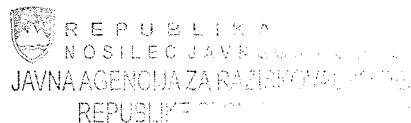


ZAKLJUČNO POROČILO O REZULTATIH OPRAVLJENEGA RAZISKOVALNEGA DELA NA PROJEKTU V OKVIRU CILJNEGA RAZISKOVALNEGA PROGRAMA (CRP) »KONKURENČNOST SLOVENIJE 2006 – 2013«

I. Predstavitev osnovnih podatkov raziskovalnega projekta



1. Naziv težišča v okviru CRP:

Učinkovito ustvarjanje, dvosmerni pretok in uporaba znanja za gospodarski razvoj in kakovostna delovna mesta

Prejeto:

Številka zadeve:

63113-31/2008

vrstnina:

0129
20

2. Šifra projekta:

V5-0427

3. Naslov projekta:

Stanje in trendi rabe IKT v izobraževanju v Sloveniji

3. Naslov projekta

3.1. Naslov projekta v slovenskem jeziku:

Stanje in trendi rabe IKT v izobraževanju v Sloveniji

3.2. Naslov projekta v angleškem jeziku:

Current status and trends of ICT use in education in Slovenia

4. Ključne besede projekta

4.1. Ključne besede projekta v slovenskem jeziku:

IKT, izobraževanje, šolajoči, raziskava

4.2. Ključne besede projekta v angleškem jeziku:

ICT, education, school aged, research

5. Naziv nosilne raziskovalne organizacije:

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za družbene vede

5.1. Seznam sodelujočih raziskovalnih organizacij (RO):

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko

6. Sofinancer/sofinancerji:

Ministrstvo za šolstvo in šport

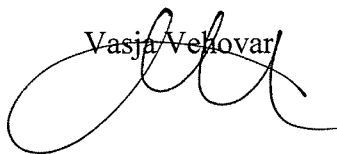
7. Šifra ter ime in priimek vodje projekta:

10155

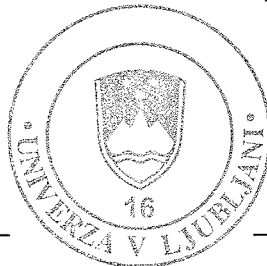
Vasja Vehovar

Datum: 13.09.2011

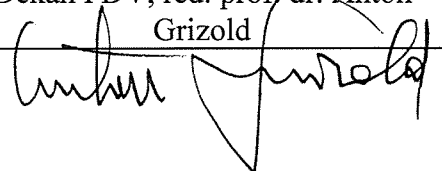
Podpis vodje projekta:

Vasja Vehovar


Podpis in žig izvajalca:



Rektor UL, red. prof. dr. Stanislav
Radovan Pejovnik
Po pooblastilu
Dekan FDV, red. prof. dr. Anton
Grizold



2. Vsebinsko poročilo o realizaciji predloženega programa dela¹:

Uporaba IKT pri poučevanju in učenju postaja ena ključnih komponent izobraževalne politike razvitih držav in je tudi vse pogostejše objekt znanstvenega raziskovanja. Evropska komisija je za doseganje ciljev na področju izobraževanja določila osem ključnih kompetenc, med njimi tudi s področja IKT (European Commission 2006). Prav tako je IKT definirana kot ena od štirih ravni pismenosti, ki so danes potrebne za učenje (Strategija vseživljenjskosti učenja v Sloveniji 2007).

Obstoječe raziskave kažejo, da so ena največjih ovir pri uvajanju IKT v poučevanje pomanjkanje zaupanja, motivacije, izkušenj in pedagoškega razumevanja IKT in da tehnologija sama po sebi še ne revolucionalizira izobraževanja. Za optimalni razvoj tovrstnega izobraževanja ne zadošča samo IKT infrastruktura, ampak so bistveni tudi spremenjeni izobraževalni programi, učna orodja, sodobna didaktika poučevanja ter spremenjena vloga učiteljev.

Priče smo vedno večjemu prodiranju sodobne informacijsko komunikacijske tehnologije v osnovno in srednjo šolo, posebno še sedaj, ko nismo več vezani le na velike in drage sisteme. IKT je vse pogostejši učni pripomoček, ki pa zahteva spremembe metod in vsebin dela.

Uvajanje IKT spremlja pričakovanja, da bomo z njeno pomočjo pouk lahko individualizirali, ga prikrojili individualnim potrebam in spoznavnim zmožnostim učencev, in da bomo lahko prešli od pouka, ki temelji na pomnjenju obilice podatkov, k reševanju problemov, ki zahtevajo kreativno mišljenje.

