekta je pedagoški odbor preveril usklajenost izobraževalnih scenarijev CCL z zahtevami sodelujočih ministrstev. Industrijski partnerji so prispevali strojno in programsko opremo ter sodelovali v postopku priprave scenarijev. Univerza v Wolverhamptonu je bila odgovorna za organizacijo opazovalnih obiskov na šolah za spremljanje dejanske rabe tabličnih računalnikov v razredu¹.



Potek dela v projektu

Projekt Creative Classrooms Lab je potekal v dveh projektnih obdobjih (od maja 2013 do aprila 2014 in od maja 2014 do marca 2015), ki sta vključevali oblikovanje, pripravo,

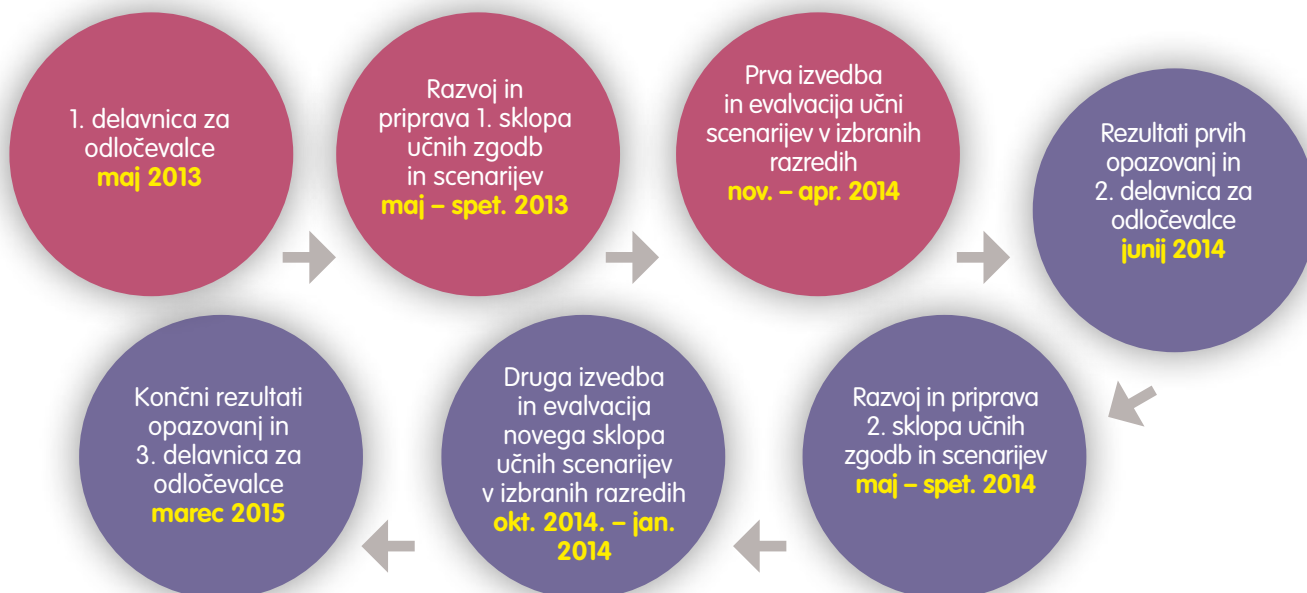
izvajanje in evalvacijo. Odločevalci so ob začetku vsakega cikla z učitelji pripravili učne scenarije, ki vključujejo nove strategije in učne zgodbe. Druga, izvedbena faza posameznega cikla je služila nadaljnjemu razvoju učnih zgodb. Pripravljali so se učni listi in aktivnosti, ki so jih nato učitelji (45) preizkušali v svojih razredih. Ob koncu

¹ Dodatne informacije so na voljo v dokumentu Protocol for Policy Experimentations: http://creative.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=6426b41e-31b8-417f-95a5-2a083a190b87&groupId=96459



vsakega cikla je bila opravljena evalvacija pilotnih testiranj. Evalvacija je temeljila na izkušnjah iz prakse. Ob koncu prvega obdobja se je srečal tudi strokovni nacionalni tim, ki je rezultate prvega obdobja upošteval pri

