

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj

Tea Pović^a, Katarina Veleglavac^a, Mia Čarapina^b, Tomislav Jagušt^a, Ivica Botički^a

^a Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva

{tea.povic; katarina.veleglavac; tomislav.jagust; ivica.boticki} @fer.hr

^b Tehničko veleučilište u Zagrebu

mia.carapina@tvz.hr

Sažetak

U ovom radu analizirala se uporaba informacijsko-komunikacijskih tehnologija u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj. Središnji dio rada čini anketa ($N=1101$) pomoći koje se nastojalo doći do što većeg broja nastavnika, kako bi se dobila što vjerodostojnija slika o tome u kojoj mjeri nastavnici koriste IKT (osobna ili tablet računala, pametne telefone, interaktivne ploče i sl.) i digitalne sadržaje u nastavi, koji je njihov stav o postojećim računalnim sustavima za podršku održavanja nastave, te s kojim se problemima susreću prilikom korištenja IKT-a i na koji način rješavaju te probleme.

Uvod

Vrijeme u kojem živimo prožeto je tehnologijom. Život ljudi je danas gotovo nezamisliv bez raznih kućanskih električnih uređaja, osobnih računala, tableta i pametnih telefona koji stanu u svaki džep. Danas mnoga djeca nauče koristiti računalo prije nego što počnu čitati i pisati. Današnji učenici se razlikuju od svojih prethodnika prije 10, 20 ili 50 godina, jer su odrasli okruženi tehnologijom, te razmišljaju i obrađuju informacije na bitno drugačiji način od svojih prethodnika. Čest je slučaj da su upravo djeca vještija s tehnologijom od svojih učitelja ili roditelja. Stoga se nameće pitanje koliko ubrzan razvoj tehnologije utječe na naš način usvajanja novih znanja? Marc Prensky, u svom članku „Digital Natives, Digital Immigrants“ [1] navodi kako je nužno da današnji nastavnici, takozvani „digitalni pridošlice“, nauče komunicirati jezikom i stilom svojih učenika, to jest „digitalnih urođenika“, jer metode predavanja koje su oni učili kao studenti postaju sve manje i manje djelotvorne.

Cilj ovog rada je ispitati koriste li se, i u kojoj mjeri, Informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT)¹ u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj. Za potrebe rada provedena je

¹ informacijsko-komunikacijska tehnologija (engl. *information and communications technology*) - tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija

online anketa (N=1101) kojom se željelo odgovoriti na pitanja koliko često, na koji način i pomoću kojih alata nastavnici primjenjuju IKT u vlastitoj nastavi.

Zahvaljujemo svima koji su sudjelovali u istraživanju te time omogućili nastanak ovog rada.

Tehnologije

U provedenoj anketi, osim općenitih pitanja o upotrebi tehnologije u nastavi, postavljeno je i nekoliko pitanja vezanih uz upotrebu konkretnih aplikacija, internetskih portala i pomagala, za koja je procijenjeno da se koriste relativno često u hrvatskim školama.

a) e-Dnevnik

Kada se govori o upotrebi računala u nastavi ili o „informatizaciji školstva“, mnogima je prva asocijacija e-Dnevnik. Aplikacija za vođenje online razrednih knjiga, e-Dnevnik², nastala je u sklopu istoimenog CARNetovog projekta 2011. godine. Osim svih funkcionalnosti „papirnatog“ dnevnika, e-Dnevnik ima i ugrađen sustav izvještavanja, mogućnost izrade dokumenata za sjednice nastavničkih vijeća, kao i dodatne module za učenike i roditelje.

b) e-Matica

E-matica³ je centralizirani sustav Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, zamišljena kao online verzija postojeće papirnate Matične knjige koja sadrži sve podatke o učenicima i djelatnicima osnovnih i srednjih škola u RH.

c) Sustavi za upravljanje učenjem

Sustavi za upravljanje učenjem(eng. „Learning management system“ - LMS), poznati još i pod nazivom „sustavi za online učenje“, su (Web) aplikacije koje omogućavaju planiranje, provođenje i vrednovanje procesa učenja. Primjeri ovih sustava su Moodle, Blackboard (WebCT), Sakai i sl. U Hrvatskoj je popularan CARNetov sustav baziran na Moodle LMS-u, Loomen⁴.

d) Digitalni obrazovni sadržaji

U digitalne obrazovne sadržaje spadaju svi digitalni dokumenti koji se koriste u edukaciji. Često su to prezentacije (npr. izrađene pomoću alata Microsoft PowerPoint) te tekstualni ili HTML

² E-Dnevnik - <http://www.carnet.hr/e-dnevnik>

³ E-matica - <https://matice.mzos.hr/>

⁴ CARNet Loomen - <https://loomen.carnet.hr/>

dokumenti, no mogu biti i e-knjige, interaktivne web stranice, PDF datoteke, fotografije, crteži, edukativne igre, video materijali i sl. Digitalne obrazovne sadržaje izrađuju i izdavači udžbenika, najčešće u PDF ili ePub formatu, kojima uglavnom slijede ili proširuju gradivo iz tiskanih izdanja. U kontekstu digitalnih obrazovnih sadržaja često se spominju i objekti učenja (en. „Learning objects“). Objekt učenja je „svaki digitalni resurs koji se može višestruko iskoristiti kao potpora učenju“ [2]. Jedan od najpoznatijih modela za opis objekata učenja je SCORM (en. „Sharable Content Object Reference Model“).

e) Repozitoriji obrazovnih sadržaja

Repozitoriji obrazovnih materijala najčešće omogućavaju pohranu, opisivanje, kategorizaciju i pretraživanje obrazovnih sadržaja. Često su organizirani u formi sustava za upravljanje dokumentima (en. „document management system“ - DMS) ili jednostavnije, u obliku „običnog“ web foruma ili portala koji omogućava objavu i razmjenu dokumenata. Primjeri repozitorija obrazovnih materijala su Portal Nikola Tesla⁵, Eduvizija⁶ ili Baltazar⁷.

f) Pametne ploče

Interaktivna ploča, poznatija pod nazivom „pametna ploča“ je „bijela ploča“ povezana sa računalom i projektorom. Slika sa računala se pomoću projektora projicira na ploču, a ovisno o modelu i izvedbi ploče, korisnik pomoću „markera“ ili dodirujući ploču prstom upravlja projiciranim sadržajem.

