

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj nastavi

Crnov, Josipa

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:388994>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-01**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

Josipa Crnov

PRIMJENA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE
U RAZREDNOJ NASTAVI

Diplomski rad

Čakovec, srpanj 2022.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**

Josipa Crnov

**PRIMJENA INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE
TEHNOLOGIJE U RAZREDNOJ NASTAVI**

Diplomski rad

**Mentor rada:
izv. prof. dr. sc. Predrag Oreški**

Čakovec, srpanj 2022.

ZAHVALA

Prije svega, zahvaljujem se svome mentoru, izv. prof. dr. sc. Predragu Oreškom na stručnim savjetima, korisnim komentarima te ukazanom povjerenju prilikom pisanja ovoga rada.

Zahvaljujem se svim učiteljicama i učiteljima koji su iskazali zadovoljstvo pomoći i odvojiti svoje vrijeme za sudjelovanje u istraživanju.

Ujedno, zahvaljujem se svojim prijateljima i kolegama zbog kojih mi je vrijeme studiranja bilo jedno od najljepših razdoblja u životu.

Za kraj, najviše se zahvaljujem svojoj obitelji, mami Jeleni, sestrama i bratu koji su mi svakodnevno, kroz sve godine studiranja, bili podrška i imali puno strpljenja.

SADRŽAJ

1. UVOD	1
2. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA	2
3. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U OBRAZOVANJU.....	4
4. PREDNOSTI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU	6
5. NEDOSTACI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU	7
6. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U KURIKULUMU <i>UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE</i>	8
7. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA	11
7.1. CILJ ISTRAŽIVANJA	11
7.2. PROBLEMI I HIPOTEZE	11
7.3. OBRADA PODATAKA	12
7.4. UZORAK	12
7.4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA	17
8. RASPRAVA.....	33
9. ZAKLJUČAK	35
10. LITERATURA.....	36
11. PRILOZI.....	39

POPIS SLIKA I GRAFIKONA:

Grafikon 1 Ispitanici s obzirom na dob.....	13
Grafikon 2 Ispitanici s obzirom na mjesto u kojem se škola nalazi.....	14
Grafikon 3 Ispitanici s obzirom na razred u kojem predaju.....	15
Grafikon 4 Ispitanici s obzirom na godine radnog staža.....	16
Grafikon 5 Broj učenika u razredu.....	16
Grafikon 6 Smatrate li školsku ustanovu u kojoj ste zaposleni adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom.....	17
Grafikon 7 Kako biste ocijenili vlastito poznavanje i korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije.....	18
Grafikon 8 Koliko često koristite IKT u nastavi.....	19
Grafikon 9 U kojem predmetu najviše koristite informacijsko-komunikacijsku tehnologiju?	19
Grafikon 10 Koje programe najčešće koristite pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije.....	20
Grafikon 11 Koje tipove računala koristite prilikom korištenja IKT	21
Grafikon 12 Koriste li učenici IKT?	21
Grafikon 13 Ako je odgovor bio Da, koriste	22
Grafikon 14 Koristite li društvene mreže u nastavi	22
Grafikon 15 Ako je odgovor bio Da, koristim	23
Grafikon 16 Koristite li alate za izradu mentalne mape	23
Grafikon 17 Ako je odgovor Da, koristim	24
Grafikon 18 Koristite li edukativne igre u nastavi.....	24
Grafikon 19 Ako je odgovor Da, koristim	25
Grafikon 20 Smatram da korištenje IKT doprinosi kvaliteti izvođenja nastave.....	26
Grafikon 21 Smatram da učenici brže i kvalitetnije uče sadržaj uz primjenu IKT.....	26
Grafikon 22 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na dob učitelja	28
Grafikon 23 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na staž učitelja	30
Grafikon 24 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na razred u kojem se predaje	32
Slika 1 Struktura međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije	10
Slika 2 Podaci u PSPP programu - Korištenje IKT u odnosu na dob učitelja	27
Slika 3 Podaci u PSPP programu - Korištenje IKT u odnosu na staž učitelja.....	29
Slika 4 Podaci u PSPP sustavu - Korištenje IKT u odnosu na razred u kojem se predaje	31

SAŽETAK

U ovom diplomskom radu obavljeno je istraživanje o primjeni informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj nastavi. Pod pojmom informacijsko-komunikacijska tehnologija u ovom radu smatra se sva digitalna oprema kao što su tableti, laptopi, računala te svi digitalni alati koji se mogu koristiti u poboljšanju nastave. Kroz ovaj rad anketnim upitnikom dobiveni su traženi odgovori na postavljene hipoteze.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija sastavni je dio života te utječe na sve aspekte ljudskih života, iako možda nitko nije toga svjestan. Teško je danas zamisliti život bez tehnologije koja uvelike olakšava život. No, kao i sve u životu, tako i tehnologija ima svoje pozitivne strane i svoje negativne stvari.

Gledajući unazad petnaestak godina, može se vidjeti kako je informacijsko-komunikacijska tehnologija uvelike utjecala na područje školstva i obrazovanja. Nitko nije mogao zamisliti da će pametne ploče zamijeniti „zelene ploče“, da će grafoskop biti zamijenjen projektorom, da će učenici nastavne jedinice uvježbavati i ponavljati na tabletima.

Moglo bi se reći kako je upravo informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju najviše došla do izražaja za vrijeme pandemije COVID-19 kada su svi učitelji, profesori i učenici bili prisiljeni preseliti se iz svojih fizičkih učionica u one virtualne učionice. Učitelji i profesori bili su prisiljeni rukovati informacijsko-komunikacijskom tehnologijom, iako možda do tada nikada nisu koristili određene alate koje su tada trebali koristiti.

KLJUČNE RIJEČI: informacijsko-komunikacijska tehnologija, tehnologija, nastava

SUMMARY

In this thesis, research was conducted on the application of information and communication technology in education. The concept of information and communication technology in this paper is considered digital equipment as tablets, laptops, computers and all digital tools that can be used to improve teaching. Through this work, the required answers to the set hypotheses were obtained with survey questionnaire.

Information and communication technology is an huge part of live and affects on all aspects of human life, although no one is aware of it. It is hard today to imagine life without technology that makes life so much easier. But like everything in life, technology has its positive sides and its negative things.

Looking back fifteen years, one can see how information and communication technology has greatly influenced the field of schooling and education. No one could have imagined that smart boards would replace "green boards", that the overhead projector would be replaced by a projector, that children in school would practice and repeat on tablets.

It could be said that information and communication technology in education came to the fore during the COVID-19 pandemic, when all teachers, professors and students were forced to move from their physical classrooms to virtual classrooms. Teachers and professors were forced to handle information and communication technology, although they may never have used certain tools.

KEYWORDS: information and communication technology, technology, learning

1. UVOD

IKT je kratica za "informacijsko-komunikacijsku tehnologiju". Informacijsko-komunikacijska tehnologija danas utječe na svaki aspekt ljudskog života. U ovim digitalnim vremenima, korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi je važno za pružanje učenicima razvijanje vještina koje su potrebne. Informacijsko-komunikacijska tehnologija poboljšava učenje i poučavanje te pomaže učiteljima u prenošenju znanja učenicima (Ratheeswari, 2018).

Tijekom posljednjeg desetljeća sve se više kritika javlja o utjecaju informacijske i komunikacijske tehnologije u obrazovanju. Uvođenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavnu praksu ostaje ograničeno i čini se da se u učionicama nije dogodilo mnogo promjena. Stoga, mnoga se istraživanja odnose na čimbenike koji utječu ili ograničavaju korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavnoj praksi. Važan faktor u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi je priprema budućih učitelja (Peeraer & Van Petegem, 2015).

Brzi razvoj tehnologije napravio je kreativne promjene u načinu na koji živimo, kao i zahtjeve društva. Informacijsko-komunikacijska tehnologija donosi dinamične promjene u društvu. Utjecaji informacijsko-komunikacijske tehnologije se sve više osjećaju u školama. Informacijsko-komunikacijska tehnologija pruža učeniku i učitelju više mogućnosti prilagodbe učenja te poučavanje individualnim potrebama učenika (Ratheeswari, 2018).

2. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA

Informacijska i komunikacijska tehnologija neizostavan je dio suvremenog svijeta. Kultura i društvo moraju se prilagoditi izazovima koji se nalaze pred njima. Raširenost informacijsko-komunikacijske tehnologije dovela je do brze tehnološke, društvene, političke i ekonomske transformacije (Castells, 1996). Kada je riječ o informacijsko-komunikacijskoj tehnologiji, ili kraće IKT, tada se prvenstveno misli na tehnologije koje koriste računala u svrhu prikupljanja, obrade, pohrane, zaštite i prijenos informacija (Čelebić i Rendulić, 2011).

Informacijsko-komunikacijska tehnologija se može definirati kao “sve što nam omogućuje dobivanje informacija, međusobno komuniciranje ili djelovanje na okoliš pomoću elektroničke ili digitalne opreme” (Siraj-Blatchford & Siraj-Blatchford, 2003).

Asabere i Enguah (2012) definirali su informacijsko-komunikacijsku tehnologiju kao alate, objekte, procese i opremu koji osiguravaju potrebno okruženje s fizičkom infrastrukturom i uslugama za prijenos, obradu, pohranu i širenje informacija u svim oblicima uključujući glas, tekst, podatke, grafiku i video.

Livingstone (2012) navodi da informacijsko-komunikacijska tehnologija uključuje tehnologije specifične za školsko okruženje (npr. interaktivne ploče) ili aplikacije koje se koriste izvan formalnih ili neformalnih granica (npr. obrazovne igre) i umrežene tehnologije. Na sličan način, prema Hennessyju, Ruthven i Brindley (2005), pojam informacijsko-komunikacijska tehnologija obuhvaća niz hardvera (stolna i prijenosna računala, projekcijska tehnologija), softverske aplikacije (multimedijski resursi), sredstva telekomunikacijskih i informacijskih sustava (Internet). Informacijsko-komunikacijska tehnologija se odnosi na tehnološke alate i resurse koji se koriste za komunikaciju, stvaranje, širenje i upravljanje informacijama (Yunus, Nordin, Salehi, Sun i Embi, 2013).

Korištenjem informacijske i komunikacijske tehnologije stvara se snažno okruženje za učenje te transformira proces učenja i poučavanja u kojem učenici uče na aktivan i konstruktivan način (Volman & Van Eck, 2001). Informacijsko-komunikacijska tehnologija se ne smatra samo alatom koji se može dodati ili koristiti kao zamjena postojećih nastavnih metoda. Ona se smatra važnim alatom za potporu novim načinima poučavanja i učenja. Informacijsko-komunikacijska tehnologija trebala bi razvijati učenikove vještine za suradnju, komunikaciju, rješavanje problema i cjeloživotno učenje (Plomp i sur., 1996; Voogt, 2003).

Mnogi odgajatelji vjeruju da se korištenje računala u nastavne svrhe može učinkovito koristiti za poboljšanje poučavanja i učenja. Drugim riječima, računalne tehnologije mogu promijeniti učiteljevu ulogu od davatelja informacija do voditelja, savjetnika, vodiča, trenera, suučenika, mentora, voditelja resursa i tehnologije te posrednika učenicima. Također, računalno umrežavanje stvara profesionalni bend između učitelja i administratora. S druge strane, nudi učiteljima vrijedne metode poboljšanja uspješnih instrukcija. Osim toga, korištenje računala pomaže učenicima u ispunjavanju osnovnih obrazovnih zahtjeva i ispunjava nastavnu potrebu individualizirajući nastavni sadržaj na razinu kompetencije učenika. Na taj način korištenje računala pruža aktivno okruženje za suradničko učenje i nudi fleksibilnost koja danas uglavnom izostaje u tradicionalnoj učionici (Afshari i sur., 2008).

3. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U OBRAZOVANJU

Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju odnosi se na korištenje računalne komunikacije koja se uključuje u nastavni proces u učionici (Ghavifekr i Rosdy, 2015). Ona uključuje tehnološke alate i resurse kao što su elektronički uređaji za stvaranje, komunikaciju, pohranu i upravljanje podacima i informacijama. Te tehnologije uključuju korištenje računala, interneta, tehnologije emitiranja (npr. radio, TV, Skype, podcast) koriste se za različite postupke podučavanja i učenja. Vjeruje se da se korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije može povećati mogućnosti učenja jer poboljšava kvalitetu obrazovanja kroz naprednije metode poučavanja i učioničke tehnike od strane nastavnika. Osim toga, prema UNESCO-u (Nalugon i Nuqui, 2015), informacijsko-komunikacijska tehnologija također može poboljšati ishode učenja te omogućiti reforme i bolje upravljanje obrazovnim sustavom.

Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju može se okarakterizirati sljedećim značajkama (Ezike i Chicozie-Okwum, 2014):

1. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju je svaka hardverska i softverska tehnologija koja doprinosi obradi obrazovnih informacija. To se odnosi na računalnu tehnologiju s hardverom kao što su PC, prijenosno računalo, iPad i računalne programe kao što su PowerPoint, Word, Excel i drugi različiti programski paketi.
2. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju je svaka informacijska tehnologija koja se usredotočuje na stjecanje, pohranu, upravljanje, prijenos/prijem podataka u obrazovne svrhe. Primjeri su kompjuterizirani sustav registracije, baza podataka za evidenciju učenika, ocjene, upis itd.
3. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju je svaka tehnologija koja se bavi razmjnom informacija u procesu nastave i učenja. Telekonferencije, PowerPoint prezentacije, Skype, online predavanja i hibridni tečajevi su primjeri ove značajke.
4. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju uključuje hardverski pristup (laptop, SMART TV, mobitel, računalo) i softverski pristup (PPT, Word, Excel) za pomoć

metodologijama i strategijama u nastavi i učenju. Osim toga, informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju uključuje i sistemski pristup koji koristi tehnologiju upravljanja koja se bavi sustavnom organizacijom hardvera i softvera. Primjeri su administrativni softver i knjižnični softver.

Kinyanjui (2018) je primijetio da se ciljevi informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju mogu kategorizirati u četiri naslova: utilitarni, društveni, kulturni i osobni.

Pod utilitarnim ciljem, informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju ima za cilj pomoći učenicima da postanu kompetentni, promišljeni korisnici koji svoje znanje i vještine mogu koristiti u svom svakodnevnom životu. Također, priprema učenike za budućnost pomažući im da se prilagode izazovima u tehnologiji.