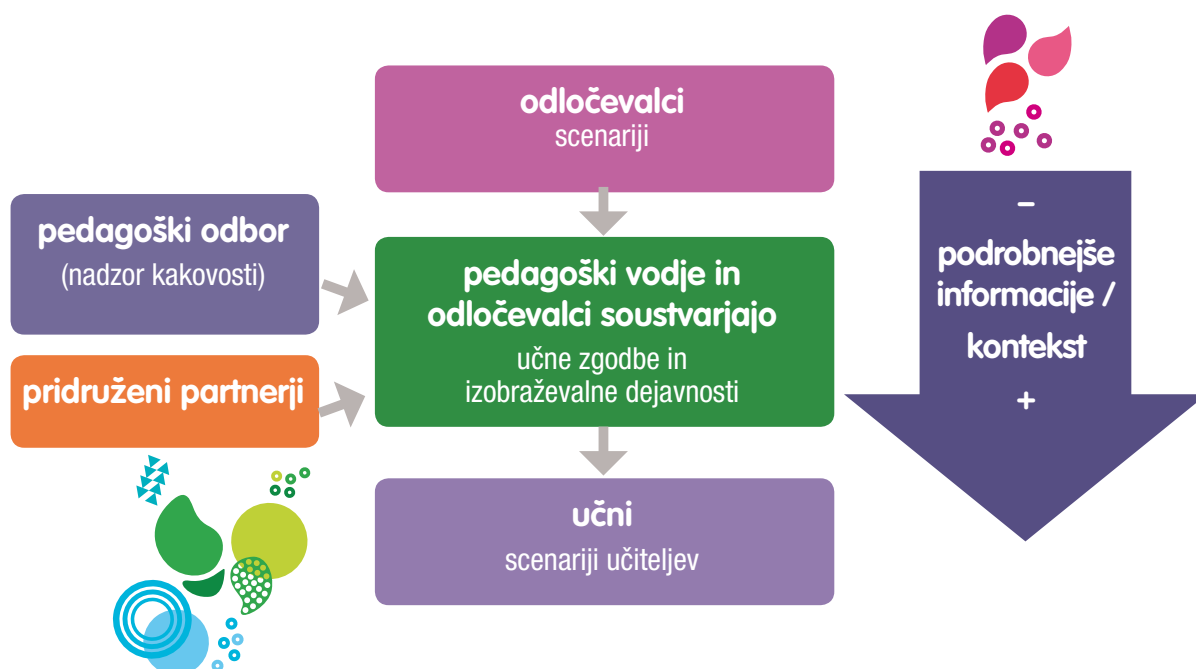
prilagoditvah za pripravo učnih scenarijev v drugem obdobju projekta z namenom povečanja kapacitet in vključevanja v večinsko strateško usmeritev.



Razvoj učnih scenarijev

Srčiko projekta CCL sta predstavljala razvoj in implementacija učnih scenarijev, ki smo jih poimenovali 'učne zgodbe'. Scenariji so praktične smernice za učitelje za inovativno rabo tabličnih računalnikov in spodbujanje novih pedagoških praks, pri katerih učence spodbujamo k sodelovanju, aktivnosti prilagajamo posamezniku in spodbujamo aktivno učenje. Postopek

razvoja učnih scenarijev je temeljil na preverjeni metodologiji, ki je bila pripravljena v okviru projekta iTEC², v katerem so sodelovali vsi ključni deležniki projekta. Odločevalci politik so najprej na osnovi prednostnih usmeritev za rabo tabličnih računalnikov v izobraževanju razvili učne scenarije. Na podlagi teh scenarijev so nato pedagoški vodje, v sodelovanju z odločevalci in pridruženimi partnerji, pripravili učne zgodbe. Pedagoški odbor CCL je skrbel za kakovost scenarijev in celotnega postopka³.



² <http://itec.eun.org>

³ Dodatne informacije so na voljo na: http://creative.eun.org/c/document_library/get_file?uuid=255a0a3a-ed78-4771-834f-b7db75a26ead&groupId=96459

Nastala sta dva sklopa učnih scenarijev oz. učnih zgodb, ki so jih sodelujoči učitelji uporabljali v razredu v času izvajanja projekta (po en sklop na semester). Preizkušanje prvega sklopa scenarijev je potekalo od novembra 2013 do aprila 2014. Preizkušanje drugega sklopa scenarijev pa je potekalo od oktobra 2014 do januarja 2015.

učitelji. V nekaterih primerih so ob začetku projekta projektni partnerji (v sodelovanju s komercialnimi dobavitelji) opremili pilotne razrede s tabličnimi računalniki.

Prišlo je do nekaj odstopanj glede števila tablic, ki so bile na voljo v posamezih pilotnih razredih, povezljivosti in časa, v katerem so imeli učenci dostop do opreme.