Metodologija istraživanja

U razdoblju od 09. travnja do 06. svibnja 2015. godine provedeno je anketno istraživanje, putem sustava Google Forms⁸, pod nazivom „Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi“. Inicijalno, anketni upitnik proslijeden je na adrese e-pošte svih osnovnih i srednjih škola u Republici Hrvatskoj, a isti je u konačnici ispunio 1101 nastavnik.

Anketna pitanja formirana su s ciljem evaluacije sljedećih istraživačkih pitanja:

1. Koji je profil prosječnog hrvatskog nastavnika koji koristi tehnologije u nastavi?
2. Koje vrste tehnologija nastavnici najviše koriste?

⁵ Portal Nikola Tesla - <https://tesla.carnet.hr/>

⁶ Eduvizija.hr - <http://www.eduvizija.hr/portal/>

⁷ Baltazar - <https://baltazar.carnet.hr/>

⁸ https://docs.google.com/forms/d/1XpZ5I0M2LyEWa5bzwCDnA6OgRunoes19_HDA1tMjFuY/

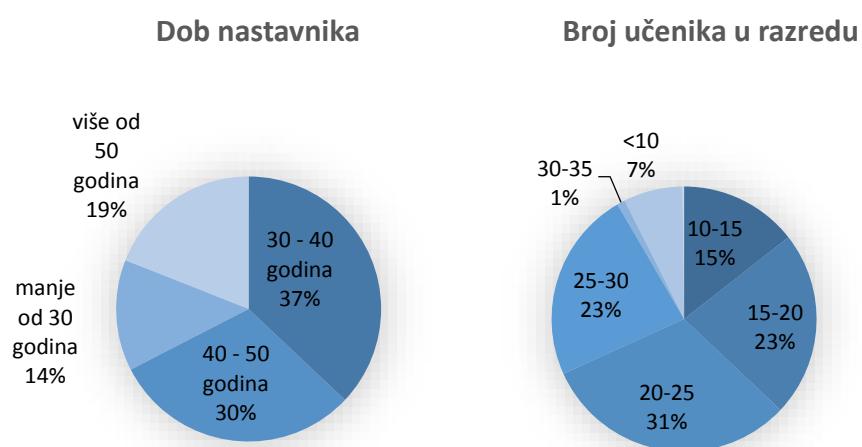
3. Koriste li nastavnici vlastitu ili školsku opremu?
4. Kako su uređaji raspoređeni među učenicama, te na koji način se kontrolira njihov rad s tehnologijom?
5. Jesu li nastavnici zadovoljni sustavom e-Dnevnik?
6. Koriste li nastavnici digitalne sadržaje koje su izradili hrvatski nakladnici?
7. Izrađuju li nastavnici vlastite digitalni sadržaje?
8. Služe li se nastavnici, prilikom svojih predavanja, sadržajima s interneta?
9. Koriste li nastavnici LMS sustav za učenje, pohranu nastavnih materijala i ispitivanje učenika?
10. Educiraju li nastavnici, u sklopu svojih predavanja, učenike o sigurnom korištenju interneta?
11. Na koji način nastavnici komuniciraju s učenicima izvan nastave?
12. Koristi li se u hrvatskim školama pametna ploča?
13. S kojim problemima se susreću nastavnici prilikom korištenja tehnologija u nastavi, te kako ih rješavaju?

Prikaz rezultata

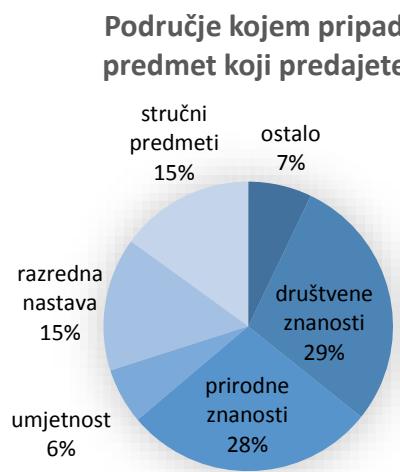
Rezultati ankete pokazuju da u Republici Hrvatskoj moderne tehnologije koristi 93,2% nastavnika, podjednako žene i muškarci. Prosječan hrvatski nastavnik koji koristi tehnologije u nastavi ima između 30 i 40 godina, radi u školi na području Grada Zagreba ili Primorsko-goranske županije, te učenicima viših razreda osnovne škole ili srednjoškolcima predaje predmet iz područja društvenih ili prirodnih znanosti. Prosječan broj učenika u takvom razredu najčešće je između 20 i 25.



Slika 1 Raspodjela sudionika ankete po županijama



Slika 2a Dodatne informacije o nastavnicima i uvjetima u kojima rade



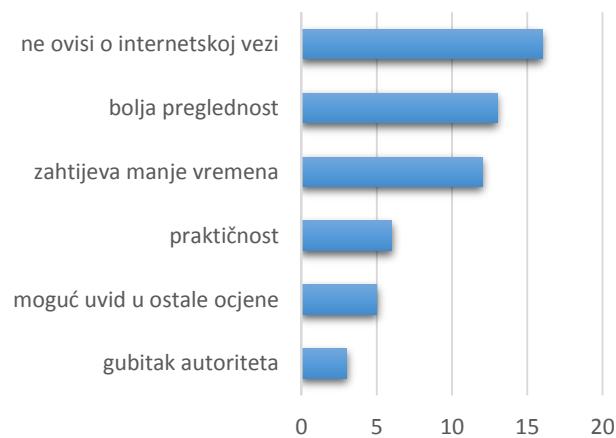
Slika 3b Dodatne informacije o nastavnicima i uvjetima u kojima rade