Za društvene ciljeve, informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju namjerava opremiti učenike društvenim vještinama potrebnim za komunikaciju, odnosno suradnju s kolegama studentima radi produktivnijeg učenja. Informacijsko-komunikacijska tehnologija u obrazovanju omogućuje učenicima da cijene različite kulture olakšavajući pristup različitim zemljama i njihovim kulturama (putem interneta, društvenih medija, itd.). Informacijsko-komunikacijska tehnologija želi pomoći učenicima u osobnom razvoju predstavljajući različite metode učenja koje se mogu prilagoditi različitim vrstama učenika.

Savvidis (2016) je primijetio da korištenje tehnologije poboljšava uključenost učenika u ono što uče, budući da potiče aktivnije sudjelovanje i suradnju među njima. Tehnologija također prepoznaje različite stilove učenja i pruža mogućnosti za učinkovitije učenje jer učenici mogu raditi u svoje vrijeme i vlastitim tempom.

4. PREDNOSTI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU

Selinger, M. (2000) navodi kako je nedavnim pregledom više od sto istraživačkih studija o učenjima i potencijalu učenjima obrazovnog softvera (Mumtaz, 2000) dokazano da:

- IKT omogućuje pomoć učenicima s poteškoćama u čitanju te podiže vizualnu i slušnu pismenost na razinu stjecanja pismenosti kroz tekst.
- IKT čini nevidljivo vidljivim, odnosno, dinamične slike i animacije pomažu učenicima razumjeti apstraktni koncept te omogućuje vizualizaciju procesa koji su premali ili prebrzi da bi se mogli vidjeti u stvarnom životu.
- IKT podržava diferencijaciju pružajući obogaćivanje i proširenje za naprednije učenike te podršku i motivaciju za slabije učenike. Također, omogućuje samostalno učenje, olakšava ponavljanje te poboljšava interakciju učitelj/učenik.
- IKT pruža motivaciju i raznolikost stvarajući entuzijazam, interes i uključenost, održavanje pažnje te podržava razvoj novih načina za predstaviti teške ideje.
- Vještine razmišljanja i strategije rješavanja problema poboljšavaju se korištenjem IKT-e, izazovni zadaci i poticajna okolina poboljšavaju razvoj kompetencije učenika.

Svi oblici učenja poboljšani su informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Dokazano je kako knjige koje govore potiču učenike koji ne vole čitati na čitanje, također, vještine računanja mogu se poboljšati kroz nove igre vježbanja. Učenici u zadacima koriste stvarne podatke koji zadatak čini autentičnijim i realističnijim. Situacije u kojima je potrebno riješiti neki problem lako se mogu koristiti za informacijsku i komunikacijsku tehnologiju, a učenici imaju priliku razvijati vještine kao što su sustavnost, logičnost i deduktivnost kroz pomno odabrane računalne zadatke (Selinger, M., 2000).

Neke aktivnosti mogu potrajati dulje ili biti teže s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Mlađa djeca imaju slabije vještine tipkanja po tipkovnici, što može oduzeti mnogo vremena dok se vještine tipkanja i koordinacija ne poboljšaju (Selinger, M., 2000).

5. NEDOSTACI INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU

Unatoč prednostima koje donosi korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju, postoje pitanja i izazovi koje treba razmotriti. Godine 2004. Jones je identificirao i kategorizirao prepreke informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanju. Ti izazovi uključuju nedostatak kompetencije nastavnika, nedostatak sredstava i tehničke probleme. Više od deset godina nakon proučavanja, problemi ostaju u osnovi isti. Dok su razvijene zemlje bile uspješne u implementaciji informacijsko-komunikacijske tehnologije u obrazovanje, zemlje u razvoju su još uvijek opterećene izazovima kao što su:

- Neadekvatne tehnološke vještine od strane nastavnika. Dotong i sur. (2016) su primijetili da strah nastavnika od tehnologije i neodrživa stručnost i dalje ometaju korištenje vještina povezanih s informacijsko-komunikacijskom tehnologijom u njihovom podučavanju. Uspješna integracija informacijsko-komunikacijske tehnologije uvelike ovisi o sposobnosti nastavnika da obogate postojeće znanje korištenjem tehnoloških medija, a sveobuhvatna obuka nastavnika mora biti kako bi se suočili s novim obrazovnim izazovima.
- Nedostatak odgovarajuće informacijsko-komunikacijske opreme poput računala, softvera i prijenosnih računala otežava školama, posebno u ruralnim područjima, kako bi bile u korak s razvojem tehnologije u obrazovanju. Financijski kapaciteti i nedostatak sredstava za informacijsko-komunikacijsku tehnologiju zbog vladinih politika ostaju glavni problem u integraciji tehnologije u obrazovanju (Castro, 2019).
- Nedostatak tehničke podrške. Održavanje, ažuriranje i upravljanje tehnologijom (kao što je softver, hardver, komunikacijski uređaji i alati) moraju se obavljati redovito kako bi se spriječili kvarovi opreme. Osim toga, nedostatak stručne tehničke podrške koji može biti izravna posljedica neadekvatne financijske potpore od strane vlade može zapravo izazvati druge izazove kao što su problemi gospodarenja e-otpadom (Castro, 2019).

6. INFORMACIJSKO-KOMUNIKACIJSKA TEHNOLOGIJA U KURIKULUMU *UPORABA INFORMACIJSKE I KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE*

Novom kurikularnom reformom došlo je do mnogih promjena u školstvu. Jedna od mnogih promjena su i međupredmetne teme koje se ostvaruju međusobnim povezivanjem odgojno-obrazovnih područja i nastavnih tema svih nastavnih predmeta. Novim kurikulumom definirano je sedam međupredmetnih tema, a jedna od njih je *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Svrha međupredmetne teme *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* obuhvaća služenje informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u svim predmetima, područjima i na svim razinama obrazovanja. Cilj ove međupredmetne teme je potaknuti razvijanje istraživačkog duha te pomoći kritički pristupiti informacijama (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Ovom međupredmetnom temom razvija se svijest učenika o primjeni informacijske i komunikacije tehnologije u osobnome i profesionalnome životu, jačaju se znanja, vještine i stavovi kako bi učenici bili spremni za učenje, rad i život u suvremenome okružju u kojem je tehnologija sastavni dio (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Ciljevi međupredmetne teme *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* su:

- primijeniti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju za obrazovne, radne i privatne potrebe
- odgovorno, moralno i sigurno rabiti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju
- učinkovito komunicirati i surađivati u digitalnome okružju
- informirano i kritički vrednovati i odabrati tehnologiju i služiti se tehnologijom primjerenom svrsi
- upravljati informacijama u digitalnome okružju
- stvarati i uređivati nove sadržaje te se kreativno izražavati s pomoću digitalnih medija (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Kao i ostali predmetni kurikulumi, tako i kurikulum međupredmetne teme *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* ima četiri domene (Slika 1). Domene su međusobno povezane te se mogu povezati sa sadržajima različitih predmetnih područja. Svaka od ovih domena utječe na razvoj određenih znanja, vještina i stavova povezanih s uporabom informacijsko-komunikacijske tehnologije. Domene koje su prisutne u međupredmetnoj temi *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije* su:

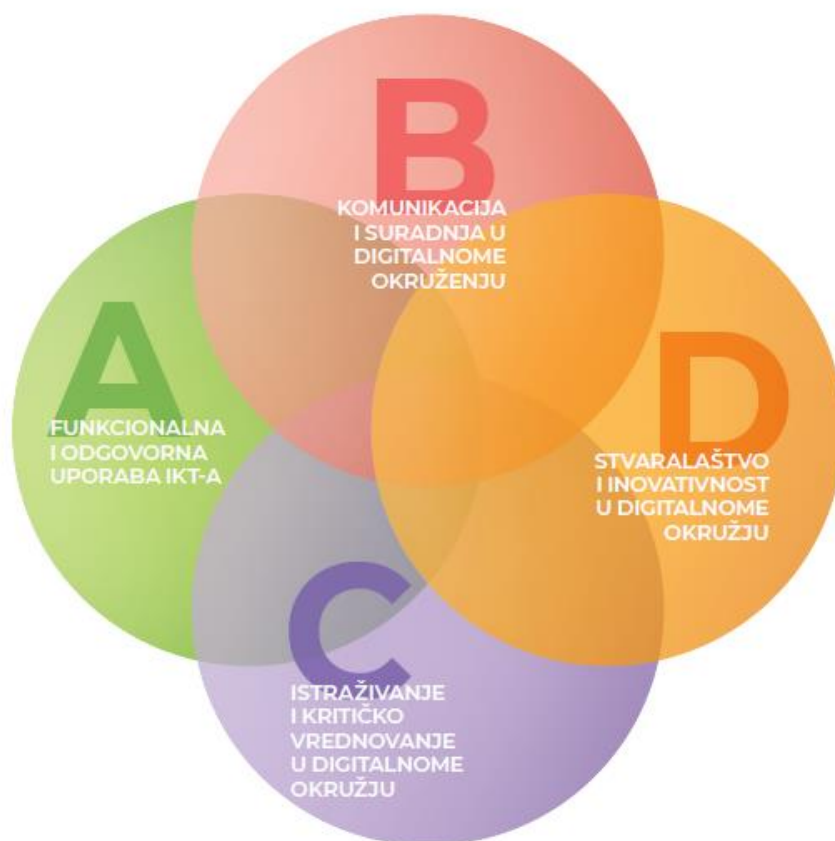
- A/ Funkcionalna i odgovorna uporaba IKT-a
- B/ Komunikacija i suradnja u digitalnome okružju
- C/ Istraživanje i kritičko vrednovanje u digitalnome okružju
- D/ Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju

Domena Funkcionalna i odgovorna uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije služi kako bi učenici stekli znanja, vještine i stavove o mogućnostima koje ona pruža te razvili pozitivan stav prema tehnologiji. Također, učenike se poučava kako biti odgovorni sudionici virtualnog svijeta, kako razlikovati stvarni svijet od onoga virtualnoga, kako štititi svoje osobne podatke ali i one tuđe, stječu samostalno i svjesno ograničavanje uporabe tehnologije što pridonosi utjecaju na fizičko i psihičko zdravlje (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Domena Komunikacija i suradnja služi kako bi učenici pravilno i primjereno koristili i snalazili se na društvenim mrežama i u digitalnim obrazovnim zajednicama. Učenici su ovom domenom poučeni etičkom ponašanju te kako su poštovanje ljudskih prava i odgovorna suradnja primarna obilježja uspješne komunikacije i kvalitetne suradnje u digitalnome okružju. Učenici samostalno i sigurno komuniciraju služeći se različitim programima i uređajima. Pri komunikaciji vode računa o uporabi standardnoga jezika, izražavanju uz razumijevanje te uvažavanju komunikacijskih situacija. Također, argumentirano raspravljaju pri čemu uče pravila rasprave pa tako poštuju različitosti te uvažavaju tuđe stavove (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

Domena Istraživanje i kritičko vrednovanje obuhvaća razvoj informacijske i medijske pismenosti u digitalnome okružju. Učenici su poučeni sami tražiti informacije: znaju koje informacije tražiti, kako naći informacije, gdje naći informacije te koliko opširne moraju biti. Kritički pristupaju informacijama te znaju procijeniti njihove izvore i sadržaj (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).

U domeni Stvaralaštvo i inovativnost u digitalnome okružju učenike se potiče da slobodno i otvoreno iskažu svoju inovativnost i kreativnost u radu s informacijskom i komunikacijskom tehnologijom. Omogućava im se eksperimentiranje s različitim računalnim programima i njihovo kombiniranje u ostvarivanju novih uradaka. Ovime se učenike potiče traženju novih i drugačijih načina rješavanja zadataka (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019).



Slika 1 Struktura međupredmetne teme *Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije*
Izvor: (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019)

7. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je provedeno u prosincu 2021. godine te je zamolba za sudjelovanje u istraživanju poslana u 182 škole u Republici Hrvatskoj. Na početku upitnika, ispitanicima je dan naputak o svrsi, cilju i vremenskom trajanju istraživanja te im je objašnjeno da je istraživanje anonimno i dobrovoljno, a da će se rezultati istraživanja prikazivati skupno, kao statistički pokazatelji.

7.1. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj ovog istraživanja je utvrditi u kojoj mjeri te na koji se način informacijsko-komunikacijska tehnologija koristi u razrednoj nastavi te utječe li dob učitelja i duljina radnog staža na korištenje iste. Također, cilj je otkriti koristi li se informacijsko-komunikacijska tehnologija više u 1. i 2. razredu osnovne škole ili u 3. i 4. razredu osnovne škole.

7.2. PROBLEMI I HIPOTEZE

Na temelju cilja postavljeni su sljedeći istraživački problemi:

P1: Ispitati u kojoj mjeri te na koji se način informacijsko-komunikacijska tehnologija koristi u razrednoj nastavi.

P2: Ispitati utječe li dob učitelja na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije.

P3: Ispitati utječe li duljina radnoga staža na korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije.

P4: Ispitati koristi li se informacijsko-komunikacijska tehnologija više u 1. i 2. razredu osnovne škole ili u 3. i 4. razredu osnovne škole.

Hipoteza 1: Postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na dob učitelja.

Hipoteza 2: Postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na duljinu radnog staža učitelja.

Hipoteza 3: Ne postoji statistički značajna razlika između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole te 3. i 4. razredu osnovne škole.

7.3. OBRADA PODATAKA

Podaci prikupljeni uz pomoć anketnog upitnika, koji je pripremljen online uz pomoć Google obrazaca, obrađeni su u programu PSPP. Za usporedbu dva nezavisna uzorka korišten je hi-kvadrat test. Razina značajnosti postavljena je na $p < 0,05$. Podaci su prikazani pomoću grafikona i tablica.

7.4. UZORAK

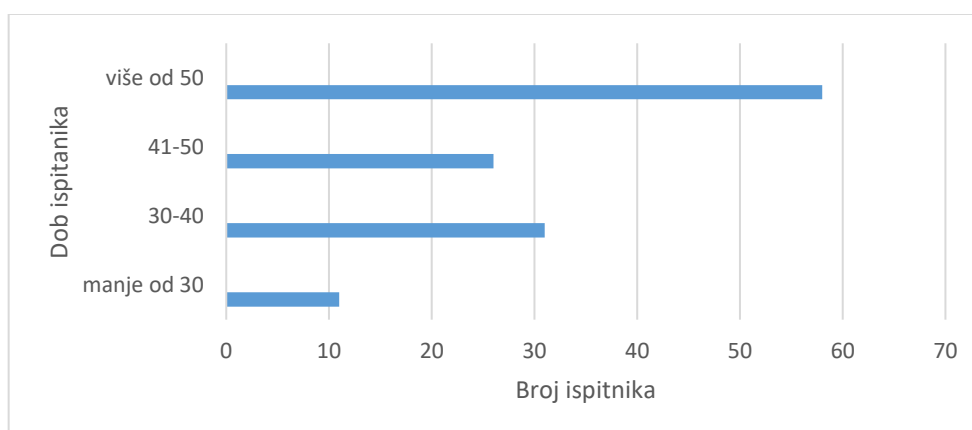
Uzorak istraživanja obuhvaćao je učitelje razredne nastave iz područja cijele Republike Hrvatske. U istraživanju je sudjelovalo ukupno 126 ispitanika. Pregledom rezultata nije uočen ni jedan nepravilan upitnik. Od ukupnog broja ispitanika, 95,2% ženskog je spola (N=120), a 4,8% muškog spola (N=6) (Tablica 1).

