

# Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi

---

**Milak, Andrijana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2021**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Humanities and Social Sciences / Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:131:050676>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-26**



Sveučilište u Zagrebu  
Filozofski fakultet  
University of Zagreb  
Faculty of Humanities  
and Social Sciences

*Repository / Repozitorij:*

[ODRAZ - open repository of the University of Zagreb  
Faculty of Humanities and Social Sciences](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FILOZOFSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE ZNANOSTI  
SMJER BIBLIOTEKARSTVO  
Ak. god. 2020./2021.

Andrijana Milak

## **Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi**

Diplomski rad

Mentor: doc. dr. sc. Tomislav Ivanjko

Zagreb, listopad 2021.

## **Izjava o akademskoj čestitosti**

Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da je ovaj rad rezultat mog vlastitog rada koji se temelji na istraživanjima te objavljenom i citiranoj literaturi. Izjavljujem da nijedan dio rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz necitiranog rada, te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava. Također izjavljujem da nijedan dio rada nije korišten za bilo koji drugi rad u bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili obrazovnoj ustanovi.

---

(potpis)

*Zahvaljujem se roditeljima i boljoj polovici Marku na bezuvjetnoj podršci. Zbog njih sam to što jesam.*

## Sadržaj

1. Uvod.....	4
2. Kratki povijesni pregled i definiranje informacijsko-komunikacijske tehnologije.....	5
3. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi.....	7
3.1. Međupredmetne teme.....	8
3.2. Međupredmetna tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije.....	9
3.3. E-Dnevnik.....	13
3.4. E-Matica.....	15
3.5. Prezentacije.....	15
3.6. Tableti.....	17
3.7. Platforme za nastavu na daljinu.....	18
4. Metodologija istraživanja.....	19
4.1. Cilj istraživanja.....	19
4.2. Plan istraživanja.....	20
4.3. Rezultati istraživanja.....	20
5. Zaključak.....	40
6. Literatura.....	44
7. Popis slika, tablica, grafikona i priloga.....	46
7.1. Popis slika.....	46
7.2. Popis tablica.....	46
7.3. Popis grafikona.....	46
7.4. Popis priloga.....	47
Summary.....	55

## 1. Uvod

Tema moga diplomskoga rada je *Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi*. Na početku ćemo obuhvatiti povijesni pregled razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije kako bismo vidjeli na koje načine su ljudi komunicirali kako bi razmijenili određene informacije. Kroz pregled povijesnoga razvoja, doći ćemo i do samoga pojma informacijsko-komunikacijske tehnologije. Današnji život nezamisliv je bez tehnologije uz pomoć koje prenosimo različite informacije. Takav način prenošenja informacija uvelike je olakšao život ljudi.

Ono što zovemo informacijsko-komunikacijskim tehnologijama, ili IKT-om, prisutne su u svijetu brzih i naglih promjena u svim sferama života pa tako i sustavu odgoja i obrazovanja. S obzirom na to da je posvećen odgoju i obrazovanju najmlađih članova društva, potrebno je uvijek iznova analizirati i vrednovati tijek tehnoloških promjena. O temi upotrebi informacijsko-komunikacijske tehnologije uvijek se može reći i zaključiti nešto novo pa je zanimljivo popratiti i promjene koje se događaju u tome smislu.

Informacijsko-komunikacijske tehnologije potrebne su u nastavi učiteljima i učenicima tim više što računalno nepismena osoba ne može aktivno sudjelovati u modernom društvu, a njezin je krug djelovanja poprilično sužen. Takvo društvo zahtjeva obrazovan kadar koji će kroz sustav odgoja i obrazovanja digitalno opismeniti učenike. Današnja djeca rastu uz digitalne tehnologije i lako ih svladavaju, ali to ne znači da se znaju na pravi način i sigurno koristiti njima. Upravo zbog toga se javila potreba uvrštavanja Uporabe informacijske i komunikacijske tehnologije kao međupredmetne teme prisutnu u svim nastavnim predmetima. Međupredmetna tema podrazumijeva kurikulum kako bi svim učiteljima bilo jasno što učenik može i što se od njega očekuje u određenoj razvojnoj fazi prema kojoj su ishodi podijeljeni u cikluse i domene.

U svrhu pisanja ovoga diplomskog rada ograničit ćemo se na sljedeće informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi: e-Dnevnik, e-Maticu, prezentacije, tablete i platforme za nastavu na daljinu. U tom smislu ćemo provesti anketu Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi koju ćemo provesti među učiteljima Osnovne škole Alojzija Stepinca kako bismo saznali informacije i njihove stavove o korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi.

## **2. Kratki povijesni pregled i definiranje informacijsko-komunikacijske tehnologije**

Komunikacijske tehnologije možemo promatrati od samih začetaka i naracije, slikanja, pisanje pa sve do tiskanja, radija, filma, televizije i interneta. Njezin začetak možemo promatrati od izuma telegrafa, telefona, filma, radija i televizije koji su učinili veliku prekretnicu u načinu komuniciranja među ljudima (Afrić, 2014, str. 5).

“Prema natuknici Hrvatske enciklopedije (2021), razvojem sposobnosti govora, koji je bitno povećao mogućnost prijenosa informacija i time potaknuo razvoj mišljenja, čovjek je učinio odlučujući korak u svojoj evoluciji. Izumi slikovnoga pisma i tehnike zapisivanja znakova koje su rabili Sumerani i Egipćani oko 3500. pr. Kr. obilježavaju nastanak uljudbe (civilizacije). Pismom je omogućeno djelotvorno komuniciranje na daljinu i očuvanje poruka. Fenički izum abecede, oko 1500. pr. Kr., te potom sve češći komunikacijski izumi ubrzali su razvoj ljudskoga društva. Do XX. st. izredali su se najznačajniji izumi – pergament (170. pr. Kr.), papir (105. god., u Kini), tisak drvorezom (350. god., u Kini), tisak pokretnim slovima (1450. god. u Kini i 1454., J. Gutenberg, u Njemačkoj), optički brzojav (1793), električni brzojav (1831), telefon (1876) i fonograf (1877), a u XX. st. najprije izumi radija (1901) i televizije (1925), a zatim golem broj izuma i inovacija na područjima satelitskoga komuniciranja (1962. lansiran je prvi aktivni komunikacijski satelit) i računalno posredovanoga komuniciranja sve do 1989., kada su Tim Berners-Lee i Robert Cailliau lansirali prototip hipertekstovnoga sustava, koji je danas širom svijeta poznat kao World Wide Web (WWW). Također, Hrvatska enciklopedija informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (2021) definira i kao “djelatnost i oprema koja čini tehničku osnovu za sustavno prikupljanje, pohranjivanje, obradbu, širenje i razmjenu informacija različita oblika, tj. znakova, teksta, zvuka i slike.”

Ivana Smiljčić, Ivan Livaja i Jerko Acalin (2017) definiraju i objašnjavaju vezu između informacijske i komunikacijske tehnologije te navode da je “informacijska tehnologija (IT) tehnologija koja koristi računala za prikupljanje, obradu, pohranu, zaštitu i prijenos informacija. Terminu IT pridružene su komunikacijske tehnologije jer je danas rad s računalom nezamisliv, ako ono nije povezano u mrežu, tako da se govori o informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji (engl. Information and Communications Technology – ICT).”

Danas je informacijsko-komunikacijska tehnologija prisutna u svim sferama ljudskoga djelovanja. Takve tehnologije nisu uvijek nužno pozitivne, nego mogu sa sobom nositi i negativne promjene. Danas se tehnologije mijenjaju velikom brzinom, a time se mijenja i njihova primjena u različitim društvenim sferama (Afrić, 2014). “U današnje vrijeme biti računalno nepismena osoba znači biti osoba koja nije u mogućnosti sudjelovati u modernom društvu” (Smiljčić, Livaja i Acalin, 2017, str. 158).

### **3. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi**

Informacijsko-komunikacijska tehnologija je, kako je već rečeno, prisutna u svim društvenim sferama i utječe na naše živote time što obavljanje bilo kakvog posla danas zahtijeva poznavanje svrhe i načina rukovanja takvim tehnologijama. Tako je i u nastavi. Učitelji, ali i učenici, svakodnevno se služe različitim takvim tehnologijama što predstavlja ne dodatno, već osnovno znanje neophodno za obavljanje poslova u nastavi. Među takvim tehnologijama možemo istaknuti internet kao neizostavan dio učiteljske svakodnevice. Važno je istaknuti da bilo kakav oblik tehnologija ne predstavlja samo po sebi važnost bez objašnjenja koju je namijenjeno i zašto (Lasić-Lazić, 2014, str. 3). Suvremeno se društvo još naziva i društvom kaosa, nesigurnosti i brzih promjena, a obrazovanje takvom društvu predstavlja prioritet. Znanje i informacije popraćene inovacijama su osim kapitala i prirodnih bogatstava primarni ekonomski izvori. Trenutno se u svijetu događaju globalne promjene, a da bismo mogli opstati, potrebno nam je obrazovanje (Lipljin i sur., 2003., str. 220). “Jedna od njih, koja je ujedno i najsnažnija, jest Internet koji se već dokazao kao izuzetno sredstvo u obrazovanju i znanosti” (Smiljčić, Livaja i Acalin, 2017, str. 160).

“Jadranka Lasić-Lazić u predgovoru zbornika radova *Informacijska tehnologija u obrazovanju* (2014) navodi da je tehnološka naprava samo sredstvo za stjecanje znanja kao što je stoljećima bila knjiga. Ona se može zamijeniti vještinama informacijske pismenosti. Ista se obavijest može dobiti i bez posjedovanja skupe tehnološke naprave. Informacijsko-komunikacijska tehnologija nudi sredstva koja podupiru višeosjetilno učenje pomoću voda, sluha i dodira, u skoroj budućnosti vjerojatno i njuha i okusa. Sva su ta osjetila provodnici podataka do središnjeg sustava za njihovu obradu – mozga. U njemu se odvija glavni posao učenja: pamćenje i povezivanje gradiva. Svatko je sposoban za učenje cijeloga života, tvrde suvremena neurološka



istraživanja.” Takav navod potvrđuje potrebnost informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi i njegovog učenja samih učitelja, ali i učenika koji se njima služe.

Vjekoslav Afrić iz sociološke perspektive progovara o tehnologijama obrazovanja i njihovim društvenim utjecajima. Ističe kako se promjenom tehnologije mijenjalo i cjelokupno društvo, a time i obrazovanje u kojem su se svakim napretkom mijenjali obrazovni ciljevi i organizacija. Konceptualni prostori su prostori učenja, a veza između njih i učenika mijenjala se promjenom medija kroz koji su posredovani. Informacijsko-komunikacijskom tehnologijom omogućuje se interakcija s obrazovnim materijalima (Afrić, 2014, str. 5).

O utjecaju informacijsko-komunikacijske tehnologije na život i rad čovjeka te njihovom utjecaju na obrazovni sustav može se puno toga reći. Važno je istaknuti da učenici danas odrastaju uz različite tehnologije koje su im dostupne pa je takav način učenja njima vrlo zanimljiv i motivirajuć (Smiljčić, Livaja i Acalin, 2017, str. 160). Autori spominju i ističu pojmove e-učenja i cjeloživotnog učenja i tvrde da (2017) “organizacija svijeta pomiče se s vertikalne – komande i kontrole, na horizontalnu - povezivanje i suradnja. Sve to ima velik utjecaj na obrazovanje.

Revolucionarne promjene u obrazovanju ne donose samo nove tehnologije već i nove oblike, kao što su e-učenje i cjeloživotno učenje.” “Lipljin i suradnici (2003) ističu da u tzv. tranzicijskim, siromašnim zemljama obrazovanje je većinom još tradicionalno: predavanja *ex cathedra*, vježbe, testovi, ispitivanje – sve se to odvija u velikim grupama, na istom mjestu (razred, predavaonica) i ovisi o maksimalnom zalaganju nastavnika i učenika. To se ne smije nastaviti. U projektu suvremenog obrazovanja ne smije se ‘skrivati’ tradicionalni model.” U suvremenom modelu učenja koji treba uključivati metode učenja na daljinu u središte pozornosti stavlja učenika sa svojim sposobnostima i sklonostima, a nastavnik će sve više pažnje posvetiti usmjeravanjem i vođenjem učenika, a manje poučavanjem (Lipljin i sur., 2003, str. 220-221).

### **3.1. Međupredmetne teme**

Veliki projekt Škola za život ili kurikularna reforma usmjerena je prema kompetencijama 21. stoljeća koje su učenicima u današnjem svijetu potrebne. Takve se teme provlače kroz cjelokupnu odgojno-obrazovnu vertikalu. “Međupredmetne teme ostvaruju se međusobnim

povezivanjem odgojno-obrazovnih područja i nastavnih tema svih nastavnih predmeta. Europski referentni okvir navodi da kompetencije usvojene tijekom obveznog obrazovanja nisu vezane za određeni predmet već se odnose se na šire međupredmetne ciljeve i predstavljaju poveznicu od poučavanja prema cjeloživotnom učenju” (Međupredmetne teme, 2021).

Izdvojeno je ukupno sedam međupredmetnih tema koje se isprepliću i ostvaruju kroz programe svih nastavnih predmeta, a to su:

1. “Osobni i socijalni razvoj
2. Učiti kako učiti
3. Građanski odgoj i obrazovanje
4. Zdravlje
5. Poduzetništvo
6. Uporaba komunikacijske i informacijske tehnologije
7. Održivi razvoj” (Međupredmetne teme, 2021).

Međupredmetne teme su određene kurikulumima te su zakonski regulirane. Ti kurikulumi su razrađeni prema zajedničkim smjernicama, a svaki od sedam kurikuluma međupredmetnih tema organiziran je po odgojno-obrazovnim ciklusima i domenama. Unutar njih su navedena odgojno-obrazovna očekivanja. Ona se pak ostvaruju kroz navođenje potrebnih znanja, vještina i stavova. Svakako su navedeni ključni sadržaji i preporuke za njihovo ostvarivanje. U planiraju ostvarivanja međupredmetnih tema sudjeluju svi učitelji i stručni suradnici. Takva se očekivanja mogu ostvariti različitim metodama i oblicima rada u pojedinim predmetima ili u obliku školskih projekata. Od ključnog značaja je suradničko planiranje i ostvarivanje očekivanja. Takvo ostvarivanje očekivanja je na snazi od školske godine 2019./2020. u svim razredima osnovnih i srednjih škola (Međupredmetne teme, 2021).

