

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi iz perspektive učenika i nastavnika

Renata Ivanković, CARNet, Hr

Sažetak

Jedna od od ključnih kompetencija koja se treba razvijati u cjeloživotnom učenju je digitalna kompetencija koja podrazumijeva donošenje suda o online izvorima pretraživanja Interneta, upravljanje multimedijalnom građom i komuniciranje putem mreže. Kako bi potaknuli nastavnike na razvoj te kompetencije kod učenika, a kako u RH do sada nije provedeno istraživanje na većem uzorku učenika vezano uz primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) u nastavi, CARNet je kroz projekt ICT Edu proveo istraživanje na uzorku od 2023 učenika. Kako se radi o velikom broju učenika osnovnih i srednjih škola, uzorak se može smatrati za reprezentativan i na temelju tog istraživanja mogu se donositi smjernice razvoja novih usluga i aktivnosti za primjenu u nastavi. Iako je općeprihvaćeno mišljenje da je primjena IKT u nastavi prioritetna, nikako se ne smiju zanemariti pedagoški aspekti i metodika rada s učenicima u tom okruženju. Istraživanje pokazuje pozitivan odnos učenika prema primjeni IKT u nastavi, ali istovremeno se ne smiju zanemariti i njihovi razlozi za negativan odnos prema nekim servisima i uslugama. Iako većina razloga negativnog stava upućuje na nedovoljnu informiranost i neiskustvo učenika, o nekim se razlozima svakako treba promišljati u osmišljavanju sustavnog uvođenja primjene IKT u nastavu.

Digitalna kompetencija

U središtu znanosti o odgoju i obrazovanju uvijek se nalaze ciljevi koji se trebaju postići na kraju određenih obrazovnih ciklusa. U zadnje se vrijeme uočava „pomak s transfera znanja na razvoj kompetencija kao cilja obrazovanja“ [1]. Nove kompetencije i promjene u nacionalnom kurikulumu za obvezno obrazovanje prioritetno ističu usmjerenost na učenička postignuća, odnosno kompetencije koje treba steći na određenoj razini obrazovanja. U Preporuci Europskog parlamenta i savjeta [2] o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje navodi se osam ključnih kompetencija jednake važnosti, a koje se često isprepliću. Iste je kompetencije prihvatila i obrazovna politika RH izradom Nacionalnog okvirnog kurikulumu za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje. „Temeljno obilježje Nacionalnoga okvirnoga kurikulumu je prelazak na kompetencijski sustav i učenička postignuća (ishode učenja) za razliku od (do)sadašnjega usmjerenoga na sadržaj“ [3]. Ključne kompetencije koje se navode su komunikacija na materinskom i stranim

jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji, digitalna kompetencija, kompetencija učenja, socijalna i građanska kompetencija, poduzetnička kompetencija i inicijativnost te kulturna svijest i izražavanje.

Ako se razmišlja o pitanjima kako pronaći, kako izabrati i vrednovati, kako stvoriti, kako predstaviti i razmijeniti te kako razviti suradničku mrežu, može se odgovoriti na brojne načine, ali ako se navedena pitanja stave u kontekst digitalnog svijeta, odgovori upravo definiraju digitalnu kompetenciju. Konkretno vještine obuhvaćene terminom digitalna kompetencija uključuju donošenje suda o online izvorima pretraživanja Interneta, upravljanje multimedijalnom građom i komuniciranje putem mreže.

Razvoj digitalne kompetencije u nastavi

U razvoju svih kompetencija kod učenika ključnu ulogu, osim roditelja, imaju učitelji i nastavnici. Upravo je navedeno jedna od temeljnih problematika odgojno-obrazovnog sustava u RH, jer današnji učitelji i nastavnici u svom formalnom obrazovanju uglavnom nisu bili obuhvaćeni edukacijom usmjerenoj ka razvoju osobne digitalne kompetencije tako da je nerealno očekivati da istu razvijaju kod učenika. Iz toga razloga, CARNet provodi sustavnu edukaciju svih odgojno-obrazovnih djelatnika s ciljem razvoja njihove digitalne kompetencije što onda posredno obuhvaća i učenike.