Tablica 1. Ispitanici s obzirom na spol

SPOL	BROJ ISPITANIKA	POSTOTAK (%)
Muški	6	4,8%
Ženski	120	95,2%
UKUPNO	126	100%

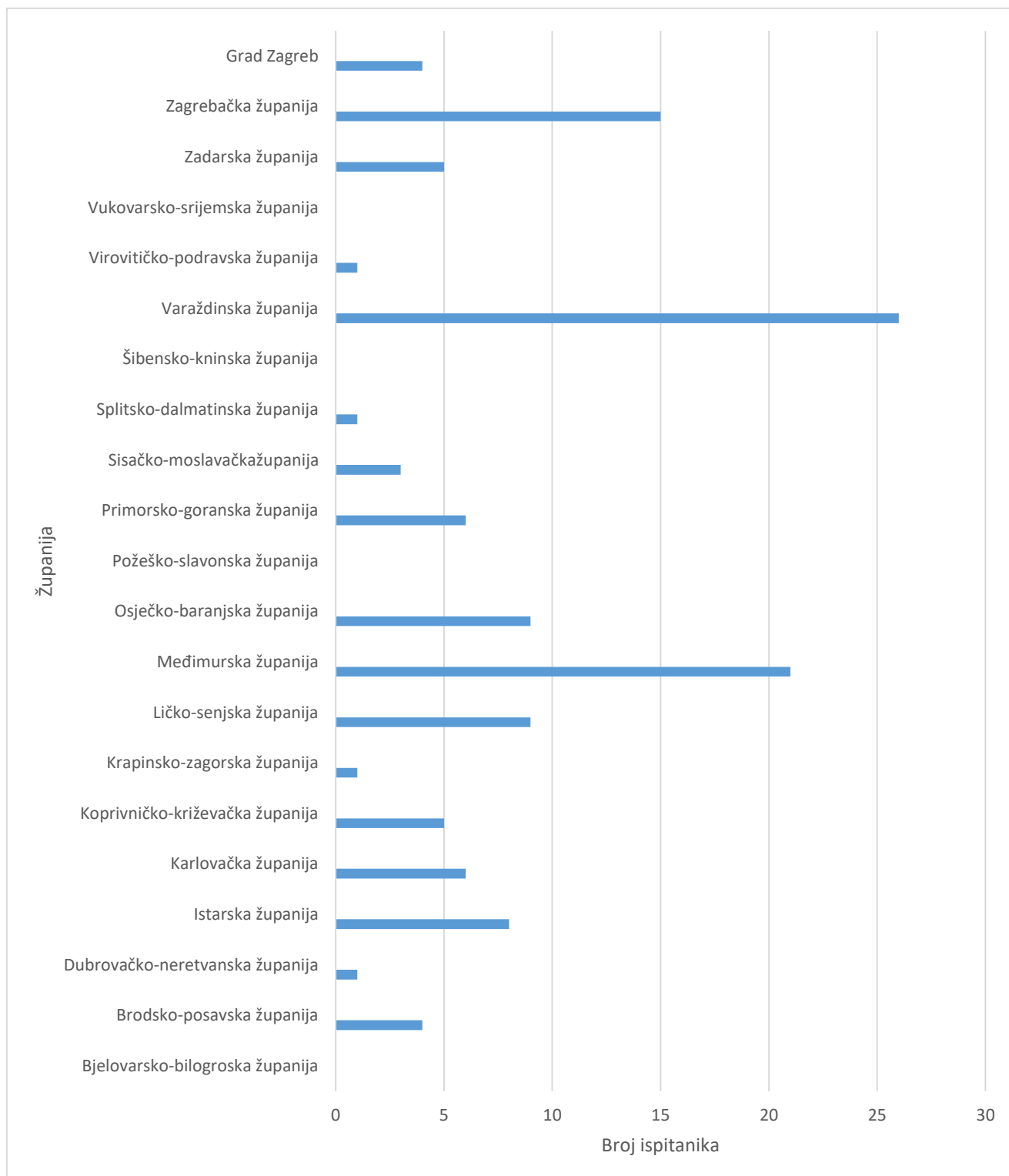
Dob ispitanika je varirala, tako je čak 46% ispitanika starije od 50 godina (N=58), a 8,7% ispitanika ima manje od 30 godina (N=11). Dob ispitanika podijeljena je u četiri skupine (Grafikon 1). Prvu skupinu čine sudionici koji imaju manje od 30 godina, drugu skupinu čine sudionici koji imaju od 30 do 40 godina, u treću skupinu spadaju ispitanici koji imaju između 41 i 50 godina, a posljednja skupina odnosi se na sudionike koji imaju više od 50 godina.

Grafikon 1 Ispitanici s obzirom na dob



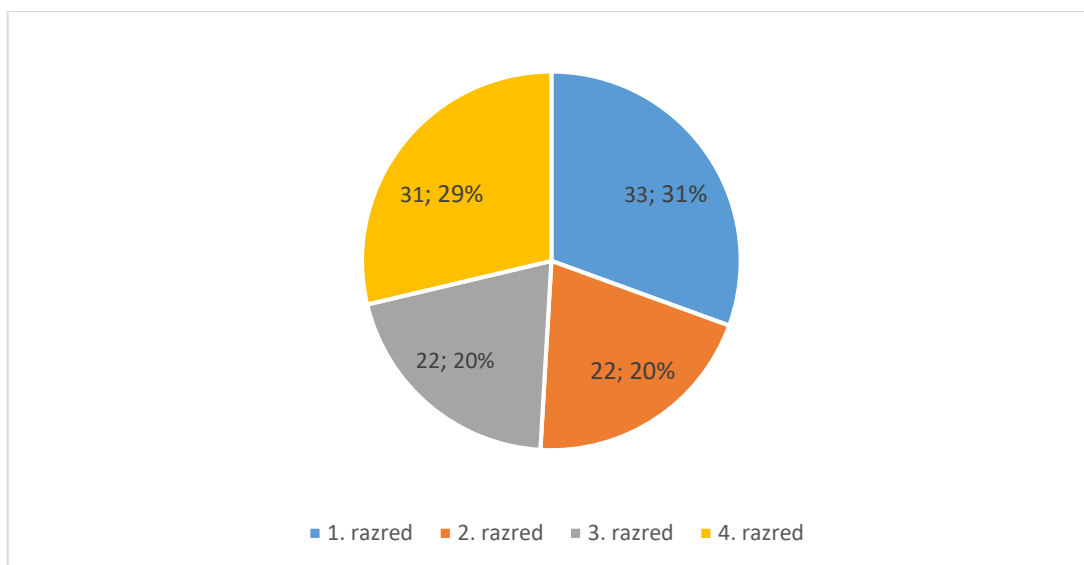
U istraživanju su sudjelovali sudionici s područja cijele Republike Hrvatske (Grafikon 2). Najviše ispitanika predaje u školama koje se nalaze u Varaždinskoj županiji (N=26), Međimurskoj županiji (N=21) te Zagrebačkoj županiji (N=15) dok ostali ispitanici predaju u školama koje se nalaze u drugim županijama. U istraživanju nije sudjelovao ni jedan ispitanik koji predaje u školama koje se nalaze u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji, Požeško-slavonskoj županiji, Šibensko-kninskoj županiji i Vukovarsko-srijemskoj županiji.

Grafikon 2 Ispitanici s obzirom na mjesto u kojem se škola nalazi



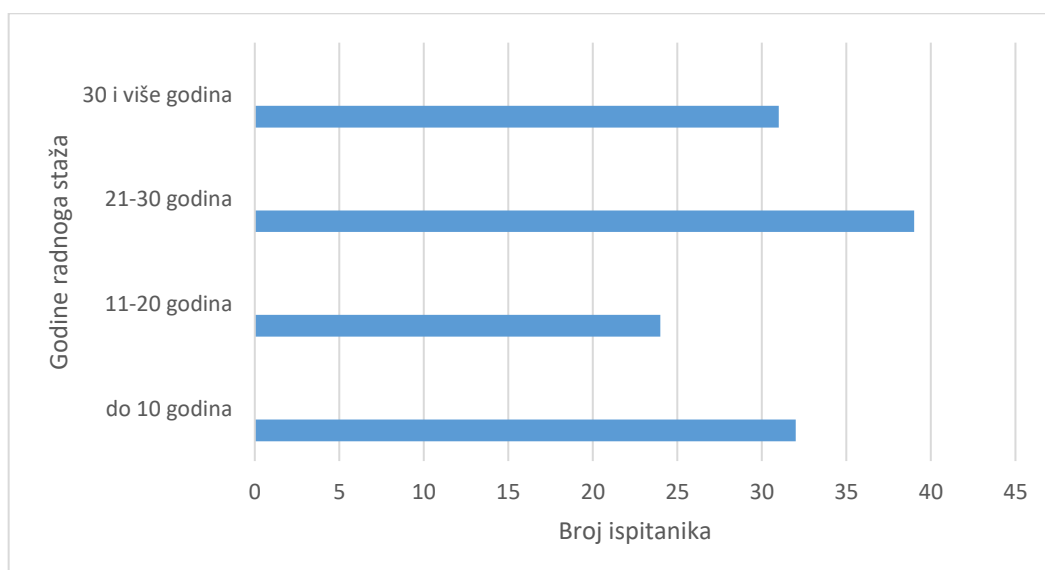
Najviše ispitanika trenutno predaje u 1. razredu (26,2%, N=33), 17,5% ispitanika predaje u 2. razredu (N=22) te isti broj ispitanika predaje u 3. razredu. U četvrtom razredu predaje 24,6% ispitanika (N=31), u kombiniranom razredu predaje 10,3% ispitanika (N=13), a ostatak ispitanika predaje u produženom boravku ili određeni predmet u predmetnoj nastavi (Grafikon 3).

Grafikon 3 Ispitanici s obzirom na razred u kojem predaju



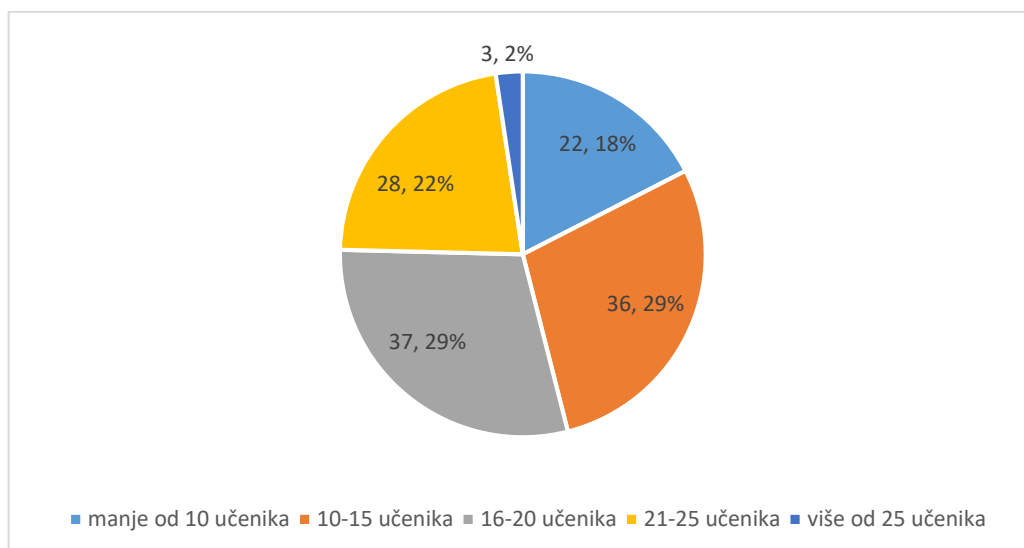
Na pitanje koliko godina radnog staža ispitanici imaju, odgovori su opet podijeljeni u četiri skupine (Grafikon 4), prvu skupinu čine ispitanici koji imaju do 10 godina radnoga staža, drugu skupinu čine ispitanici koji imaju od 11 do 20 godina radnoga staža, u treću skupinu spadaju ispitanici koji imaju između od 21 do 30 godina radnoga staža dok u posljednju skupinu spadaju ispitanici koji imaju 31 i više godine radnoga staža.

Grafikon 4 Ispitanici s obzirom na godine radnog staža



Na pitanje koliki je broj učenika u razredu u kojem predaju (Grafikon 5), 22 ispitanika je odgovorilo da ima manje od 10 učenika u razredu, 36 ispitanika predaje u razredu u kojem je 10-15 učenika, 37 ispitanika predaje u razredu u kojem je 16-20 učenika, njih 28 predaje u razredu u kojem je 21-25 učenika te 3 ispitanika predaje u razredu u kojem je više od 25 učenika.

Grafikon 5 Broj učenika u razredu



7.4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

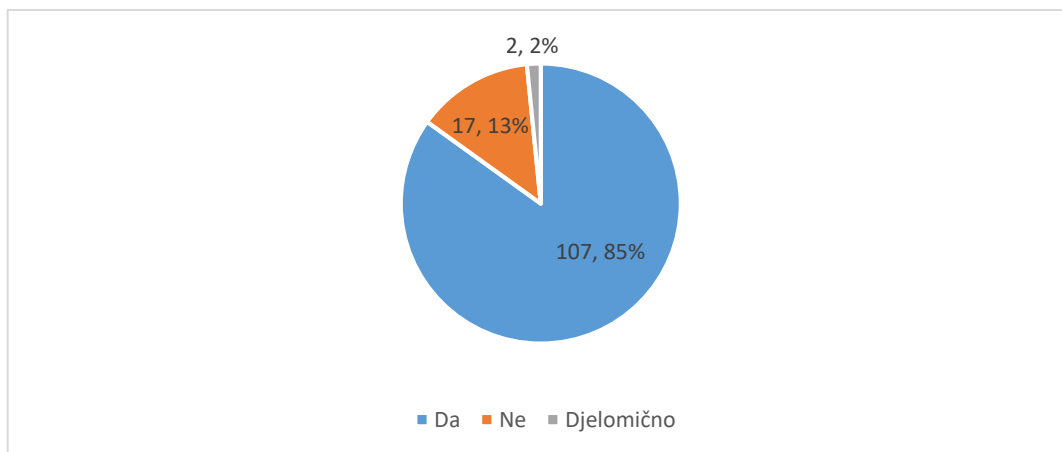
Za potrebe istraživanja osmišljen je online upitnik koji je proveden pomoću platforme Google Forms. Anketni upitnik sastojao se od 23 pitanja.