2. CILJI

V projektu smo si zastavili cilje, ki pa smo jih v času trajanja projekta s povezovanjem z drugimi inštitucijami in projekti razširili in celo presegli.

V času trajanja projekta smo se povezali s Pedagoškim inštitutom in vprašalniku za učence v osmem razredu v mednarodni raziskavi TIMSS dodali sklop vprašanj o IKT, prav tako smo se povezali z Zavodom za šolstvo in projektom e-šolstvo, v okviru katerega je bila izvedena raziskava v vrtcih, tudi mednarodni raziskavi 7EU-VET (raziskavi med dijaki o poklicnem izobraževanju v sedmih evropskih državah) smo dodali sklop vprašanj o IKT.

Projekt smo opredelili z naslednjimi problemskimi usmeritvami oziroma smo želeli pridobiti naslednje rezultate:

1. Pridobiti podatke, ki bodo komplementarni podatkom evropskih raziskav
2. Identificirati vlogo IKT v šolstvu – vpliv na spremembe izobraževalnih programov, vlogo učiteljev, didaktiko poučevanja
3. Evalvirati stanje glede uporabe IKT na vseh nivojih rednega izobraževalnega sistema (vrtec, osnovna šola, srednja šola), z vidika didaktike in infrastrukture
4. Proučiti didaktične vidike uporabe IKT pri učenju in poučevanju

¹ Potrebno je napisati vsebinsko raziskovalno poročilo, kjer mora biti na kratko predstavljen program dela z raziskovalno hipotezo in metodološko-teoretičen opis raziskovanja pri njenem preverjanju ali zavračanju vključno s pridobljenimi rezultati projekta.

5. Proučiti dejavnike, ki vplivajo na uporabo/neuporabo IKT v izobraževanju
6. Proučiti odnos in stališča učencev in staršev do E-izobraževanja in same uporabe IKT (objektivni in subjektivni dejavniki, ki vplivajo na uporabo IKT)
7. Spremljanje in redno poročanje o relevantnih tujih (evropskih) in domačih raziskavah s področja IKT v izobraževanju (povezati obstoječe raziskave, ki obravnavajo to področje – SITES; TIMSS, PISA, EUROSTAT; EMPIRICA in druge relevantne, ter mesečno obveščali strokovno javnost)
8. Z zbranimi podatki nuditi podporo odločevalcem v slovenskem izobraževalnem sistemu in pripraviti predloge, s katerimi bi spodbudili učitelje in šole za večje vključevanje E-izobraževanja.

Projekt je dosegel svoje usmeritve oziroma cilje preko (a) primarnega empiričnega raziskovanja in (b) sekundarnih analiz.

3. KOMPONENTE

Projekt je imel naslednje komponente

A) kontinuiran monitoring/briefing o relevantnih domačih in tujih raziskavah

B) dvoletne raziskave (kvalitativne in anketne) v šolah:

- B1 šolski zavodi (vrtci, osnovne šole, srednje šole)
- B2 učitelji v šolah
- B3 učenci v šolah

C) kontinuiran letni modul v telefonski raziskavi o aktualnih vsebinah (raba, ovire, motivi) med šolajočo generacijo in tudi med starši.

A. Osrednja aktivnost projekta se je nanašala na empirično raziskovanje dejavnikov rabe IKT v izobraževanju. V raziskovanje je bilo vključenih več populacij in sicer:

- Vrtci – ravnatelj/ica; strokovni delavci
- Osnovna šola- ravnatelj/ica, računalničar, učitelji
- Srednja šola - ravnatelj/ica, računalničar, učitelji
- Šolajoči

Izvedeni sta bili po dve raziskavi v osnovnih in srednjih šolah, s katerimi smo nadaljevali serijo raziskav, ki jih kontinuirano izvaja Univerza v Mariboru.

Za raziskavo v vrtcih smo v sodelovanju z Zavodom za šolstvo razvili nov inštrumentarij, s katerim smo merili stanje opremljenosti z informacijsko komunikacijsko tehnologijo v vrtcih ter potrebe in usmeritve glede uporabe IKT tako pri vodstvenih delavcih vrtcev kot tudi pri strokovnih delavkah (vzgojiteljicah in pomočnicah vzgojiteljic). Za izvedbo te raziskave smo se povezali s projektom e-šolstvo.

Med šolajočimi smo izvedli več raziskav - raziskave v šolah in telefonsko anketo.

B. Sekundarne analize so vključevale pregled obstoječih študij s področja IKT ter sekundarne analize izvedenih raziskav v izobraževanju, ki so poleg ostalih podatkov zbirale tudi podatke o rabi IKT. V ta namen smo uporabili predvsem podatke mednarodne študije PISA in TIMSS.