SCENARIJI CCL 2013



SCENARIJI CCL 2014



Značilnosti pilotnih razredov CCL

Vse sodelujoče šole so morale zagotoviti lastno tehnologijo, povezljivost in infrastrukturo. Starostna skupina učencev in učni predmeti niso bili strogo določeni. Približno dve tretjini učiteljev, ki so sodelovali v projektu, je tablične računalnike uporabljalo pri pouku matematike, naravoslovja ali tehnologije, preostala tretjina pa pri pouku jezikov, geografije ali zgodovine. Sodelovalo je 42 srednješolskih in trije osnovnošolski

Nekateri učenci so imeli lahko tablice pri sebi ves dan, medtem ko so jih drugi lahko uporabljali samo pri določenih predmetih v šoli. Ob začetku projekta je imela večina učiteljev malo izkušenj z rabo tabličnih računalnikov pri pouku. Samo v dveh primerih je šola uporabljala tablične računalnike že skoraj štiri leta. Večina sodelujočih učiteljev je uporabljala iPade in Androidne naprave. Le nekaj učiteljev je uporabljalo naprave z operacijskim sistemom Windows.



Opazovalni obiski šol: povzetek ključnih ugotovitev

Univerza v Wolverhamptonu je organizirala 22 obiskov šol v 8 državah, ki so sodelovale v projektu CCL (vsaj dve šoli iz vsake sodelujoče države). Pri 11 opazovalnih obiskih so sodelovali tudi drugi učitelji, ki uporabljajo tablice pri delu s svojimi učenci. Namen obiskov je bil opazovati dejansko rabo tabličnih računalnikov med poukom in se pogovoriti o tem, kako je potekalo izvajanje učnih scenarijev, ki so vključevali tablice. Med obiski šol so bili opravljeni razgovori z ravnatelji, višjim vodstvom in drugimi učitelji ter podpornim osebjem, ki je sodelovalo pri uvajanju nove tehnologije. Predstavniki univerze so opravili tudi pogovore z vsemi projektnimi partnerji ob začetku in ob zaključku projekta. Natančna poročila o obiskih šol so objavljena na portalu CCL⁴.

Naprave in povezljivost

- Večina šol uporablja samo eno vrsto naprav. V nekaterih primerih so starši kupili tablične računalnike, ponekod preko šole, drugod individualno.
- Učenci niso imeli vsi enakih možnosti dostopa in tudi niso bili vsi 'lastniki' tablic. Ponekod so lahko učenci tablice odnesli domov, kar se je v praksi dobro obneslo, čeprav nekateri učenci doma niso imeli dostopa do interneta.
- V večini šol so učitelji prejeli enake tablice kot učenci. Pomembno je, da imajo tudi učitelji dostop do naprav.
- Izvedba je bila pogosto ad hoc in v celoti odvisna od manjšega števila učiteljev. Pogosto niso bile upoštewane spremembe, ki bi bile potrebne na ravni šole.
- Učitelji morajo pogosto delati z nezanesljivimi brezžičnimi povezavami.
- V nekaterih šolah so izbrali enega ali dva učenca, ki sta nudila podporo ostalim učencem (in razredniku). Drugod so bili za tehnično podporo najpogosteje odgovorni razredniki, ki so morali prenašati aplikacije, posodabljati programe in skrbeti za splošno vzdrževanje tablic.

Pedagoška praksa

- Učitelji pravijo, da so morali raziskovati nove načine delovanja in istočasno slediti učnim načrtom ter se pripraviti na zunanje ocenjevanje. To je bil izziv.
- Postopek razvoja scenarijev je učiteljem omogočil, da so s kolegi načrtovali aktivnosti in se pogovarjali o različnih idejah.
- Učitelji so imeli občutek, da bi moral biti urnik bolj prožen. Tam, kjer je pouk trajal dve šolski uri (90 min), so imeli učenci več časa, da so razvijali svoje ideje.
- Nekateri šole so se odločile, da bodo v okviru procesa uvajanja tabličnih računalnikov organizirale timsko usposabljanje, kar se je izkazalo za koristno.
- Učitelji so na začetku pri urah poskušali strogo nadzorovati vsebine in usmerjati delovne procese, ko pa so se navadili na postopek razvoja scenarija, so lahko učenci odločali o tem, na čem bodo delali.
- Če učitelji niso sledili scenariju CCL, so učenci pogosto brskali po tablicah in iskali informacije, ki so jih nato preprosto kopirali in prilepili v svoj dokument, namesto da bi se naučili analizirati informacije, preveriti njihovo veljavnost in jih ovrednotiti.