U školama koje se nalaze u sustavu e-Dnevnik zaposleno je 48,4% ispitanih nastavnika, od kojih je 12,9% mišljenja da bi ipak ponovo koristili papirnate dnevниke. Kao glavne razloge navode činjenicu da prilikom rada s papirnatim dnevnicima nisu ovisili o internetskoj vezi, koja je često vrlo spora i/ili dolazi do njenog prekidanja što onemogućava upis nastavnog sata i unos učeničkih ocjena. Također, kao razlog navode bolju preglednost papirnatih dnevnika, te veću praktičnost i efikasnije iskorištanje predviđenog vremena za izvedbu nastavnog sata. Nekoliko nastavnika navelo je kako su papirnati dnevnički davali nastavnicima svojevrsni autoritet i odvajali ih od ostalog osoblja škole, te da je uvođenjem e-Dnevnika narušeno povjerenje nastavnik-učenik-roditelj. Neki nastavnici nemogućnost uvida u ocjene ostalih predmeta navode kao nedostatak, ali i kao prednost sustava e-Dnevnik. Dio nastavnika smatra kako se uvidom samo u vlastiti predmet ne može stvoriti kompletan sliku o učeniku i njegovim stvarnim mogućnostima, dok drugi dio nastavnika smatra kako se time omogućilo objektivnije i poštenije vrednovanje učenika. Kao glavne prednosti sustava e-Dnevnik nad papirnatim dnevnicima navodi se njegova jednostavnost, brzina korištenja, te stalna dostupnost za rad od kuće za što ističu da omogućava pregled ocjena nastavnicima, ali i učenicima i njihovim roditeljima. Mnogi nastavnici navode kako im je uvođenje sustava e-Dnevnik olakšalo „razredničke poslove“ poput zbrajanja izostanaka i statističke obrade podataka na kraju nastavne godine. Također, izrazili su zadovoljstvo mogućnošću neograničenog unosa bilješki koje im omogućava kontinuirano praćenje učenika. 60,4% nastavnika navodi kako gotovo uopće nemaju tehničkih poteškoća sa samim sustavom, dok se manje od 2% nastavnika susreće s tehničkim poteškoćama prilikom svake uporabe e-Dnevnika. Većina nastavnika ističe

e-Dnevnik kao pozitivnu promjenu u hrvatskom školstvu, koja je olakšala njihov posao, a kojom su zadovoljni i učenici i njihovi roditelji.



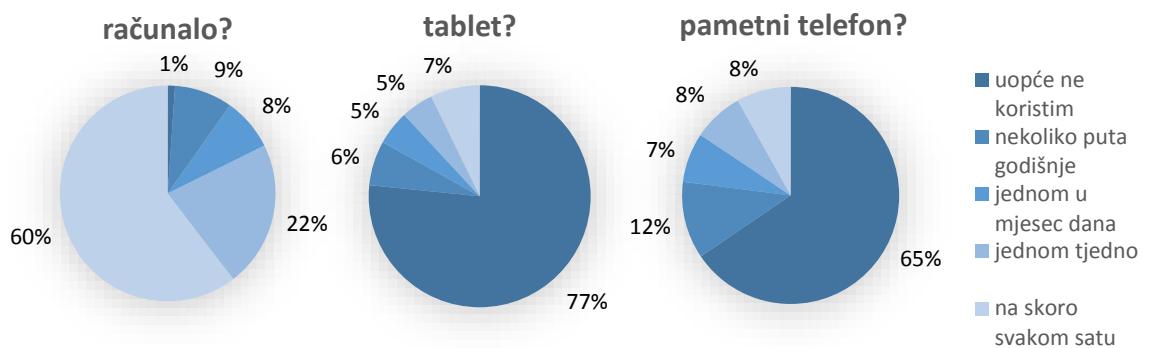
Slika 4 Prednosti e-Dnevnika nad papirnatim dnevnikom



Slika 5 Prednosti papirnatog dnevnika nad sustavom e-Dnevnik

97,3% ispitanih nastavnika u nastavi koristi računalo, tablet ili pametni telefon od čega se najčešće koristi računalo koje na skoro svakom satu koristi 60,4% nastavnika, dok tablete i pametne telefone uopće ne koristi oko 70% nastavnika. Jedna četvrtina nastavnika nastavu izvodi s učenicima koji imaju pristup računalima ili tabletima, pojedinačno ili u grupama, pri čemu nastavnici njihove aktivnosti kontroliraju uglavnom vizualno, šetnjom po razredu, a u manjoj mjeri softverskim povezivanjem sa svim računalima, pretraživanjem povijesti internet preglednika ili blokadom pojedinih sadržaja na internetu.

Koliko često koristite u nastavi:



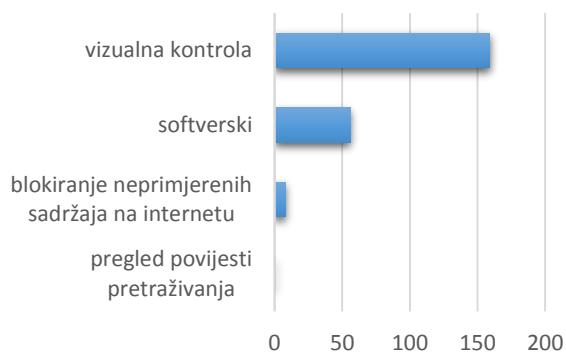
Slika 6 Učestalost upotrebe IKT u nastavi

Kako su raspoređena računala/tableti prilikom održavanja nastave?



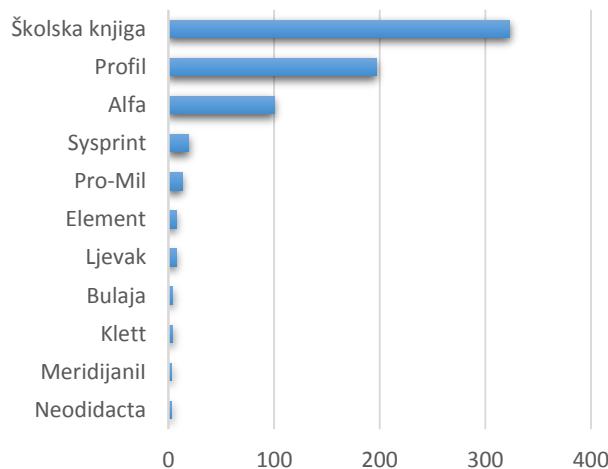
Slika 7 Upotreba IKT od strane učenika

Na koji način nadgledate rad učenika na računalima/tabletimu?



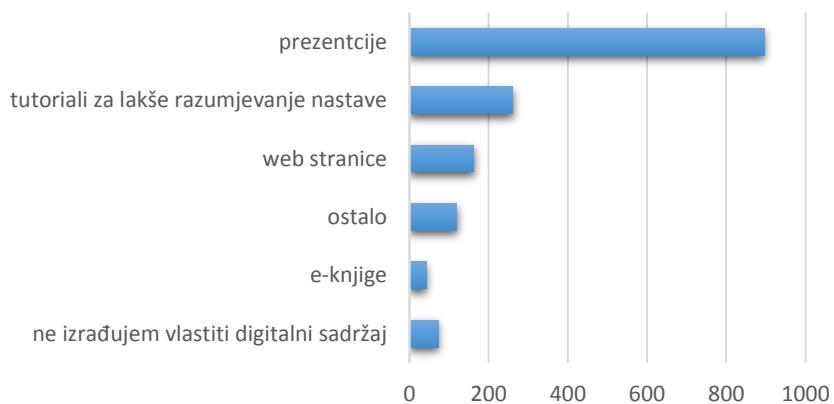
Slika 8 Kontrola pristupa sadržajima

Oko polovice ispitanih nastavnika koristi digitalne sadržaje koje su pripremili hrvatski nakladnici, među kojima prevladavaju Školska knjiga i Profil. Međutim, nastavnici naglašavaju kako su primorani koristiti digitalne sadržaje „velikih“ izdavačkih kuća, za koje smatraju da ponekad nisu najbolje rješenje, jer ne nude svi nakladnici digitalne sadržaje koji prate njihove udžbenike.