C. Kontinuiran monitoring: V okviru projekta je nastala spletna stran: <http://ikt.ris.org/>, kjer smo objavljali aktivnosti povezane s projektom. Na spletni strani so objavljene povezave do aktualnih mednarodnih in domačih raziskav s področja IKT v

šolstvu, poročila izvedenih raziskav, delovna gradiva (vprašalniki), knjižnica z aktualno literaturo (članki, strategije). Vsa gradiva na spletni strani so javna in prosto dostopna.

4. KLJUČNE UGOTOVITVE

Uporaba IKT v izobraževanju je v zadnjem desetletju ena ključnih prioritiet razvitih držav. IKT v izobraževanju je tako del različnih evropskih in nacionalnih strategij (npr. Lizbonska strategija, i2010, Strategija vseživljenjskega učenja, Digitalna agenda). Informacijska družba naj bi pripomogla k premiku v smeri gospodarstva, temelječega na znanju, in k ustvarjanju delovnih mest na področjih, kjer je možna velika rast. Med pomembnimi področji strategij sta tudi izobraževanje in raziskave.

V letu 2011 se tudi v Sloveniji izvajata dva mednarodna projekta – raziskavi, kjer je IKT v izobraževanju primarni predmet proučevanja. Gre za raziskavi ESSIE (Evropska raziskava IKT v izobraževanju) in ICILS (Mednarodna raziskava o računalniški in informacijski pismenosti).

Na nacionalnem nivoju smo prepoznali potrebo po izdelavi IKT indikatorjev v šolstvu, prav tako je tudi Evropska komisija prepoznala potrebo po izdelavi IKT indikatorjev v šolstvu, s katerimi bi lahko v evropskih državah kontinuirano merili učinke IKT na izobraževanje.

Tako smo predlagali naslednje indikatorje, ki se nahajajo v naslednjih virih podatkov (oziroma raziskavah): DG INFSO study, TIMSS, Eurostat ICT household survey, TALIS, Eurydice, DG INFSO study, Eurostat ICT survey, PISA, Eurostat ICT survey, IEA ICILS study, Cedefop. V vseh navedenih raziskavah sodeluje tudi Slovenija.

| PODROČJE | INDIKATOR |
|-------------------------------|---|
| IKT oprema | Računalniki na učenca IKT oprema gospodinjstev |
| Proces v izobraževanju | IKT izobraževanje učiteljev IKT v kurikulumu |
| IKT raba | IKT raba v šoli IKT raba v splošni populaciji |
| IKT kompetence | IKT spretnosti/veščine učencev IKT spretnosti/veščine odraslih IKT spretnosti/veščine učiteljev |
| Človeški viri | Diplomanti s področja IKT IKT eksperti v populaciji |
| Poraba za IKT v izobraževanju | Poraba za IKT v šolah |

4.1. GLAVNE UGOTOVITVE EMPIRIČNIH RAZISKAV:

V projektu je bilo uporabljenih več merskih instrumentov (anketnih vprašalnikov) za različne empirične študije. Na tem mestu podajamo povzetke ugotovitev za vsako od študij posebej.

Vrtci – v vrtcih je bila raziskava opravljena med ravnatelji in strokovnimi delavkami.

Ravnateljji (N=125), Strokovne delavke (N=426)

Ugotavljamo, da:

– Imajo dostop do interneta vsi vrtci razen enega, večinoma vse enote (85,2 %), v manjši meri pa ga imajo vse lokacije (81,0 %).

– Svojo spletno stran ima ali pripravlja 89,6 % vrtcev, večina teh ima eno spletno stran za vse enote (87,5 %)

– V vrtcu je v povprečju 8,6 računalnikov, od tega jih je 6 multimedijskih in 6 z dostopom do interneta, 5 na voljo strokovnim sodelavcem, 2 otrokom in 2 administrativnem osebju.

– Ravnateljji v povprečju ocenjujejo, da 35,2% strokovnih sodelavcev uporablja računalnik pri delu z otroki.

– IKT opremo skupaj z otroki v vrtcu uporabljajo najpogosteje pri naravi (57,0 %), matematiki (53,7 %) in jeziku (52,9 %), najmanj pogosto pa pri gibanju (17,0 %). Za pripravo jo uporabljajo največ pri družbi (84,3 %), jeziku (81,8 %) in naravi (80,2 %).

– Izobraževanje strokovnih delavcev: Strokovni delavci v vrtcu se največkrat usposabljujejo z opazovanjem in pogovori med sodelavci (88,6 %), s prebiranjem strokovnih revij in podobnih publikacij (80,2 %) in z rednimi obvestili (77,0 %). Najmanjši delež k temu prispeva delovna skupina za IKT (27,9 %), redni sestanki strokovnih delavcev (34,5 %) in preko bolj izobraženih strokovnih delavcev (40,7 %).

