Procjenjivanje digitalnih kompetencija učenika rane školske dobi

Alajbegović, Jasna

Master's thesis / Diplomski rad

2018

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

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:189:220659

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the University of Rijeka, Faculty of Teacher Education - FTERI Repository

zir.nsk.hr

DIGITALNA KNJIŽNICA

Image not found or type unknown

SVEUČILIŠTE U RIJECI

UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Jasna Alajbegović

Procjenjivanje digitalnih kompetencija učenika rane školske dobi

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2018.

SVEUČILIŠTE U RIJECI

UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Integrirani prediplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

PROCJENJIVANJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA UČENIKA RANE ŠKOLSKE DOBI

DIPLOMSKI RAD

Predmet: Računalo u razrednoj nastavi

Mentor: Jasminka Mezak, doc.dr.sc.

Studentica: Jasna Alajbegović

Matični broj: 0303017242

U Rijeci,

srpanj, 2018.

Zahvala

Od srca se zahvaljujem svojoj mentorici doc. dr. sc. Jasminki Mezak na predloženoj temi, stručnim savjetima, suradnji i potpori tijekom izrade diplomskog rada.

Miha Gutman

Zorica Valenta

Kristina Cikač

Nevenka Tenžera

Dejan Martic

Marija Grbac

Marko Tenžera

Mery Tenžera

Biba Tenžera Čengija

Katarina Badurina

Evelyn Tenžera Čengija

Valentina Janko

Lana Čengija

Elvis Čengija

Danijela Vukelja

Meri Grbac

Za Vas. Hvala Vam!

„Svako dijete zaslužuje imati uzor: odraslu osobu koja od njega nikada nece odustati,koja ce ga neprestano izazivati da daje sve od sebe... zbog koje će se potruditi postati najbolje što može.“

(Rita Pierson)

IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

„Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam diplomski rad izradila samostalno, uz preporuke i savjetovanje s mentoricom. U izradi rada pridržavala sam se Uputa za izradu diplomskog rada i poštivala odredbe Etičkog kodeksa za studente/studentice Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.“

_____

Potpis studenta

SAŽETAK

U ovom diplomskom radu teorijskim djelom prikazan je pojam kompetencija koje se sve više pojavljuju u odgoju i obrazovanju. Rad je napisan na području Informatike, stoga je većina teorije posvećena digitalnim kompetencijama. Razvoj digitalnih kompetencija svakim danom biva sve potrebniji te se javlja potreba za konkretnijim obrazovanjem ovoga tipa. Poglavljem o digitalnim tehnologijama u obrazovanju objašnjena je uloga digitalnih kompetencija čija je vrijednost u sadašnjosti izuzetna, a neprocjenjiva u budućnosti. Veoma važnu ulogu za stjecanje digitalnih kompetencija, barem za građane europskog kontinenta, ima „European Digital Competence Framework for Citizens“. Okvir je to koji zbog svoje važnosti zahtjeva jedno zasebno poglavlje ovoga rada. S obzirom da se od školske godine 2018. / 2019. nastavni predmet Informatika uvodi kao obavezan, intencija je bila ispitati koje kompetencije učenici rane školske dobi posjeduju; odnosno, s kojom količinom znanja dolaze u 5. razred. Rad uključuje empirijsko istraživanje, provedeno među nižim razredima dviju osnovnih škola, u kojem su se procjenjivale digitalne kompetencije učenika rane školske dobi.

Ključne riječi: *kompetencije, digitalne kompetencije, digitalni okvir*

ABSTRACT

In this thesis the concept of competences is presented as it, lately, often occurs in education. Since the main theme is informatics, most of the theory presented here is regarding the digital competences. Development of digital competences with every single day grows more important, therefore, the need for a specific education of this kind grows larger too. Chapter on digital technologies in education explains the role of digital competence and it's value which is exceptional today, but priceless in the future. Very important role for acquisition of digital competences, at least for European citizens, lies within 'European Digital Competence Framework for Citizens'. This framework deserves and has it's extra chapter in this thesis. Considering the fact that from a school year 2018 / 2019 education programme 'Informatics' became obligatory, main intention was to determine with which competences elementary school students enter fifth grade (within Croatian educational system). Conducted empirical research had a task to evaluate digital competences of two elementary school students.