⁴ <http://creative.eun.org>





- Učitelji, ki so delali na scenarijih za individualizacijo in svobodno samostojno učenje, so povedali da so se s tem, ko so raziskovali, kako se učenci učijo, veliko naučili o svojih učencih.
- Učenci so poročali, da je bilo težko sodelovati na projektih, ki niso bili vodeni in strukturirani. Učitelji so zato včasih razdelili vloge članom skupine. Pri tem so upoštevali podatke, pridobljene z vprašalniki o referencah.
- Šole je skrbelo, kako evidentirati delo posameznikov na tabličnih računalnikih in v skupinah, da ga lahko predstavijo staršem. Učitelji so morali uvesti določene spremembe, da so dobili 'dokaz' o napredku učencev in pripravili mnenje, vendar to ni bila stalna praksa.

Viri, aplikacije in vsebina

- Tablični računalniki so učencem omogočili dostop do bogate zbirke vsebin. Začeli so pripravljati svoje vsebine in nadgrajevati svoje digitalne zmožnosti.
- Šole so ocenile, da je skupno spletno izobraževalno omrežje zelo uporabno, saj so vse učne vsebine zbrane na enem mestu.
- Učitelji so na začetku porabili veliko časa za iskanje gradiv in poudarjali, da je potrebno učencem dati dokončen seznam aplikacij, ki jih lahko uporabljajo. Sčasoma so tako učitelji kot učenci postali bolj

samozavestni in so začeli samostojno odločati o tem, katere aplikacije bodo uporabljali in kakšne vsebine bodo ustvarjali.

- Učitelji so povedali, da niso imeli izkušenj z izmenjavo učnih gradiv z drugimi učitelji, s skupnim načrtovanjem in z rabo družabnih omrežij. Ugotovili so, da je članstvo v izkustveni skupnosti uporabno za izmenjavo idej in nasvetov.
- Vsebina je pogosto na voljo samo v angleškem jeziku.
- Nekateri učitelji in učenci so tablične računalnike uporabljali samo kot orodje za iskanje informacij. Rezultate iskanja so nato zapisali na list papirja ali v zvezek, delno tudi zaradi tega, ker so želeli starši videti nekaj na papirju in so npr. v videoposnetkih videli zgolj 'zabavo'.
- Soočali so se s tehničnimi in pedagoškimi izzivi na področju zagotavljanja varne rabe interneta. Nekaj partnerjev je povedalo, da je oznaka eSafety (European Schoolnet) uporabna.

Strategija dela na šoli kot celoti

- Spremembe na pedagoškem področju zahtevajo čas, vodenje in strateško načrtovanje. Učitelji na začetku niso potrebe po strategiji, ki bi se nanašala na šolo kot celoto, niso postavljali v ospredje.
- V nekaterih šolah so imeli zelo jasno vizijo tega, kako želijo razvijati svoje učne metode, medtem ko so drugod preprosto predstavili tablični računalnik kot 'najnovejšo pridobitev' brez konkretnega načrta za to, kaj se bo zgodilo po zaključku pilotnega izvajanja.
- Ponekod je uvedba tabličnih računalnikov povzročila tudi reorganizacijo učnih okolij, drugod so učenci med uporabo tabličnih računalnikov v razredu še vedno sedeli v vzporednih vrstah, medtem ko je učitelj stal pred tablo in predaval.
- Učitelji potrebujejo kontinuirano tehnično in pedagoško podporo ter priložnosti za pogovor in izmenjavo izkušenj z drugimi učitelji. Komercialni dobavitelji običajno nudijo nekaj usposabljanja, a je to predvsem tehnične narave in se ne naša neposredno na rabo tabličnih računalnikov v izobraževalne namene.



- Spletni seminarji, ki so potekali v okviru projekta CCL, so dali učiteljem priložnost, da premislijo o svojem delu, ga primerjajo z delom kolegov, ki so v spletnih dnevnikih poročali o svojih izkušnjah, in nato v okviru projekta obogatijo in spremenijo svoj način dela.
- Šole so spoznale, kako pomembno je vključevanje in obveščanje staršev o odločitvah, ki se nanašajo na uporabo tabličnih računalnikov, četudi v projektu sodeluje samo en razred.