Prvi dio anketnog upitnika sadržavao je pitanja koja se odnose na osnovna obilježja ispitanika: spol, dob, županija u kojoj se nalazi škola u kojoj ispitanik predaje, razred u kojem ispitanik predaje, godine radnog staža, broj učenika u razredu.

Drugi dio anketnog upitnika ispitivao je uporabu informacijsko-komunikacijske tehnologije pa je tako ispitanik morao odgovoriti smatra li školsku ustanovu u kojoj je zaposlen adekvatno opremljenu računalnom opremom, ocijeniti vlastito poznavanje i korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije, koliko često koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi, u kojim predmetima najviše koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju te koje programe najčešće koriste kod korištenja, koje tipove računala koriste prilikom korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije i koriste li učenici iste...

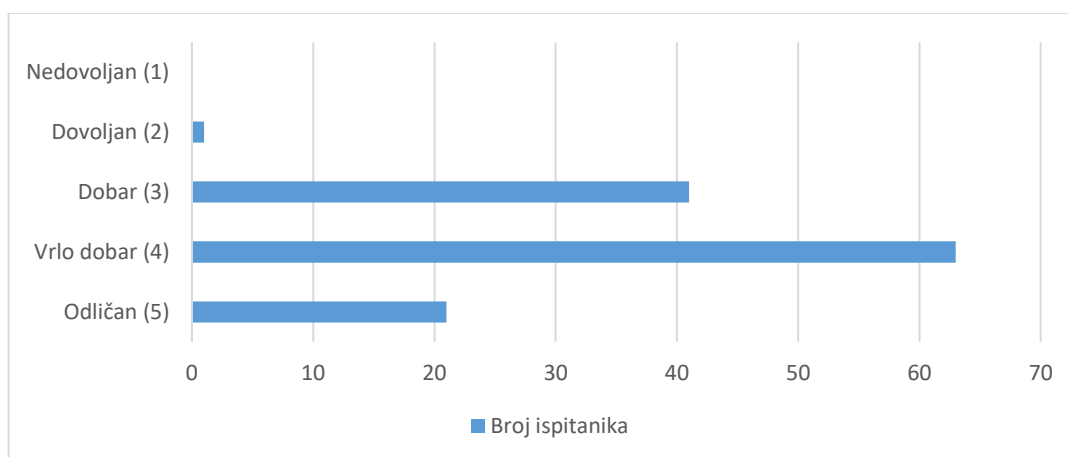
Na pitanje smatraju li ispitanici školsku ustanovu u kojoj su zaposleni adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom (Grafikon 6), njih 107 je odgovorilo da smatra školsku ustanovu adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom, njih 17 je odgovorilo da ne smatra školsku ustanovu adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom, a dvoje ispitanika je odgovorilo da djelomično smatra školsku ustanovu adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom.

Grafikon 6 Smatrate li školsku ustanovu u kojoj ste zaposleni adekvatno opremljenu računalnom tehnologijom



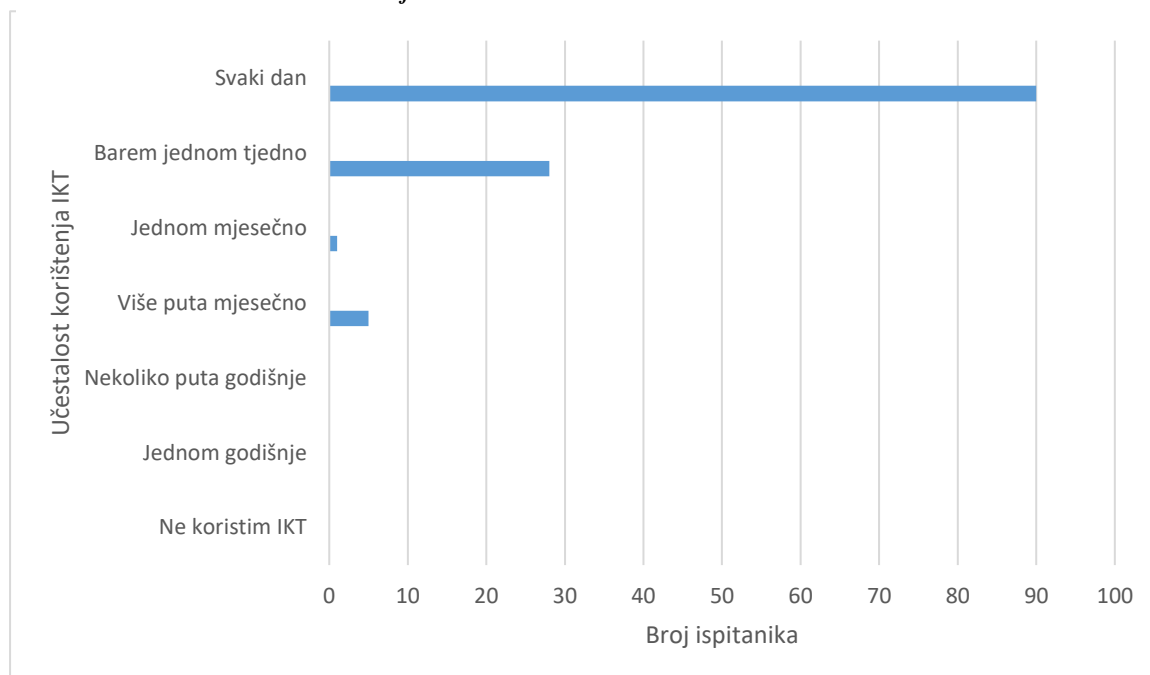
Na pitanja kako biste ocijenili vlastito poznavanje i korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije (Grafikon 7), cilj je bio da ispitanici samostalno ocijene vlastito poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije. Njih 21 je svoje poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije ocijenilo s ocjenom odličan (5), 63 ispitanika je svoje poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije ocijenilo s ocjenom vrlo dobar (4), njih 41 je svoje poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije ocijenilo s ocjenom dobar (3), a tek je jedan ispitanik svoje poznavanje informacijsko-komunikacijske tehnologije ocijenio s ocjenom dovoljan (2).

Grafikon 7 Kako biste ocijenili vlastito poznavanje i korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije



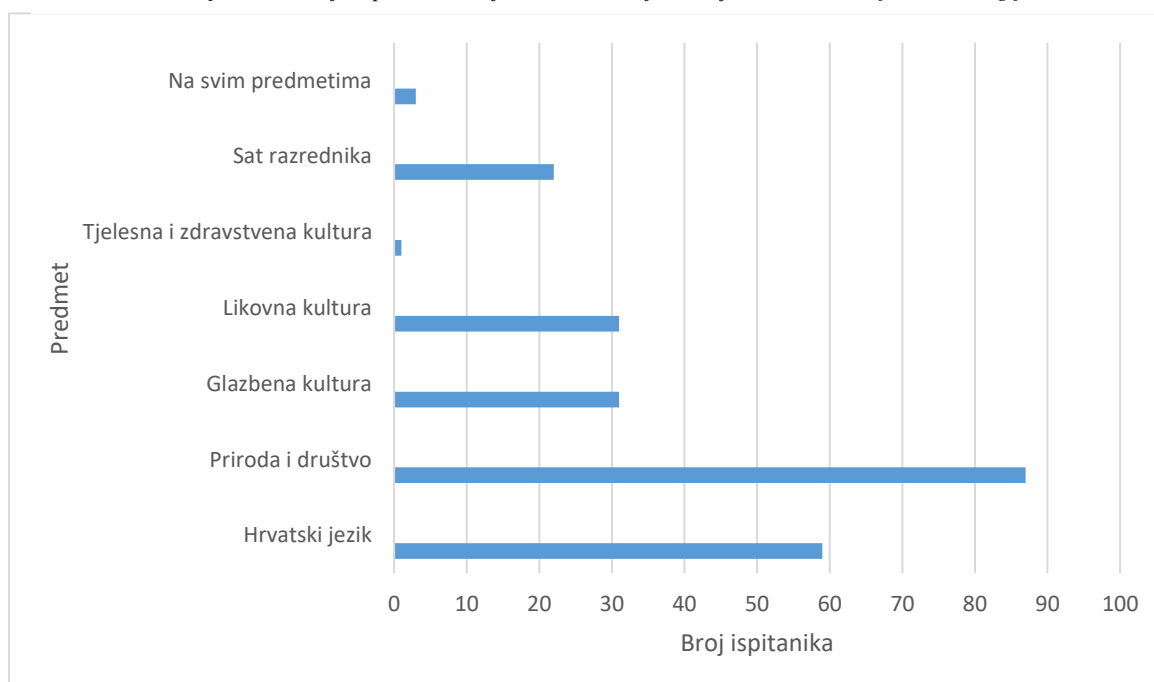
Na pitanje koliko često ispitanici koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi (Grafikon 8), ponuđeni odgovori su bili svaki dan, barem jednom tjedno, jednom mjesečno, više puta mjesečno, nekoliko puta godišnje, jednom godišnje i ne koristim informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. Odgovori su grupirani u dvije skupine. U prvu skupinu spadaju svi ispitanici koji informacijsko-komunikacijsku tehnologiju koriste svaki dan, a u drugu skupinu spadaju svi ostali ispitanici. U ovom radu smatra se da ispitanik često koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju ako je koristi svaki dan.

Grafikon 8 Koliko često koristite IKT u nastavi



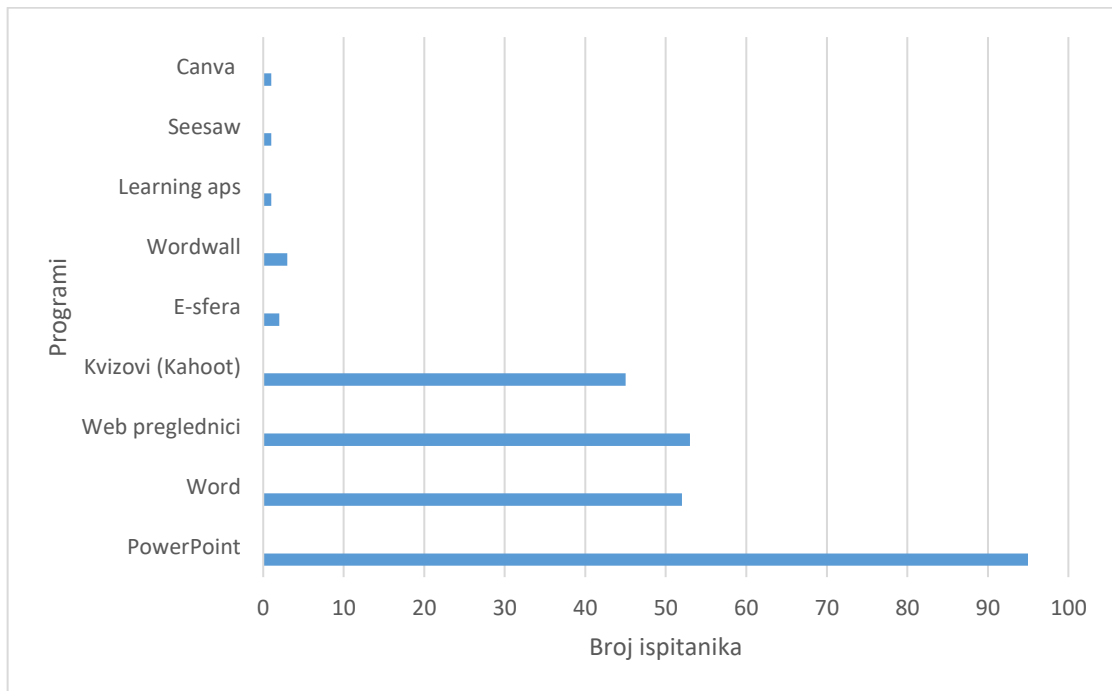
Pitanjem u kojem predmetu najviše koristite informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (Grafikon 9), cilj je bio saznati u kojem predmetu ispitanici najviše koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. Ispitanici su na odabir imali sve predmete iz razredne nastave: hrvatski jezik, matematika, priroda i društvo, tjelesna i zdravstvena kultura, sat razrednika, glazbena kultura te likovna kultura. Rezultati ankete pokazali su kako najviše ispitanika informacijsko-komunikacijsku tehnologiju koristi u predmetu priroda i društvo.

Grafikon 9 U kojem predmetu najviše koristite informacijsko-komunikacijsku tehnologiju?



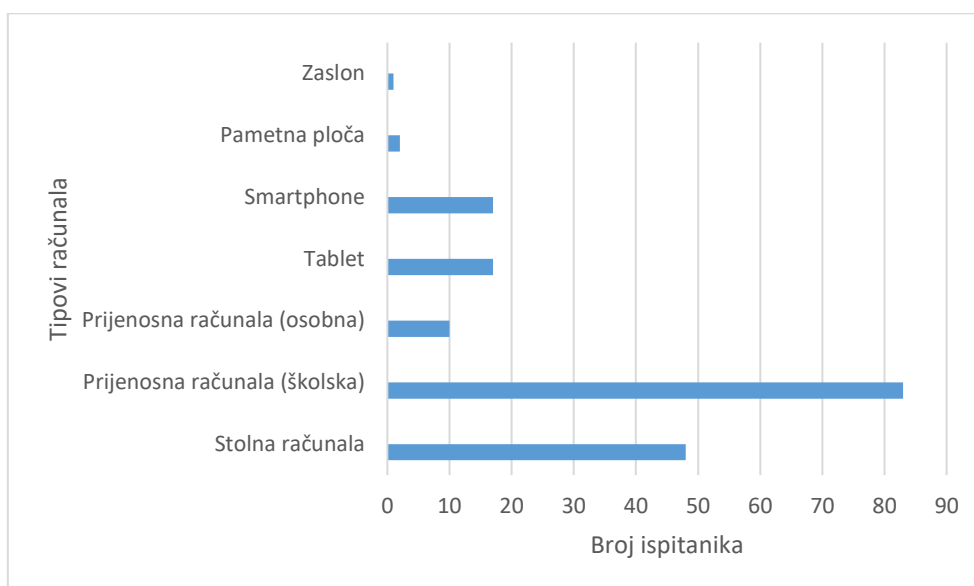
Pitanjem koje programe najčešće koristite pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije (Grafikon 10), cilj je bio saznati koje programe ispitanici koriste najviše, a koje najmanje. Najčešće korišteni programi su PowerPoint prezentacija, web preglednici i Word, dok su u manjoj mjeri korištene Wordwall, Canva, Learning aps...