– Vpliv tehničnih in splošnih ovir na doseganje pedagoških ciljev v vrtcu: največje tehnične ovire so premajhna usposobljenost strokovnih delavcev za delo z IKT, premalo računalnikov in zastareli računalniki, največjo splošno oviro predstavlja pomanjkanje ali neprimernost prostorov za izvedbo vzgojnih pristopov in premalo denarnih sredstev.

– Večina ravnateljjev meni, da IKT izboljšuje učinkovitost vrtčeve uprave (4,2), in da je pomembna (3,4), vendar pa ni integrirana v prakse VIZ procesa (2,7), menijo pa, da ni težko vključiti računalnikov v sedanje prakse.

– Skoraj 60% strokovnih delavk v svoji enoti lahko dostopa do računalnika/prenosnika, ki ga lahko uporablja z otroki, med njimi pa jih ima 63% na tem računalniku še možnost dostopa do interneta.

– Otroci v 36% primerih računalnik uporabljajo v času spontane igre. Enak odstotek pa med vodenimi dejavnostmi.

– Skoraj 65% strokovnih delavk skupaj z otroki ne uporablja interneta.

– Precej strokovnih delavk ima v svoji enoti na voljo tehnološko opremo, vendar je pri delu z otroki ne uporablja. Skoraj tretjina ima dostop do računalnika, vendar ga pri delu z otroki ne uporablja. Projektor, ki je na voljo, ne uporablja 22% strokovnih delavk, digitalno kamero pa 15% .

– Strokovne delavke se v veliki meri strinjajo s tem, da otroci z IKT spoznavajo širše okolje, ki je drugače nedostopno (4,3), in da otrokom z veseljem odgovorijo na vsa vprašanja v zvezi s tehnološko opremo (4,2). Najnižjo povprečno oceno strinjanja so anketiranke namenile trditvi, vizualna predstavnost zavira razvoj besednega zaklada in domišljije (2,4).

– Po mnenju strokovnih delavk otroci preko IKT v največji meri pridobivajo znanje in razumevanje sveta (3,9). Precejšnji meri pridobivajo tudi zmožnost za reševanje problemov (3,4) in dolgoročni spomin (3,3).

– Najpomembnejši cilji pri uporabi IKT pri delu z otroki so narediti učenje bolj zanimivo (4,1), spodbujati otrokovo sodelovanje (4,0) in povečati motivacijo za pridobivanje novih znanj (4,0).

– Izobraževanje: Več kot polovica (56%) anketirank se je udeležila uvajalnega seminarja za uporabo interneta in splošnih programov, 23% pa bi se tega udeležilo, če bi

bilo na voljo. Najmanj strokovnih delavk se je udeležilo usposabljanja za uporabo programske opreme za posamezno vsebinsko področje (3%), bi se pa velika večina (71%) tega udeležila, če bi bilo na voljo

— Po mnenju večine anketirank (70%) bi za dodatno usposabljanje strokovnih delavk za uporabo IKT morale v precejšnji meri oziroma v celoti skrbeti Ministrstvo za šolstvo in šport. Prav toliko jih meni, da bi za to moral poskrbeti Zavod za šolstvo, da bi za usposabljanje morali v celoti ali v precejšnji meri skrbeti vrtci/osnovne šole same, meni 67% anketirank.

Osnovne šole

V osnovnih šolah sta bila izvedena dva cikla raziskave - prvi v letu 2009, drugi 2011. V letu 2009 so bile izvedene pisemske ankete, v letu 2011 pa je bila anketa izvedena preko spleta. Podajamo ugotovitve za oba cikla raziskave.

Opremljenost šol:

Število računalnikov v osnovnih šolah narašča. Tako je bilo v letu 2009 na osnovnih šolah v povprečju en računalnik na 8,4 učencev. V povprečju je v letu 2011 10 računalnikov na šolo več kot leta 2009.

Ugotavljamo, da se šole vse bolj usmerjajo v nabavo prenosnih računalnikov.

V zadnjih letih so se začele v šolstvu pojavljati tudi interaktivne table in odzivniki, ki omogočajo bolj dinamičen in zanimiv pouk.

Več kot polovica šol nima kabineta za učitelja računalništva

Programska oprema

Šole uporabljajo vedno več odprtokodnih in freeware programov.

V primerjavi s prejšnjimi leti je danes veliko manj šol, ki pridobivajo programsko opremo s pomočjo kopiranja.