Priporočila za odločevalce

Rezultati preizkušanja strateških usmeritev v okviru CCL kažejo na to, da so tablični računalniki priložnost za učitelje, da raziščejo nove načine dela z vključevanjem učencev v scenarije za individualizacijo, pripravo vsebin, sodelovanje, obrnjeno učenje in svobodno samostojno učenje. V praksi je veliko razlik med šolami in državami. Spremembe v pedagoški praksi zahtevajo čas in pred nami je še nekaj izzivov. Pripravljene smernice so namenjene ministrstvu za šolstvo in regionalnim šolskim oblastem. Govorijo predvsem o tem, kako spodbuditi široko uvedbo inovativnih metod dela s tabličnimi računalniki na področju izobraževanja. Priporočila so nastala na podlagi ugotovitev opazovalcev med obiski šol in so zato kategorizirana na enak način kot ugotovitve opazovalcev. Med zadnjo delavnico CCL, posvečeno integraciji, ki je potekala marca 2015, so projektni partnerji in širša interesna skupina (skupno 70 deležnikov), ki je vključevala odločevalce, raziskovalce, učitelje in predstavnike industrije, pregledali vsa priporočila. Interesne skupine so priporočila ocenile glede na njihov pomen pri oblikovanju strateških usmeritev, in izpostavile najpomembnejša priporočila ter pogledale, kakšen je njihov potencial za izvajanje. Na osnovi tega je bila pripravljena končna različica priporočil.



Naprave in povezljivost

- 1 Krepitev digitalnih kapacitet šol z novimi viri in dodatno podporo
 - 1.1. Naložbe, ki bodo šolam zagotovile trajnostno IKT infrastrukturo: Regionalne oz. lokalne oblasti morajo odigrati ključno vlogo pri zagotavljanju naložb v šolsko IKT infrastrukturo, ki bo omogočala uvajanje mobilnih naprav, npr. tabličnih računalnikov, ne le v nekatere razrede, temveč v vse razrede na šoli. Šole morajo prejeti sredstva, s katerimi lahko zagotavljajo brezžični internet, ki je predpogoj za vključevanje tabličnih računalnikov v šolske dejavnosti. Brezžična povezava mora biti stabilna in zanesljiva povsod na šoli.

- 1.2. Vodstvo šole in učitelji potrebujejo tehnično podporo in usmerjanje: Odločevalcem na nacionalni in regionalni ravni se svetuje, da zagotovijo kontinuirano podporo za uvajanje tabličnih računalnikov in drugih mobilnih naprav v šole. Podpora naj vključuje svetovanje glede posodabljanja (brezžičnega) šolskega omrežja in zagotavljanje podpornega tehničnega osebja, ki lahko pomaga pri nameščanju novih aplikacij in nove programske opreme, uvajanju novih rešitev/platform v oblaku, nadgradnji in splošnem vzdrževanju tablic ter spremljanju in reševanju težav, povezanih z varnostjo in zdravjem.
- 1.3. Dobro je povedati, kakšni so predpogoji za uspešno izvajanje pedagogike 1:1: Ministrstva za šolstvo in nacionalni/regionalni uradi za IKT imajo pomembno vlogo pri usmerjanju šol in zagotavljanju ustreznih predpogojev za uspešno uvedbo tabličnih računalnikov, ki naj temeljijo na rezultatih in izkušnjah, pridobljenih med izvajanjem izobraževalnih usmeritev 1:1 s tabličnimi računalniki. Med drugim je **dobro, da vsak učenec uporablja svojo napravo**, ki jo lahko



odnese domov in dobi občutek, da je naprava njegova, ali da ima vsaj možnost osebnih nastavitvev za dostop do učnih gradiv. Šole bi morale najprej opremiti in usposobiti učitelje za delo s tabličnimi računalniki v razredu, npr. med počitnicami, pred začetkom novega šolskega leta, in jih šele nato začeti uporabljati pri pouku. Učitelji morajo najprej pridobiti digitalna znanja in razviti digitalne zmožnosti. Šele nato se lahko lotijo načrtovanja aktivnosti z učenci.

Priporočila za pedagoško prakso

2. Krepitev pedagoških zmogljivosti šol in učiteljev

2.1. Vlagajte v formalne in neformalne oblike izobraževanja in usposabljanja učiteljev: Pripraviti je treba nacionalno/regionalno strategijo usposabljanja učiteljev za potrebe uvajanja tabličnih in drugih mobilnih naprav v izobraževalne procese. Ta je lahko del strategije vseživljenjskega strokovnega usposabljanja učiteljev. Šole bi morale spodbujati formalne in neformalne oblike strokovnega usposabljanja in učiteljem nameniti čas, ki ga lahko porabijo za preizkušanje, raziskovanje in izmenjavo novih praks. V okviru programov vseživljenjskega strokovnega usposabljanja moramo učitelje spodbujati k inovacijam, prepoznati in nagraditi njihov trud in jih podpirati pri vzajemnem učenju in povezovanju.