Grafikon 10 Koje programe najčešće koristite pri korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije



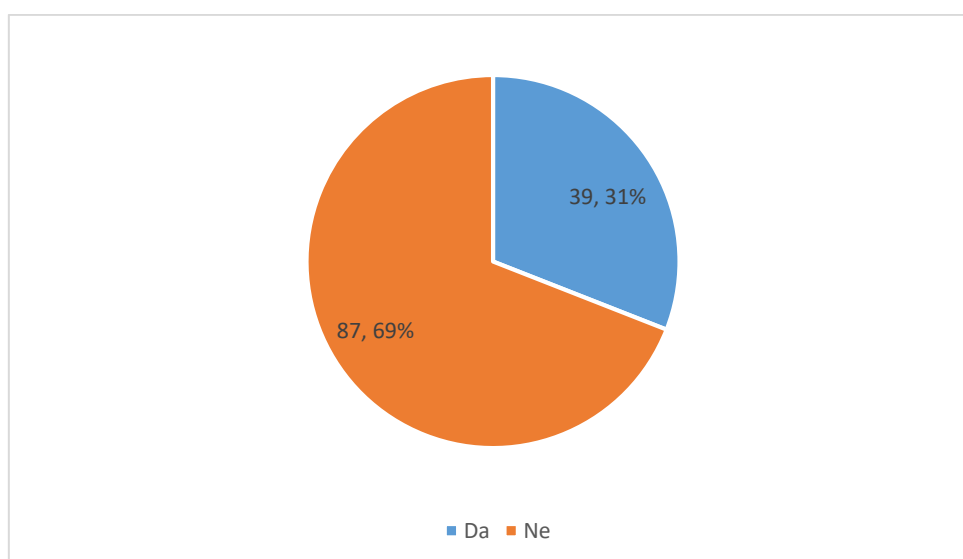
Pitanjem koje tipove računala koristite prilikom korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije (Grafikon 11), cilj je bio saznati koje tipove računala prilikom korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi ispitanici najčešće koriste. Čak 83 ispitanika najčešće koristi prijenosna školska računala, njih 48 koristi stolna računala, 10 ispitanika najčešće koristi prijenosna osobna računala, 17 ispitanika najčešće koristi tablete, isti je rezultat sa smartphoneom, pametnu ploču koristi dvoje ispitanika, a zaslon koristi samo jedan ispitanik.

Grafikon 11 *Koje tipove računala koristite prilikom korištenja IKT*

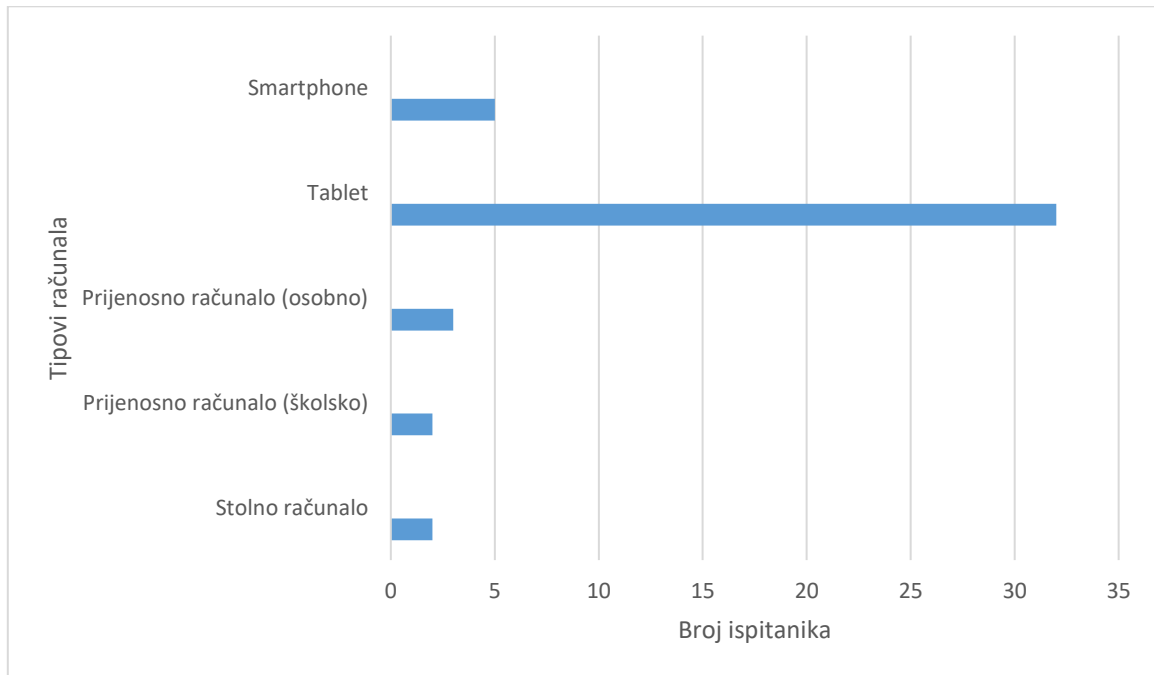


Pitanjima koriste li učenici informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (Grafikon 12) i ako da, koje tipove računala učenici koriste (Grafikon 13), cilj je bio saznati koriste li učenici u nastavi računala i ako da koju vrstu računala koriste najviše. Prilikom primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije samo je 39 ispitanika odgovorilo da i učenici koriste računala dok je njih 87 odgovorilo da učenici ne koriste računala. Učenici koji koriste računala prilikom primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije najviše koriste tablete dok ostale tipove računala koriste u manjoj mjeri.

Grafikon 12 *Koriste li učenici IKT?*

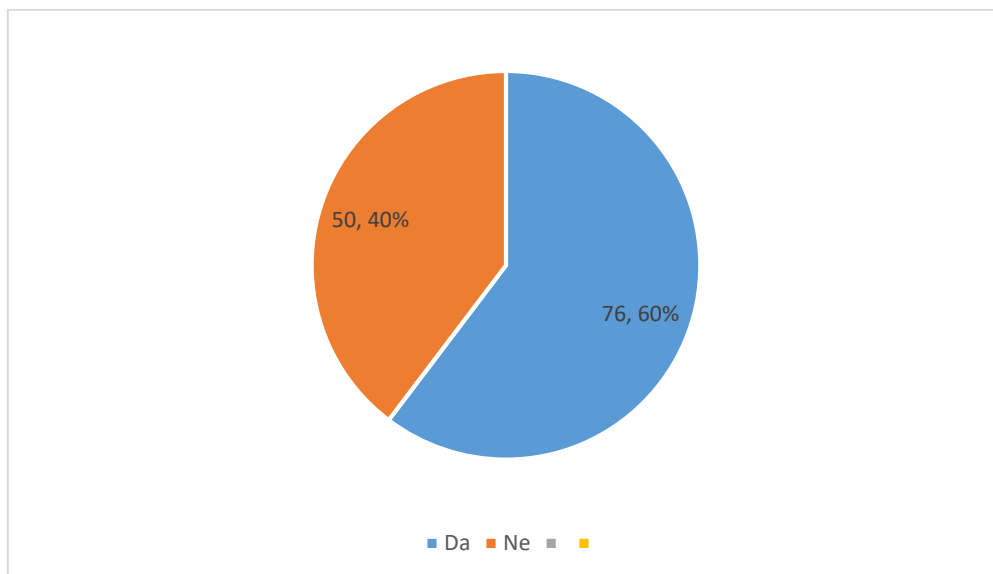


Grafikon 13 Ako je odgovor bio Da, koriste

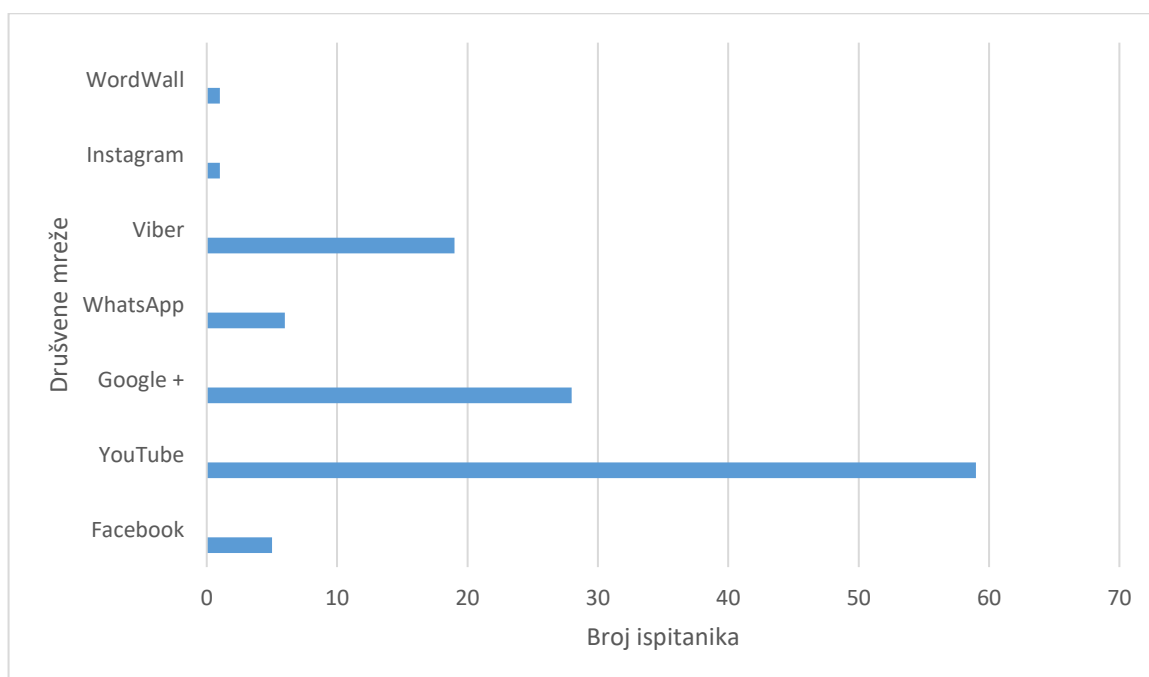


Pitanjima koristite li društvene mreže u nastavi (Grafikon 14) i ako da, koje su to (Grafikon 15), cilj je bio saznati koliko ispitanika koristi društvene mreže u nastavi i koje su to društvene mreže koje se najčešće koriste u nastavi. 76 ispitanika je odgovorilo da koristi društvene mreže u nastavi, dok je njih 50 odgovorilo da ne koristi društvene mreže u nastavi. Ispitanici koji su odgovorili da koriste društvene mreže u nastavi najčešće koriste YouTube (77,6%, N=59), dok najmanje koriste Instagram, Facebook i WhatsApp.

Grafikon 14 Koristite li društvene mreže u nastavi

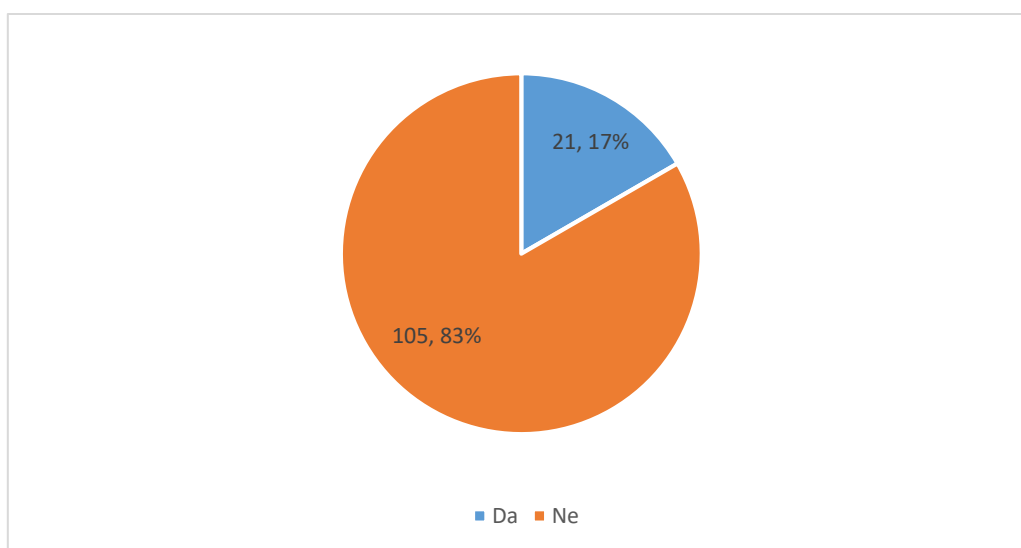


Grafikon 15 Ako je odgovor bio Da, koristim

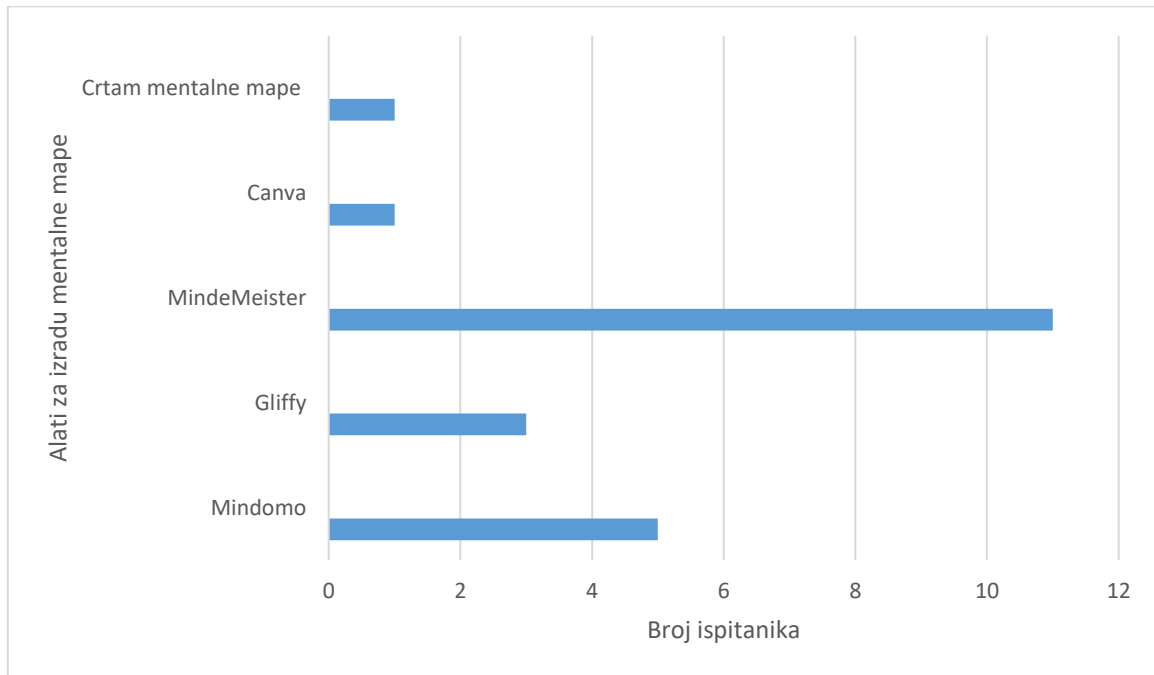


Pitanjima koriste li ispitanici alate za izradu mentalne mape (Grafikon 16) i ako koriste koji su to alati (Grafikon 17), cilj je bio saznati koliko ispitanika koristi alate za izradu mentalne mape i koji su najčešći alati koji ispitanici koriste. Od 126 ispitanika, samo njih 21 koristi alate za izradu mentalne mape, dok čak njih 105 ne koristi nikakve alate za izradu mentalne mape. Ispitanici koji koriste alate za izradu mentalne mape najčešće koriste MindeMeister i Mindomo dok rjeđe koriste Canvu i Gliffy.