Usmjerenost odgoja i obrazovanja prema razvoju kompetencija nužno ističe važnost primjene suvremenih nastavnih metoda, ali je „važno da prijelaz s tradicionalnog poučavanja na učenje ne zanemari kvalitetu izravnog poučavanja, odnosno kvalitetu nastavnikove izvedbe nastave [4]. Mnogi autori [5], [6], [7] koji promoviraju nove nastavne forme naglašavaju upravo uravnoteženost tradicionalnih i novih formi nastave.

„Na rezultate nastave, uz učenika, utječe i nastavnik kao i niz objektivnih determinanti (primjerice nastavni sadržaji, udžbenici, nastavna sredstva i pomagala, nastavni prostor i drugi izvanškolski čimbenici)“ [8]. Iz toga razloga CARNet svojim aktivnostima nastoji osnažiti nastavnike za realizaciju suvremene nastave prvenstveno vezano uz primjenu IKT u radu s učenicima.

Suvremene nastavne metode i oblici rada neizostavno podrazumijevaju korištenje IKT u nastavi. S ciljem razvoja nacionalnog repozitorija digitalnih nastavnih materijala za osnovne i srednje škole, kroz CARNetov projekt Tesla u školi, koji se provodio od prosinca 2008. do

srpnja 2009. godine, provedeno je istraživanje u 18 srednjih škola iz svih regija RH, na uzorku od 21 nastavnika i 415 njihovih učenika. Nužno je napomenuti da škole nisu birane prema kriteriju izvrsnosti u području računalne opremljenosti i mrežne konekcije, već isključivo prema odazivu na poziv za suradnju upućen svim srednjim školama u RH. Analizom upitnika nastavnika, kojega su popunjavali na završetku provedbe istraživačkog projekta Tesla u školi, došlo se do vrijednih rezultata o primjenjivosti digitalnih nastavnih materijala u odgojno-obrazovnom sustavu.

Nastavni satovi na kojima se koriste digitalni obrazovni sadržaji učenicima su zanimljivi (76%)

Upotreba digitalnih nastavnih sadržaja dodatno motivira učenike (59%)

Učenici su aktivniji - više nego inače sudjeluju na nastavnom satu (75%)

Učenici procjenjuju da su dobro savladali gradivo na nastavi u okviru koje su korišteni digitalni obrazovni sadržaji (68%)

Učenici vide svrhu uporabe digitalnih sadržaja u nastavi i njihovu povezanost s primjerima iz svakodnevnog života (74%)

Upotreba digitalnih nastavnih sadržaja doprinosi opuštenijem, ali istovremeno i radnom ozračju na satu (84%)

Slika 1: Prikaz rezultata nastavničke ankete u projektu Tesla u školi

Iz rezultata ovog ispitivanja uočava se da su učenici primjenu digitalnih nastavnih materijala u nastavi najpozitivnije ocijenili u područjima motivacije, zanimljivosti, aktivnosti, povezanosti s primjerima iz stvarnog života i pozitivnog, opuštenog i radnog ozračja u razredu. Učeničke izjave uglavnom su sličnog sadržaja i mogu se sažeti u pet najčešćih:

- “jednostavnije je, ima slikovitih primjera, općenito je zabavno i čini se lakšim”
- “stekla sam dojam da se u ovakvom radu uključe gotovo svi učenici i da je porastao interes za radom na satu, ujedno je jednostavno i jasno ono što je važno u gradivu”
- “lakše je kada nešto što učimo vizualiziramo”
- “dopalo mi se što zvučnim i slikovnim sadržajem možemo dokazati teoriju pa da mi primjena jest zanimljiva”
- “ovakav pristup je zabavniji i opušteniji, tako učenici puno više nauče”

Kako je za uspješnost nastavnog procesa ključna uloga nastavnika, posebna je pozornost usmjerena na njihovu problematiku rada s novim nastavnim sredstvima i pomagalicama te novim nastavnim metodama kao i osobnom osjećaju u takvom obliku nastave. Nastavničke izjave mogu se također prikazati u nekoliko najčešćih:

- “učenici su aktivniji, motiviraniji te se postiže ugodna, opuštena i radna atmosfera”
- “jasna primjena sadržaja u svakodnevnom životu”
- “gradivo jednostavnije, zornije i slikovito objašnjeno”
- “učenički pozitivni komentari su bili jako motivirajući”
- “učenici su zadovoljniji napuštali učionicu”

Uočljiva je vrlo velika podudarnost izjava učenika i nastavnika, a kao ključne riječi uočavaju se motivacija, aktivnost, zornost i zadovoljstvo što su također i ključne riječi vezane uz ciljeve suvremene nastave.