Slika 9 Zastupljenost nakladnika u digitalnim sadržajima koje nastavnici koriste

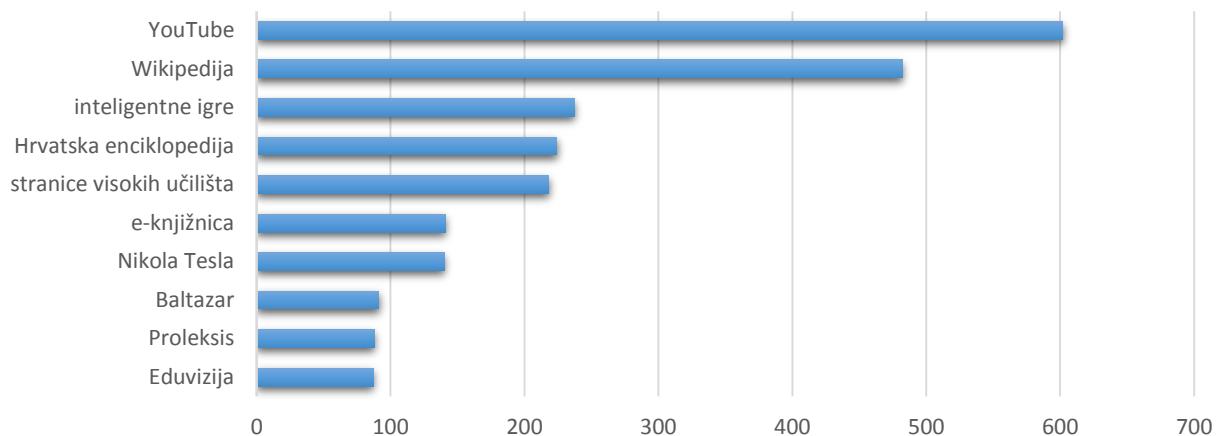
92,7% nastavnika, za potrebe nastave, izrađuje vlastiti digitalni sadržaj. Najčešće su to prezentacije, koje izrađuje 89,7% ispitanih nastavnika, a zatim slijede vodiči (engl. tutorial) za lakše razumijevanje nastave i web stranice.



Slika 10 Zastupljenost vrsta vlastitih digitalnih sadržaja koje nastavnici sami izrađuju

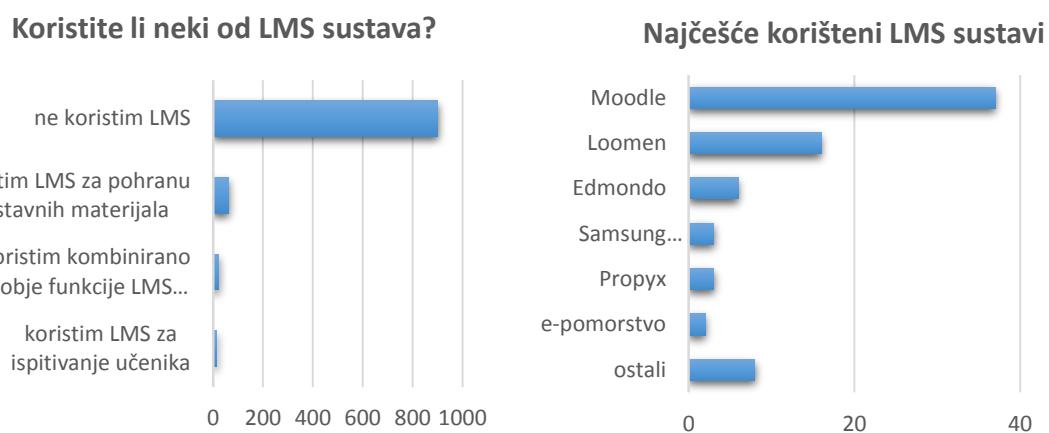
Hrvatski portali poput Eduvizije, Baltazara i Nikole Tesle nisu popularni među nastavnicima jer ih 80% nastavnika uopće ne koristi ili ih koristi tek nekoliko puta tijekom nastavne godine.

Slična situacija je i s online enciklopedijama, uz iznimku Wikipedije koju koristi oko tri četvrtine ispitanih nastavnika. Velik dio nastavnika, čak 89,3%, koristi YouToube video sadržaje, a oko 48,6% nastavnika koristi inteligentne igre kako bi učenicima što više približili nastavni sadržaj i olakšali im njegovo razumijevanje.



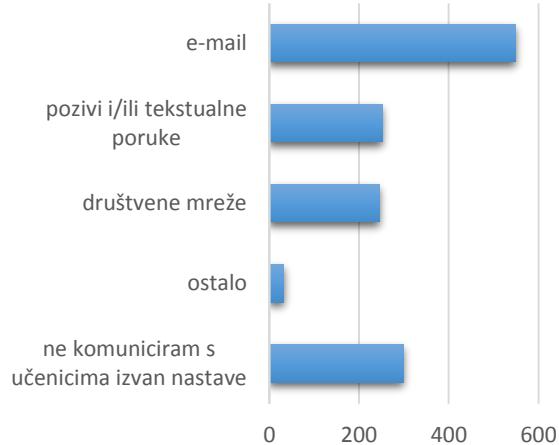
Slika 11 Zastupljenost drugih online sadržaja koje nastavnici koriste češće od jednom mjesечно

LMS sustave za e-učenje koristi 11,6% nastavnika, od čega čak 45,3% koristi mogućnost ispitivanja učenika na ovakav način. Najčešće korišteni LMS sustavi su Moodle i CARNetov Loomen.