Grafikon 16 Koristite li alate za izradu mentalne mape

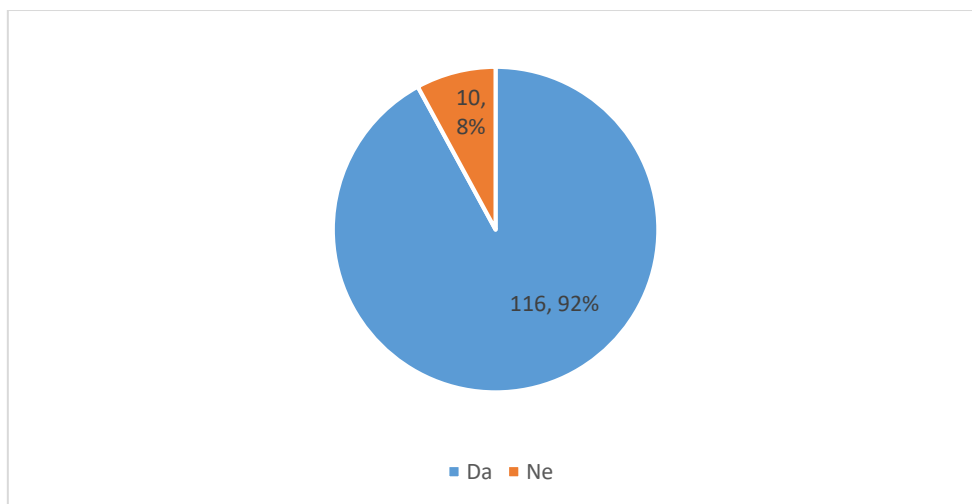


Grafikon 17 Ako je odgovor Da, koristim

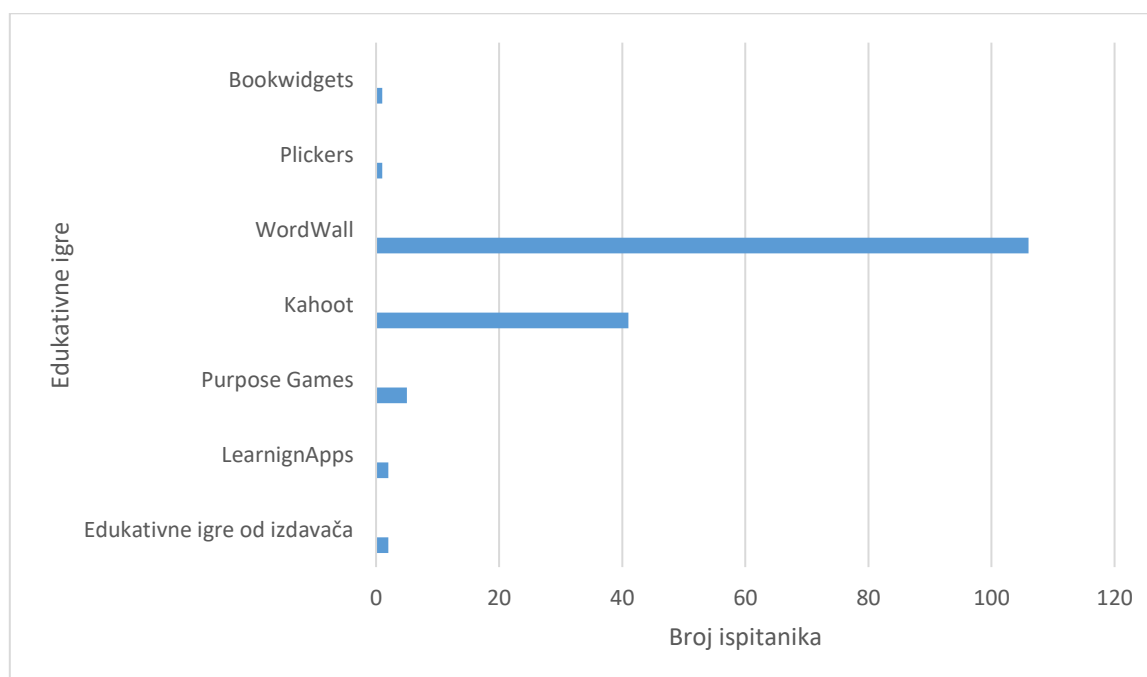


Pitanjima koriste li ispitanici edukativne igre u nastavi (Grafikon 18) i ako koriste koje su to edukativne igre (Grafikon 19), cilj je bio saznati koliko ispitanika koristi edukativne igre u nastavi i koje se edukativne igre u nastavi najčešće koriste. 116 ispitanika odgovorilo je kako koristi edukativne igre u nastavi, dok je njih 10 odgovorilo da ne koristi edukativne igre u nastavi. Ispitanici koji su odgovorili da koriste edukativne igre u nastavi najčešće koriste WordWall, dok nešto manje koriste Kahoot, a rijetko se koristi LearningApps i ponuđene edukativne igre od izdavača knjiga.

Grafikon 18 Koristite li edukativne igre u nastavi



Grafikon 19 Ako je odgovor Da, koristim

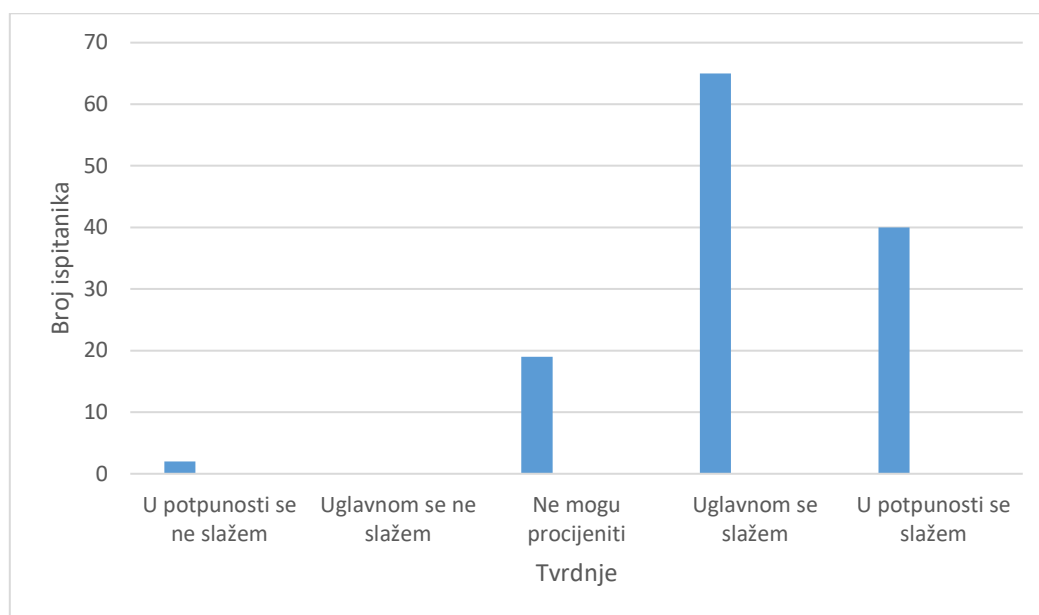


Posljednja dva pitanja za cilj su imala saznati mišljenje učitelja o doprinosu informacijsko-komunikacijske tehnologije u samoj nastavi te koliko učenici uče koristeći istu. Njihovo mišljenje iskazivalo se odabirom na skali Likertovog tipa (1 u potpunosti se ne slažem, 2 uglavnom se ne slažem, 3 ne mogu procijeniti, 4 uglavnom se slažem, 5 u potpunosti se slažem).

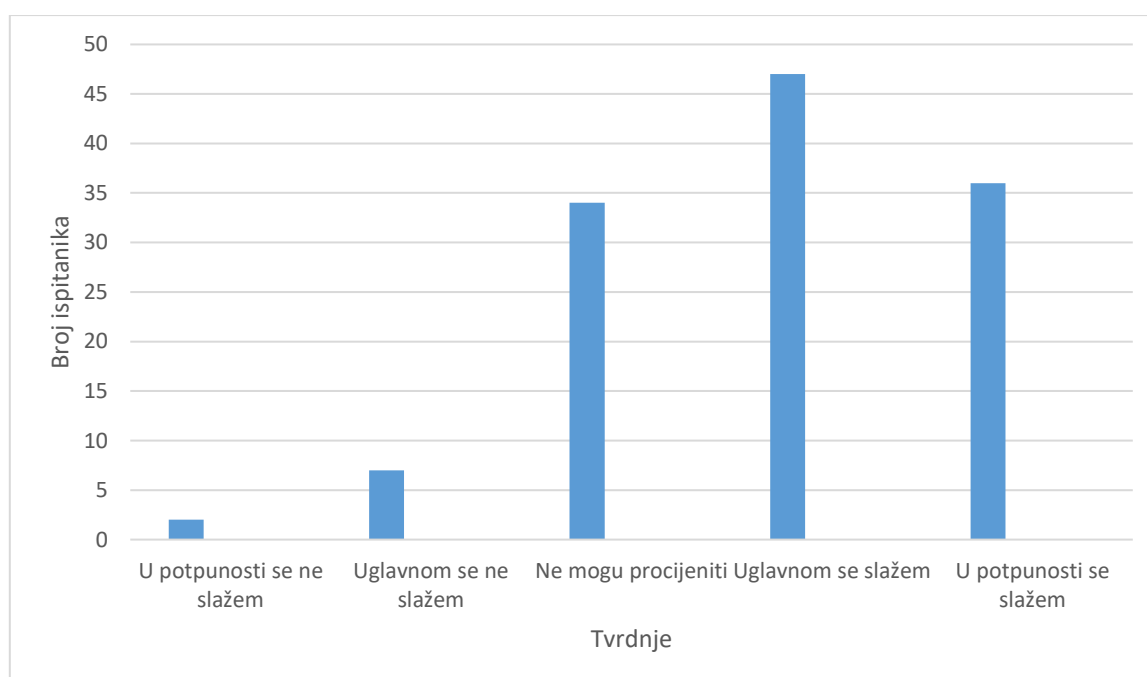
Za tvrdnju *Smatram da korištenje Informacijsko-komunikacijske tehnologije doprinosi kvaliteti izvođenja nastave* (Grafikon 20), dvoje ispitanika se u potpunosti ne slaže s tom tvrdnjom, 19 ispitanika ne može procijeniti slaže li se ili se ne slaže, njih 65 uglavnom se slaže s ovom tvrdnjom, dok se njih 40 u potpunosti slaže s ovom tvrdnjom.

Za tvrdnju *Smatram da učenici brže i kvalitetnije uče sadržaje uz primjenu informacijsko-komunikacijske tehnologije* (Grafikon 21), jedan ispitanik se u potpunosti ne slaže s ovom tvrdnjom, dvoje ispitanika se uglavnom ne slaže s ovom tvrdnjom, 34 ispitanika ne može procijeniti slaže li se ili ne s ovom tvrdnjom, njih 47 se uglavnom slaže, dok se 36 ispitanika u potpunosti slaže s ovom tvrdnjom.

Grafikon 20 Smatram da korištenje IKT doprinosi kvaliteti izvođenja nastave



Grafikon 21 Smatram da učenici brže i kvalitetnije uče sadržaj uz primjenu IKT



H 1. Postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na dob učitelja.

Slika 2 Podaci u PSPP programu - Korištenje IKT u odnosu na dob učitelja

	Summary					
	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Dob4gr × KoristilKT2gr	126	100,0%	0	,0%	126	100,0%
Staz4gr × KoristilKT2gr	126	100,0%	0	,0%	126	100,0%
RazrednaNastava2gr × KoristilKT2gr	108	85,7%	18	14,3%	126	100,0%

		KoristilKT2gr		Total
		1	2	
Dob4gr 1	Count	7	4	11
	Row %	63,6%	36,4%	100,0%
	Column %	7,7%	11,4%	8,7%
	Total %	5,6%	3,2%	8,7%
2	Count	21	10	31
	Row %	67,7%	32,3%	100,0%
	Column %	23,1%	28,6%	24,6%
	Total %	16,7%	7,9%	24,6%
3	Count	18	8	26
	Row %	69,2%	30,8%	100,0%
	Column %	19,8%	22,9%	20,6%
	Total %	14,3%	6,3%	20,6%
4	Count	45	13	58
	Row %	77,6%	22,4%	100,0%
	Column %	49,5%	37,1%	46,0%
	Total %	35,7%	10,3%	46,0%
Total	Count	91	35	126
	Row %	72,2%	27,8%	100,0%
	Column %	100,0%	100,0%	100,0%
	Total %	72,2%	27,8%	100,0%