### **3.2. Međupredmetna tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije**

“Na službenoj stranici projekta Škole za život (2021) i međupredmetnih tema navodi se da je Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije kao jedna od sedam međupredmetnih tema ona koja obuhvaća učinkovito, primjereno, pravodobno, odgovorno i stvaralačko služenje informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u svim predmetima, područjima i na svim

razinama obrazovanja.” Unutar navedene međupredmetne teme međusobno su povezane četiri domene koje djeci omogućuju kvalitetnu i potpunu digitalnu pismenost koje su prikazane na slici.



Slika 1. Struktura međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (Škola za život, 2021)

Međupredmetna tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije regulirana je zakonom kroz *Odluku o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj*. “U Odluci (2021) stoji da je poučavanje i učenje potpomognuto računalima i drugim digitalnim uređajima, smješteno u stvarnim, ali i virtualnim učionicama i računalnim oblacima, uvelike doprinosi razvijanju digitalne, informacijske, računalne i medijske pismenosti djece i mladih. Stoga školsko okruženje svima, bez obzira na sredinu iz koje dolaze, treba omogućiti jednako i ravnopravno služenje suvremenom tehnologijom.” Iz navedenog opisa teme zaključujemo da je ovladavanje digitalnim kompetencijama u današnje vrijeme neophodno, ne samo za učenike, već

i za učitelje osnovne i srednje škole koji i sami moraju ovladati navedenim kompetencijama kako bi na taj način poučavali učenike. Država bi trebala na temelju Odluke osigurati svim školama opremu koja je nužna pri ostvarivanju ishoda. Ova bi tema trebala pomoći svim učiteljima pri realizaciji već postojećih programa u predmetima, a kroz nju je moguće ostvariti i vrednovati proces poučavanja.

“Temom se jačaju znanja, vještine i stavovi djece i mladih kako bi bili spremni za učenje, rad i život u suvremenome okruženju čiji je tehnologija sastavni dio” (2021). Također, u Odluci (2021) stoji da su “odgojno-obrazovna očekivanja u kurikulumu međupredmetne teme definiraju se za svako organizacijsko područje na razini ciklusa.”

Ciklusi su označeni brojanom oznakom od 1 do 5. 1. ciklus obuhvaća 1. i 2. razred osnovne škole, 2. ciklus obuhvaća 3., 4. i 5. razred osnovne škole, 3. ciklus 6., 7. i 8. razred osnovne škole, 4. ciklus obuhvaća 1. i 2. razred četverogodišnjega i 1. razred trogodišnjega srednjoškolskog obrazovanja. Viši razredi osnovne škole obuhvaćaju manjim dijelom 2. i cjelokupnim 3. ciklusom. Ciklusi su tablično prikazani, zasebno 2. i 3. ciklus. Tablice prikazuju spomenute četiri domene koje obuhvaćaju odgojno-obrazovna očekivanja, znanje, vještine, stavovi i preporuku za ostvarivanje očekivanja.

U 2. ciklusu, koji obuhvaća 3., 4. i 5. razred osnovne škole, učenik uz pomoć učitelja odabire digitalnu tehnologiju, te se sigurno i odgovorno odnosi prema istome. Naglasak je na učiteljevu pomoć pri svladavanju sadržaja učenja. Također, upoznaje se i postaje svjestan štetnih posljedica korištenja digitalne tehnologije na zdravlje čovjeka. Međupredmetna tema trebala bi se ostvariti u svim predmetima, a također i u projektnim, izvanučioničkim i izvannastavnim aktivnostima.

Za realizaciju je potrebna opremljenost škole uređajima koji omogućuju realizaciju, a to najčešće podrazumijeva realizaciju u prostoru informatičke učionice ili školske knjižnice pa će suradnja sa školskim knjižničarem biti neophodna i od velikoga značaja. Učenici se susreću s uređajima za snimanje slike, zvuka i videa. Učenje treba biti zabavno pa će digitalna tehnologija u tom smislu izvršno poslužiti. Kvalitetno korištenje digitalne tehnologije podrazumijeva sigurno i odgovorno korištenje te zaštitu računala i osobnih podataka. Da bi se to ostvarilo, potrebno je učenike upoznati i osvijestiti o svim potencijalnim zamkama i opasnostima na internetu.

Digitalno okruženje ima vlastita pravila odgovornog ponašanja i njih se treba pridržavati.

Kada se informacije dijele na internetu, one imaju puno veći odjek, nego što učenici pretpostavljaju. Služenje digitalnom tehnologijom znači biti ne samo u informacijskom, već i u komunikacijskom okruženju. Korištenje znači komunikaciju koja znači poštivanje određenih pravila pa se učenici uz učiteljevu pomoć susreću i s time komunicirajući s poznatim osobama u sigurnom digitalnom okruženju. Učenici bi u takvoj komunikaciji trebali njegovati pristojnu komunikaciju i služenje standardnim hrvatskim jezikom što je posebno naglašeno i očekivano u nastavi Hrvatskoga jezika, ali i drugim predmetima.

Učenik treba moći provesti istraživanje na određenu temu služeći se informacijama pa treba razvijati i kritički stav prema informacijama na temelju njihove relevantnosti. Prepoznavanje pouzdanih informacija dio je procesa učenja koje se kod učenika treba razvijati i poticati. Učenici bi trebali razvijati kreativnost koja ima jako puno prostora u ovoj međupredmetnoj temi. Trebali bi se trebali na kreativan način izražavati i rješavati probleme. U 3. ciklusu, koji obuhvaća 6., 7. i 8. razred osnovne škole, naglasak je na učenikovu samostalnost u odabiru i korištenju suvremene tehnologije te vlastitom oblikovanju sigurnog digitalnog okruženja uz sposobnost analiziranja utjecaja digitalne tehnologije na zdravlje čovjeka. Učenik bi u ovom ciklusu trebao već imati razvijenu svijest i znanje o pravovremenom i ispravnom postupanju u određenim situacijama nailazeći na informacije, npr. odbacivanje bilo kakvih oblika govora mržnje i nasilja, prepoznavanje, traženje savjeta i pomoći u situaciji u kojoj se ne osjeća ugodno i nije siguran na koji način reagirati kako bi se sačuvala sigurnost, primjenjivanje iskustva pri rješavanju problema te pomaganje drugima kako bi riješili problem itd.

Vrijedno je istaknuti projekt Pet za net, sufinanciranom od strane Europskog socijalnog fonda 2014., dostupno na mrežnoj stranici <https://petzanet.ucitelji.hr/> koji učenicima, učiteljima i roditeljima nudi brošure s vrijednim informacijama podijeljenih prema razredima (1. i 2., 3. i 4., 5. i 6. te 7. i 8. razred). “Projekt (2021) nudi više od 800 različitih obrazovnih sadržaja izradili su učitelji iz pet osnovnih škola u Hrvatskoj za školski kurikulum o sigurnom korištenju interneta u projektu ‘Sigurnost djece na internetu’. Udžbenici i e-udžbenici u virtualnoj učionici, priručnici za učitelje i roditelje te raznovrsna multimedija kao što su kvizovi, animirane priče, računalne igre i videozapisi besplatno su dostupni osnovnim školama na mrežnoj stranici projekta i YouTube kanalu.”

Cilj kurikuluma je unaprijediti digitalne kompetencije djece i poticati ih da preuzmu odgovornost za vlastitu sigurnost s naglaskom na osnaživanju i isticanju odgovornog ponašanja i digitalnog građanstva te općenito povećati znanje i razumijevanje problema u području sigurnosti djece na internetu.” U 3. ciklusu učenik se može kreativno izraziti, snimiti pokus ili neke doživljaje s terenske nastave te ih objaviti na mrežnim stranicama škole, izraditi digitalni školski list u nekom jednostavnijem programu, koristiti proračunske tablice, umne mape, konceptne prikaze, filmove, mrežne stranice ili programe za suradnju i komunikaciju za kreativno rješavanje jednostavnijih problema, izraditi e-knjige, e-postere, animirane ili pokretne prezentacije, glazbene kompozicije, fotografiranje u prirodi, izrada portfolija ili videa vremenskoga tijeka. Doista je širok spektar znanja koje učenici trebaju razvijati uz pomoć učitelja. Također, učenici bi trebali na kraju osnovnoškolskog obrazovanja biti upoznati sa zaštitom vlasništva, vrstama autorskih prava i poštivanjem autorstva kroz citiranje izvora.

### **3.3. E-Dnevnik**

E-Dnevnik aplikacija je koja ravnateljima, razrednicima, nastavnicima i ostalim djelatnicima škole omogućuje sadržajan pregled bitnih podataka učenika. Ravnateljima nudi uvid u sve razredne odjele u školi, razrednicima u pojedini razred, a predmetnim nastavnicima u predmet i razredu u kojem predaju. Ono što je nekada bila razredna knjiga pojedinoga razreda u papirnatom obliku, sada je zamijenio ovaj u elektroničkom obliku kako bi olakšao korištenje i povećao sigurnost u smislu zaštite podataka o učenicima.

Nastavnici se u aplikaciju prijavljuju uz pomoć tokena i AAI@EduHr korisničkoga računa koji dobivaju od administratora imenika što uvelike smanjuje rizik od neovlaštene uporabe aplikacije i podataka (e-Dnevnik za škole, 2021a). Aplikacija služi za vođenje razredne knjige što obuhvaća imenik, dnevnik rada, pregled rada i zapisnike. Ona je svojim korisnicima omogućila razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije.

E-Dnevnik je pilot projekt koji je započet početkom školske godine 2011./2012. Projekt je uveden u tri srednje škole: XV. gimnazija u Zagrebu, Gimnazija Požega i Medicinska škola Ante Kuzmanića u Zadru. Sudjelovalo je 80-ak nastavnika i 300 učenika. Nastavnici su u aplikaciju upisivali nastavne sate, izostanke i ocjene prvo polugodište nakon čega je provedena CARNetova anketa o zadovoljstvu korištenjem aplikacije kroz koju je bilo vidljivo veliko

zadovoljstvo korištenjem aplikacije. Anketom je utvrđeno da čak 80 % nastavnika smatra da je korištenje aplikacije unaprijedilo vođenje službene razredne evidencije, ali i da je veza bila stabilna što je omogućilo nesmetano korištenje.

U školskoj godini 2012./2013. uključeno je 32 škole, zajedno sa školama koje su sudjelovale u testiranju aplikacije, zamjenjuju papirnati imenik e-Dnevnikom. 12 ih je koristilo tablete, a 7 ih je kombiniralo tablete i računala dok je 13 koristilo isključivo stolna računala. Prednost je i to što je e-Dnevnik povezan s e-Maticom, tj. informacijskim sustavom za upravljanje podacima djelatnika i učenika osnovnog i srednjeg školstva što je dodatno olakšalo vođenje pedagoške dokumentacije. U školskoj godini 2013./2014. prijavilo se dodatnih 168 škola što je činilo ukupno 200 škola koja. Kako bi se dodatno olakšalo korištenje aplikacije, osmišljen je i mToken koji omogućuje besplatno korištenje aplikacije za pametne telefone na Androidu i iOS-u. Javile su se i tendencije za uvođenje bežične mreže u škole kao i za nabavku tableta za koje je dogovorena niža cijena. U školskoj godini 2014./2015. uključeno je ukupno 380 škola. Organizirane su edukacije, pisane i video upute i tečajevi. Poboljšani su i tehnički preduvjeti za uvođenje. Školske godine 2015./2016. uključeno je 554 škole, a omogućeno je i uvođenje za škole koje nastavu izvode na jezicima nacionalnih manjina te za glazbene škole. U školskoj godini 2016./2017. Uključeno je 256 novih što je činilo ukupno 810 škola. Omogućena je i evidencija za škole koje izvode nastavu prema programu IB. Školske godine 2017./2018. kada je bilo uključeno više od 1000 škola.

Tehnički preduvjeti koje su škole morale ispunjavati su: strukturno kablirana LAN mreža u školi, računala spojena na internet putem hrvatskoga adresnoga prostora, bežična mreža ukoliko škola želi koristiti tablete za pristup e-Dnevniku, token za sve djelatnike koji koriste aplikaciju i stručna osoba zadužena za održavanje računala i lokalne mreže (e-Dnevnik, 2021).

E-Dnevnik sastoji se od aplikacije za nastavnike, učenike i roditelje. Učitelji se prijavljuju uz pomoć tokena u kojem upišu lozinku te njome dobiju jednokratnu zaporku i AAI@EduHr korisničkoga računa. Učenici se prijavljuju uz pomoć korisničkoga imena i lozinke, a roditelji uz pomoć sustava e-Građani. Učenicima i roditeljima vidljive su: ocjene, izostanci, osobni podatci, bilješke razrednika, lektira i raspored pisanih zadaća.

Na poboljšanju funkcionalnosti aplikacije radi se na zahtjev škola te je cilj unaprjeđivanje rada. Neke od prednosti korištenja aplikacije su: smanjena mogućnost neovlaštenog unosa

podataka, onemogućeno uništavanje podataka, brza, jednostavna i pouzdana izrada raznih izvještaja, obavještavanje roditelja o izostancima učenika, smanjenje administrativnih poslova, istovremeni pristup više nastavnika istoj razrednoj knjizi itd. (e-Dnevnik, 2021).

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta donijelo je 2012. *Pravilnik o dopunama Pravilnika o sadržaju i obliku svjedodžbi i drugih javnih isprava te pedagoškoj dokumentaciji i evidenciji u školskim ustanovama* koji obuhvaća vođenje razredne knjige u elektroničkom obliku što znači da nisu obvezne voditi je u papirnatom obliku. Škole su na kraju školske godine ispisati imenik te ga pohraniti i čuvati u skladu sa Zakonom o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi (Pravilnik, 2021).

### **3.4. E-Matica**

“E-Matica (2021) centralizirani je sustav Ministarstva znanosti i obrazovanja koji služi za unos najvažnijih podataka o učenicima i djelatnicima osnovnih i srednjih škola. Aplikacija je zamišljena kao digitalni oblik Matične knjige koja se u školama ručno ispunjava. Na kraju školske godine omogućen je ispis svjedodžbi na temelju unesenih podataka o obrazovanju učenika.” E-Matica je u sklopu pilot projekta e-Dnevnika postala povezana s njime na način da se vrlo jednostavno prenose podatci o učenicima u njemu. Korisnici su administratori imenika i razrednici koji se u sustav prijavljuju pomoću AAI@EduHr korisničkih podataka.

Prednosti elektroničkog oblika e-Matice u odnosu na ručni unos podataka su: podatci dostupni s bilo koje lokacije koja je povezana na internet te automatska sinkronizacija s drugim servisima poput NISpVU-a (Nacionalni informacijski sustav prijave na visoka učilišta), e-Dnevnika, NISpuSŠ-a (Nacionalni informacijski sustav prijave i upisa u srednje škole) itd. E-Matica usluga je Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta, a CARNET je Centar potpore i pruža korisničku podršku za aplikaciju (e-Matica, 2021).