V prvih dveh triletjih je največ programske opreme za slovenščino, matematiko in naravoslovje.

V tretjem triletju pa za pri biologijo in geografijo.

Izobraževanje učiteljev

— Največ učiteljev je v letu 2009 obiskovalo začetni ali nadaljevalni tečaj o uporabi računalnika oz. IKT v organizaciji lastne šole (49,6%). 20,2% učiteljev je obiskovalo tečaj preko Zavoda RS za šolstvo, 11,4% učiteljev je tečaj obiskovalo v raznih zavodih, 7,3% učiteljev pa je obiskovalo tečaje v drugih organizacijah.

V letu 2011 so deleži spremenjeni: Največ učiteljev je v letu 2011 obiskovalo začetni ali nadaljevalni tečaj o uporabi računalnika oz. IKT v organizaciji lastne šole (78,2%). 56,4% učiteljev je obiskovalo tečaj preko zavoda RS za šolstvo, 24,9% učiteljev je tečaj obiskovalo v raznih zavodih, 17,6% učiteljev je obiskovalo tečaje preko združenja šol, 25,5% na Pedagoški fakulteti Maribor in 20,9% na Pedagoški fakulteti Ljubljana. 23,1% učiteljev pa je obiskovalo tečaj drugje.

V primerjavi s prejšnjimi leti se uporaba računalnika pri pouku veča, saj se učitelji strinjajo, da je njegova uporaba in uporaba interaktivne table smotrna in koristna, zato tudi šole načrtujejo širitev računalnikov in interaktivnih tabel na večino predmetov.

Raziskava je pokazala, da so leta 2011 učitelji na šolah za uporabo računalnika in IKT usposobljeni podobno kot v letu 2009. Največ šol v letu 2011 (83,6%) je ocenilo, da je usposobljenih za uporabo računalnika oz. IKT med 76% in 80% učiteljev.

Srednje šole

Raziskava v srednjih šolah kaže, da je cilj šole učence naučiti iskati informacije, obdelovati podatke in predstaviti izsledke, narediti učni proces zanimivejši, pripraviti učence na bodočo zaposlitev in informacijsko družbo ter vzpodbuditi večje sodelovanje in učenje na osnovi projektnega dela. Večina šol načrtuje širitev uporabe IKT pri večini predmetov. Največja zaznana ovira pa je predvsem slaba usposobljenost kadrov.

Šolajoči

Med šolajočimi sta bili izvedeni dve telefonski anketi - v letu 2008 in letu 2009. V prvo anketo je bilo vključenih 166 šolajočih različnih starostnih skupin, v drugi pa smo med splošno populacijo zajeli 97 šolajočih.

Glavne splošne ugotovitve so naslednje:

— Večina šolajočih je do interneta dostopala že preko računalnika oz. prenosnika doma (92%) in v šoli (91%), najmanj jih je do interneta že kdaj dostopalo prek računalnika v spletni kavarni (10%). Več deklet kot fantov je že dostopalo do interneta na več različnih lokacijah. Obstajajo tudi razlike glede na starost, mlajši imajo manj izkušenj z dostopanjem do interneta na različne načine, najbolj izkušeni pa so 14-letniki.

— Svoje spretnosti pri uporabi interneta je večina ocenila z odgovorom zelo spreten/a, ne rabim pomoči (54%), 34% pa z le včasih rabim pomoč. Pri tem se je za strokovnjaka ocenilo več fantov kot deklet, za začetnik/ca so se celo označila samo dekleta. Glede na starost so se za najbolj spretno ocenili 13 in 14-letniki.

— Šolajoči internet najpogosteje uporabljajo za programe za sporočanje (38% vsak dan) ter gledanje video vsebin (29%). Najmanj pogosta je raba za igranje online iger za več igralcev (44% nikoli) in spletnih klepetalnic (40% nikoli). Glede na spol opazimo, da fantje internet uporabljajo pogosteje za več dejavnosti. Pri starosti zopet ni skupine, ki bi nenehno izstopala, rečemo lahko le, da 10-letniki večine aktivnosti ne uporabljajo vsak dan.

— To, koliko lahko zaupamo informacijam na internetu, so šolajoči v povprečju ocenili z 2,6 (na lestvici 1-5). Dekleta menijo, da lahko informacijam bolj zaupamo kot fantje, glede na starost pa to najbolj mislijo 10-letniki, najnižje pa zaupanje ocenjujejo 12-letniki. Tri četrtine šolajočih informacijo, ki jo najdejo na internetu, preveri tudi drugje. Glede na spol to stori več deklet, glede na starost pa največ 10-letnikov.

— Med šolajočimi je 98% tedenskih uporabnikov interneta.