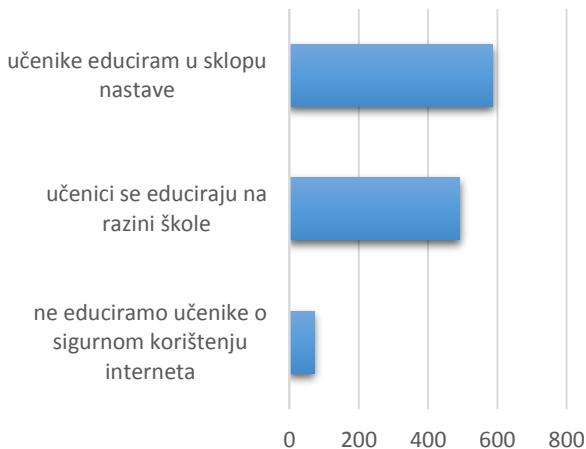
Slika 12 Upotreba sustava za upravljanje učenjem

Nastavnici s učenicima izvan nastave najčešće komuniciraju putem e-maila i poziva i/ili tekstualnih poruka, a popularna je i komunikacija preko društvenih mreža, dok 30% nastavnika ne komunicira s učenicima izvan nastave.



Slika 13 Načini komunikacije nastavnika i učenika izvan nastave

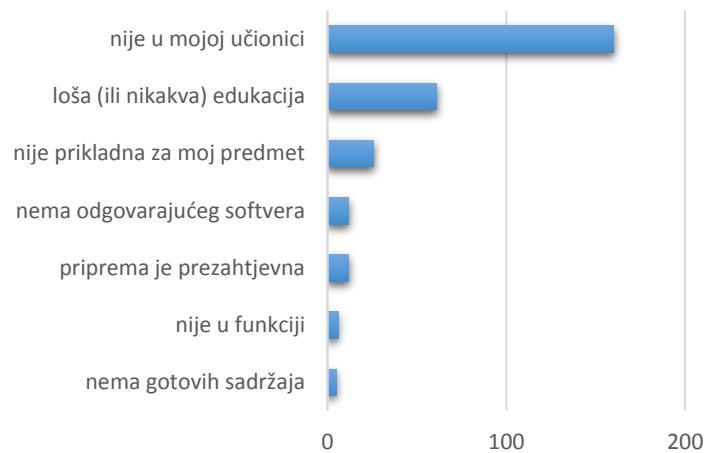
U sklopu nastave učenike o sigurnom korištenju interneta educira 58,7% nastavnika, dok se u 49,2% škola učenici o sigurnom korištenju interneta educiraju u sklopu nekog drugog predmeta ili na razini škole.



Slika 14 Način na koji se učenici educiraju o sigurnom korištenju interneta

Pametna ploča se nalazi u školama 52,2% ispitanih nastavnika, od čega ju koristi samo 22,8% nastavnika. Kao glavni razlog nekorištenja pametne ploče nastavnici navode činjenicu da se u školama nalazi samo jedna ili eventualno dvije pametne ploče te da je organizacijski vrlo zahtjevno uskladiti raspored učionica kako bi ih svi mogli koristiti. Čini se kako niti prijenosne pametne ploče ne rješavaju ovaj problem jer nastavnici koji su se susreli s takvim pločama smatraju kako njihovo premještanje oduzima velik dio nastavnog sata, te da je zbog toga vrlo nepraktično. Kao drugi veliki problem navodi se neadekvatna edukacija nastavnika o korištenju

pametnih ploča. Nastavnici ističu kako edukacije traju tek nekoliko školskih sati, na kojima edukatori vrlo brzo prolaze kroz sadržaj, što je nedovoljno za potpuno savladavanje tehnika korištenja. Neki od ispitanih nastavnika smatraju kako priprema za nastavni sat na kojem bi se koristila pametna ploča zahtijeva previše vremena, a da je sama nastava uz pametnu ploču neučinkovita, te da učenici uz nju nauče isto ili čak manje nego bez nje jer većina učenika ono što ne spada u „klasično“ predavanje smatra manje važnim. Nažalost, dio nastavnika navodi kako u njihovoј školi postoji pametna ploča, ali da je nisu u mogućnosti koristiti jer nije u funkciji ili na njoj nije instaliran odgovarajući softver.



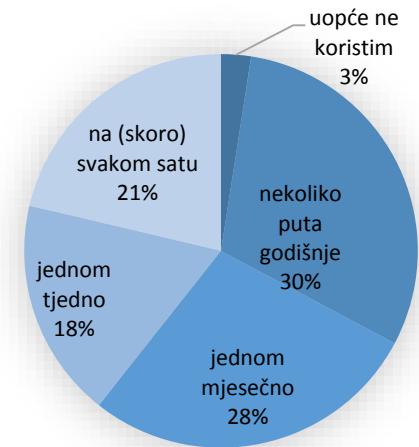
Slika 15 Razlozi zbog kojih nastavnici ne koriste pametnu ploču

Od 22,8% nastavnika koji koriste pametnu ploču, 44,1% nastavnika ju koristi kao interaktivni ekran osjetljiv na dodir dok ju je 24,6% nastavnika prenamjenilo te ju koristi isključivo kao projektorsko platno. Ostalih 31,3% nastavnika kombinirano koristi obje funkcije pametne ploče.



Slika 16 Način upotrebe pametne ploče

90,8% nastavnika u čijim se školama ne nalazi pametna ploča izjasnilo se kako bi koristili pametnu ploču kada bi ju njihova škola imala.



Slika 17 Učestalost upotrebe pametne ploče

Prilikom korištenja tehnologija u nastavi, nastavnicima najveći problem predstavlja neopremljenost učionica, prvenstveno računalima, a zatim i projektorima. Neki nastavnici su taj problem pokušali riješiti kupovinom vlastitog prijenosnog računala i/ili projekta, no ističu kako to nije trajno rješenje jer im je nezgodno prenositi prijenosno računalo ili iz škole u školu. U nekim školama više nastavnika dijeli po jedno računalo i projektor, no ističu kako to nije zadovoljavajuće rješenje jer se može dogoditi da je računalo i/ili projektor zauzet te zbog toga nastavnici uvijek moraju imati spreman alternativni plan rada. Nekoliko nastavnika se požalilo kako se, u slučaju dijeljenja opreme, ne odnose svi nastavnici jednakom prema javnoj imovini te da se zbog toga ona često kvari. Nastavnici također navode kako im velik dio nastavnog sata odlazi na prijenos računala i projekta, njihovo paljenje, spajanje i ostalu pripremu te smatraju kako bi takvi problemi bili svedeni na minimum kada bi ih u svakoj učionici dočekali pripremljeno računalo i projektor.