2.2. Spodbujanje sodelovanja med učitelji: Dobro je, da imajo učitelji priložnost spoznavati in opazovati delo svojih kolegov ter sodelovati z njimi v fazi načrtovanja uporabe osebnih naprav v izobraževalnem kontekstu. Sodelovanje pri razvoju pedagoških scenarijev in usposabljanju timov lahko zelo dobro vpliva na strokovni razvoj učiteljev. Takšne aktivnosti učiteljem omogočajo vpogled v učne aktivnosti in naloge, ki so jih opravljali učenci, pomagajo jim razumeti, na kakšni ravni so učenci delovali, in omogočajo primerjavo stopnje težavnosti pri različnih predmetih.

2.3. Ozaveščanje o potrebi po pedagoških spremembah: Izkušnje so pokazale, da so lahko tablični računalniki dobro orodje za delo, prilagojeno posamezniku, timsko delo in aktivno učenje (npr. aktivno ustvarjanje vsebin s strani učiteljev in učencev). Tablični računalniki naj se uporabljajo z namenom diferenciacije učnih procesov za učence in ne za podajanje istih predavanj preko mobilnih naprav. Tablični računalniki so še posebej primerni za multimedijske aktivnosti z učenci in ponujajo nove priložnosti za učenje onkraj šolskih zidov. Za raziskovanje različnih možnosti in priložnosti potrebujemo koherenten pristop k izvajanju strategij. Nacionalne



in regionalne oblasti bi morale šole usmerjati pri uvajanju tabličnih in drugih mobilnih naprav ter zagovarjati potrebo po pedagoških spremembah. Razvoj pedagoških kapacitet in digitalnih kompetenc učiteljev zahteva trajno prizadevanje in trud.

2.4. Priprava novih oblik sprotnega formativnega ocenjevanja: Učitelji so oblikovali in razvili individualne učne pristope in scenarije, s pomočjo katerih učence spodbujajo k aktivnem sodelovanju v učnem procesu. Individualni pristopi so prilagojeni posameznikom in podprti s tabličnimi računalniki. Tablični računalniki nam omogočajo, da učencem stalno ponujamo raznoliko in večkratno formativno in sumativno oceno ter jih spodbujamo, da tudi sami premišlujejo o svojih učnih dosežkih. Okviri za ocenjevanje uspešnosti se morajo uskladiti s tovrstnimi možnostmi in omogočati ocenjevanje dela, ki temelji na kompetencah, npr. sodelovanje, ustvarjalnost, reševanje problemov in učenje pridobivanja novih znanj in spretnosti s pomočjo formativnega pristopa k ocenjevanju.

Priporočila na ravni delovanja šole

3. Šole je treba pri oblikovanju vizije in izvajanju strategij podpreti z jasno in koherentno nacionalno ali regionalno strategijo

3.1. Spodbujanje vizije in strategij, ki zagotavljajo dolgoročno učinkovitost izvajanja: Šole morajo imeti vizijo za uvajanje osebnih elektronskih naprav za učence. Ta vizija bi morala vključevati jasen načrt za preizkušanje idej in strokovno usposabljanje učiteljev.

3.2. Vizijo in strategijo šole bi moral podpreti tim izbranih predstavnikov vodstva šole, učiteljev, staršev, učencev in šolskih upravnih odborov. Šole bi morale pred začetkom izvajanja svoje ideje, na podlagi katerih oblikujejo svoje strategije, predstaviti prej omenjenim deležnikom.

3.3. Zagotoviti je treba fleksibilne šolske kurikulume, urnike in šolsko avtonomijo: Šole morajo imeti priložnost, da skupaj z učenci preizkusijo novo opremo. To pomeni, da bodo morda morale prilagajati kurikule in urnike ter spreminjati učne prostore. Nacionalni, regionalni ali lokalni kurikuli bi morali biti zadosti prilagodljivi, da omogočajo izvajanje medpredmetnega povezovanja, ki temeljijo na kompetencah in so podprti s tabličnimi računalniki. Rezultati testiranja so pokazali, da daljše oz. podaljšane učne ure učencem olajšajo delo in ob enem omogočajo bolj osredotočene in moderirane razprave.

3.4. Podpora pilotnim projektom in raziskavam, ki se izvajajo v sodelovanju s šolami: Načrtovanje in izvajanje raziskav in razvojnih programov, ki omogočajo vpogled v bodočo rabo tabličnih računalnikov, je za šole nedvomno koristno delo. Opravijo ga lahko v sodelovanju z univerzo ali v okviru državnih oz. evropskih pilotnih projektov.



Gradiva, aplikacije in vsebine

4 Ustvarjanje novih in promocija obstoječih odlagališč vsebin, vključno z odprtimi viri izobraževanja v slovenskem jeziku

4.1. Podpora za pripravo kakovostnih in nadzorovanih vsebin za tablične računalnike, ki so usklajene s kurikulumom: Šole potrebujejo dostop do nacionalnih spletnih portalov, ki vsebujejo preizkušene in kakovostne vsebine in aplikacije za uporabo pri izvajanju pouka 1:1. Prednostno bi morali poskrbeti za pripravo in objavo gradiv v domačem jeziku, kar še posebej velja za majhne jezikovne skupnosti.