Primjena IKT u nastavi iz perspektive učenika

Nastavnici imaju ključnu ulogu pri izradi nacionalnih strategija i okvira u kojima se treba provoditi nastava. Uvažavajući njihove kompetencije i ingerenciju za donošenje smjernica rada s učenicima, uočen je nedostatak ispitivanja mišljenja učenika na većem uzorku vezano uz primjenu IKT-a u nastavi kakvu bi oni željeli. CARNet je tijekom svibnja i lipnja 2012. godine, kroz projekt ICT Edu, proveo istraživanje na uzorku od 2023 učenika 50 osnovnih i srednjih škola RH upravo vezano uz primjenu novih tehnologija u nastavi i u drugim oblicima njihovog odgoja i obrazovanja. Iako je ovo istraživanje obuhvatilo i područje primjene već njima poznatih resursa, težište je stavljeno na resurse koji još nisu implementirani u odgojno-obrazovni sustav RH ili se implementacija odnosi na samo nekoliko škola koje su u istraživačkim pilot projektima. Kako su u nekim odgovorima uočena veća odstupanja između skupina učenika osnovnih i srednjih škola, u tom će slučaju biti predstavljeni ne samo ukupni rezultati nego i odvojeni po razini obrazovanja.

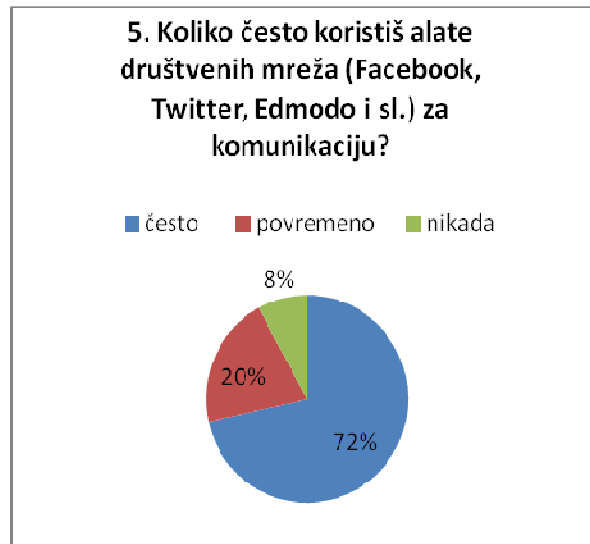
Od ukupnog broja anketiranih učenika, 66% ih je osnovnoškolaca (od petog do osmog razreda), a 34% srednjoškolaca. Kako je jedna od najčešćih riječi koje se koriste u kontekstu suvremene nastave i suvremenog poslovanja riječ suradnja, tj. komunikacija i kolaboracija,

ovo je istraživanje obuhvatilo najprihvatljiviji oblik isključivo online komunikacije i kolaboracije učenika. Iako je u poslovnom svijetu komunikacija elektroničkom poštom u velikoj mjeri prihvatljiv oblik komunikacije, na uzorku učenika pokazalo se da ih samo 23% često komunicira ovim oblikom komunikacije (24% osnovne škole i 26% srednje škole), 54% povremeno i čak 23% nikada.