Nastavnici ističu kako nije dovoljno samo nabaviti opremu, nego treba uložiti i u njezino održavanje. Mnogi predlažu da se u školama zaposle tehničari koji bi redovno održavali opremu čime bi se prorijedili kvarovi. U slučaju kvara ili problema s korištenjem opreme, tehničar bi odmah mogao otkloniti problem, dok se trenutno, u većini škola, čeka na nastavnika informatike, koji uz svoju punu satnicu, uglavnom bez ikakve naknade, obavlja dužnosti administratora i tehničara.

Osim što je potrebno nabaviti opremu, učionice je nužno i prilagoditi korištenju opreme. Naime, nastavnici često nemaju platna za projektore te improviziraju na razne načine. Jedan od primjera problema neprilagođenosti učionice je loša vidljivost projekcije za vrijeme sunčanog vremena, jer se učionica ne može zamračiti. Također, ako učenici koriste moderne tehnologije, nakon završetka korištenja potrebno je da škola ima i adekvatno mjesto za njihovo odlaganje.

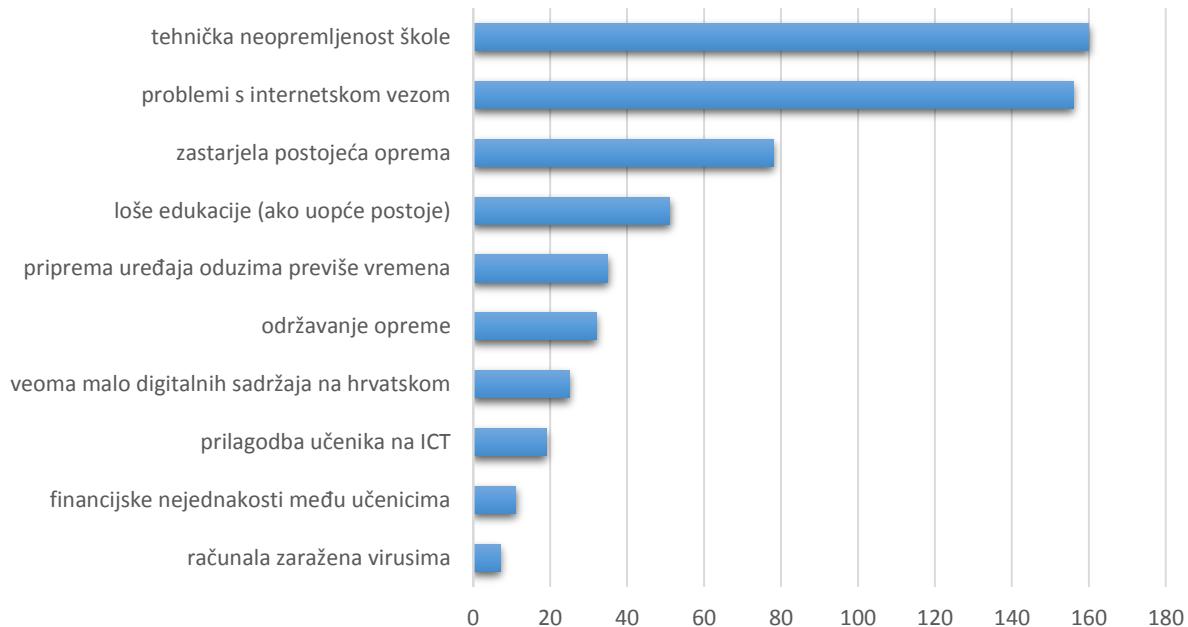
Dio nastavnika smatra kako je nedopustivo da je razlika u opremljenosti dviju škola kao da se nalaze u različitim državama. Smatraju da sredstva treba ravnomjernije rasporediti jer mjesto rođenja učenika ne bi smjelo utjecati na kvalitetu obrazovanja koja će mu biti pruženo.

Kao jedan od problema, navodi se loša edukacija samih nastavnika o tehnologijama. Mnogi nastavnici su naveli, kako bi htjeli koristi IKT u nastavi, ali da nisu dovoljno educirani. Kao rješenje predlažu uvođenje sustavne edukacije, koja bi bila obavezna, ali i plaćena. Također, edukacije bi se trebale odvijati zasebno za nastavke koji koriste računala na osnovnoj i naprednoj razini. Dok neki nastavnici smatraju kako se na edukacijama prebrzo prolazi kroz sadržaj, a ono osnovno se ne objasni, drugi dio nastavnika smatra kako na edukacijama uvijek slušaju „jedno te isto“ te kako Word i PowerPoint nisu „vrhunac tehnologije 21. stoljeća“.

Problem predstavljaju i digitalni sadržaji, koji su rijetko prevedeni na hrvatski, jer ne znaju svi učenici, a ni nastavnici jednako dobro engleski jezik pa neki nastavnici takve sadržaje nevoljko koriste. Osim toga, nastavnici smatraju kako su materijali na portalima preteški, premalo ih je ili se njima ne postiže odgovarajući efekt. Kao rješenje jedan od nastavnika predložio je model u kojem bi nastavnici sami izrađivali digitalne sadržaje, ali bi bilo potrebno osigurati novčani poticaj za one koji to rade uspješno.

Na samom kraju, nastavnici smatraju kako je potrebno vrijeme kako bi se učenici prilagodili na korištenje IKT-a u nastavi. Ne želeći diskriminirati učenike, nastavnici ne mogu zadati obaveznu domaću zadaću za koju su nužna računala ili pozvati učenike da se tokom nastavnog sata svojim pametnim telefonima uključe u nastavu, jer ih ne posjeduju svi učenici. Drugi problem koji se javlja je zlouporaba modernih tehnologija od strane učenika, od blažih oblika poput odlaska na društvene mreže umjesto izvršavanja zadatka, gašenja projektoru uz pomoć mobilnih aplikacija pa sve do ekstremnih oblika kao što su korištenje računala i/ili pametnih telefona za prepisivanje ili neki drugi oblik varanja, te uništavanja kablova za internet kad je potrebno unijeti ocjene u e-Dnevnik. Naime, postavlja se pitanje kako tu zlouporabu spriječiti jer nastavnici nemaju ovlasti otuđivati učenicima njihovu privatnu imovinu, a mnogi se niti ne žele „igrati policajca“. Za korištenje IKT-a u nastavi nužna je i doza ozbiljnosti učenika, no

nažalost, većina učenika moderne tehnologije veže isključivo uz zabavu. Potrebno je promijeniti njihove navike i shvaćanje suvremene tehnologije, a za to je potrebno vrijeme.