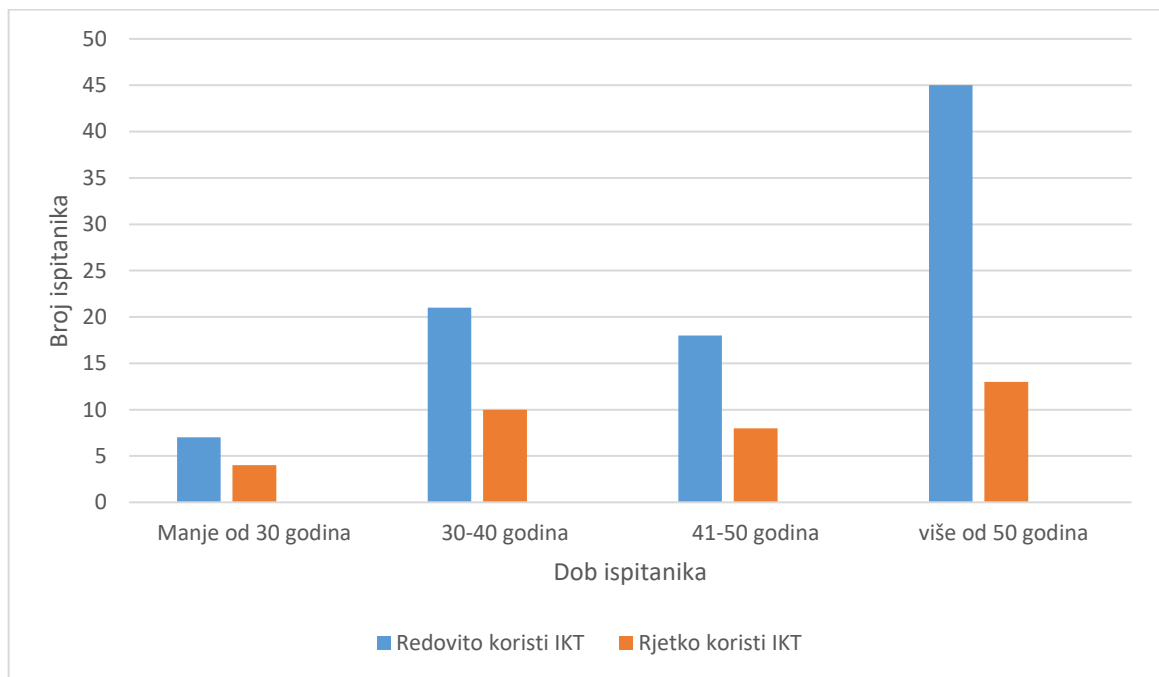
	Value	df	Asymptotic Sig. (2-tailed)
Pearson Chi-Square	1,66	3	,645
Likelihood Ratio	1,67	3	,644
Linear-by-Linear Association	1,52	1	,218
N of Valid Cases	126		

Za analizu ove hipoteze odgovori su grupirani u četiri skupine (Grafikon 22). U prvu skupinu spadaju svi ispitanici koji su mlađi od 30 godina, u drugu skupinu spadaju svi ispitanici starosti od 30 do 40 godina, u treću skupinu spadaju svi ispitanici starosti od 41 do 50 godina, a u posljednju skupinu spadaju svi ispitanici koji imaju više od 50 godina.

U ovom istraživanju ukupno je sudjelovalo 11 ispitanika mlađih od 30 godina. Od njih 11, 7 ispitanika koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju dok njih četiri ne koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. U istraživanju je ukupno sudjelovalo 31 ispitanika starosti od 30 do 40 godina. Njih 21 koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan, dok njih 10 ne koristi informacijsko-komunikacijsku

tehnologiju svaki dan. 26 ispitanika u istraživanju je starosti 41-50 godina. Od njih 26, njih 18 koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan, dok njih 8 ne koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan. Najviše ispitanika u istraživanju je bilo starosti više od 50 godina, čak 58. Od njih 58, 45 ispitanika ove skupine koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan, dok njih 13 ne koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan.

Grafikon 22 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na dob učitelja



Obradom podataka prva hipoteza „Postoji statistički značajna razlika između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na dob učitelja“ je odbačena. Hi-kvadrat test ($p > 0,05$) upućuje da ne postoji povezanost između ove dvije varijabli (Slika 2). Iz navedenoga možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije s dobi učitelja.

H 2. Postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na duljinu radnog staža učitelja.

Slika 3 Podaci u PSPP programu - Korištenje IKT u odnosu na staž učitelja

Staz4gr × KoristiIKT2gr					
		KoristiIKT2gr		Total	
		1	2		
Staz4gr	1	Count	21	11	32
		Row %	65,6%	34,4%	100,0%
		Column %	23,1%	31,4%	25,4%
		Total %	16,7%	8,7%	25,4%
	2	Count	14	10	24
		Row %	58,3%	41,7%	100,0%
		Column %	15,4%	28,6%	19,0%
		Total %	11,1%	7,9%	19,0%
	3	Count	32	7	39
		Row %	82,1%	17,9%	100,0%
		Column %	35,2%	20,0%	31,0%
		Total %	25,4%	5,6%	31,0%
4	Count	24	7	31	
	Row %	77,4%	22,6%	100,0%	
	Column %	26,4%	20,0%	24,6%	
	Total %	19,0%	5,6%	24,6%	
Total	Count	91	35	126	
	Row %	72,2%	27,8%	100,0%	
	Column %	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total %	72,2%	27,8%	100,0%	

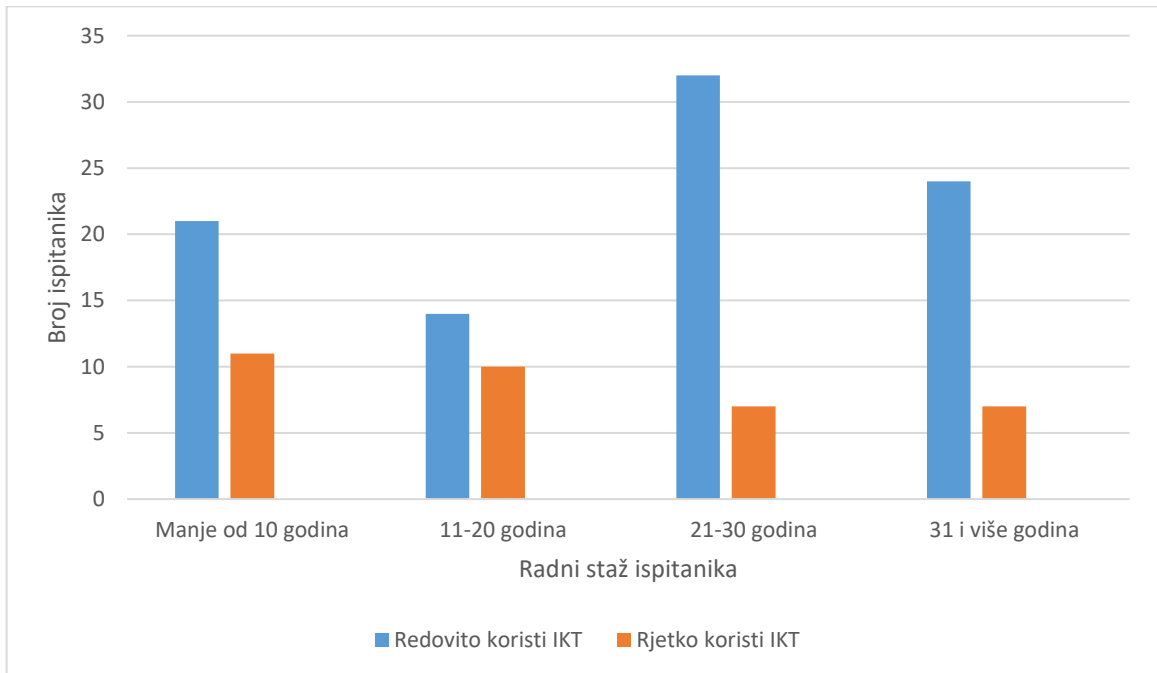
Chi-Square Tests			
	Value	df	Asymptotic Sig. (2-tailed)
Pearson Chi-Square	5,30	3	,151
Likelihood Ratio	5,28	3	,152
Linear-by-Linear Association	2,64	1	,104
N of Valid Cases	126		

Za analizu ove hipoteze opet je bilo potrebno grupirati odgovore prema stažu ispitanika. Odgovori su ponovno bili grupirani u četiri skupine. Prvu skupinu sačinjavali su ispitanici koji imaju do 10 godina radnoga staža, drugu skupinu činili su ispitanici koji imaju od 11 do 20 godina radnoga staža, treću skupinu sačinjavali su svi ispitanici koji imaju od 21 do 30 godina radnoga staža i posljednju skupinu činili su svi ispitanici koji imaju 31 i više godina radnoga staža.

U ovom istraživanju ukupno je sudjelovalo 32 ispitanika koji imaju do 10 godina radnoga staža. Od njih 32, njih 21 redovito koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju dok njih 11 ne koristi redovito informacijsko komunikacijsku tehnologiju. 24 ispitanika u istraživanju ima od 11 do 20 godina radnoga staža. Od njih 24, njih 14 koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju dok njih 10 ne koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. U istraživanju je sudjelovalo 39 ispitanika koji imaju od 21 do 30 godina radnoga

staža. Od njih 39, 32 ispitanika redovito koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi dok njih 7 ne koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. 31 ispitanika ima više od 31 ili više godina radnoga staža te od njih 31, 24 ih koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju dok sedam ispitanika ne koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju (Grafikon 23).

Grafikon 23 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na staž učitelja



Obradom podataka druge hipoteza „Postoji statistički značajna razlika između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije s obzirom na duljinu radnog staža učitelja“ je odbačena. Hi-kvadrat test ($p > 0,05$) upućuje da ne postoji povezanost između ove dvije varijabli (Slika 3). Iz navedenoga možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije s radnim stažem učitelja.

H 3. Ne postoji statistički značajna razlika između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole te 3. i 4. razredu osnovne škole.

Slika 4 Podaci u PSPP sustavu - Korištenje IKT u odnosu na razred u kojem se predaje

		KoristiIKT2gr		Total	
		1	2		
RazrednaNastava2gr	1	Count	42	13	55
		Row %	76,4%	23,6%	100,0%
		Column %	51,2%	50,0%	50,9%
		Total %	38,9%	12,0%	50,9%
2	Count	40	13	53	
	Row %	75,5%	24,5%	100,0%	
	Column %	48,8%	50,0%	49,1%	
	Total %	37,0%	12,0%	49,1%	
Total	Count	82	26	108	
	Row %	75,9%	24,1%	100,0%	
	Column %	100,0%	100,0%	100,0%	
	Total %	75,9%	24,1%	100,0%	

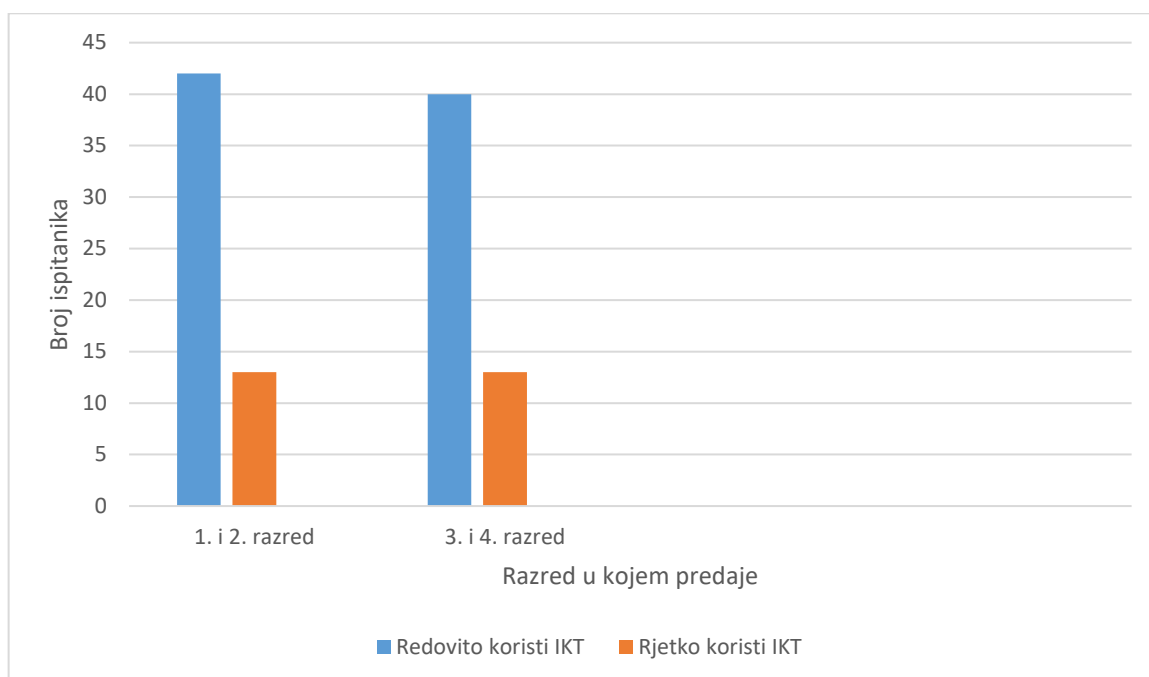
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Sig. (2-tailed)	Exact Sig. (2-tailed)	Exact Sig. (1-tailed)
Pearson Chi-Square	,01	1	,914		
Likelihood Ratio	,01	1	,914		
Fisher's Exact Test				1,000	,546
Continuity Correction	,00	1	1,000		
Linear-by-Linear Association	,01	1	,914		
N of Valid Cases	108				

Za analizu ove hipoteze opet je bilo potrebno grupirati odgovore prema razredu u kojem ispitanici predaju. Odgovori su ponovno bili grupirani u dvije skupine. Prvu skupinu činili su ispitanici koji predaju u 1. i 2. razredu osnovne škole, dok drugu skupinu čine ispitanici koji predaju u 3. i 4. razredu. Ovdje je ukupan broj ispitanika 108 zato što je određeni dio ispitanika odgovorio kako predaje ili u produženom boravku ili u kombiniranom razredu, pa nažalost, ne ispunjavaju željene kriterije za ovu analizu.

U istraživanju je ukupno sudjelovalo 55 ispitanika koji predaju u 1. ili 2. razredu osnovne škole. Od njih 55, 42 ih koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju, dok njih 13 ne koristi redovito informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. 53 ispitanika predaje u 3. ili 4. razredu te njih 40 koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan dok njih 13 ne koristi informacijsko-komunikacijsku tehnologiju svaki dan (Grafikon 24).

Grafikon 24 Grafički prikaz korištenja IKT u odnosu na razred u kojem se predaje



Obradom podataka treće hipoteze „Ne postoji statistički značajna razlika između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole te 3. i 4. razredu osnovne škole“ hipoteza se potvrđuje. Hi-kvadrat test ($p > 0,05$) upućuje da ne postoji povezanost između ove dvije varijabli (Slika 4). Iz navedenoga možemo zaključiti da ne postoji statistički značajna povezanost između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije. Nadalje, ne možemo zaključiti postoji li statistički značajna povezanost između korištenja informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu i 3. i 4. razredu osnovne škole.

8. RASPRAVA

U provedenom istraživanju sudjelovalo je 126 ispitanika, učitelja razredne nastave iz cijele hrvatske. Utvrđeno je da u ukupnom uzorku ima 95,2% ispitanika ženskog roda. Najveći udio ispitanika dolazi iz sjeverozapadne Hrvatske te najviše ispitanika ima više od 50 godina.