### **3.5. Prezentacije**

Prezentacija je predstavljanje određenog materijala publici i to najčešće uz pomoć računala, a PowerPoint je program za izradu prezentacija te omogućava tekstualno i grafičko oblikovanje slajdova koji će se prezentirati pred publikom u određenim vremenskim razmacima



(Lipljin i sur., 2003, str. 200). Radi popularnosti programa, često se sve prezentacije nazivaju PowerPoint, ali je to samo jedan od programa za izradu prezentacija. One su prvenstveno nastavno sredstvo poput udžbenika, radne bilježnice i dr.

Prezentacije mogu biti vrlo korisno i učenicima zanimljivo sredstvo u nastavi koje olakšava usvajanje novih znanja. Potrebno ih je mudro odabirati kako bi bile iskorištene na kvalitetan način. Vrlo su korisne jer uz tekst mogu sadržavati fotografije, tablice, animacije, videa i glazbu. Njih mogu izrađivati učitelji, ali i učenici što podrazumijeva uključivanje međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi. Mogućnosti su brojne. Pri stvaranju prezentacija, učitelji, ali i učenici trebaju držati osnovnih pravila pri izradi:

- “Tekst na prezentacijama učitelju može služiti kao podsjetnik, ali ne kao odlomak za čitanje (osim u iznimkama koje ću navesti).
- Manje je više. To vrijedi za sve elemente sadržaja (tekst – multimedija) i za broj slajdova.
- Materijale koje pokazujete učenicima približavate objašnjenjima ili učenike potaknite na interakciju (postavljanjem pitanja, analiziranjem).
- Poželjno je pri okretanju novog slajda nakratko stati s predavanjem kako bi učenici dobili priliku da pregledaju slajd. Nema koristi ako u isto vrijeme na slajdu prikazemo novi sadržaj i nešto pričamo.
- Bilješke iz prezentacije (*handout*) podijelite na kraju predavanja/sata.
- Slova na prezentaciji moraju biti dovoljno velika da ih bez problema vide učenici iz najudaljenijih klupa.
- Font mora biti ujednačen. Veličinu, vrstu i boju fonta kombinirajte oprezno. Nemojte koristiti više izgleda fonta ili svaki redak teksta obojiti drugom bojom. Tekst se mora jasno razlikovati od pozadine. Samo važne sadržaje podebljajte ili podcrtajte.
- Birajte pozadine koje ne odvlače pozornost. Ako sadrže grafiku, nemojte da svojom pojavom zasjenjuje pravi sadržaj. Nastojte da u dijelu te pozadine uvijek ima mjesta za tekst” (Školski portal, 2021).

Samo učitelj koji je i sam upoznat s Kurikulumom međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije i koji i sam slijedi smjernice pri izradi prezentacija može na kvalitetan i zakonski reguliran način ostvarivati ishode nastave. Kako bi na učenike

prenio znanja, vještine i stavove, mora ih i sam poznavati. Učenici i sami moraju sudjelovati u nastavi pa učitelj mora izraditi prezentaciju koja će biti interaktivna i učenike potaknuti na sudjelovanje u temi o kojoj se izlaže. Izvrsno će poslužiti pitanja koja ćemo učenicima postavljati ili kvizovi.

Dodatna mogućnost koja nam pomaže pri ostvarivanju interaktivnosti je Prezi ili nadogradnja prezentacija. One su učenicima vizualno vrlo atraktivne jer omogućuju animirano kretanje kroz prezentacije. Prednosti su i mogućnosti dodavanja multimedije i povezivanje na brojne internetske sadržaje. Korištenje je besplatno uz uvjet da postoji internetska veza (Školski portal, 2021).

Osim izrade prezentacija za učitelje postoji mogućnost i preuzimanja već gotovih prezentacija s portala izdavača od kojih se nabavljaju nastavna sredstva. Nakladnici koji se najčešće odabiru su Školska knjiga, Profil-Klett, Alfa i Naklada Ljevak. Oni na svojim portalima učiteljima nude digitalne materijale među kojima su i prezentacije koje se mogu koristiti. U digitaliziranom obliku se nalaze i udžbenici, radne bilježnice, priručnici, godišnji izvedbeni kurikulumi, prezentacije, nastavne pripreve, sažetci, vježbe, kvizovi, materijali za učenike s poteškoćama i darovitim učenicima i drugi materijali koji učiteljima olakšavaju rad.

### **3.6. Tableti**

“Ministarstvo znanosti i obrazovanja (Škola za život, 2021) u sklopu projekta Podrška provedbi Cjelovite kurikularne reforme faza II (CKR II) sufinanciranog u okviru Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014. – 2020. Europskog socijalnog fonda za školsku godinu 2020./2021. provelo je nabavu tablet uređaja za učenike razredne nastave te petih i sedmih razreda.”

Veliki preokret u obrazovanju dogodio se s tabletima koje je olakšalo praćenje nastave i učenje u školi, ali i nastavu na daljinu. Administrator uređaja organizira postavljanje svih novih uređaja u MDM sustav koji upravlja radom svih tableta, a služi i za zaštitu učenika i njihovih prava. Na stranici Škole za život nalaze se upute za pripremu i ulazak tableta uređaja u MDM sustav – Zero touch za učenike i za djelatnike škola. Osigurana je i tehnička podrška za korisnike.

Isporuka tableta započela je 16. prosinca 2019. godine. Osigurani su i webinar i za korisnike kako bi ih se educiralo za sigurnu i pravilnu uporabu uređaja. Tableti su predviđeni za spajanje na bežičnu mrežu, ali svaki ima mogućnost korištenja SIM kartica koje dostavljaju teleoperateri. Uz dostavljene SIM kartice teleoperateri dostavljaju i detaljnije opise svojih ponuda, koje između ostalog uključuju i 2,5 GB podatkovnog prometa mjesečno tijekom 12 mjeseci bez naplate te pristup bez naplate omogućen je internetskim stranicama s obrazovnim sadržajem izdavačkih kuća koje sudjeluju u obrazovnoj reformi. Učenici moraju imati jedinstveni korisnički identitet u sustavu AAI@EduHr.

Za prve razrede su tableti namijenjeni za rad u skupini i ostaju u školi kao i za učenike drugih nižih razreda osnovne škole. Tableti za učenike petih i sedmih razreda mogu se koristiti i u školi i u kući. Vraćaju se školi na kraju osnovnoškolskog obrazovanja i prosljeđuju ostalim učenicima. Dinamiku i način korištenja uređuju učitelji koji bi ih trebali uključiti u nastavu za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda. Ravnatelji odlučuju o distribuciji i načinu zaduživanja tableta u školi i naknadi štete za korištenje koja nije pokrivena garancijom. Učitelje se upozorava na poticanje odgovornog korištenja tableta kod učenika kao i informiranje roditelja o načinu korištenja i postupcima u slučaju oštećenja uređaja. Tableti mogu biti vrlo korisni u uobičajenoj nastavi uživo, a posebno u nastavi na daljinu nudeći učenicima osiguranu mogućnost za sudjelovanje u nastavi (Škola za život, 2021).

### **3.7. Platforme za nastavu na daljinu**

Pandemija uzrokovana virusom COVID-19 nas je na globalnoj razini dovela u situaciju nemogućnosti provođenja uobičajene nastave uživo. Bilo je potrebno pronaći alternativne načine realizacije nastave čiji bi prestanak imao kobne posljedice za razvoj djece tijekom osnovnoškolskoga i srednjoškolskoga obrazovanja. “Nastava na daljinu (2021) predstavlja oblik učenja i poučavanja u kojemu se ne ostvaruje fizička prisutnost učenika i učitelja, već se proces učenja i poučavanja odvija u virtualnom okruženju uz podršku digitalnih tehnologija.”

Informacijsko-komunikacijske tehnologije predstavljaju jedinu mogućnost provedbe nastave na daljinu koja omogućuje realizaciju. “Sustavno i redovito korištenje najmodernije tehnologije u učenju i poučavanju (e-Škole, 2021a), adekvatna infrastruktura i moderna

računalna oprema u svim školama u Hrvatskoj kao i brojne razvijene e-usluge za nastavne i poslovne procese te niz edukacija za razvoj digitalnih kompetencija školskih djelatnika – samo su neke od prednosti koje donosi CARNET-ov program e-Škole.”

Na mrežnoj stranici [www.carnet.hr/udaljenoučenje](http://www.carnet.hr/udaljenoučenje) objavljen je pregled svih mogućih rješenja za provedbu nastave na daljinu kojima korisnici pristupaju uz pomoć elektroničkoga identiteta u sustavu AAI@EduHr. Program je namijenjen nastavnicima, učiteljima i učenicima i to besplatno, a obuhvaćene su i brojne pisane i videoupute za korištenje. Korisnicima su na raspolaganje stavljene usluge CARNET loomena, tj. platforme za učenje na daljinu koja podrazumijeva otvaranje i pohađanje online tečaja, komunikaciju, prezentaciju sadržaja, provjeru stečenoga znanja, predaju i kontrolu zadaća te praćenje sudjelovanja.

Korisnicima su ponuđeni i Google G Suite for Education koja omogućuje pristup Google alatima, uslugu Office 365 u sklopu koje se nalaze društvena mreža Yammer, aplikacija MS Teams te alate OneNote, videokonferencije, CARNET Meduzu. Sami sadržaji za nastavu na daljinu mogu se pronaći u Edutoriju, mrežnoj stranici e-Lektire i stranicama MZO-ovog programa Škola za život u obliku videolekcije (e-Škole, 2021).

Carnetovi sustavi za organizaciju i provođenje nastave na daljinu koji su ponuđeni svojim korisnicima su: Loomen, MS Teams, Google Classroom i Yammer, a videokonferencijski alati su: Big Blue Button, jitsi, Google Meet, Zoom, Adobe Connect, Cisco WebEx Teams, Microsoft Teams, WhatsApp, Facebook Messenger i Viber. Videokonferencijski alati nude koji nude razmjenu poruka, audiopozive, videopozive, razmjenu datoteka, grupne pozive, dijeljenje zaslona i *streaming* putem interneta su: Zoom, Microsoft Teams i Google Meet. Alati Jitsi i Cisco WebEx Teams nemaju mogućnost razmjene datoteka, WhatsApp, Facebook Messenger i Viber dijeljenja zaslona, a Big Blue Button, WhatsApp i Viber *streaminga* putem interneta (Carnet, 2021).

## **4. Metodologija istraživanja**

### **4.1. Cilj istraživanja**

Neupitna je važnost i potreba za korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi. Samim time, učitelji se trebaju informirati i educirati za korištenje istoga kako bi znanje mogli prenijeti na učenike kroz svoj nastavni predmet. Na temelju potrebe za znanjima iz navedenog područja, reformom školstva uvedena je međupredmetna tema Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za koju je donesen kurikulum s odgojno-obrazovnim ishodima koji bi se morali ostvariti na određenom stupnju školovanja u skladu s učenikovim razvojnim mogućnostima. Samim time smo istražili informiranost, educiranost i stavove učitelja o uporabi informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi.

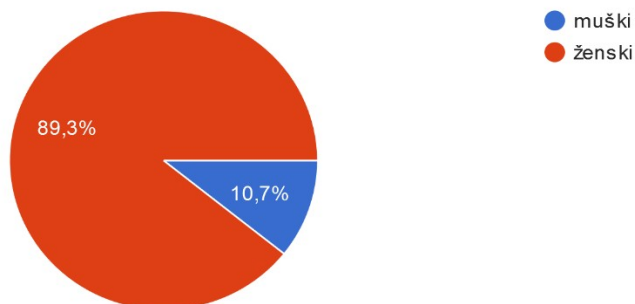
### **4.2. Plan istraživanja**

Istraživanje je provedeno na temelju ankete koja je napisana u Google Docs obrascu i sadrži ukupno 30 pitanja. U anketi su dobrovoljno sudjelovali učitelji Osnovne škole Alojzija Stepinca u Zagrebu s obzirom na to da sam i sama zaposlena u istoj školi na mjestu učiteljice Hrvatskoga jezika. Sudjelovalo je ukupno 28 učitelja kojima je anketa bila postavljena na platformu Microsoft Teams jer na njoj svi učitelji, ali i ostali djelatnici, razmjenjuju i dijele informacije (obavijesti) na dnevnoj bazi. Bila je dostupna od 25. kolovoza do 12. rujna 2021. godine. Anketa se nalazi u Prilogu, a naslovljena je “Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi”. Prvi dio pitanja odnosi se na informacije o spolu i dobi ispitanika te predmetu i razredima kojima predaju. Drugi dio pitanja odnosi se na korištenje nekoga od oblika informacijsko-komunikacijske tehnologije, edukaciji, poznavanjem i ostvarivanjem ishoda međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije, poticanje sigurnog i odgovornog korištenja interneta, prednostima, nedostacima i prijedlozima za poboljšanje e-Dnevnika, e-Matice, platformi za nastavu na daljinu i platforme za videopozive, korištenje i izradu prezentacija, korištenje tableta i stavovima o važnosti istih. Naglasak je na stavovima o korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije i prijedlozima za poboljšanje.

### 4.3. Rezultati istraživanja

Rezultate istraživanja prikazat ćemo i objasniti na temelju pitanja na koja su odgovarali ispitanici ankete. Rezultate ćemo prikazati uz pomoć grafikona koji će sadržavati pitanje, broj odgovora i postotak.

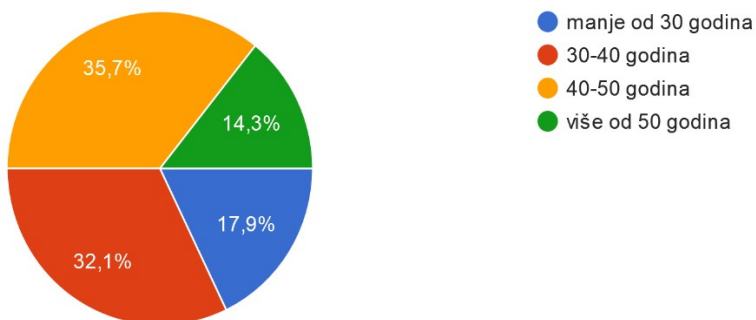
Spol:  
28 odgovora



Grafikon 1. Spol ispitanika

U anketi je, od ukupno 28 učitelja, sudjelovalo 3 učitelja (10,7 %) i 25 učiteljica (89,3 %). Udio žena je puno veći.