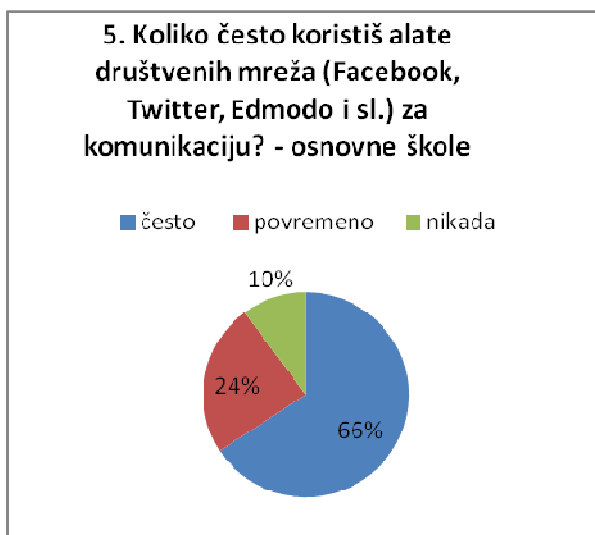


Slika 2: Prikaz učestalosti korištenja elektroničke pošte u komunikaciji učenika

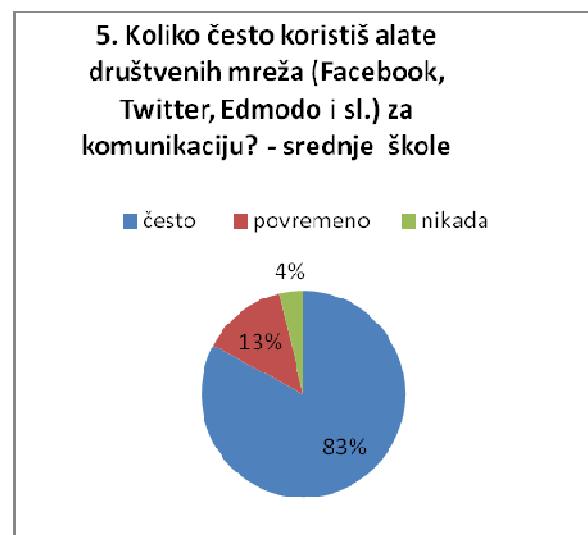
Za razliku od ovog oblika komunikacije, učenici su pokazali puno veću prihvaćenost komunikacije i kolaboracije pomoću alata društvenih mreža (najviše Facebook). Utvrđeno je da čak 72% učenika često komunicira alatima društvenih mreža, 20% povremeno, a samo 8% nikada. U ovom je pitanju uočena značajnija razlika odgovora u ovisnosti o razini obrazovanja. Očekivano je veći postotak srednjoškolaca uključen u komunikaciju društvenim mrežama (83% često, 13% povremeno i 4% nikada) u odnosu na osnovnoškolske učenike (66% često, 24% povremeno i 10% nikada).



Slika 3: Prikaz učestalosti korištenja alata društvenih mreža u komunikaciji učenika



Slika 4: Prikaz učestalosti korištenja alata društvenih mreža u komunikaciji učenika (osnovne škole)



Slika 5: Prikaz učestalosti korištenja alata društvenih mreža u komunikaciji učenika (srednje škole)

Alati društvenih mreža pokazuju veliki potencijal i za primjenu u samoj nastavi, ali i za ostale odgojno-obrazovne aktivnosti u školama. Iako većina anketiranih učenika ove alate nije koristila za edukativne svrhe, ipak ih 68% misli da bi alate društvenih mreža bilo poželjno koristiti za učenje i za komunikaciju nastavnika i učenika. Velik broj pozitivnih odgovora ističe sljedeće razloge u prilog toj svrsi društvenih mreža: „zanimljivo, brzo, lakše,

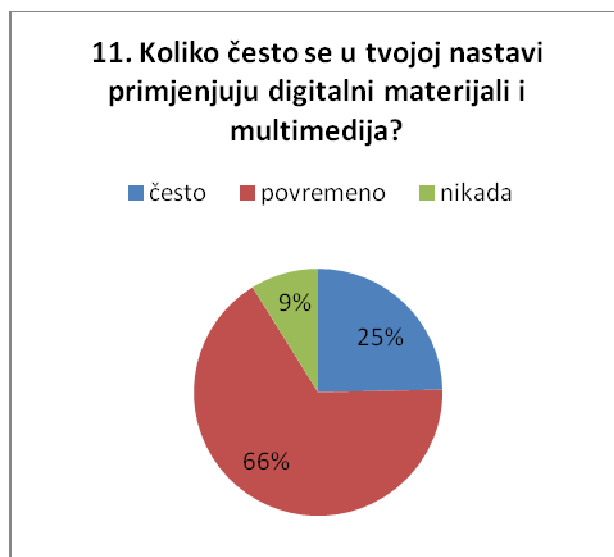
jednostavno, besplatno, navikli smo, puno privlačnije od knjiga, poznat dizajn i pristup, svi možemo biti uključeni u razgovor, bili bi puno bolji odnosi, bolje bi učili jer se bolje nauči kada pišemo odgovore“.