Slika 18 Problem s kojima se nastavnici susreću pri korištenju IKT-a

Zaključak

Provedena anketa pokazuje interes nastavnika za korištenjem tehnologija u nastavi, no nerijetko su nedovoljno ili neadekvatno educirani za njeno korištenje. Većina anketnih sudionika u nastavi koristi računalo i opremu u vlasništvu škole, ali se neki odlučuju i na kupnju vlastite opreme u svrhu izvođenja nastave. Manjak financijskih sredstava nastavnici uglavnom tako pokušavaju nadoknaditi kupnjom vlastite opreme, prijavom učeničkih radova na natjecanja, pronalaskom donatora ili uključivanjem u razne projekte. Četvrtina ispitanika u nastavi koristi tehnologiju na način da su njeni korisnici ujedno i učenici. Većina nastavnika zadovoljna je sustavom e-Dnevnik. Polovica ispitanika koristi digitalne sadržaje hrvatskih izdavača, ali ih većina izrađuje i vlastite. Ukoliko koriste internet u nastavi najčešće ga koriste za pregledavanje Youtube sadržaja i Wikipedije, dok LMS sustave koristi samo nekolicina ispitanih nastavnika. O sigurnosti na internetu učenike informira više od polovice nastavnika, dok ostali ističu kako se isto obavlja na razini škole. S učenicima najčešće komuniciraju putem e-maila ili poziva.

Iako više od polovice nastavnika navodi kako škola u kojoj rade posjeduje pametnu ploču, istu koristi nešto manje od četvrtine ispitanika. Najčešći razlog tome je, smatraju, neadekvatna edukacija koja je ujedno i najčešće navedeni problem vezan uz uvođenje i korištenje tehnologije u obrazovanju.

Popis literature

1. Prensky, M. *Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon*, listopad 2001., vol. 9 br. 5, str. 1 – 6.
2. Wiley, D.A., "Instructional Use of Learning Objects", Agency for Instructional Technology, 2002. <http://reusability.org/read/>

Prilog 1

U prilogu se nalazi anketa naziva „Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi“, održana u razdoblju od 09. travnja do 06. svibnja 2015. godine.

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi

Ovo istraživanje provodi Fakultet elektrotehnike i računarstva u Zagrebu s ciljem stjecanja slike o vrstama i načinima primjene tehnologije u nastavi u osnovnim i srednjim školama u RH. Anketu može ispuniti jedan ili više nastavnika škole.

Ispunjavanje ankete traje 5-10 minuta.

Ljubazno Vas molimo da proslijedite ovaj e-mail svim nastavnicima u Vašoj školi, a Vašim nastavnicima unaprijed zahvaljujemo na uloženom trudu i vremenu potrebnom za ispunjavanje ankete.

Unaprijed Vam se zahvaljujemo na uloženom trudu i vremenu potrebnom za ispunjavanje ove ankete!

*Obavezno

1. Spol: *

Označite samo jedan oval.

- ženski
 muški

2. Vaša dob: *

Označite samo jedan oval.

- manje od 30 godina
 30 - 40 godina
 40 - 50 godina
 više od 50 godina

3. Županija u kojoj se nalazi škola u kojoj radite: *

Označite samo jedan oval.

- Bjelovarsko-bilogorska županija
- Brodsko-posavska županija
- Dubrovačko-neretvanska županija
- Istarska županija
- Karlovačka županija
- Koprivničko-križevačka županija
- Krapinsko-zagorska županija
- Ličko-senjska županija
- Međimurska županija
- Osječko-baranjska županija
- Požeško-slavonska županija
- Primorsko-goranska županija
- Sisačko-moslavačka županija
- Splitsko-dalmatinska županija
- Šibensko-kninska županija
- Varaždinska županija
- Virovičko-podravska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Zadarska županija
- Zagrebačka županija
- Grad Zagreb

4. Područje kojem pripada predmet koji predajete: *

Označite samo jedan oval.

- razredna nastava
- područje prirodnih znanosti
- područje društvenih znanosti
- područje umjetnosti
- stručni predmeti
- ostalo

5. Dob učenika kojima predajete: *

Označite sve točne odgovore.

- razredna nastava
- 5. razred osnovne škole
- 6. razred osnovne škole
- 7. razred osnovne škole
- 8. razred osnovne škole
- 1. razred srednje škole
- 2. razred srednje škole
- 3. razred srednje škole
- 4. razred srednje škole

6. Okvirna veličina Vašeg razreda: *

Označite samo jedan oval.

- manje od 10 učenika
- 10 - 15 učenika
- 15 - 20 učenika
- 20 - 25 učenika
- 25 - 30 učenika
- 30 - 35 učenika
- više od 35 učenika

7. Koristite li neki od oblika modernih tehnologija u nastavi? *

(računala, tableti, pametni telefoni, pametne ploče i sl.)

Označite samo jedan oval.

- da
- ne Prijedite na pitanje broj 39.

Prijedite na pitanje broj 8.

e-Dnevnik

8. Nalazi li se Vaša škola u sustavu e-Dnevnik? *

Označite samo jedan oval.

- nalazi Prijedite na pitanje broj 9.
- ne nalazi Prijedite na pitanje broj 14.

e-Dnevnik

9. Da možete birati, biste li se ponovno upotrebljavali papirnate dnevниke? *

Označite samo jedan oval.

- da
- ne

10. Molimo Vas, ako želite, obrazložite odgovor na pitanje iznad.

11. Smatrate li da je u Vašoj školi bila organizirana prikladna edukacija prilikom prelaska s papirnatih dnevnika na sustav e-Dnevnik? *

Označite samo jedan oval.

- da
 ne

12. Koliko često imate tehničkih problema sa sustavom e-Dnevnik? *

(npr. pad sustava, nemogućnost pristupa sustavu)
Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

vrlo rijetko vrlo često

13. Molimo Vas procijenite koliko su sustavom e-Dnevnik zadovoljni: *

Označite samo jedan oval po retku.

	uopće nisam zadovoljan/uopće nisu zadovoljni	poprično sam zadovoljan/poprično su zadovoljni	vrlo sam zadovoljan/vrlo su zadovoljni
Vi učenici	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
roditelji učenika	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Računala/tableti/pametni telefoni

14. Koristite li u nastavi računalo, tablet ili pametni telefon? *

Označite samo jedan oval.