Dob:  
28 odgovora



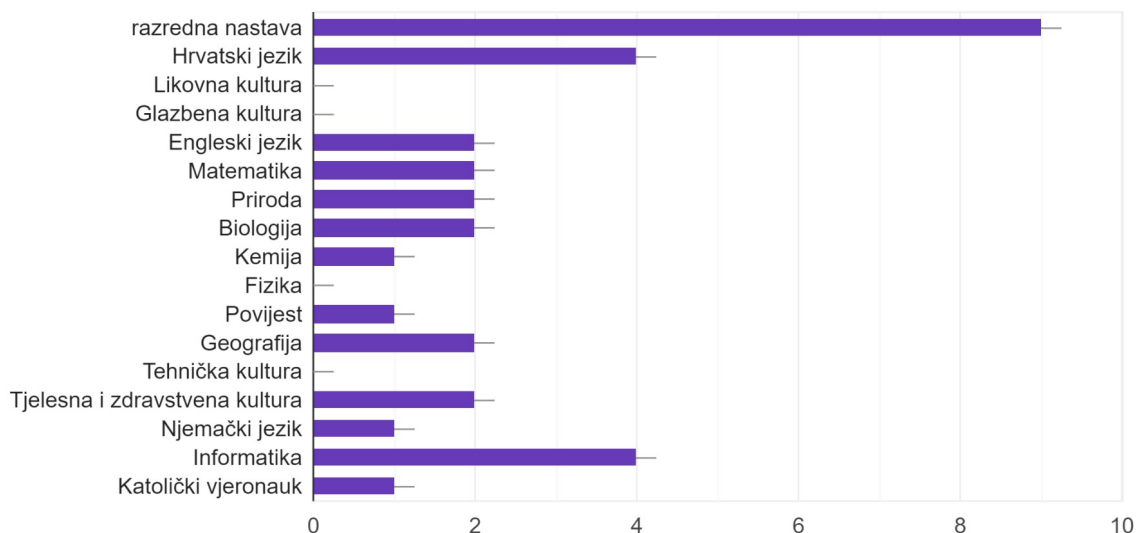
Grafikon 2. Dob ispitanika

U anketi, od ukupno 28 učitelja, 5 učitelja (17,9 %) ima manje od 30 godina, 9 učitelja (32,1 %) ima od 30 do 40 godina, 10 učitelja (35,7 %) od 40 do 50 godina i 4 učitelja (14,3 %) ima više od

50 godina. Najviše je sudjelovalo učitelja u dobi od 40 do 50 godina, ali su i ostale dobne skupine otprilike podjednako sudjelovale. Najmanje je sudjelovalo učitelja koji spadaju u dobnu skupinu koja ima više od 50 godina, svega 4 učitelja.

Predmet/i koji/e predajete:

28 odgovora

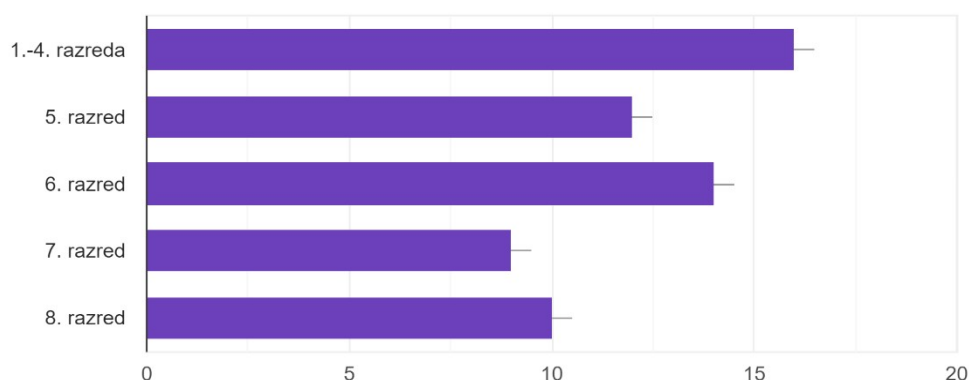


Grafikon 3. Predmet/i koji/e ispitanici predaju u školi

U grafikonu smo naveli sve predmete u Osnovnoj školi Alojzija Stepinca u Zagrebu, obvezne i izborne. Najviše je sudjelovalo učitelja razredne nastave, Hrvatskoga jezika i Informatike. Sudjelovalo je ukupno 9 učitelja razredne nastave (32,1 %), Hrvatskoga jezika i Informatike 4 (14,3 %), po 2 učitelja (7,1 %) Engleskoga jezika, Matematike, Prirode, Biologije, Geografije i Tjelesne i zdravstvene kulture te 1 učitelj (3,6 %) iz Kemije, Njemačkoga jezika i Katoličkoga vjeronauka. Učitelji ostalih predmeta nisu sudjelovali u anketi. Treba uzeti u obzir da neki učitelji predaju 2 predmeta pa su isti odgovorili na dvije opcije u anketi.

Razredi kojima predajete:

28 odgovora



Grafikon 4. Razredi kojima ispitanici/e predaju

Vidljivi su razredi kojima ispitanici predaju pa možemo primijetiti da 16 ispitanika predaje u razrednoj nastavi od 1. do 4. razreda (57,1 %), 14 ispitanika predaje u 6. razredu (50 %), 12 ispitanika predaje u 5. razredu (42,9 %), 10 ispitanika predaje u 8. razredu (35,7 %) i 9 ispitanika predaje u 7. razredu (32,1 %). Najviše je sudjelovalo učitelja koji predaju nižim razredima osnovne škole što odgovara najvećem broju učitelja koji su sudjelovali u ispunjavanju ankete. Slijede 6., 5., 8. i 7. razred.

Koristite li neki od oblika moderne tehnologije u nastavi (računalo, tablet, prezentacije, platforme za nastavu na daljinu i sl.)?

28 odgovora



Grafikon 5. Korištenje nekoga od oblika moderne tehnologije u nastavi (računalo, tablet, prezentacije, platforme za nastavu na daljinu i sl.)



Jasno je vidljivo da svi učitelji Osnovne škole Alojzija Stepinca koriste neki od oblika moderne tehnologije u nastavi bilo da se radi o računalu, tabletu, prezentaciji, platformi za nastavu na daljinu i sl. Navedeni su najrazličitiji oblici informacijsko-komunikacijske tehnologije kao primjeri. Učitelji bez obzira na spol, godine, predmet koji predaju i učenike kojima predaju koriste neki oblik informacijsko-komunikacijske tehnologije. Svih 28 ispitanika odgovorilo je potvrdnim odgovorom.

Educirate li se za korištenje moderne tehnologije u nastavi?  
28 odgovora

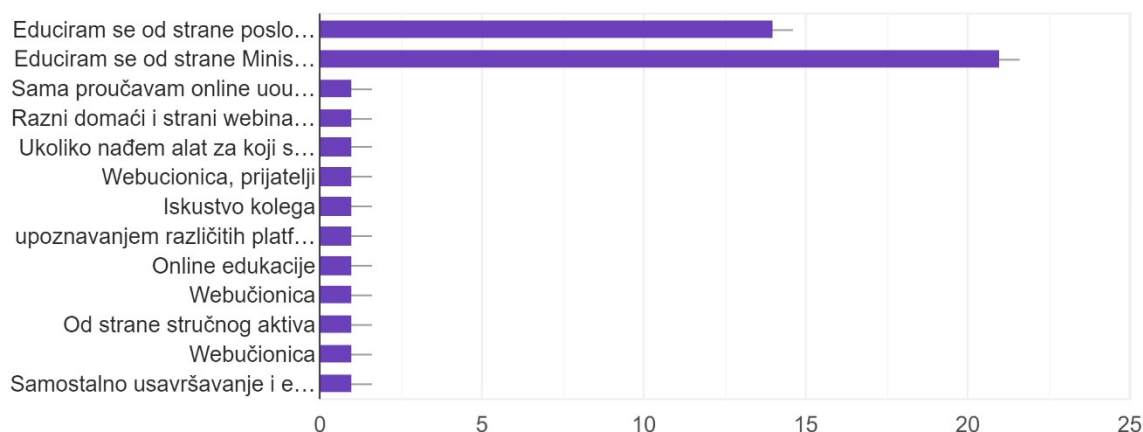


Grafikon 6. Educiranost za korištenje moderne tehnologije u nastavi

Grafikon jasno prikazuje, kao i u prethodnom pitanju, da se svi učitelji na neki način educiraju za korištenje moderne tehnologije u nastavi kako bi unaprijedili svoje kompetencije i cjelokupnu nastavu. Svih 28 ispitanika odgovorilo je potvrdnim odgovorom.

Na koji se način educirate za korištenje moderne tehnologije u nastavi?

28 odgovora

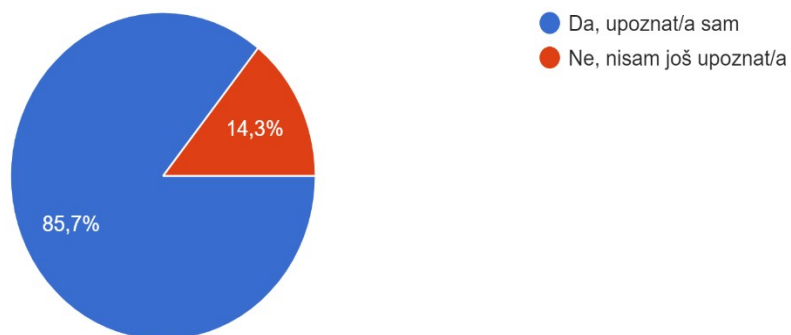


Grafikon 7. Način edukacije za korištenje moderne tehnologije u nastavi

Ispitanici su pod ovim pitanjem imali mogućnost odabira više odgovora pa je na temelju toga jasno da se ne educiraju samo na jedan način. Slijedom toga dodana je opcija ostalo pod koju su mogli pisati različite odgovore. Čak 75 % učitelja educira se od strane Ministarstva obrazovanja ili nakladnika koji nude različite edukacije i to na daljinu. Nešto manje, 50% ispitanika je odgovorilo da se educiraju u školi od strane poslodavca koji organizira ili smišlja različite edukacije. Tu spadaju osim ravnatelja i stručna služba te ostali učitelji. Pod ostalim su ispitanici navodili da se educiraju: samostalno proučavajući različite upute i tutorijale za korištenje određenih alata, različiti domaći i strani webinar, projekti i radionice, webučionice, prijatelji, kolege, upoznavajući različite platforme za stvaranje plakata, prezentacija, dokumenata i drugih vizualnih sadržaja, od strane stručnoga aktiva i uz pomoć interneta. Ispitanici su odgovarali najrazličitijim načinima za educiranje o informacijsko-komunikacijskom tehnologiji i to ukupno njih 11 (39,6 %).

Jeste li upoznati s kurikulumom međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije?

28 odgovora

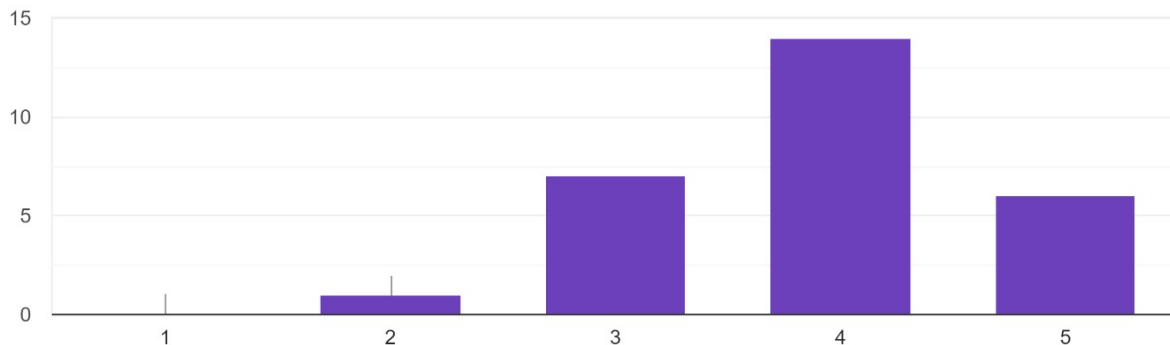


Grafikon 8. Poznavanje kurikuluma Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije

S obzirom da su učiteljima i učenicima potrebna znanja i vještine o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji, ista je uvrštena na popis međupredmetnih tema za koju je izrađen i kurikulum. Pitanje je koliko su učitelji upoznati s njime i poznaju ishode koje moraju ostvariti u predmetu u skladu s razvojnim mogućnostima učenika. Njih 24 (85,7 %) upoznato je s kurikulumom međupredmetne teme, ali njih 4 (14,3 %) nije.

Ostvarujete li i u kojoj mjeri odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije?

28 odgovora

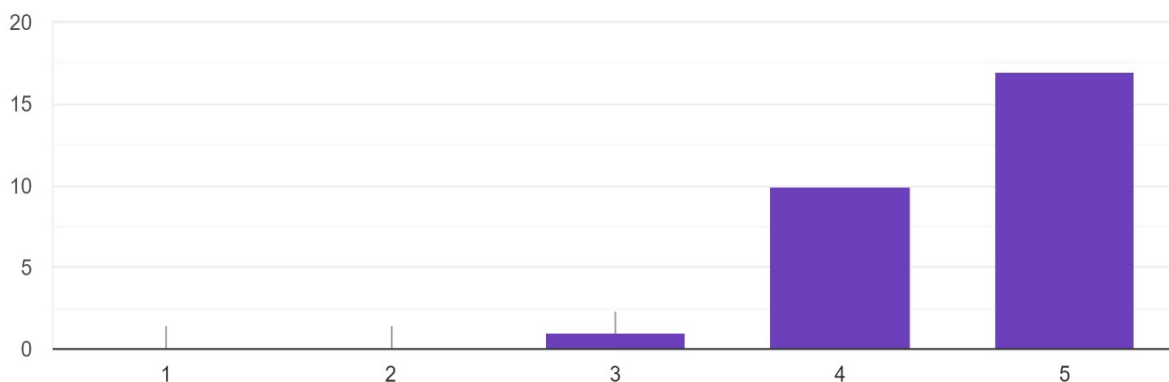


Grafikon 9. Ostvarivanje odgojno-obrazovnih očekivanja međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije

Ispitanici su u ovome pitanju mogli odabrati određenu vrijednost od 1 do 5. Brojka 1 govori o tome da uopće ne ostvaruju odgojno-obrazovne ishode, a 5 da u potpunosti ostvaruju. Ukupno 14 učitelja označilo je vrijednost 4 (50 %), a nitko nije označio vrijednost 1 (0 %). Ostale vrijednosti su prema veličini raspoređene ovako: 7 učitelja označilo je vrijednost 3 (25 %), 6 učitelja označilo je vrijednost (21,4 %), a 1 učitelj označio je vrijednost 2 (3,6 %).