4.2. Promocija dostopa do izobraževalnih aplikacij in vsebin za različne predmete: Šole bi morale zagotoviti dostop do aplikacij oz. orodij, ki se lahko uporabljajo pri različnih predmetih. Tako bodo učitelji in učenci lažje spoznali različne načine dela. Takšnim aplikacijam oz. orodjem pravimo 'orodja za večjo produktivnost'. V začetnih fazah uvedbe tabličnih računalnikov je dobro omejiti število priporočenih aplikacij, da ne preobremenimo učiteljev.

4.3. Spodbujanje rabe tabličnih računalnikov za učence s posebnimi potrebami: Tablični računalniki imajo vgrajene različne možnosti dostopa (VoiceOver, Zoom, velika pisava, črno-bel prikazovalnik, Mono Audio, Voice Control), ki so primerni za različne skupine učencev s posebnimi potrebami. Šole bi morale učitelje spodbujati, da izkoristijo ta potencial. Morda bo to zahtevalo nekaj dodatnega dela, npr. slabovidnim učencem bi morali učitelji vnaprej pošiljati učne liste (da lahko potem med poukom s tabličnim računalnikom dostopajo do njih) oz. pripravljati gradivo v drugačnih oblikah (npr. avdio, video itd.).

4.4. Ozaveščanje o vprašanjih s področja e-varnosti na nacionalni in regionalni ravni: Šole potrebujejo podporo, da bodo znale pravilno svetovati svojim učencem, osebju in staršem glede e-varnosti, in prepoznati tehnične ter pedagoške vidike e-varnosti. Učenci in starši morajo razumeti, da so tudi sami odgovorni za podatke in zaščito osebnih podatkov.

Zaključki

Preizkušanje vseevropske strategije, ki ureja področje rabe tabličnih računalnikov v šolah, se mora začeti in končati s smiselno didaktiko pouka za boljše in kakovostnejše doseganje znanja učencev in ne s tehnologijo. Tablični računalniki so lahko dobro orodje za delo, prilagojeno posamezniku, timsko delo in aktivno učenje, zato jih moramo uporabiti za diferenciacijo učnih procesov in ne za transmisijsko podajanje vsebin preko mobilnih naprav. Dodana vrednost tabličnih računalnikov je v njihovih multimedijskih kapacitetah, mobilnosti in potencialnih prednostih za učence s posebnimi potrebami. Preizkušanje je pokazalo, da je priporočljivo uporabljati pristop razvoja scenarijev CCL, vendar je bolje, če se delo izvaja v treh ciklih (treh šolskih semestrih). Tako zagotovimo, da se lahko učitelji v celoti posvetijo temu procesu, imajo koristi od njega, priložnost za premislek o svojem delu in za uvajanje sprememb. Pomembno je, da v tem procesu sodeluje izkušen pedagoški vodja, ki lahko nudi strokovno podporo učiteljem v drugih šolah ter spodbuja delovanje izkustvene skupnosti. Zelo pomembno je tudi, da ob začetku izvajanja pilotnega projekta omogočimo srečanja v živo, na katerih lahko učitelji s kolegi izmenjajo ideje in izkušnje. Metodologija, ki smo jo uporabili v projektu, je imela vgrajenih tudi nekaj povratnih zank, tako da smo na osnovi povratnih informacij že med izvajanjem projekta zagotavljali stalno izpopolnjevanje metodologije.

Glede na izsledke lahko rečemo, da so šole, ki imajo več izkušenj z izvajanjem pobud 1:1 (npr. s prenosniki in mini prenosniki), bolj pripravljene na uvajanje novih mobilnih naprav, npr. tabličnih računalnikov. Za učitelje v Evropi bi bilo dobro, če bi imeli dostop do elektronske zbirke podatkov o tem, kaj deluje in kaj ne, ko govorimo o pobudah 1:1 in učenju, podprtem z mobilno napravo, ki omogoča dostop do nacionalnega ali evropskega digitalnega arhiva znanstvenih ugotovitev in dognanj na obravnavanem področju. Tako bi se lahko učili iz raziskav, ki so bile opravljene v okviru preteklih pobud.