Istraživanjem je odbačena hipoteza da postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s dobi učitelja. Učitelji koji su starije životne dobi koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi jednako kao i učitelji mlađe životne dobi. Učitelji svih dobnih skupina sudjeluju u raznim seminarima i edukacijama, koje su sve češće i kojih je sve više pojavom novog nastavnog kurikuluma te su tako u toku s razvojem i korištenjem informacijsko-komunikacijske tehnologije u nastavi. Također, školama su dodijeljeni tableti za učenike te osim znanja, učitelji mogu i svoje znanje primijeniti u praksi koristeći informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. Bez obzira na dob, smatram da je svaki učitelj svjestan činjenice kako živimo u 21. stoljeću gdje tehnologija napreduje iz dana u dan te jednostavno moramo biti u toku s istom. Tehnologija je počela biti sastavni dio života te dob učitelja nije varijabla koja utječe na njezino korištenje u nastavi.

Također, istraživanjem je odbačena i hipoteza da postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologija s radnim stažem učitelja. Učitelji koji imaju više radnoga staža koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u jednakoj mjeri kao i učitelji koji imaju manje godina radnoga staža. Himsworth (2007) je provela istraživanje u kojem su bili uključeni nastavnici osnovnih škola, a cilj je bio ispitati njihovu prilagodbu na nove tehnologije. Istraživanje je pokazalo kako stariji nastavnici, odnosno nastavnici s više godina radnog staža i nastavnici pred mirovinu teže prihvaćaju tehnologiju u svojim razredima i imaju problema s prilagodbom. Moglo bi se reći kako je hipoteza da postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije s radnim stažem odbačena iz razloga što su svi učitelji, imali oni manje od deset godina radnoga staža ili više od trideset godina radnoga staža, pojavom pandemije COVID-19 bili prisiljeni koristiti informacijsko-komunikacijsku tehnologiju i naučiti kako koristiti pojedine alate. Također, povratkom u školske klupe učitelji su se i dalje nalazili pred velikim izazovima, informativne razgovore i roditeljske sastanke održavali su online, prilagođavali su nastavu ako je netko od učenika pratio nastavu online, a ostali uživo... Osim utjecaja pandemije COVID-19, moglo bi se reći da su

učitelji osvijestili da odgajaju učenike koji tehnologiju koriste od malih nogu te da živimo u novom dobu gdje je jednostavno potrebno biti u toku s tehnologijom.

Istraživanjem je potvrđena hipoteza kako ne postoji statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole i u 3. i 4. razredu osnovne škole. Ovakvi rezultati su očekivani jer se informacijsko-komunikacijska tehnologija u 1. i 2. razredu osnovne škole češće koristi i predstavlja učenicima kroz neku vrste igre, jer učenici kroz igru najbrže uče i pamte, dok se u 3. i 4. razredu osnovne škole učenicima informacijsko-komunikacijska tehnologija, osim u igrama, daje na samostalno korištenje kako bi mogli sami istraživati za potrebe nastave. Također, ako se pogleda predmet u kojem se najviše koristi informacijsko-komunikacijska tehnologija, može se vidjeti kako je to upravo predmet Priroda i društvo gdje je izuzetno važno učenicima dočarati izvornu stvarnost. Kada izvornu stvarnost nije moguće donijeti u učionicu, učitelji si pomognu informacijsko-komunikacijskom tehnologijom. Moglo bi se reći kako je upravo predmet Priroda i društvo učenicima najapstraktniji, bili oni 1. razred ili 4. razred. Posebno je bitno nastavni sadržaj prezentirati učenicima kako bi ga mogli lakše shvatiti, a u tome najviše pomaže informacijsko-komunikacijska tehnologija.

9. ZAKLJUČAK

U sklopu diplomskog rada provedeno je istraživanje među učiteljima razredne nastave na području cijele Republike Hrvatske. Istraživanjem se ispitalo korištenje informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj nastavi, na koji način se koristi, u kojem predmetu se najviše koristi te koriste li učenici informacijsko-komunikacijsku tehnologiju. Postavljene su hipoteze u kojima se ispituje postoji li statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije ovisno o dobi ispitanika, postoji li statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije ovisno o godinama radnoga staža ispitanika te postoji li statistički značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole i 3. i 4. razredu osnovne škole.

Dobiveni rezultati pokazali su da učitelji starije životne dobi koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u jednakoj mjeri kao i učitelji mlađe životne dobi, također rezultati su pokazali kako učitelji koji imaju više godina radnoga staža također koriste informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u jednakoj mjeri kao i učitelji koji imaju manje godina radnoga staža. Rezultati istraživanja su pokazali kako ne postoji statistička značajna razlika u korištenju informacijsko-komunikacijske tehnologije u 1. i 2. razredu osnovne škole te 3. i 4. razredu osnovne škole. Informacijsko-komunikacijska tehnologija jednako je zastupljena u svim razredima.

10. LITERATURA

1. Afshari, M., Bakar, K. A., Luan, W. S., Samah, B. A., & Fooi, F. S. (2008). School leadership and information communication technology. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 7(4), 82-91.
2. Asabere, N. Y. & Enguah, S. E. (2012). Integration of expert systems in mobile learning. *International Journal of Information and Communication Technology Research*, 2 (1), 55–61
3. Castells, M. (1996). *The Rise of the Network Society* (vol. 2). Oxford: Blackwell Publishers.
4. Castro, M. C. S. A. (2019). The Impact of Information and Communication Technology on Pedagogy: Benefits, Issues, and Challenges. *TAMANSISWA INTERNATIONAL JOURNAL IN EDUCATION AND SCIENCE*, 1(1).
5. Čelebić, G., Rendulić, I. (2011) ITdesk.info – projekt računalne e-edukacije sa slobodnim pristupom – Priručnik za digitalnu pismenost : osnovni pojmovi informacijske i komunikacijske tehnologije [online]. Zagreb: ODRAZI. Dostupno na: ITdesk.info [13. ožujka.2022.]
6. Dotong, C., de Castro, E., and Dolot, J. (2016). Barriers for educational technology integration in contemporary classroom environment. *Asia Pacific Journal of Education, Arts, and Sciences*. 3(2), 13-20.
7. Ezike, O. and Chicozie-Okwum, C. (2014). Information and communication technology as an effective tool in employment generation in the educational communication technology center. *AFRREV STECH: An International Journal of Science and Technology*. 3(2), 259-268.
8. Ghavifekr, S., and Rosdy, W.A.W. (2015). Teaching and learning with Technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *International Journal of Research in Education and Science (IJRES)*, 1(2), 175-191.
9. Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: Commitment, constraints, caution and change. <http://www.educ.cam.ac.uk/research/projects/istl/WP042.pdf> (8.5.2022.)
10. Himsworth, J. B. (2007). Why resistance? Elementary teachers' use of technology in the classroom.

11. Jones, A. (2004). A review of the literature on barriers to the uptake of ICTs by teachers. London: British Educational Communications and Technology Agency
12. Kinyanjui, L. (2018). The aims and goals of ICT. <https://classroom.synonym.com/aims-objectives-ict-8174697.html> (15.4.2022.)
13. Livingstone, S. (2012). Critical reflections on the benefits of ICT in education, Oxford Review of Education. <http://dx.doi.org/10.1080/03054985.2011.577938> (7.5.2022.)
14. Mumtaz, S. (2000). Using ICT in schools: a review of the literature on learning, teaching and software evaluation. Coventry, Centre for New Technologies Research in Education, University of Warwick
15. Nalugon, L., and Nuqui, A. (2015). Influence of information and communication technology utilization on teachers' performance: towards enhancing technology-driven schools. *Journal of Business & Management Studies*, 1(1), 1-9.
16. Peeraer, J., & Van Petegem, P. (2015). Integration or transformation? Looking in the future of Information and Communication Technology in education in Vietnam. *Evaluation and program planning*, 48, 47-56.
17. Plomp, Tj., ten Brummelhis, A.C.A., & Rapmund, R. (1996). Teaching and Learning for the Future. Report of the Committee on MultiMedia in Teacher Training (COMMITT). Den Haag: SDU.
18. Ratheeswari, K. (2018). Information communication technology in education. *Journal of Applied and Advanced research*, 3(1), 45-47.
19. Savvidis, P. (2016). Top 6 benefits of using technology in the classroom. <https://www.webanywhere.co.uk/blog/2016/02/top-6-benefits-technology-classroom/> (15.4.2022.)
20. Selinger, M. (2000). Information and communication technology in schools. *Imfundo Knowledge Bank*. Retrieved October, 25, 2009.
21. Siraj-Blatchford, I., & Siraj-Blatchford, J. (2003). More than computers: Information and communication technology in the early years. London: The British Association for Early Childhood Education

22. Volman, M., & Van Eck, E. (2001). Gender Equity and Information Technology in Education: The Second Decade. *Review of Educational Research*, 71(4), 613–634.
23. Voogt, J. (2003). Consequences of ICT for Aims, Contents, Processes and Environments of Learning. In J. van den Akker, W. Kuiper, & U. Hameyer (Eds.), *Curriculum landscapes and trends* (blz. 217–236). Dordrecht: Kluwer
24. Yunus, M., Nordin, N., Salehi, H., Sun, C. H. & Embi, M. A. (2013). Pros and cons of using ICT in teaching ESL reading and writing. *International Education Studies*, 6 (7), 119- 130. doi:10.5539/ies.v6n7p119 URL: <http://dx.doi.org/10.5539/ies.v6n7p119> (28.4.2022.)
25. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). Kurikulum za međupredmetnu temu Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole u Republici Hrvatskoj. Zagreb https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/06/IKT_kurikulum.pdf (10.3.2022.)
26. Kurikulum međupredmetne teme Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije za osnovne i srednje škole <https://skolazazivot.hr/medupredmetne-teme/> (10.3.2022.)

11. PRILOZI

Prilog 1: Anketni upitnik

Primjena informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj nastavi



Dragi učitelji,

hvala Vam što ste odvojili vremena ispuniti ovaj upitnik. Ovaj online anketni upitnik se provodi u svrhu izrade diplomskog rada pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Predragom Oreški te sudjelovanjem u istom Vaši će odgovori pridonijeti istraživanju koje analizira primjenu informacijske-komunikacijske tehnologije u razrednoj nastavi.

Ovaj upitnik je potpuno anoniman. U njemu nema točnih ili netočnih odgovora.

U slučaju da Vas zanimaju rezultati istraživanja ili imate bilo kakvih dodatnih pitanja ili nedoumica, slobodno se obratite putem e-maila: josipa.crnov1@gmail.com

Još jednom hvala za Vaš vrijedan doprinos ovom istraživanju.

 josipa.crnov1@gmail.com (not shared) [Switch account](#) 

* Required

Spol *

ženski

muški

Dob *

manje od 30

30 - 40

41 - 50

više od 50

Županija u kojoj se nalazi škola u kojoj radite *

- 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
- Virovitičko-podravska županija
- Vukovarsko-srijemska županija
- Zadarska županija
- Zagrebačka županija
- Grad Zagreb

Godine radnog staža *

Your answer

Razred u kojem predajem *

- 1. razred osnovne škole
- 2. razred osnovne škole
- 3. razred osnovne škole
- 4. razred osnovne škole
- Kombinirani razred
- Other: _____

Broj učenika u razredu *

- manje od 10 učenika
- 10 - 15 učenika
- 16 -20 učenika
- 21 - 25 učenika
- više od 25 učenika

Smatrate li školsku ustanovu u kojoj ste zaposleni adekvatno opremljenom računalnom tehnologijom? *

Da

Ne

Other: _____

Kako biste ocijenili vlastito poznavanje i korištenje Informacijsko-komunikacijske tehnologije *

Odličan (5)

Vrlo dobar (4)

Dobar (3)

Dovoljan (2)

Nedovoljan (1)

Koliko često koristite Informacijsko-komunikacijsku tehnologiju u nastavi *

- Svaki dan
- Barem jednom tjedno
- Jednom mjesečno
- Više puta mjesečno
- Nekoliko puta godišnje
- Jednom godišnje
- Ne koristim informacijsko-komunikaciju tehnologiju uopće u nastavi
- Other: _____

U kojem predmetu najviše koristite Informacijsko-komunikacijsku tehnologiju? *

- Hrvatski jezik
- Matematika
- Priroda i društvo
- Glazbena kultura
- Likovna kultura
- Tjelesna i zdravstvena kultura
- Sat razrednika
- Other: _____

Koje programe najčešće koristite kod toga *

- PowerPoint
- Word
- Web preglednike
- Kvizove (Kahoot)
- Other: _____

Koje tipove računala koristite prilikom korištenja Informacijsko-komunikacijske tehnologije *

- Stolna računala
- Prijenosna računala (školska)
- Prijenosna računala (osobna)
- Tablet
- Smartphone
- Other: _____

Prilikom primjene Informacijsko-komunikacijske tehnologije koriste li učenici računala? *

- Da
- Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje bio Da, koje tipove računala učenici koriste?

- Stolno računalo
 - Prijenosno računalo (školsko)
 - Prijenosno računalo (osobno)
 - Tablet
 - Smartphone
-

Koristim društvene mreže u nastavi *

- Da
 - Ne
-

Ako je odgovor na prethodno pitanje Da, koristim

- Facebook
- YouTube
- Google +
- WhatsApp
- Viber
- Other: _____

Koristim alate za izradu mentalne mape *

Da

Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje Da, koristim

Mindomo

Gliffy

MindeMeister

Other: _____

Koristim edukativne igre u nastavi *

Da

Ne

Ako je odgovor na prethodno pitanje Da, koristim

WorldWall

Kahoot

Purpose Games

Other: _____

Smatram da korištenje Informacijsko-komunikacijske tehnologije doprinosi *
kvaliteti izvođenja nastave (1 u potpunosti se ne slažem, 2 uglavnom se ne
slažem, 3 ne mogu procijeniti, 4 uglavnom se slažem, 5 u potpunosti se slažem)

1 2 3 4 5

U potpunosti se ne slažem U potpunosti se slažem

Smatram da učenici brže i kvalitetnije uče sadržaje uz primjenu Informacijsko- *
komunikacijske tehnologije (1 u potpunosti se ne slažem, 2 uglavnom se ne
slažem, 3 ne mogu procijeniti, 4 uglavnom se slažem, 5 u potpunosti se slažem)

1 2 3 4 5

U potpunosti se ne slažem U potpunosti se slažem

Ako imate kakvu poruku, savjet ili napomenu

Your answer

Izjava o izvornosti diplomskog rada

Izjavljujem da je moj diplomski rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.

(vlastoručni potpis studenta)