Key words: *competences, digital competences, digital framework*

SADRŽAJ

SAŽETAK vii
ABSTRACT vii
1. UVOD 1
2. INFORMATIČKA PISMENOST 2
3. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU 3
4. KOMPETENCIJE 5
4.1. Digitalne kompetencije 6
5. OKVIR DIGITALNIH KOMPETENCIJA ZA GRAĐANE 8
5.1. Što je DigComp? 8
5.2. Područja i elementi kompetencija 9
5.2.1. Informatička i podatkovna pismenost 9
5.2.2. Komunikacija i surađivanje 10
5.2.3. Stvaranje digitalnih sadržaja 10
5.2.4 Sigurnost 10
5.2.5. Rješavanje problema 11
5.3. Primjena DigCompa u Republici Hrvatskoj 13
5.4. Digitalni alati DigCompa 19
5.4.1. Test za samoprocjenu digitalnih kompetencija 19
5.4.2. Europass CV 20
5.4.3. Happy Onlife 21
6. ISTRAŽIVANJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA DJECE RANE ŠKOLSKE DOBI 22
6.1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA 23
6.2. Cilj i svrha istraživanja 23
6.3. Zadaci i hipoteze istraživanja 23
6.4. Uzorak ispitanika 24
6.5. Mjerni instrument 25
6.6. Rezultati istraživanja i rasprava 30
6.5.1. Obrada informacija 39
6.5.2. Komunikacija 43
6.5.3. Stvaranje sadržaja 46
6.5.4. Sigurnost 52
6.5.5. Rješavanje problema 58
7. ZAKLJUČAK 61

8. LITERATURA 63
9. PRILOZI 66

1. UVOD

U današnje vrijeme djeca dobivaju informacije o svijetu i globalnoj zajednici puno prije nego krenu u školu. Obrazovni sustav za njih je bio prvi susret s organiziranim informacijama, no danas to više nije. Tradicionalna pismenost koja je podrazumijevala vještine čitanja, pisanja i računanja više nije dovoljna jer onog trenutka kad se mijenja način prenošenja informacija i komunikacije među ljudima. Informacije se pojavljaju u raznovrsnim formatima, a ne samo u tiskanom obliku, tada pismenost postaje multimodalna, dobiva obilježja transpismenosti – pismenosti koja „prolazi“ kroz različite medije i formate (Stričević, 2011).

U veljači ove godine, objavljena je odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet *Informatika* za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj. Za osnovnu školu je predviđeno 70 sati godišnje u svim razredima. Za svaki razred, odnosno od 1. do 8. razreda prikazane su domene: informacijska i digitalna tehnologija, računalno razmišljanje i programiranje, digitalna pismenost i komunikacija te e-Društvo te su za svaku navedeni ishodi učenja. S obzirom da se *Informatika* kao obavezan predmet uvodi u 5. i 6. razrede osnovne škole, odnosno 2018./2019. školske godine ovim radom željelo se utvrditi koliko djeca rane školske dobi zaista koriste računala i koliko su upoznati sa digitalnom tehnologijom.

Diplomski rad se sastoji od teorijskog okvira istraživanja te empirijskog dijela istraživanja. Teorijski okvir obuhvaća digitalne tehnologije u obrazovanju, gdje je objašnjen pojam digitalne tehnologije te njihov utjecaj i uloga u obrazovanju. Sljedećim poglavljem definirane su kompetencije te njihova podjela. Potpoglavlje objašnava što su to digitalne kompetencije te su navedeni rezultati istraživanja kojim su se ispitala računalna i informacijska pismenost kod učenika u Republici Hrvatskoj. Poglavljem Okvir digitalnih kompetencija detaljno je objašnjen sam okvir, njegove dimenzije, područje kompetencija te razine stručnosti. Potpoglavlje donosi korištenje DigCompa u Hrvatskoj, čiji je nositelj CARNet. Također, u sljedećem potpoglavlju prikazani su digitalni alati razvijeni pomoću DigCompa. U empirijskom dijelu ovog diplomskog rada prikazani su rezultati istraživanja provedenog na 313 učenika od prvog do četvrtog razreda, u dvije osnovne škole. Postavljeno je pitanje koliko učenici rane školske dobi koriste digitalnu tehnologiju, odnosno posjeduju li (dovoljno?) digitalne kompetencije. Odgovor na to pitanje argumentiran je i opisan u potpoglavlju Rezultati istraživanja.