- koristim
 ne koristim

Prijedite na pitanje broj 31.

Računala/tableti/pametni telefoni

15. Koliko često koristite u nastavi: *

Označite samo jedan oval po redku.

	upće ne koristim	nekoliko puta godišnje	jednom u mjesec dana	jednom tjedno	na (skoro) svakom satu
osobno/prijenosno računalo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
pametni telefon	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. Koristite li vlastito ili školsko računalo/tablet? *

Označite samo jedan oval.

- vlastito
 školsko

17. Kako su raspoređena računala/tableti prilikom održavanja nastave? *

Označite samo jedan oval.

- svaki učenik ima svoje računalo/tablet
 više učenika dijeli jedno računalo/tablet
 učenici nemaju pristup računalu/tabletu (samo nastavnik koristi računalo/tablet)
 Ostalo: _____

18. Ako učenici imaju pristup računalima/tabletim, na koji način kontrolirate ono što rade?

19. Koristite li digitalne sadržaje koje su pripremili hrvatski nakladnici? *

Označite samo jedan oval.

- da
 ne

20. Ako koristite digitalne sadržaje koje su pripremili hrvatski nakladnici, molimo Vas da navedete nakladnike čije sadržaje koristite.

21. Molimo Vas označite digitalni sadržaj koji sami izrađujete za potrebe nastave: *

Označite sve točne odgovore.

- e-knjige
 web stranice
 prezentacije
 vodiči (tutoriali) za lakše razumijevanje nastave
 ne izrađujem vlastiti digitalni sadržaj
 Ostalo: _____

22. Koje od navedenih portala koristite u nastavi? *

Označite samo jedan oval po retku.

	uopće ne koristim	nekoliko puta godišnje	jednom u mjesec dana	jednom tjedno	na (skoro) svakom satu
"Eduvizija"	○	○	○	○	○
"Nikola Tesla"	○	○	○	○	○
"Baltazar"	○	○	○	○	○
"e-knjiznica"	○	○	○	○	○
stranice visokih učilišta (hrvatskih ili stranih)	○	○	○	○	○

23. Ako koristite portale koji nisu navedeni u prethodnom pitanju, molimo Vas ovdje ih imenujte.

24. Koliko često u nastavi koristite online enciklopedije? *

Označite samo jedan oval po retku.

	uopće ne koristim	nekoliko puta godišnje	jednom u mjesec dana	jednom tjedno	na (skoro) svakom satu
"Wikipedia"	○	○	○	○	○
"Proleksis"	○	○	○	○	○
"Hrvatska enciklopedija"	○	○	○	○	○

25. Ako koristite online enciklopedije koje nisu navedene u prethodnom pitanju, molimo Vas ovdje priložite njihove nazive.

26. Koliko često u nastavi koristite ostale sadržaje s Interneta? *

Označite samo jedan oval po retku.

	uopće ne koristim	nekoliko puta godišnje	jednom u mjesec dana	jednom tjedno	na (skoro) svakom satu
video tutoriali s YouTube-a ili neke slične stranice	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
web 2.0 alati	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
inteligentne igre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

27. Koristite li neki LMS (sustav) za e-učenje? *

(WebCT, Moodle, Clarolineu, Ilias, Atutor i sl.)
Odaberite sve točne odgovore.

- koristim LMS za pohranu nastavnih materijala i ostalih digitalnih sadržaja kako bili dostupni svim učenicima
 koristim LMS za ispitivanje učenika
 ne koristim LMS
 Ostalo: _____

28. Ako koristite LMS sustav za e-učenje, molimo Vas ovdje priložite naziv LMS-a kojeg koristite.

29. Educirate li učenike o sigurnom korištenju interneta? *

Odaberite sve točne odgovore.

- učenici se educiraju na razini škole
 učenike educiram u sklopu nastave
 ne educiramo učenike o sigurnom korištenju interneta
 Ostalo: _____

30. Na koji način komunicirate s učenicima izvan nastave? *

Označite sve točne odgovore.

- e-mail
 društvene mreže
 pozivi i/ili tekstualne poruke
 ne komuniciram s učenicima izvan nastave
 Ostalo: _____

Pametna ploča

31. Koristite li u nastavi pametnu ploču? *

Označite samo jedan oval.

- koristim Prijedite na pitanje broj 34.
 ne koristim, ali u školi postoji pametna ploča Prijedite na pitanje broj 32.
 ne koristim zbog toga što škola nema pametnu ploču, ali bih je koristio kada bi je imala Prijedite na pitanje broj 37.
 ne koristim zbog toga što škola nema pametnu ploču i ne bih je koristio kada bi je imala Prijedite na pitanje broj 37.

Pametna ploča

32. Smatrate li da je bila organizirana prikladna edukacija o rukovanju pametnom pločom? *

Označite samo jedan oval.

- da
 ne

33. Molimo Vas navedite razloge zbog kojih ne koristite pametnu ploču.

Prijedite na pitanje broj 37.

Pametna ploča

34. Koliko često koristite pametnu ploču u nastavi? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

uopće ne koristim na (skoro) svakom satu

30. Na koji način komunicirate s učenicima izvan nastave? *

Označite sve točne odgovore.

- e-mail
 društvene mreže
 pozivi i/ili tekstualne poruke
 ne komuniciram s učenicima izvan nastave
 Ostalo: _____

Pametna ploča

31. Koristite li u nastavi pametnu ploču? *

Označite samo jedan oval.

- koristim Prijedite na pitanje broj 34.
 ne koristim, ali u školi postoji pametna ploča Prijedite na pitanje broj 32.
 ne koristim zbog toga što škola nema pametnu ploču, ali bih je koristio kada bi je imala Prijedite na pitanje broj 37.
 ne koristim zbog toga što škola nema pametnu ploču i ne bih je koristio kada bi je imala Prijedite na pitanje broj 37.

Pametna ploča

32. Smatrate li da je bila organizirana prikladna edukacija o rukovanju pametnom pločom? *

Označite samo jedan oval.

- da
 ne

33. Molimo Vas navedite razloge zbog kojih ne koristite pametnu ploču.

Prijedite na pitanje broj 37.

Pametna ploča

34. Koliko često koristite pametnu ploču u nastavi? *

Označite samo jedan oval.

1 2 3 4 5

uopće ne koristim na (skoro) svakom satu