Izoginiti se moramo razdrobljenemu uvajanju tabličnih računalnikov, ki ni podprto ne na državni in ne na regionalni ravni. Najbolje je pripraviti pregled vseh zainteresiranih šol in zbrati natančne informacije o njih, da lahko podpremo, usmerjamo in povežemo različne deležnike. Na kratko, odločevalci bi morali razviti koherenten pristop k integraciji mobilnih naprav, npr. tabličnih računalnikov, v šole. Koherenten pristop mora temeljiti na viziji in dobrih izvedbenih strategijah, ki vključujejo:

- obveščanje ravnateljev in učiteljev o potrebi po spreminjanju pedagoške prakse,
- nudenje stalne podpore šolam na področju strategije, izvajanja in pedagoške prakse,
- trajnostne naložbe in dolgoročni viri (trajnostni finančni modeli),
- zbiranje povratnih informacij o pilotnih projektih in vključevanje v vodilne usmeritve ter
- dodatne naložbe v izgradnjo šolskih in pedagoških kapacitet.

Preizkušanje strategije v okviru projekta CCL je bila dragocena izkušnja, ki bo ministrstvom za šolstvo v pomoč pri snovanju strategij za uvedbo in vključevanje mobilnih tehnologij v izobraževanje. Kljub temu je pred nami še veliko dela. Poglobiti se moramo v izzive in priložnosti, ki bi jih lahko ponudila raba osebnih mobilnih naprav v izobraževalne namene, in potencial novih storitev v oblaku, prilagojenih potrebam šol. Nadaljevati moramo tudi s krajšimi preizkušnji novih učnih strategij, kot je bilo preizkušanje, ki je potekalo v okviru projekta CCL. V okviru pilotnih projektov lahko pripravimo poglobljene ocene inovativne rabe mobilnih naprav v šoli in izven nje ter študije dolgoročnih učinkov.

Da bi omogočili vključevanje inovativnih pedagoških pristopov (podprtih z IKT) v šolske sisteme, so se v nekaterih državah članicah European Schoolneta odločili, da bodo preko ministrstva za šolstvo imenovali ambasadorje projekta Učilnica prihodnosti (v ang. Future Classroom Lab), medtem ko bo ministrstvo za šolstvo nudilo svetovanje in podporo novim pedagoškim vodjem, ki se bodo lotili izvajanja nacionalnih ali regionalnih pilotnih projektov s tabličnimi računalniki.

Na spletni strani European Schoolneta 'Učilnica prihodnosti'⁵ bodo še naprej na voljo informacije o tem, kako bo potekalo nadaljevanje in nadgradnja projekta Ustvarjalni razred v okviru novih evropskih projektov in pobud.

Na spletni strani CCL⁶ je zbrano veliko dragocenega gradiva za strokovni razvoj učiteljev, ki je nastalo v okviru množičnega odprtega spletnega tečaja CCL, pedagoški scenariji in podporno gradivo za integracijo tablic. Vključuje tudi dostop do skupnosti učiteljev CCL ter spletne dnevnike, ki so jih pisali učitelji v času izvajanja projekta.

5 <http://fcl.eun.org>

6 <http://creative.eun.org>





Odkrijte celotno zbirko elektronskih gradiv CCL!

- **Videoposnetki inovativnih izobraževalnih praks** s tabličnimi računalniki: Videoposnetki, ki so jih pripravili partnerji v projektu CCL in sodelujoči učitelji.
- **Spletno gradivo** za uspešen tečaj CCL je na voljo kot gradivo za samostojni študij.
- Posnetki in predstavitve s **spletnih seminarjev**.
- **Spletni dnevnik opazovalcev**, polni uvidov in idej, ki so se porajale med obiski šol, in končno **poročilo opazovalcev**.
- **Študije primerov**, ki prikazujejo, kako so se šole lotile posameznih scenarijev v praksi.
- **Spletni dnevnik učiteljev**, ki so jih pisali ves čas izvajanja projekta in vsebujejo tudi njihove zaključke in priporočila.
- Vsi **scenariji in učne zgodbe**, ki so jih snovalci politik pripravili v okviru projekta.
- **Brošura**, ki na kratko predstavi vse štiri teme in pri vsaki poda praktične nasvete.

<http://creative.eun.org>



facebook.com/groups/CreativeClassroomsLab/



#CCLproject



youtube.com/user/europeanschoolnet

Projektni partnerji CCL



Pridruženi partnerji CCL



Koordinator projekta Creative Classrooms Lab je European Schoolnet. Projekt črpa sredstva iz programa Evropske komisije za vseživljenjsko učenje (Sporazum o dodelitvi sredstev 2012 – 5124/005-001). Publikacija odraža samo stališča avtorja. Komisija ne more biti odgovorna za uporabo informacij, ki jih vsebuje publikacija.