Negativni odgovori navode sljedeće razloge: „učenici i nastavnici trebaju imati svoju privatnost, presporo, ne želim da učitelji znaju moje podatke, u školi dovoljno učim, neki učenici nemaju uvjete za to, učenici ne bi imali osjećaj da razgovaraju s učiteljem, zato što to onda nije za zabavu-zabava i učenje ne idu skupa.“ Naveden razlozi govore u prilog tome da učenici nemaju iskustvo ni informacije o mogućnosti korištenja društvenih mreža koje su specijalizirane za obrazovanje. Također se uočava problem podjele koju rade učenici na učenje i na zabavu. Tako je velikom broju učenika još uvijek nepoznata jedna od osnovnih karakteristika suvremene nastave, a to je učenje i poučavanje s ciljem buđenja interesa učenika za aktivno uključivanje u sve aktivnosti u tom procesu.

Zanimljivost vezana uz ovo područje ispitivanja je što čak 32% učenika nije zainteresirano za metode osobne zaštite u korištenju Facebooka unatoč tome što su svjesni mogućoj izloženosti neprimjerenim oblicima komunikacije s djecom i mladima.

Neke od osnovnih kompetencija vezanih uz digitalnu kompetenciju su sposobnost uspješne pretrage informacija na Internetu i izbjegavanje lutanja te prepoznavanje relevantne informacije (vjerodostojnost, kvaliteta i prilagođenost nađenih informacija) vodeći brigu o autorskom pravu. Kako učenici te kompetencije primarno trebaju razviti tijekom svog školovanja, podatak da čak 36% nastavnika ne upućuje učenike na relevantne izvore informacija i Internet stranice pri izradi referata i seminarskih radova upućuje na nedovoljnu osvještenost i educiranost većine nastavnika o tom bitnom području rada s učenicima. To se prvenstveno odnosi na uočene probleme u razvoju informacijske i digitalne kompetencije kod učenika.

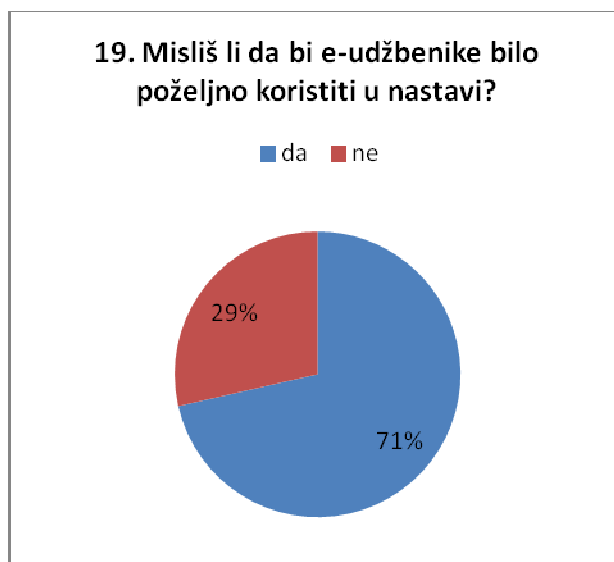
Kako suvremena nastava uz primjenu IKT neizostavno podrazumjeva primjenu digitalnih nastavnih materijala i multimedije, zanimljivo je uočiti da, iako je čak 80% učenika u istraživanju navelo da bi digitalne nastavne materijale trebalo često koristiti u nastavi, samo ih 25% (23% u osnovnim školama i 28% u srednjim školama) to ostvaruje u svojoj nastavi (66% povremeno i čak 9% nikada).