Potičete li i u kojoj mjeri učenike na sigurno i odgovorno korištenje interneta?

28 odgovora

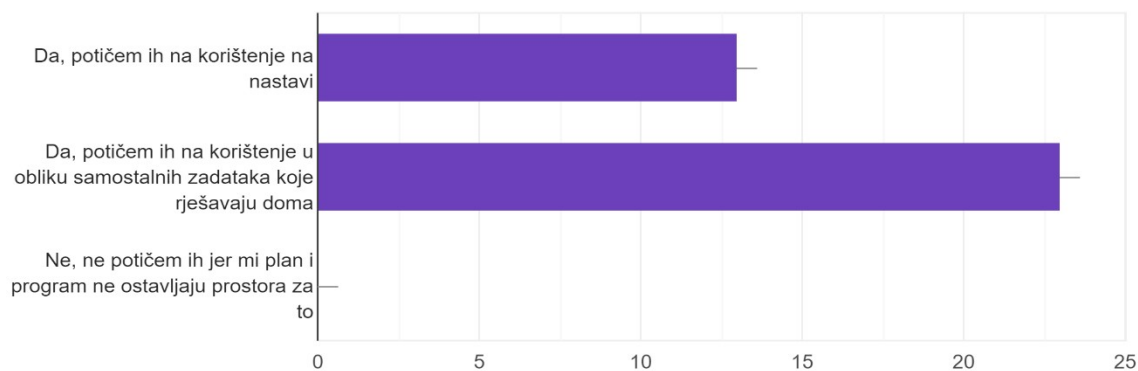


Grafikon 10. Poticanje učenika na sigurno i odgovorno korištenje interneta

Na pitanje o poticanju i u kojoj mjeri učenike na sigurno i odgovorno korištenje interneta, najveći broj učitelja, njih 17 (60,7 %), označilo je odabirom vrijednosti 5 da u potpunosti potiču učenike u tome. Ostale vrijednosti su prema veličini raspoređene ovako: 10 učitelja označilo je vrijednost 4 (35,7 %), 1 učitelj označio je vrijednost 3 (3,6 %), a niti jedan učitelj nije označio vrijednosti 1 i 2 koje označuju da ne potiču učenike na sigurno i odgovorno korištenje interneta (0 %).

Potičete li i kada učenike na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi?

28 odgovora



Grafikon 11. Poticanje učenika na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi

Na pitanje o poticanju na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije najveći broj učitelja, njih 23 (82,1 %) odgovorio je da učenike potiču na korištenje u obliku samostalnih zadataka koje rješavaju doma. Njih 13 (46,4 %) odgovorilo je da potiču učenike, ali na nastavi, dok 0 % učitelja ne potiče učenike jer im plan i program ne ostavljaju prostora za to.

<b>Prednosti korištenja e-Dnevnika</b>
- jednostavan,
- intuitivan
- pregledan,
- funkcionalan,
- uvijek i svugdje dostupan,
- neograničen prostor za bilježenje,
- jednostavnije upisivanje,
- poticanje na ažurnost upisivanja podataka,
- mogućnost umetanja dokumenata,
- uvid roditelja u napredak u školi,
- mogućnost prilaganja dokumenata,
- ušteda vremena,
- smanjena mogućnost lažiranja ocjena,
- brže i pedantnije obavljanje papirologije,
- mogućnost ispravljanja pogreške,
- grupni unos bilježaka i ocjena,
- povezanost e-Dnevnika i e-Matice,
- mogućnost dijeljenja podataka o razrednom odjelu,
- ograničeno vrijeme za mijenjanje unosa,
- statistička izvješća.

Tablica 1. Prednosti korištenja e-Dnevnika

Brojne su prednosti koje su učitelji samostalno unosili u prostor za odgovor na pitanje. Neki argumenti su se ponavljali više puta pa smo ih samo jednom unosili. Svi ispitanici odgovorili su na ovo pitanje. Najčešći odgovori o prednostima bili su usmjereni na jednostavnost, preglednost,

funkcionalnost, dostupnost uvijek i svugdje i uvid roditelja u napredak učenika. Prednosti korištenja e-Dnevnika u odnosu na papirnati dnevnik navedeni su u tablici 1.

<b>Nedostatci korištenja e-Dnevnika</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mogući problemi s internetskom vezom,</li> <li>- mogućnost zlorporabe napisanoga (fotografiranje bilješki i objavljivanje na društvenim mrežama),</li> <li>- nepregledan,</li> <li>- jedna informacija se mora upisivati na više mjesta,</li> <li>- različita tumačenja upisa određenih stavki,</li> <li>- učitelji na zamjeni se teže snalaze u određenim sadržajima,</li> <li>- svake se godine povećava obujam unosa podataka,</li> <li>- ne mogu vidjeti ocjene nekog učenika iz drugih predmeta,</li> <li>- vidljivost kada je nešto upisano,</li> <li>- nema “dušu” kao papir,</li> <li>- primoranost redovitog upisivanja,</li> <li>- nemogućnost samostalnog ispravljanja pogrešno unesenih podataka,</li> <li>- nepreglednost prilikom ulaska preko mobitela,</li> <li>- mogućnost zatajenja tehnike,</li> <li>- dugotrajno gledanje u ekran,</li> <li>- veća otuđenost među kolegama,</li> <li>- mogućnost gubitka podataka,</li> <li>- ponekad djeluje nestvarno,</li> <li>- rad izvan radnoga vremena,</li> <li>- nedovoljno vremena za unos prije sata</li> <li>- nošenje posla kući.</li> </ul>

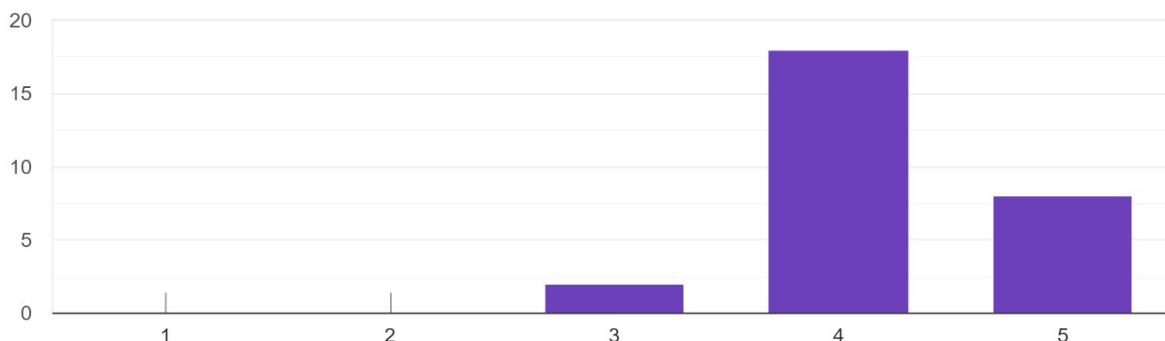
Tablica 2. Nedostatci e-Dnevnika

Brojni su i različiti nedostatci e-Dnevnika koje su ispitanici navodili, ali oni najčešći bili su mogući problemi s internetskom vezom, potreba pisanja iste informacije na više mjesta, nemogućnost brisanja ocjene bez administratora, nemogućnost uvida u ocjene jednoga učenika iz

drugih predmeta i nepreglednost. Četvero ispitanika je odgovorilo da nema primjera nedostataka stavljanjem kose crte ili objašnjavanjem da nemaju navode nedostataka. Nedostatci e-Dnevnika navedeni su u tablici 2.

Ocijenite zadovoljstvo korištenjem e-Dnevnika.

28 odgovora



Grafikon 12. Ocjena zadovoljstva korištenjem e-Dnevnika

Iz grafikona je vidljivo da najveći broj učitelja zadovoljstvo e-Dnevnikom ocjenjuje vrijednošću 4 u rasponu od 1 (uopće nisam zadovoljan/na) do 5 (u potpunosti sam zadovoljan/na). Ostale vrijednosti su po veličini raspoređene ovako: vrijednošću 4 ocjenjuje ga 18 ispitanika (64,3 %), 8 učitelja označilo je vrijednost 5 (28,6 %), 2 učitelja označilo je vrijednost 3 (7,1 %), a niti jedan učitelj nije označio vrijednosti 1 i 2 (0 %). Možemo zaključiti da su učitelji uglavnom zadovoljni e-Dnevnikom.

**Ukoliko ih imate, navedite prijedloge za poboljšanje e-Dnevnika.**

- povezati kontakte roditelja učenika s izostancima kako bi oni mogli vidjeti je li učenik taj dan polazio nastavu te ih podsjetiti na donošenje ispričnice,
- poraditi na preglednosti pojedinih rubrika (izvannastavne aktivnosti),
- mogućnost uvida u ocjene iz drugih predmeta,
- uvesti koeficijente na rubrike prema kurikulumu predmeta,
- povratak računanja srednje ocjene,
- osigurati više vremena za ispravljanje eventualnih pogrešaka,
- pojednostaviti ga s manje rubrika.

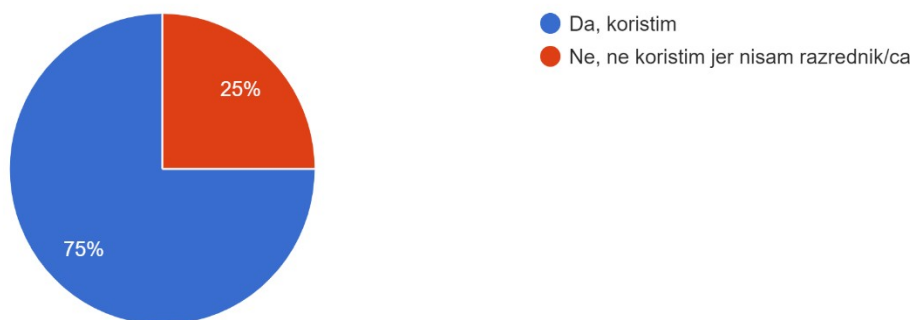


### Tablica 3. Prijedlozi za poboljšanje e-Dnevnika

Od 28 ispitanika, 22 učitelja se izjasnilo da nemaju prijedloge za poboljšanje ili da nisu sigurni koji bi oni bili. Ukupno 6 ispitanika je navelo različite prijedloge za poboljšanje te su oni vidljivi u tablici 3.

Jeste li koristili ili koristite sustav e-Matice?

28 odgovora

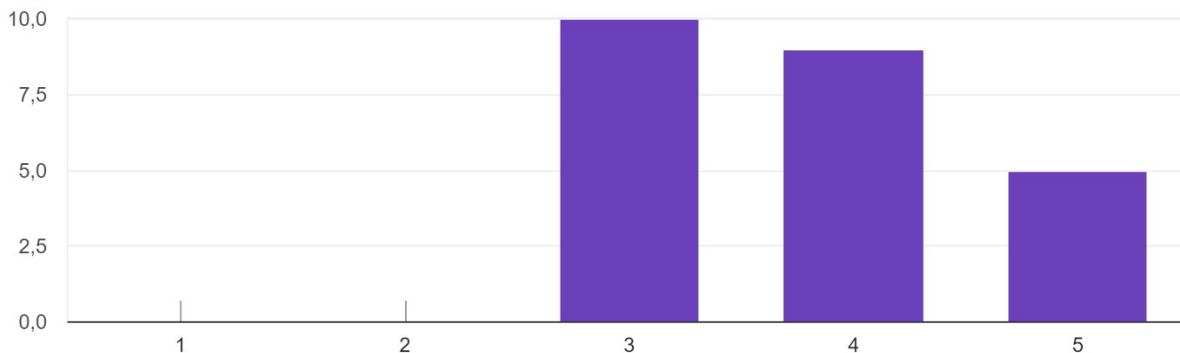


### Grafikon 13. Korištenje sustava e-Matice

E-Maticu je od ukupno 28 ispitanika koristilo 21 (75 %), a 7 (25 %) ih nije koristilo jer nisu razrednici.

Ocijenite zadovoljstvo korištenjem sustava e-Matice.

24 odgovora



### Grafikon 14. Ocjena zadovoljstva korištenjem sustava e-Matice

S obzirom na to da nisu svi ispitanici razrednici, ovo pitanje nije bilo obvezno u anketi. Na ovo pitanje je od ukupno 28 ispitanika odgovorilo njih 4. Najviše ispitanika ocijenilo je sustav e-Matice vrijednošću 3, njih 10 (41,7 %). Ostale vrijednosti su po veličini raspoređene ovako: vrijednošću 4 ocjenjuje ga 9 ispitanike (37,5 %), vrijednošću 5 ocjenjuje ga 5 ispitanika (20,8 %).

<b>Ukoliko imate, navedite prijedloge za poboljšanje sustava e-Matice.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mogućnost povlačenja stavki iz e-Dnevnika kako se ne bi morale upisivati ručno (izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, vladanje, dopunska dodatna i sl.),</li> <li>- povremena nemogućnost promjene pogrešno upisanih podataka o djetetu (adresa i sl.),</li> <li>- stabilniji sustav i internetska veza,</li> <li>- registriranje i upozoravanje da nedostaje zaključna ocjena iz obveznog predmeta,</li> <li>- automatski poredani nastavni predmeti.</li> </ul>

Tablica 4. Prijedlozi za poboljšanje sustava e-Matice

Navođenje prijedloga za poboljšanje sustava e-Matice nije bilo obvezno pitanje s obzirom na to da nisu svi ispitanici razrednici pa niti nemaju iskustvo rada u njoj i time stavove o mogućnostima za poboljšanje. Od ukupno 28 ispitanika na ovo pitanje odgovorilo ih je 19, a od njih je 4 odgovorilo da nemaju prijedloge za poboljšanje. Najčešći razlozi koje su ostali ispitanici navodili su nemogućnost povlačenja stavki iz e-Dnevnika kako se ne bi morale upisivati ručno (izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, vladanje, dopunska dodatna i sl.) (6), stabilniji sustav i internetsku vezu (3), a navodili su i prijedloge vidljive u tablici 4.

Koristite li računalne prezentacije u nastavi?