— Med študenti je 87% takih, ki internet uporabljajo večkrat na dan, med srednješolci je 84% dnevnih uporabnikov in med osnovnošolci 55%.

— Najpogosteje uporabljana IKT med šolajočimi je mobilni telefon – dnevno ga uporablja 99% študentov, 98% srednješolcev in 70% osnovnošolcev

— Vse tri skupine pogosto uporabljajo tudi osebni računalnik. Med osnovnošolci je 81% dnevnih uporabnikov, med srednješolci je 85% dnevnih uporabnikov računalnika in med študenti 90%.

— IKT je najmanj pogosto uporabljana med poučevanjem osnovnošolcev, nekoliko bolj pogosto pa med poučevanjem srednješolcev. Pri poučevanju osnovnošolcev se IKT uporablja predvsem mesečno, medtem ko srednješolci poročajo, da se pri njihovem poučevanju IKT v relativno veliki meri uporablja nekajkrat tedensko.

— Učitelji zelo redko uporabljajo virtualna učna okolja, kot so moodle, echo – 57% šolajočih je dejalo, da njihovi učitelji teh okolij nikoli ne uporabljajo

— Na internetu najpogosteje objavljajo gradiva učitelji/predavatelji študentov - 72% študentov poroča vsaj mesečno objavljanje gradiv na internetu (objava predavateljev)

– Med anketiranimi študenti je skoraj šest desetih takih (59%), ki vsaj tedensko uporabljajo internet v šolskem okolju za učenje

V okviru raziskave TIMSS smo raziskovali kako pogosto uporabljajo IKT pri pouku in za samostojno delo doma. V raziskavo TIMSS je bilo vključenih 1190 učencev, ki so v letu 2010 obiskovali 8. razred osnovne šole.

Ugotovili smo naslednje:

– Vsi anketirani osmošolci so že uporabljali računalnik.

– Glede na dosežke ugotavljamo, da učenci, ki imajo nižje ocene (pri vseh predmetih) računalnika ne uporabljajo oziroma ga uporabljajo manj kot eno leto. V splošnem imajo učenci, ki uporabljajo računalnik vsaj tri leta (ali več) v povprečju pri vseh predmetih višje ocene kot učenci, ki ga uporabljajo manj časa. Razlike v dosežkih med skupinami predmetov so statistično značilne, z izjemo biologije in slovenščine.

– Učenci doma najpogosteje uporabljajo računalnik in internet za naslednje predmete – tuj jezik (26% najmanj enkrat do tri krat tedensko, 40% dva do trikrat mesečno), geografijo (18% najmanj enkrat do tri krat tedensko, 37% dva do trikrat mesečno), biologija (12% najmanj enkrat do trikrat krat tedensko, 41% dva do trikrat mesečno), zgodovina (16% najmanj enkrat do trikrat krat tedensko, 38% dva do trikrat mesečno).

– Učenci poročajo, da učitelji v osmem razredu najpogosteje uporabljajo IKT pri naslednjih predmetih – biologija, kemija, geografija, zgodovina in fizika.

– Učenci osmih razredov se v največji meri strinjajo s tem, da so predmeti, kjer uporabljajo informacijsko tehnologijo (računalnik, internet, projektor, ...), bolj zanimivi (3,5). V šoli bi radi večkrat uporabljali računalnik in internet (3,5), strinjajo se s tem, da je informacije na internetu dobro preveriti tudi drugje in da je pri nekaterih predmetih je uporaba računalnika ali interneta doma nujna (3,2).

Glavne ugotovitve sekundarnih analiz:

Med sekundarnimi analizami smo se osredotočili na podatke raziskave PISA, kjer smo ugotavljali povezanost dosežkov 15-letnikov z uporabo in seznanjenostjo z IKT.

V raziskavo PISA je bilo vključenih 7764 učencev starih 15 let (večinoma so to učenci prvih letnikov srednje šole).

V raziskavi PISA ugotavljamo, da je delež 15 letnikov, ki uporabljajo namizni računalnik visok - 90%. Višji odstotek od Slovenije imajo le Avstrija, Hrvaška, Nemčija, Lihtenštajn in Nizozemska. Drugače je s prenosnimi računalniki, kjer je Slovenija šele na 16 mestu med 26 evropskimi državami (45% učencev ima dostop in uporablja prenosni računalnik). Glede na uporabo namiznih in prenosnih računalnikov ter interneta je Slovenija v razmerju do drugih evropskih držav vključenih v raziskavo v povprečju.

Podatki za Slovenijo kažejo, da imajo učenci, ki doma uporabljajo namizni računalnik, praviloma višje dosežke od tistih, ki ga ne uporabljajo, kar se je pokazalo pri vseh merjenih kategorijah.