Slika 6: Prikaz učestalosti primjene digitalnih nastavnih materijala

Današnji učenici, kao digitalni urođenici [9], od svog rođenja i u cijeloj fazi rasta i razvoja okruženi su novom tehnologijom. Čitav su život njome okruženi i koriste računala, videoigrice, digitalnu audio tehniku, videokamere, mobilne telefone i sve druge igračke i alate digitalnog doba. Sada je jasno da kao posljedica tog sveprisutnog okruženja i količine interakcije s njim, današnji studenti razmišljaju i obrađuju informacije na elementarno drukčiji način od svojih prethodnika [9]. Iz toga razloga učeničku veliku želju za primjenom digitalnih nastavnih materijala i multimedije u nastavi ne treba više promatrati kao želju već kao njihovu veliku potrebu. Tome u prilog idu i izjave učenika o razlozima njihovog pozitivnog odgovora za potrebu čestog korištenja digitalnih nastavnih materijala i multimedije u nastavi: „Internet sadrži veći opseg informacija koje bi koristile nama učenicima tijekom učenja; danas je tako zabavnije raditi i slikovitije; nastava bi bila puno zanimljivija; brže je; imali bi više vremena i lakše bi shvatili to gradivo; jer je tada učenje zabavnije i gradivo nam čini zanimljivijim; zato što se na taj način pridobije učenikova pažnja, uostalom to potiče na kreativnost i na veće logičko zaključivanje i povezivanje onoga što znamo s nečime što trenutno učimo“.

U prilog tome ukazuju i podaci dobiveni u istraživanju, koji se odnose na mišljenje učenika o uporabi e-udžbenika u nastavi. Iako ih samo 41% ima iskustvo čitanja e-knjiga (nije rađena analiza po različitim vrstama i formatima e-knjiga), čak ih je 71% istaknulo na bi bilo poželjno e-udžbenike koristiti u nastavi.



Slika 7: Prikaz poželjnosti korištenja e-udžbenika u nastavi

Analiza najčešćih argumenata u prilog primjene IKT u nastavi

Obilježja suvremene nastave ogledaju se u takvoj organizaciji koja utječe na razvoj spoznajnih i općih intelektualnih sposobnosti učenika. Jedan od ključnih zadataka suvremene nastave je otkrivanje i usvajanje znanja na način da čine cjelovit i logički dosljedan sustav. To je moguće samo ako u procesu spoznavanja učenici otkrivaju i usvajaju znanstveno-teorijske spoznaje i pojmove razvijajući tako sposobnosti i operacije znanstveno-teorijskog mišljenja neophodnog za povezivanje znanja u cjelovit sustav. Zadaća je suvremene nastave uvesti učenika u cjelovitost svijeta p(ro)učavajući pojedinačno vodeći ga spoznavanju same spoznaje [10]. Upravo je to razlog zašto je većina ispitivanih učenika primjenjivost sadržaja koje obrađuju u stvarnom životu isticala kao prednost kvalitetno osmišljenih i izrađenih nastavnih materijala općenito pa onda i njihovog digitalnog oblika.

Djeca svoje učenje započinju nekim bitnim pretpostavkama o načinu na koji razumiju situaciju u kojoj uče, kao teorijama ili konceptima koji im pomažu da osmisle svoje iskustvo. Postoji direktna veza između razumijevanja u učenju i načina poučavanja. Kvalitetno je ono poučavanje u kojem su stvoreni uvjeti za reorganizaciju učenikova osobnog razumijevanja na temelju refleksije. To je nastava u kojoj učenik koristi određene podatke kao mogućnosti za daljnju analizu i potkrepljivanje svojih razmišljanja, gdje vlastita značenja povezuje, uopćava

i strukturira u odnosu na prethodna [8]. Digitalni nastavni materijali, uz izrazito velike mogućnosti interakcije i provođenja virtualnih eksperimenata, omogućuju upravo takav oblik nastave u kojoj primjena induktivne metode učenja može biti posebno izražena. Veliki broj učenika upravo je tu mogućnost dolaženja do zaključaka na osnovu provedenih eksperimenata sa samostalno osmišljenim ulaznim parametrima naveo kao najveću prednost digitalnih nastavnih materijala i primjene IKT u nastavi.