28 odgovora

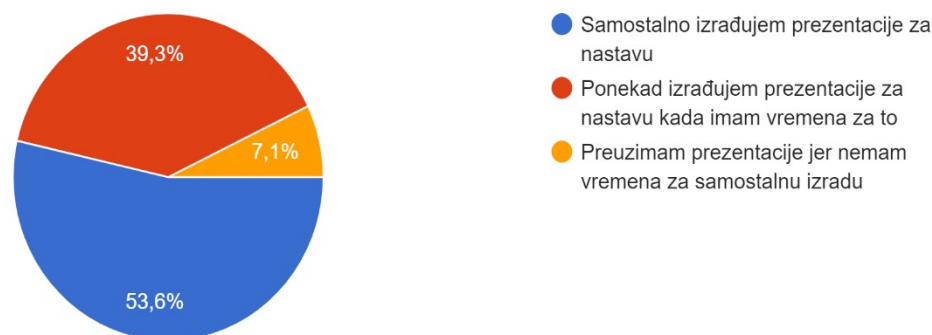


Grafikon 15. Korištenje računalnih prezentacija u nastavi

Iz grafikona je vidljivo da svih 28 ispitanika koristi računalne prezentacije u nastavi (100 %). One su postale neizostavan dio svakodnevne nastave što potvrđuju rezultati i ove ankete.

Izrađujete li prezentacije sami ili ih preuzimate?

28 odgovora

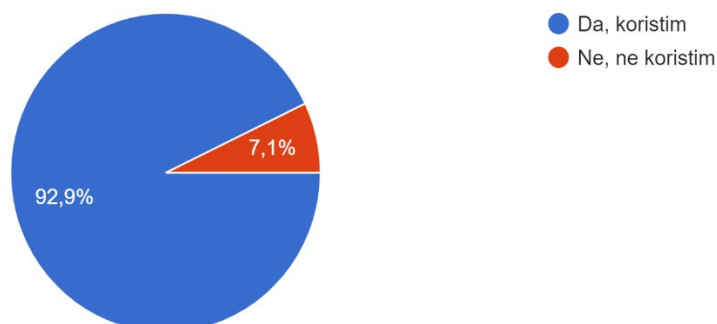


Grafikon 16. Izrada ili preuzimanje prezentacija

U ovom pitanju zanimalo nas je izrađuju li ispitanici samostalno prezentacije za nastavu uvijek, ponekad ili ih preuzimaju jer nemaju vremena za samostalnu izradu. Najveći broj ispitanika odgovorio je da uvijek samostalno izrađuju prezentacije za nastavu, njih 15 (53,6 %). Ukupno 11 (39,3 %) ispitanika ponekad izrađuju prezentacije za nastavu kada imaju vremena za to, a njih 2 (7,1 %) tvrdi da preuzimaju od nekud prezentacije jer nemaju vremena za samostalnu izradu.

Koristite li se digitalnim materijalima za nastavu koje nude nakladnici?

28 odgovora

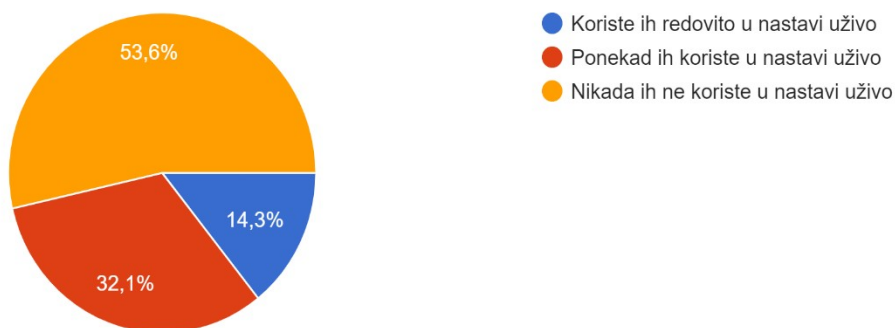


Grafikon 17. Korištenje digitalnim materijalima za nastavu koje nude nakladnici

Iz grafikona je vidljivo da 26 (92,9 %) ispitanika koristi digitalne materijale za nastavu koje nude nakladnici, dok njih 2 (7,1 %) odgovorilo je da ne koriste takve materijale.

Koriste li i u kojoj mjeri vaši učenici tablete na nastavi uživo?

28 odgovora

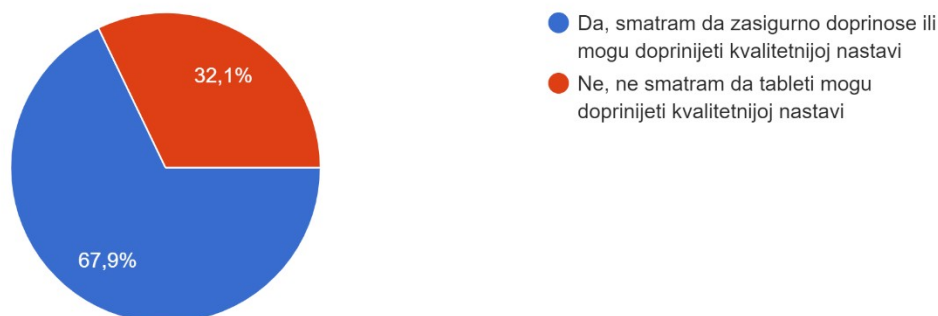


Grafikon 18. Korištenje tableta na nastavi uživo

Zanimalo nas je koriste li učenici tablete na nastavi uživo. Ukupno 15 (53,6 %) ispitanika odgovorilo je da ponekad ipak koriste tablete na nastavi uživo, njih 9 (32,1 %) da ih nikada ne koriste na nastavi uživo, a 4 (14,3 %) da ih redovito koriste u nastavi uživo.

Smatrate li tablete važnim doprinosom kvaliteti nastave?

28 odgovora

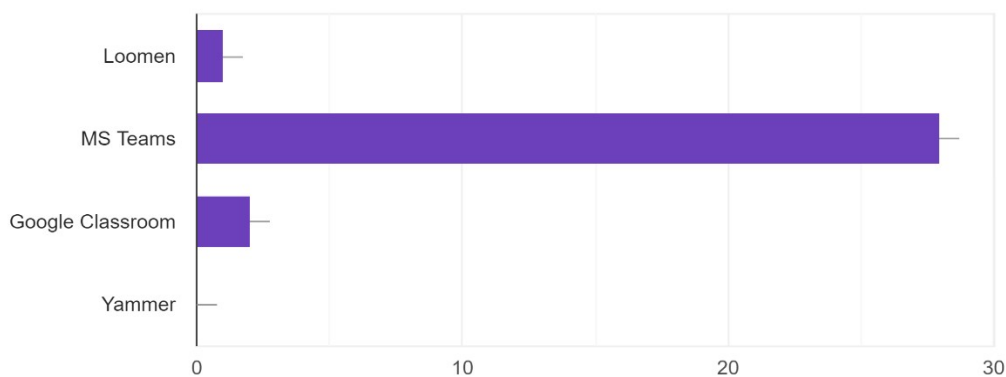


Grafikon 19. Stav o doprinošenju tableta kvalitetnijoj nastavi

Od ukupno 28 ispitanika, njih 19 (67,9 %) smatra da tableti mogu doprinijeti kvalitetnijoj nastavi, a njih 9 (32,1 %) smatra da ne mogu doprinijeti kvalitetnijoj nastavi.

Koji Carnetov sustav za organizaciju i provođenje nastave na daljinu koristite?

28 odgovora



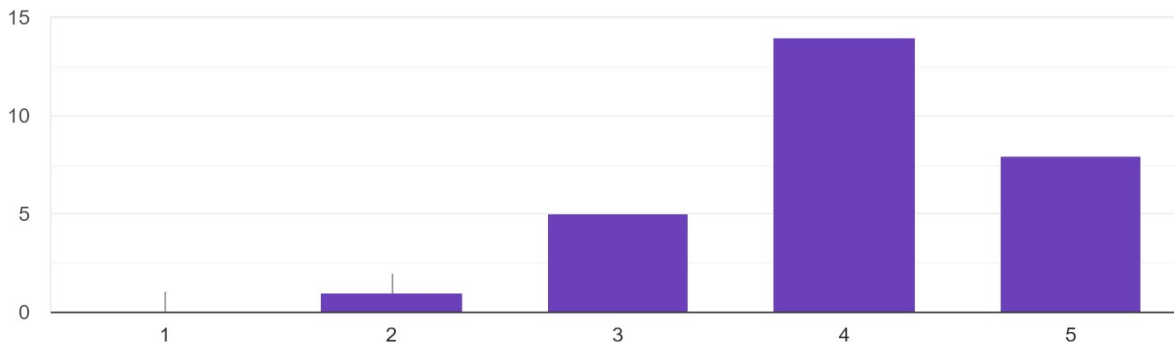
Grafikon 20. Odabir Carnetovog sustava za organizaciju i provođenje nastave na daljinu

Među ponuđenim Carnetovim sustavim pomoću kojih se može organizirati i provoditi nastava na daljinu su Loomen, MS Teams, Google Classroom i Yammer. Učitelji Osnovne škole Alojzija Stepinca provoditi su nastavu na daljinu putem MS Teamsa, njih 28 (100 %). Ispitanici su mogli označiti više ponuđenih odgovora jer nisu nužno koristili samo jedan. Ostali sustavi koje su

koristili ispitanici raspoređeni su ovako: Google Classroom koristilo je 2 ispitanika (7,1 %), Loomen koristio je 1 (3,6 %) ispitanik, a Yammer nitko (0 %).

Ocijenite zadovoljstvo korištenom platformom.

28 odgovora



Grafikon 21. Ocjena zadovoljstva korištenom platformom

Sljedeće pitanje moramo promatrati kroz prethodno pitanje s obzirom na to da su ispitanici koristili uglavnom samo sustav MS Teams za organizaciju i provođenje nastave na daljinu. Navedeni sustav je 14 ispitanika ocijenilo vrijednošću 4 (50 %) u rasponu od 1 (u potpunosti sam nezadovoljan/na korištenom platformom) i 5 (u potpunosti sam zadovoljan/na korištenom platformom). Ostale vrijednosti raspoređene su ovako: 8 (28,6 %) ispitanika ocijenilo je vrijednošću 5, 5 (17,9 %) ispitanika ocijenilo je vrijednošću 3, 1 (3,6 %) ispitanik ocijenio je vrijednošću 2, a nitko nije ocijenio vrijednošću 1 (0 %).

**Navedite prednosti odabrane platforme.**

- preglednost,
- jednostavnost,
- sve je na jednome mjestu,
- lakša komunikacija,
- mogućnost postavljanja zadataka,
- mogućnost korištenja raznih aplikacija,
- mogućnost videopoziva,
- grupiranje i organizacija rada po timovima (kanalima),

- postavljena traka navigacije,
- mogućnost kontrole vremena rada za učenike,
- mogućnost pregledavanja bilježnice učenicima,
- mogućnost slanja dodatnih materijala učenicima,
- brz dogovor s učenicima,
- lako dostupni materijali učenicima,
- trenutna vidljivost i brzo dostupne informacije,
- mogućnost pristupa s bilo kojega uređaja,
- mogućnost pisanja po ploči (*whiteboard*),
- prilagodljivost,
- mogućnost videopoziva u svakoj “učionici”,
- pristupačnost sadržaja svim članovima tima,
- mogućnost čavrljanja,
- mogućnost poziva,
- mogućnost pristupa dokumentima,
- uvid u povijest razgovora,
- videopozivi s bilo kojega mjesta,
- mogućnost mijenjanja što se želi i kada se želi,
- vizualno isticanje važnih stvari,
- mogućnost kontakta s pojedincem,
- mogućnost najave sastanka,
- organiziranost.

Tablica 5. Prednosti odabrane platforme

Brojne su i različite prednosti sustava MS Teams koje su ispitanici navodili. Samo jedan ispitanik nije odgovorio na ovo pitanje. Prednosti sustava koje su najčešće navodili su: jednostavnost, preglednost, videopozivi, sve je na jednom mjestu, mogućnost postavljanja zadataka i mogućnost čavrljanja. Ostale prednosti odabra odabrane platforme vidljive su u tablici

5

**Navedite nedostatke odabrane platforme.**

- nepreglednost,
- nezadovoljstvo Carnetom jer ne ažuriraju sustav dovoljno često,
- eventualne neprikladnosti za najmlađe učenike,
- mogućnost fiksiranja objava unutar kanala prema datumu,
- odlazak predmeta u skrivene stavke (neželjene situacije),
- problemi s dijeljenjem ekrana s učenicima,
- blokada sustava,
- nepregledno sučelje unutar kanala,
- vizualni i grafički problemi,
- mogućnost zabune u slučaju identičnih imena i prezimena korisnika,
- pretrpanost dokumentima, obavijestima i komentarima s vremenom,
- rad od kuće popraćen ometajućim faktorima,
- otuđivanje ljudi u stvarnom životu,
- učenici nemaju dovoljno opcija kao učitelji,
- potreba za svakodnevnim posjećivanjem platformi,
- sporost,
- nemogućnost sprječavanja učenika koji nisu u grupi u sudjelovanju u nastavi.

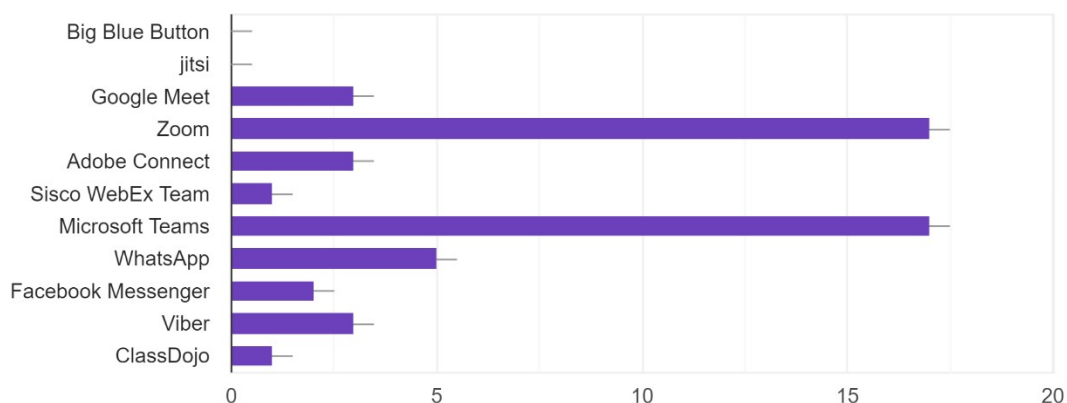
Tablica 6. Nedostatci odabrane platforme

Među najčešćim nedostacima MS Teamsa ispitanici navode nepreglednost, blokadu statva i pretrpanost dokumentima, obavijestima i komentarima s vremenom. Ostali nedostatci odabrane platforme vidljivi su u tablici 27.



Koji ste videokonferencijski alat koristili u nastavi na daljinu?