2. INFORMATIČKA PISMENOST

„Razvojem informatičke tehnologije sve se više susrećemo s pojmom informatičke pismenosti, ali i širim pojmom informacijske pismenosti, koja je osnova za razvoj suvremenog društva (Nadrljanski, 2006:262).“

Računalna/informatička pismenost je izraz koji zaslužuje osobitu pozornost, prije svega što se često upotrebljava kao sinonim u značenju s terminom informacijska pismenost, što zbog jezične sličnosti, što zbog raširenoga uvjerenja da će upravo tehnologija riješiti sve probleme informacijske dostupnosti i korištenja (Špiranec i Banek Zorica, 2008, prema Šemper, 2015). „Informatička pismenost definira se kao sposobnost korištenja računala i računalnih programa (Nadrljanski, 2006:262).“ Ostvaruje se kroz definirane razine uporabe i operiranja računalnim sustavima, mrežama i programima (Špiranec, Banek Zorica, 2008, prema Šemper, 2015).

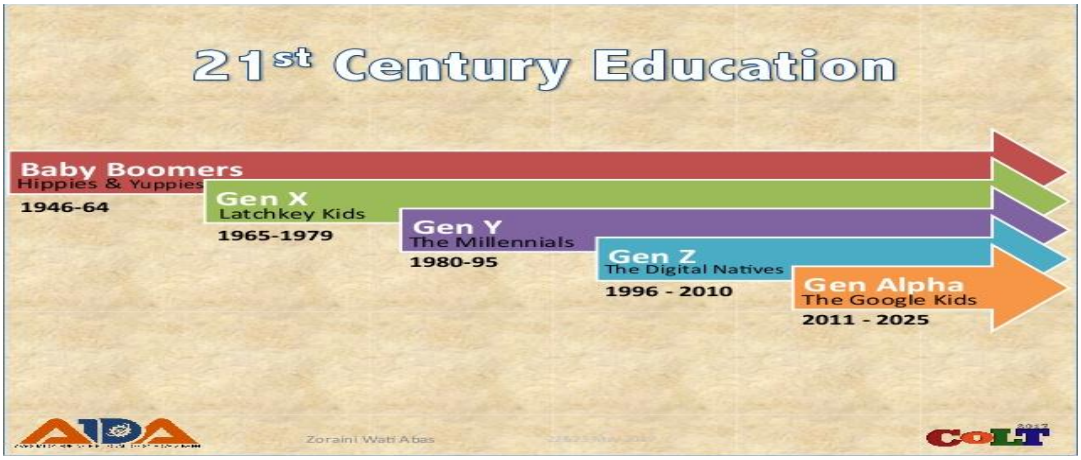
„Informacijska pismenost preduvjet je za učenje tijekom cijeloga života i važna stavka za razvoj društva znanja. Neophodna je za snalaženje, razumijevanje i kritičko preispitivanje. Da bi bio informacijski pismen učenik će proanalizirati svoju informacijsku potrebu, razmisliti o prikladnoj strategiji pretraživanja, smjestiti istraživačko pitanje u odgovarajući kontekst i razmisliti o relevantnim informacijskim izvorima. Za uspješno informacijsko opismenjavanje pri samom ulasku u sustav osnovnog školstva potrebna je suradnja svih sudionika obrazovnog procesa, jer smislenom i promišljenom interakcijom s informacijskim izvorima učenje postaje procesom koje ujedinjuje stvaranje, mišljenje, kritičku osviještenost i interpretaciju i time se usklađuje sa suvremenim polazištima u obrazovanju (Šemper, 2015)."

3. DIGITALNE TEHNOLOGIJE U OBRAZOVANJU

Pojam digitalne tehnologije podrazumijeva tehnologiju koja se oslanja na upotrebu računala, tableta i mobitela, kao i aplikacija koje ovise o internetu i drugim uređajima kao što su primjerice video kamere, mikrofon i slično (Dasović Rakijašić i Tomić, 2018).

„Kroz vremensku os generacijskih kategorija, počevši od baby-boom generacije do trenutno najmlađe - generacije alfa (kao što se vidi iz Slike 1.) , može se uočiti napredak tehnologije i posljedično promjene u razmjeni informacija i komunikacijskim kanalima (Mikelić-Preradović i sur., 2018:8).“

Slika 1. Kategorije generacija



Djeca rođena između 1996. i 2010. godine pripadaju generaciji Z (poznatoj i kao net generacija, tiha generacija ili internet generacija). Oni predstavljaju prvu generaciju djece koja se razlikuju od prethodnih generacija s obzirom na drugačiji način življenja i djelovanja. Računalo, mobilne telefone, računalne igrice koriste svaki dan te su zbog bržeg dolaženja do potrebnih podataka informiranija nego prijašnje generacije. Rođena su u potpuno kompjuteriziranom svijetu, lako se služe tehnologijom, okruženi su video igricama, društvenim mrežama i YouTubeom. Često se u literaturi nazivaju i digitalnim urođenicima[1]