Podobno je tudi pri uporabi interneta, kjer pa so dosežki zanimivo najnižji med osebami, ki dostop do spleta sicer imajo, vendar ga ne uporabljajo.

Uporaba interneta za šolsko delo

Učenci relativno redko uporabljajo splet za iskanje informacij za šolsko delo, saj ga kar dobra polovica (56%) v ta namen uporablja največ enkrat do dvakrat mesečno. Le 10% vprašanih splet za pomoč pri nalogah uporablja vsak dan. Dobre tri četrtine učencev vsaj mesečno uporabljajo e-pošto za komunikacijo z drugimi o šolskem delu, od tega dobra petina vsak dan ali skoraj vsak dan. Komunikacija s profesorji ter oddajanje nalog preko spleta še ni pogosto; polovica vprašanih še nikoli ali skoraj ni uporabila spleta za kontakt s profesorjem, le 22% pa to stori vsaj enkrat tedensko. Po spletni strani svoje šole vsaj tedensko brska dobra tretjina učencev, prav toliko pa jih redno spremlja tudi obvestila.

Učenci, ki mesečno ali tedensko splet uporabljajo za iskanje informacij o šolskem delu (npr. za pripravo eseja ali predstavitve), imajo v primerjavi z ostalimi višje dosežke pri vseh treh merjenih kategorijah. Tisti, ki spleta v ta namen ne uporabljajo, imajo pri vseh treh merjenih kategorijah najnižje dosežke.

Uporaba računalnika med poukom je redka. Računalnik je pogosteje uporabljen pri pouku naravoslovja in tujih jezikov, manj pa pri slovenščini in matematiki. O redkosti uporabe priča dejstvo, da računalnika pri pouku slovenščine nikoli ne uporablja 86% učencev, pri matematiki je takih 87%, pri naravoslovju in pouku tujih jezikov pa 81%.

3. Izkoriščanje dobljenih rezultatov:

3.1. Kakšen je potencialni pomen² rezultatov vašega raziskovalnega projekta za:

- a) odkritje novih znanstvenih spoznanj;
- b) izpopolnitev oziroma razširitev metodološkega instrumentarija;
- c) razvoj svojega temeljnega raziskovanja;
- d) razvoj drugih temeljnih znanosti;
- e) razvoj novih tehnologij in drugih razvojnih raziskav.

3.2. Označite s katerimi družbeno-ekonomskimi cilji (po metodologiji OECD-ja) sovpadajo rezultati vašega raziskovalnega projekta:

- a) razvoj kmetijstva, gozdarstva in ribolova - Vključuje RR, ki je v osnovi namenjen razvoju in podpori teh dejavnosti;
- b) pospeševanje industrijskega razvoja - vključuje RR, ki v osnovi podpira razvoj industrije, vključno s proizvodnjo, gradbeništvom, prodajo na debelo in drobno, restavracijami in hoteli, bančništvom, zavarovalnicami in drugimi gospodarskimi dejavnostmi;
- c) proizvodnja in racionalna izraba energije - vključuje RR-dejavnosti, ki so v funkciji dobave, proizvodnje, hranjenja in distribucije vseh oblik energije. V to skupino je treba vključiti tudi RR vodnih virov in nuklearne energije;
- d) razvoj infrastrukture - Ta skupina vključuje dve podskupini:
 - transport in telekomunikacije - Vključen je RR, ki je usmerjen v izboljšavo in povečanje varnosti prometnih sistemov, vključno z varnostjo v prometu;
 - prostorsko planiranje mest in podeželja - Vključen je RR, ki se nanaša na skupno načrtovanje mest in podeželja, boljše pogoje bivanja in izboljšave v okolju;
- e) nadzor in skrb za okolje - Vključuje RR, ki je usmerjen v ohranjanje fizičnega okolja. Zajema onesnaževanje zraka, voda, zemlje in spodnjih slojev, onesnaženje zaradi hrupa, odlaganja trdnih odpadkov in sevanja. Razdeljen je v dve skupini:
- f) zdravstveno varstvo (z izjemo onesnaževanja) - Vključuje RR - programe, ki so usmerjeni v varstvo in izboljšanje človekovega zdravja;
- g) družbeni razvoj in storitve - Vključuje RR, ki se nanaša na družbene in kulturne probleme;
- h) splošni napredek znanja - Ta skupina zajema RR, ki prispeva k splošnemu napredku znanja in ga ne moremo pripisati določenim ciljem;
- i) obramba - Vključuje RR, ki se v osnovi izvaja v vojaške namene, ne glede na njegovo vsebino, ali na možnost posredne civilne uporabe. Vključuje tudi varstvo (obrambo) pred naravnimi nesrečami.