U vrijeme velike mobilnosti ukupnog stanovništva pa tako i naših učenika, pristup informacijama i mogućnost komunikacije i kolaboracije neovisno o mjestu boravka sve više se ističe kao jedan od prioriteta. Upravljanje učenjem postaje bitna karakteristika suvremene nastave kojom se razvija odgovornost, involviranost i predanost radu. Oni učenici koji upravljaju svojim učenjem uspješno biraju i primjenjuju prikladne strategije u rješavanju problema [11]. Konačni cilj suvremene nastave je samoregulirano učenje koje pretpostavlja razvoj učenikove osobnosti, individualnosti i originalnosti te se potiče osobna odgovornost učenika za rezultate svog djelovanja [8]. Istraživanje je pokazalo da veliki broj učenika dostupnost i mogućnost pristupa digitalnim obrazovnim sadržajima i kolaboracijskim alatima neovisno o trenutnom mjestu ističe kao njihovu najveću prednost u odnosu na tradicionalne oblike sadržaja i kolaboracije. U istraživanju je uočena i pozitivna strana primjene IKT u nastavi (prvenstveno se to odnosi na primjenu alata društvenih mreža za kolaboraciju i komunikaciju) koju primjećuju i ističu inače introvertirani učenici. Svojim komentarima govore u prilog ravnopravnosti dijeljenja komunikacijskog prostora na sve subjekte uključene u raspravu, a IKT upravo to omogućuje bez obzira na individualnu jačinu glasa, temperament ili brzinu reakcije svakog učenika.

Naglasak suvremene nastave stavlja se na poučavanje koje potiče učenje. Novi oblici nastavnog procesa prioritetno ističu odnos učenika i nastavnika koji je usmjeren motiviranju i osamostaljivanju učenika i izuzetno je važna involviranost učenika u aktivnostima nastave i učenja. Taj motivacijski faktor učenici u istraživanju pokazuju kroz navođenje niza karakteristika učenja pomoću IKT od zanimljivosti i interaktivnosti do osjećaja uključenosti u rad skupine. U holističkom pristupu učenju, elementi poput poštovanja svih sudionika u nastavnom procesu i opušteno i radno ozračje, izuzetno su bitan faktor o kojem uvelike ovisi kvaliteta učenja uz pomoć IKT. Ove elemente su kao pozitivne u istraživanju u jednakoj mjeri isticali i učenici i nastavnici.

Zaključak

Kako je uočena velika razlika u učestalosti i svrhovitosti primjene IKT kod učenika i nastavnika, nužno je kontinuirano educirati i poticati sve nastavnike za kvalitetnu primjenu IKT u nastavi, odnosno „današnji nastavnici moraju naučiti komunicirati na jeziku i stilom svojih studenata“ [9]. Ovo je istraživanje CARNet proveo za potrebe osmišljavanja i izrade što kvalitetnijih digitalnih nastavnih sadržaja te osmišljavanja novih oblika komunikacije i kolaboracije u nastavnom procesu uz pomoć IKT. Izrazito je bitno u tim procesima voditi brigu ne samo o tehničkim mogućnostima koje pruža IKT, nego i o prihvatljivosti tih sadržaja i oblika rada kod svih subjekata uključenih u nastavni proces. Rezultati istraživanja mogu biti smjernica i argument za izgradnju nacionalne strategije vezane uz primjenu IKT u odgojno-obrazovnom sustavu u Republici Hrvatskoj.

Popis literature

1. Baranović, B. (ur.), *Nacionalni kurikulum za obvezno obrazovanje u Hrvatskoj: različite perspektive*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu, 2006.
2. *Preporuka Europskog parlamenta od 18. prosinca 2006. o ključnim kompetencijama za cjeloživotno učenje*, L 394/14 en Official Journal of the European Union 30.12.2006.
3. *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje*, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa, 2011
4. Meyer, H., *Didaktika razredne kvake*. Zagreb, 2002., Educa.
5. Gudjons, H., *Pedagogija: temeljna znanja*. Zagreb, 1995., Educa.
6. Palekčić, M., *Bitna pitanja metoda u didaktici i školskoj pedagogiji*, 2001., Napredak, 142 (4),
7. Matijević, M., *Evaluacija u odgoju i obrazovanju*, Pedagogijska istraživanja, 2, 279-298., 2005.
8. Tot, D., *Učeničke kompetencije i suvremena nastava*, Zagreb, 2010.,
9. Prensky, M., *Digitalni urođenici, digitalni pridošlice*, Edupoint, 40(V), 2005. Preuzeto 10.06.2012. s <http://www.carnet.hr/casopis/40/clanci/3>.
10. Morin, E., *Odgoj za budućnost*. Zagreb, 2002., Educa.
11. Dweck, C. S., *Self-Theories: Their role in motivation, personality, and development*, Philadelphia, 2000: Psychology Press