28 odgovora

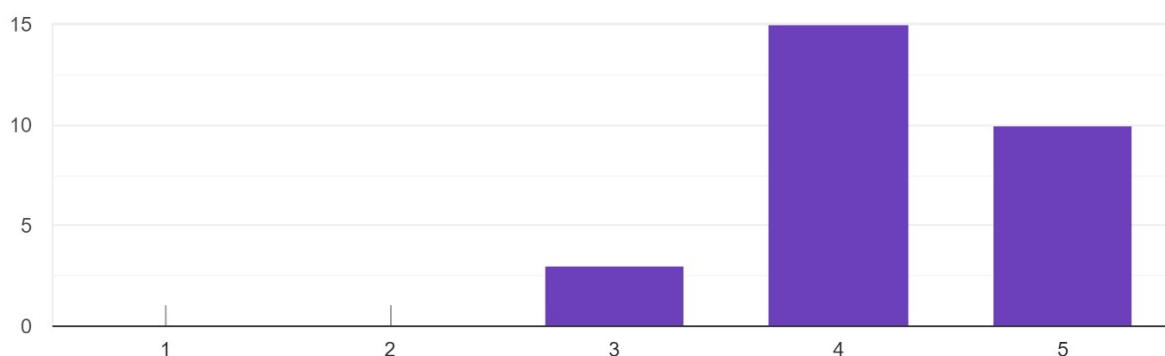


Grafikon 22. Videokonferencijski alat korišten u nastavi na daljinu

Alati za videokonferencije u nastavi na daljinu koju su ispitanici najčešće koristili su Zoom i Microsoft Teams i to ukupno po 17 ispitanika (60,7 %). Ispitanici su mogli označiti više alata jer nisu nužno koristili samo jedan. Sljedeći alati raspoređeni su ovako: WhatsApp označilo je 5 ispitanika (17,9 %), Google Meet, Adobe Connect i Viber označili su po 3 ispitanika (10,7 %), Facebook Messenger 2 ispitanika (7,1 %), a Sisco WebEx Team i, pod ostalo, ClassDojo 1 ispitanik (3,6 %), dok alate Big Blue Button i jitsi nije označio niti jedan ispitanik (0 %).

Ocijenite zadovoljstvo korištenim alatom.

28 odgovora



Grafikon 23. Ocjena zadovoljstva korištenim alatom

Ispitanici su ocjenjivali zadovoljstvo odabranim alatom. Treba uzeti u obzir da je najveći broj ispitanika odabrao Zoom i Microsoft Teams pa će se najvećim dijelom oni ocjenjivati, ali i ostali (Google Meet, Adobe Connect, Sisco WebEx Team, WhatsApp, Facebook Messenger, Viber i pod ostalima, ClassDojo) vrijednostima u rasponu od 1 (uopće nisam zadovoljan/na) do 5 (u potpunosti sam zadovoljan/na). Odabrani alat je 15 ispitanika ocijenilo vrijednošću 4 (53,6 %). Ostale vrijednosti raspoređene su ovako: 10 ispitanika ocijenilo je vrijednošću 5 (35,7 %), 3 ispitanika ocijenilo je vrijednošću 3 (10,7 %), a vrijednost 1 i 2 nije označio niti jedan ispitanik (0 %).

<b>Ukoliko imate, navedite prijedloge za poboljšanje odabranog alata.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- mogućnost veće kontrole publike,</li> <li>- pojednostaviti alat zbog ljudi koji nisu previše informatički pismeni,</li> <li>- omogućiti učitelju da bude jedini administrator,</li> <li>- unošenje opcije obvezno upaljene kamere pri uključivanju u sastanak.</li> </ul>

Tablica 7. Prijedlozi za poboljšanje odabranog alata

Od 28 ispitanika njih 10 navelo je da nemaju prijedloge za poboljšanje odabranog alata, a 1 je naveo da ne zna. Prijedlozi za poboljšanje navedeni su u tablici 7.

## 5. Zaključak

Povijesno gledano, ljudi su od davnina komunicirali na najrazličitije načine kako bi razmijenili informacije. Potreba da se informacije prenesu postoji oduvijek. Čovjek je komunicirajući mijenjao medije uz pomoću kojih je to mogao pa možemo govoriti o slikovnom, zvukovnom i pisanom prenošenju informacija. Prihvaćajući takav razvoj komunikacije, čovjek je prihvatio napredak i potaknuo razvoj mišljenja. To nas je dovelo do današnjega trenutka kada se promjene u načinima komuniciranja događaju vrlo brzo. Promjene u tom smislu mogu biti pozitivne ili negativne. Čovjek mijenja i utječe na informacijsku i komunikacijsku tehnologiju kao i ona na njega.

Informacijska i komunikacijska tehnologija, ili IKT, doprinijela je cjelokupnom razvoju društva. Prisutna je u svim sferama ljudskoga djelovanja i dio je naših života. Samim time prisutna je i u sustavu odgoja i obrazovanja. Učitelji moraju biti educirani za različite informacijsko-komunikacijske tehnologije kako bi i sami mogli educirati učenike. Potvrđena je vrijednost informacijsko-komunikacijskih tehnologija u nastavi, ali i činjenica da je to danas nešto bez čega je nemoguće funkcionirati u navedenoj sferi. Treba imati na umu da je učenje kroz različite digitalne tehnologije učenicima zanimljiv i motivirajuć način učenja što potvrđuje njegovu potrebu, a ne samo neizbježan način razmjene informacija. Učenici se i u slobodno vrijeme služe različitim oblicima informacijsko-komunikacijske tehnologije te ih je potrebno usmjeriti u korištenje njima.

Informacijsko-komunikacijske tehnologije povezane su sa svim predmetima u obliku međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije koja se prožima kroz sve nastavne predmete. Upravo zbog njihove prisutnosti u svim predmetima kroz kurikularnu reformu javila se potreba za osmišljavanjem kurikuluma međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije organizirane po odgojno-obrazovnim ciklusima i domenama, a unutar njih se nalaze odgojno-obrazovna očekivanja, znanja, vještine, stavovi i preporuke za ostvarivanje očekivanja od učenika u određenoj razvojnoj fazi. Struktura međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije sastoji se od četiri domene: Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju, Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnom okružju, Funkcionalna i odgovorna uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije i Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnom okružju. Takav pristup

podrazumijeva u ranijim ciklusima služenje informacijsko-komunikacijskom tehnologijom uz pomoć učitelja, a u kasnijim sve veći stupanj samostalnosti. Poseban naglasak stavlja se na sigurno i odgovorno korištenje internetom, kritički stav prema sadržajima na internetu, vrednovanje sadržaja te samostalno i sigurno korištenje informacijsko-komunikacijskom tehnologijom te njihovo vrednovanje. U takvim okolnostima učenici će biti osposobljeni za služenje i vrednovanje najzastupljenijih oblika informacijsko-komunikacijskih tehnologija. Cilj je unaprijediti digitalne kompetencije učenika.

U sklopu diplomskoga rada, s obzirom na osobni rad u školi kao učiteljica Hrvatskoga jezika, ograničila sam se na informacijsko-komunikacijske tehnologije koje najčešće koristim u nastavi i koje su najnužnije. Obuhvatili smo e-Dnevnik, e-Maticu, prezentacije, tablete i platforme za nastavu na daljinu. Na temelju proučene literature i iskustva rada u školi, osmislila sam upitnik koji sam provela među učiteljima Osnovne škole Alojzija Stepinca u Zagrebu. Sudjelovalo je ukupno 28 učitelja. Sudjelovale su pretežito žene, dobna skupina od 40 do 50 godina te učitelji razredne nastave, Informatike i Hrvatskoga jezika. Svi koriste u nastavi neki od oblika digitalne tehnologije te se educiraju najčešće izvan škole (edukacije Ministarstva obrazovanja i sporta, nakladnici i sl.). Gotovo svi su upoznati s kurikulumom međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije. Ipak, nekoliko učitelja nije upoznato. Svi uglavnom ostvaruju ishode navedenog kurikuluma, ali su ponešto raznoliki odgovori što pokazuje prostor za napredak. Vidljivo je da svi u potpunosti potiču učenike na odgovorno i sigurno korištenje interneta što je zasigurno prioritet u obrazovanju učenika za informacijsko-komunikacijske tehnologije. Učitelji koriste u radu s učenicima informacijsko-komunikacijske tehnologije na nastavi, ali ipak češće u obliku samostalnih zadataka za učenike koje rješavaju doma. Brojne su prednosti koje su ispitanici navodili za e-Dnevnik, ali i nedostatci. Prednosti koje su najčešće navodili su jednostavnost, preglednost i mogućnost rada na bilo kojem mjestu u bilo koje vrijeme. To je nešto što je svakako olakšalo praćenje učenika. S druge strane, navodi se nepreglednost što je pomalo neobično s obzirom da je preglednost pozitivna strana koju su učitelji najčešće isticali. Najčešće navođeni nedostatci e-Dnevnika su kompliciranost te nemogućnost uvida u druge ocjene iz drugih predmeta. Takva opcija nevidljivosti ocjena iz drugih predmeta je napravljena s ciljem objektivnosti jer se učitelji često vode upravo time pri ocjenjivanju učenika. Izgleda da je to nešto što nedostaje učiteljima pri stvaranju potpunog dojma i vrednovanja učenika. Svi ispitanici učitelji koriste prezentacije u nastavi, ali ih uglavnom

samostalno izrađuju što znači da ih jedino na taj način mogu prilagoditi potrebama svoga nastavnog sata i ostvarivanju ishoda. Rado koriste različite materijale koje nude nakladnici kako bi učiteljima olakšali svakodnevni rad, a danas ih možemo pronaći u izobilju tako da je izbor materijala doista velik. Tablete koji bi trebali svakako olakšati i unaprijediti nastavu uglavnom svi učitelji smatraju doprinosom kvalitetnijoj nastavi, ali jedan manji dio učitelja ne smatra da je tako što pokreće određena pitanja. Platforma na kojoj se odvijala nastava na daljinu za vrijeme pandemije uzrokovane virusom COVID-19 bila je MS Teams koja također nudi opciju i videopoziva o kojima je ovisila kvaliteta nastave. Učitelji su navodili brojne prednosti navedene platforme kao što su jednostavnost, preglednost, videopozivi, sve je na jednom mjestu, mogućnost postavljanja zadataka i mogućnost čavljanja, ali i nedostatke kao što su nepreglednost, blokadu sustava i pretrpanost dokumentima, obavijestima i komentarima s vremenom. Također, koristili su i druge platforme za nastavu na daljinu i videokonferencijske alate.

Pandemija je uvelike utjecala na život svih ljudi pa tako i učitelja i učenika. Bilo je potrebno organizirati nastavu na način koji učenicima omogućuje najkvalitetnije praćenje nastave te osjećaj prisutnosti učitelja. Pokazalo se da učenici bez učitelja doista otežano prate nastavu i obavljaju zadatke. Zato su videopozivi bili ključni (u glavnim predmetima). Navedena platforma jedna je od onih koja doista nudi vrlo pregledan i jednostavan način prenošenja informacija učenicima u obliku objava u nastavnim predmetima i videopozive. Činjenica je da se okolnosti u kojima radimo i djelujemo mijenjaju vrlo brzo i da trebamo uvijek biti spremni na nove izazove i prilagođavanje načina rada. Ovakve platforme za održavanje nastave na daljinu omogućile su što kvalitetnije odvijanje cjelokupne nastave, a učenike potaknula na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u praksi. Zasigurno postoji prostora za napredak, kao što su isticali i ispitanici, ali je u današnjem svijetu prepunom novih izazova to jedini način da se učenicima da privid stvarnosti.

## 6. Literatura

Afrić, V. (2014) Tehnologije e-obrazovanja i njihov društveni utjecaj. U: Lasić-Lazić, J., ur., *Informacijska tehnologija u obrazovanju*. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta, 5-25.

E-Dnevnik za nastavnike (2021). *Carnet*. Preuzeto s <https://www.carnet.hr/usluga/e-dnevnik-za-nastavnike/> 12. rujna 2021.

E-Matica (2021). *Carnet*. Preuzeto s <https://www.carnet.hr/projekt/e-matica/> 12. rujna 2021.

*Informacijska i komunikacijska tehnologija*. Leksikografski zavod Miroslav Krleža. (2021). Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Preuzeto s <https://www.enciklopedija.hr/natuknica.aspx?id=27406> 25. kolovoza 2021.

Smiljčić, I., Livaja, I. i Acalin, J. (2017). ICT u obrazovanju. *Zbornik radova Veleučilišta u Šibeniku*, (3-4/2017), 157-170. Preuzeto s <https://hrcak.srce.hr/184689> 1. rujna 2021.

Lasić-Lazić, J. (2014). Predgovor. U: Lasić-Lazić, J., ur., *Informacijska tehnologija u obrazovanju*. Zagreb: Zavod za informacijske studije Odsjeka za informacijske i komunikacijske znanosti Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Lipljin, N., Milijaš, Lj., Milijaš, N., Ikica, Z., Gvozdanović, T. i Kos, I. (2003). *Izobrazba za primjenu informacijskih i komunikacijskih tehnologija*. Varaždin: Pro-mil.

Međupredmetne teme (2021). *Škola za život*. Preuzeto s <https://skolazazivot.hr/medupredmetne-teme/> 3. rujna 2021.

Nastava na daljinu (2021). *Carnet*. Preuzeto s <https://www.carnet.hr/usluga/udaljenoucenje/> 16. rujna 2021.

*Odluka o donošenju kurikuluma za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj* (2021). Preuzeto s [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019\\_01\\_7\\_150.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2019_01_7_150.html) 5. rujna 2021.

O projektu (2021). Kurikulum *Pet za net — sigurnost djece na internetu*. Preuzeto s <https://petzanet.ucitelj.hr/o-projektu/> 10. rujna 2021.

Pavičić, J. (2017). *Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi* (Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet u Zagrebu). Preuzeto s [http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10930/1/Pavicic\\_Jelena.pdf](http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/10930/1/Pavicic_Jelena.pdf) 2. rujna 2021.

Peranović, I. (2021). *Upotreba informacijsko-komunikacijske tehnologije u predmetnoj nastavi* (Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Filozofski fakultet Sveučilišta u Zagrebu). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:131:499924> 1. rujna 2021.

Pović, T., Veleglavac, K., Čarapina, M., Jaguš, T., & Botički, I. (2015). *Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet elektrotehnike i računarstva. Preuzeto s [https://scholar.google.hr/scholar?q=Primjena+informacijsko-komunikacijske+tehnologije+u+osnovnim+i+srednjim+%C5%A1kolama+u+Republici+Hrvatskoj&hl=hr&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.hr/scholar?q=Primjena+informacijsko-komunikacijske+tehnologije+u+osnovnim+i+srednjim+%C5%A1kolama+u+Republici+Hrvatskoj&hl=hr&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart) 5. rujna 2021.