² Označite lahko več odgovorov.

3.3. Kateri so **neposredni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

V projektu smo na enem mestu zbrali obstoječe aktivnosti s področja IKT v izobraževanju, izvedli smo večje število raziskav na treh stopnjah formalnega izobraževanja in proučili različne dejavnike, ki vplivajo na rabo IKT v izobraževanju. Ugotovili smo povezavo med rabo IKT in šolskimi dosežki. Osnovali in predlagali smo nabor indikatorjev, ki bi omogočali kontinuirano spremljanje področja.

3.4. Kakšni so lahko **dolgoročni rezultati** vašega raziskovalnega projekta glede na zgoraj označen potencialni pomen in razvojne cilje?

Dolgoročno so rezultati projekta lahko v pomoč za razvoj politik in strategij za nadaljne uvajanje IKT v izobraževanje. Poleg tega rezultati projekta lahko služijo tudi drugim projektom, ki se nanašajo na IKT v izobraževanju (E-šolstvo)

3.5. Kje obstaja verjetnost, da bodo vaša znanstvena spoznanja deležna zaznavnega odziva?

- a) v domačih znanstvenih krogih;
- b) v mednarodnih znanstvenih krogih;
- c) pri domačih uporabnikih;
- d) pri mednarodnih uporabnikih.

3.6. Kdo (poleg sofinancerjev) že izraža interes po vaših spoznanjih oziroma rezultatih?

Za rezultate raziskav se zanimajo izvajalci projekta E-šolstvo, Evropska komisija - Ekspertna skupina za indikatorje IKT v izobraževanju

3.7. Število diplomantov, magistrrov in doktorjev, ki so zaključili študij z vključenostjo v raziskovalni projekt?

Diplomanti:

Mirjana Zver: Stanje in trendi opremljenosti slovenskih srednjih šol z informacijsko komunikacijskimi tehnologijami (12.10. 2010)

Renata Pučko: Didaktični vidiki stanja in trendov uporabe informacijsko komunikacijske tehnologije v slovenskih srednjih šolah (12. 10. 2010)

Nina Plošnik: Stanje in trendi opremljenosti slovenskih osnovnih šol z informacijsko komunikacijskimi tehnologijami (18.5.2011)

Nataša Brodnjak: Didaktična analiza uporabe IKT v SLO osnovnih šolah (18.5.2011)

4. Sodelovanje z tujimi partnerji:

4.1. Navedite število in obliko formalnega raziskovalnega sodelovanja s tujimi raziskovalnimi inštitucijami.

V sklopu bilateralnega sodelovanja z Republiko Srbijo skupna analiza stanja in trendov uporabe IKT v SLO in srbskih (Vojvodina) osnovnih šolah (Ivan Gerlič)
Sodelovanje v Ekspertni skupini za IKT v izobraževanju Evropske komisije (Barbara Brečko)
Sodelovanje z IEA kot član svetovalnega telesa za raziskavo ICILS (Vasja Vehovar)
Nacionalno koordiniranje mednarodnih raziskovalnih projektov ESSIE in ICILS (Barbara Brečko)

4.2. Kakšni so rezultati tovrstnega sodelovanja?

Rezultati sodelovanja so izmenjava informacij, priprava skupnih - evropskih indikatorjev za merjenje IKT v izobraževanju, aktivno sodelovanje v mednarodnih raziskavah

5. Bibliografski rezultati³ :

Za vodjo projekta in ostale raziskovalce v projektne skupini priložite bibliografske izpise za obdobje zadnjih treh let iz COBISS-a) oz. za medicinske vede iz Inštituta za biomedicinsko informatiko. Na bibliografskih izpisih označite tista dela, ki so nastala v okviru pričujočega projekta.

6. Druge reference⁴ vodje projekta in ostalih raziskovalcev, ki izhajajo iz raziskovalnega projekta:

_Razvoj naravoslovnih kompetenc (področje digitalne kopmpetence)
_Priljubljenost fizike v osnovnih in srednjih šolah SLO (področje uporabe IKT v naravoslovju in še posebej v pouku fizike

³ Bibliografijo raziskovalcev si lahko natisnete sami iz spletne strani:<http://www.izum.si/>

⁴ Navedite tudi druge raziskovalne rezultate iz obdobja financiranja vašega projekta, ki niso zajeti v bibliografske izpise, zlasti pa tiste, ki se nanašajo na prenos znanja in tehnologije.

Navedite tudi podatke o vseh javnih in drugih predstavitev projekta in njegovih rezultatov vključno s predstavitevami, ki so bile organizirane izključno za naročnika/naročnike projekta.