Računalne prezentacije u poučavanju (2021). *Školski portal*. Preuzeto s <https://www.skolskiportal.hr/sadrzaj/jucer-danas-sutra/racunalne-prezentacije-u-poucavanju/> 14. rujna 2021.

Rješenja za provedbu nastave na daljinu (2021). *E-Škole*. Preuzeto s <https://www.e-skole.hr/rjesenja-za-provedbu-nastave-na-daljinu/> 20. rujna 2021.

Upute za pripremu i ulazak tableta uređaja u MDM sustav – Zero touch (2021). *Škola za život*. Preuzeto s <https://skolazazivot.hr/ucitelji/> 15. rujna 2021.

## 7. Popis slika, tablica, grafikona i priloga

### 7.1. Popis slika

Slika 1. Struktura međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije (Škola za život, 2021).....	10
--	----

### 7.2. Popis tablica

Tablica 1. Prednosti korištenja e-Dnevnika.....	27
Tablica 2. Nedostatci e-Dnevnika.....	28
Tablica 3. Prijedlozi za poboljšanje e-Dnevnika.....	29
Tablica 4. Prijedlozi za poboljšanje sustava e-Matice.....	31
Tablica 5. Prednosti odabrane platforme.....	35
Tablica 6. Nedostatci odabrane platforme.....	36
Tablica 7. Prijedlozi za poboljšanje odabranog alata.....	39

### 7.3. Popis grafikona

Grafikon 1. Spol ispitanika.....	21
Grafikon 2. Dob ispitanika.....	21
Grafikon 3. Predmet/i koji/e ispitanici predaju u školi.....	21
Grafikon 4. Razredi kojima ispitanici/e predaju.....	22
Grafikon 5. Korištenje nekoga od oblika moderne tehnologije u nastavi (računalo, tablet, prezentacije, platforme za nastavu na daljinu i sl.).....	22
Grafikon 6. Educiranost za korištenje moderne tehnologije u nastavi.....	23
Grafikon 7. Način edukacije za korištenje moderne tehnologije u nastavi.....	23
Grafikon 8. Poznavanje kurikuluma Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije.....	24



Grafikon 9. Ostvarivanje odgojno-obrazovnih očekivanja međupredmetne teme Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije.....	25
Grafikon 10. Poticanje učenika na sigurno i odgovorno korištenje interneta.....	26
Grafikon 11. Poticanje učenika na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi.....	26
Grafikon 12. Ocjena zadovoljstva korištenjem e-Dnevnika.....	29
Grafikon 13. Korištenje sustava e-Matice.....	30
Grafikon 14. Ocjena zadovoljstva korištenjem sustava e-Matice.....	30
Grafikon 15. Korištenje računalnih prezentacija u nastavi.....	31
Grafikon 16. Izrada ili preuzimanje prezentacija.....	32
Grafikon 17. Korištenje digitalnim materijalima za nastavu koje nude nakladnici.....	33
Grafikon 18. Korištenje tableta na nastavi uživo.....	33
Grafikon 19. Stav o doprinošenju tableta kvalitetnijoj nastavi.....	34
Grafikon 20. Odabir Carnetovog sustava za organizaciju i provođenje nastave na daljinu.....	34
Grafikon 21. Ocjena zadovoljstva korištenom platformom.....	35
Grafikon 22. Videokonferencijski alat korišten u nastavi na daljinu.....	38
Grafikon 23. Ocjena zadovoljstva korištenim alatom.....	38

#### **7.4. Popis priloga**

Prilog — anketa: Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi

Poštovani,

anketa se provodi u svrhu pisanja diplomskoga rada na temu Informacijska i komunikacijska tehnologija u nastavi u sklopu studija Bibliotekarstva na Odsjeku za informacijske i komunikacijske znanosti Sveučilišta u Zagrebu. Anketa je namijenjena svim učiteljima nižih i

viših razreda Osnovne škole Alojzija Stepinca pa bih vas molila da je svi ispunite jer je navedena škola jedini uzorak na temelju kojega će se provoditi istraživanje. Bio bi to vrijedan doprinos temi koja je učiteljima bliska i aktualna.

Ispunjavanje ankete traje 5-10 minuta. Anketa je anonimna.

Andrijana Milak

1. Spol (označite jedan odgovor):

muški

ženski

2. Dob (označite samo jedan odgovor):

manje od 30 godina

30-40 godina

40-50 godina

više od 50 godina

3. Predmet koji predajete u školi (označite sve predmete koje predajete):

razredna nastava

Hrvatski jezik

Likovna kultura

Glazbena kultura

Engleski jezik

Matematika

Priroda

Biologija

Kemija

Fizika

Povijest

Geografija

Tehnička kultura

Tjelesna i zdravstvena kultura

Njemački jezik

Informatika

Katolički vjeronauk

4. Razredi kojima predajete (označite sve razrede u kojima predajete):

1.-4. razreda

5. razred

6. razred

7. razred

8. razred

5. Koristite li neki od oblika moderne tehnologije u nastavi (računalo, tablet, prezentacije, tablet, platforme za nastavu na daljinu i sl.) (odaberite samo jedan odgovor):

Da, koristim

Ne, ne koristim

6. Educirate li se za korištenje moderne tehnologije u nastavi (odaberite samo jedan odgovor):

Da, educiram se

Ne, ne educiram se

7. Na koji se način educirate za korištenje moderne tehnologije u nastavi (odaberite samo jedan odgovor):

educiram se od strane poslodavca (u školi)

educiram se od strane Ministarstva obrazovanja ili nakladnika (izvan škole)

ostalo

8. Jeste li upoznati s kurikulumom međupredmetne teme uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi (odaberite samo jedan odgovor):

Da, upoznat/a sam

Ne, nisam upoznat/a

9. Ostvarujete li i u kojoj mjeri odgojno-obrazovna očekivanja međupredmetne teme  
Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije (označite brojkom od 1 do 5):

Uopće ne ostvarujem 1

Ne ostvarujem 2

Niti ne ostvarujem niti ostvarujem 3

Ostvarujem 4

U potpunosti ostvarujem 5

10. Potičete li učenike na sigurno i odgovorno korištenje interneta (označite brojkom od 1 do 5):

Uopće ih ne potičem 1

Ne potičem ih 2

Niti ih potičem niti ih ne potičem 3

Potičem ih 4

U potpunosti ih potičem 5

11. Potičete li i kada učenike na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi  
(odaberite sve odgovor s kojima se slažete):

Da, potičem ih na korištenje na nastavi

Da, potičem ih na korištenje u obliku samostalnih zadataka koje rješavaju doma

Ne, ne potičem ih jer mi plan i program ne ostavljaju prostor za to

12. Navedite prednosti korištenja e-Dnevnika (odgovor napišite na prazne crte):

\_\_\_\_\_

---

---

13. Navedite nedostatke korištenja e-Dnevnika (odgovor napišite na prazne crte):

---

---

---

14. Ocijenite zadovoljstvo korištenjem e-Dnevnika (označite brojkom od 1 do 5):

Uopće nisam zadovoljan/na 1

Nisam zadovoljan/na 2

Niti sam nezadovoljan/na niti sam zadovoljan/na 3

Zadovoljan/na sam 4

U potpunosti samo zadovoljan/na 5

15. Ukoliko ih imate, navedite prijedloge za poboljšanje e-Dnevnika (odgovor napišite na prazne crte):

---

---

---

16. Jeste li koristili ili koristite sustav e-Matice (označite samo jedan odgovor):

Da, koristim

Ne, ne koristim jer nisam razrednik

17. Ocijenite zadovoljstvo korištenjem e-Matice (označite brojkom od 1 do 5 ukoliko koristite sustav e-Matice):

Uopće nisam zadovoljan/na 1

Nisam zadovoljan/na 2

Niti sam nezadovoljan/na niti sam zadovoljan/na 3

Zadovoljan/na sam 4

U potpunosti sam zadovoljan/na 5

18. Ukoliko imate, navedite prijedloge za poboljšanje sustava e-Matice (odgovor napišite na prazne crte):

---

---

---

19. Koristite li računalne prezentacije u nastavi (označite samo jedan odgovor):

Da, koristim

Ne, ne koristim

20. Izrađujete li prezentacije sami ili ih preuzimate (odaberite samo jedan odgovor):

Samostalno izrađujem prezentacije za nastavu

Ponekad izrađujem prezentacije za nastavu kada imam vremena za to

Preuzimam prezentacije jer nemam vremena za samostalnu izradu

21. Koristite li se digitalnim materijalima za nastavu koje nude nakladnici (odaberite samo jedan odgovor):

Da, koristim ih

Ne, ne koristim ih

22. Koriste li i u kojoj mjeri vaši učenici tablete na nastavi uživo (označite samo jedan odgovor):

Koristim ih redovito u nastavi uživo

Ponekad ih koristim u nastavi uživo

Nikada ih ne koristim u nastavi uživo

23. Smatrate li tablete važnim doprinosom kvaliteti nastave (označite samo jedan odgovor):

Da, smatram da zasigurno doprinosi ili može doprinijeti kvalitetnijoj nastavi

Ne, ne smatram da tableti mogu doprinijeti kvalitetnijoj nastavi

24. Koje Carnetove sustave za organizaciju i provođenje nastave na daljinu koristite (odaberite samo jedan odgovor):

Loomen

MS Teams

Google Classroom

Yammer

25. Ocijenite zadovoljstvo korištenom platformom (označite brojkom od 1 do 5):

Uopće nisam zadovoljan/na 1

Nisam zadovoljan/na 2

Niti sam nezadovoljan/na niti sam zadovoljan/na 3

Zadovoljan/na sam 4

U potpunosti sam zadovoljan/na 5

26. Navedite prednosti odabrane platforme (odgovor napišite na prazne crte):

---

---

---

27. Navedite nedostatke odabrane platforme (odgovor navedite na prazne crte):

---

---

---

28. Koje ste videokonferencijski alat koristili u nastavi na daljinu (odaberite samo jedan odgovor):

Big Blue Button

jitsi

Google Meet

Zoom

Adobe Connect

Sisco WebEx Teams

Microsoft Teams

WhatsApp

Facebook Messenger

Viber

29. Ocijenite zadovoljstvo korištenim alatom (označite brojkom od 1 do 5):

Uopće nisam zadovoljan/na 1

Nisam zadovoljan/na 2

Niti sam nezadovoljan/na niti sam zadovoljan/na 3

Zadovoljan/na sam 4

U potpunosti sam zadovoljan/na 5

30. Ukoliko imate, navedite prijedloge za poboljšanje odabranog alata (odgovor napišite na prazne crte):

---

---

---



## Sadržaj

Tema ovoga diplomskoga rada bila je Informacijsko-komunikacijska tehnologija u nastavi. Informacijska i komunikacijska tehnologija uvelike utječe na živote svih ljudi bez obzira kojom djelatnošću se bavili. Ona je olakšala prijenos informacija i u sustavu odgoja i obrazovanja. Živimo u vremenima kada smo izloženi brojnim promjenama kojima se moramo brzo prilagoditi kao što su pandemija izazvana virusom COVID-19. U takvim okolnostima je nastavak održavanja nastave ovisio o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji. Na početku rada prikazali smo povijesni razvoj informacijsko-komunikacijske tehnologije od samih početaka pa da danas. U današnje vrijeme je nemoguće sudjelovati u modernom društvu bez digitalnih kompetencija. Time je potvrđena njihova upotreba i vrijednost u nastavi. S obzirom na to da je učenicima takav način učenja novih znanja vrlo zanimljiv, potrebno je pažljivo i odgovorno implementirati informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavu. One su uključene u nastavni proces u obliku međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije u nastavi za koju je osmišljen i kurikulum kako bi učitelji znali za koje vještine su učenici spremni u određenoj dobi. Takav dokument stvara kvalitetno ozračje za realizaciju nastave u svim predmetima. Da bi učitelji mogli prenositi znanje na učenike, moraju i sami ovladati određenim znanjima i vještinama. U diplomski rad uvrstili smo informacijsko-komunikacijske tehnologije koje najčešće koristimo, a to su: e-Dnevnik, e-Matica, prezentacije, tableti i platforme za nastavu na daljinu. Na temelju toga odabira kreirali smo upitnik Korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi koju smo proveli u Osnovnoj školi Alojzija Stepinca među učiteljima razredne i predmetne nastave što nas je dovelo do određenih zaključaka. Potvrdili smo uključenost informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi i njezinu primjenu. Učitelji se educiraju za njihovo korištenje u nastavi, a ističu i brojne prednosti takvih tehnologija. S druge strane postoji prostor za napredak što je vidljivo prema poznavanju kurikuluma za međupredmetnu temu Uporaba informacijsko-komunikacijske tehnologije te ostvarivanje ishoda. Također, navedeni su i nedostaci različitih informacijsko-komunikacijskih tehnologija što potvrđuje prostor za napredak, a također su navodili i prijedloge za poboljšanje.

**Ključne riječi:** informacijska i komunikacijska tehnologija, kurikulum, razredna nastava, predmetna nastava.

## Summary

The topic of this thesis was Information and Communication Technology in Teaching. Information and communication technology greatly affects the lives of all people no matter what business they are engaged in. It has facilitated the transfer of information in the education system as well. We live in a time when we are exposed to a number of changes that we need to adapt to quickly such as the pandemic caused by the COVID-19 virus. In such circumstances, the maintenance of information and communication technology dependency occurs. At the beginning of the paper, we presented the historical development of information and communication technology from the very beginning to today. Nowadays, it is impossible to participate in a modern society without digital competencies. This confirmed their use and value in teaching. Since this way of learning new knowledge is very interesting for students, it is necessary to carefully and responsibly implement information and communication technologies in teaching. They are included in the teaching process in the form of cross-curricular topics The use of information and communication technologies in the teaching for which the curriculum is designed so that teachers know what skills students are ready for at a certain age. Such a document creates a quality atmosphere for the implementation of teaching in all subjects. In order for teachers to be able to transfer knowledge to students, they must also empower themselves with certain knowledge and skills. In the thesis, we have included information and communication technologies that are most often used, and they are: e-Diary, e-Matica, presentations, tablets and platforms for distance learning. Based on this selection, we created a questionnaire The use of information and communication technology in teaching, which we conducted at the Elementary School Alojzije Stepinac among primary and secondary school teachers, which led us to certain conclusions. We confirmed the inclusion of information and communication technology in teaching and its application. Teachers are educated for their use in teaching, and they point out the many advantages of such technology. On the other hand, there is room for progress, which is evident from the knowledge of the curriculum for the cross-curricular topic The use of information and communication technologies and the achievement of outcomes. Also, the shortcomings of various information and communication technologies are mentioned, which confirms the space for progress, and suggestions for improvement are also given.

**Key words:** information and communication technology, curriculum, class teaching, subject teaching.