[1]Digitalni urođenici je termin koji je uveo Marc Prensky u svom radu „*Digitalni urođenici, digitalne pridošlice*“, a odnosi se na osobe koje su odrasle s tehnologijom, izvorne govornike digitalnog jezika. *MarcPrensky: Digitalni urođenici, digitalni pridošlice*. Pribavljeno 10.06.2018. sa http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3

koji za obradu informacija koriste različite dijelove mozga za razliku od djece rođene u prijašnjim generacijama (Jukes i McCain, 2007, prema Mikelić-Preradović i sur., 2018).

Obrazovanje u doba globalizacije postaje jedno od najvažnijih čimbenika kojim se osigurava konkurentnost i prosperitet. Zbog toga, zemlje širom svijeta nastoje modernizirati svoje sustave obrazovanja i osposobljavanja kako bi zadržale korak s digitalnom ekonomijom i društvom. Dolazi do potrebe za obrazovnim organizacijama poput škola i sveučilišta koje će educirati učenike i studente da budu uspješni u složenom i međusobno povezanom svijetu koji se suočava s brzim tehnološkim, kulturnim, ekonomskim, informacijskim i demografskim promjenama (Kampylis i sur., 2015).

Utjecaj digitalnih tehnologija, sadržaja i procesa danas možemo vidjeti u svim obrazovnim sektorima (školama, višim obrazovnim ustanovama te u formalnom i neformalnom poučavanju) koje utječu na sve činitelje u obrazovanju te obuhvaćaju sve sudionike u obrazovanju. Digitalne tehnologije omogućavaju korak promjene u učenju i poučavanju, ali ih u potpunosti ne garantiraju. Takve promjene mogu biti održive, no zahtijevaju višestruki sustavni pristup koji uključuje ulaganje u infrastrukturu i profesionalni razvoj nastavnika, izmjenu kurikuluma, promjenu načina vrednovanja, donošenje ispravnih odluka o sadržaju nastavnog plana i programa, promicanje suradnje, više prakse te je potrebno sve navedeno integrirati u okruženje koje osigurava dobro upravljanje i nadzor kvalitete (Kampylis i sur., 2015).

S ciljem ostvarenja sveg prethodnog nastao je „*European Framework for digitally Competent Educational Organisation*“ ili skraćeno DigCompOrg koji je baziran na „*European Digital Competence Framework for Citizens“* okviru koji će biti objašnjen cijelim jednim poglavljem u ovom diplomskom radu.

4. KOMPETENCIJE

„Globalizacija i modernizacija stvaraju sve veću različitost i međuovisnost u svijetu. Da bi razumijeli svijet i dobro funkcionirali u njemu, pojedinci trebaju, npr. ovladati novim tehnologijama i otkriti značenje većih količina dostupnih podataka. Uz to se kao društvo suočavaju s kolektivnim izazovima kao što je postizanje ravnoteže između gospodarskog rasta i ekološke održivosti te blagostanja i socijalne pravednosti.“ [2]

Kompetencije su kombinacija kognitivnih i metakognitivnih vještina, znanja i razumijevanja, međuljudskih, intelektualnih i praktičnih vještina te etičkih vrijednosti. Razvoj navedenih kompetencija cilj je svakoga obrazovnog programa. One se razvijaju se u svim programskim jedinicama i utvrđuju u različitim stupnjevima programa. Neke su kompetencije područno specifične (svojstvene određenoj disciplini), dok su druge generičke (zajedničke svim programima). Razvoj kompetencija se odvija ciklički i na integriran način tijekom cijelog programa.[3]

Definira se osam ključnih kompetencija: komunikacija na materinskome jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji, kompetencija učiti kako učiti, digitalna kompetencija, socijalna i građanska kompetencija, poduzetnost i inicijativnost te kulturna svijest i izražavanje (Alfirević i Pavkov, 2013). „Ovisno o životnoj situaciji, pojedinci koriste različite kompetencije u različitoj mjeri u skladu s npr. kulturnim normama, dostupnosti tehnologije, društvenim odnosima i odnosima moći.„ [4] Možemo zaključiti da bilo koji događaj ili situacija može zahtjevati da se kombiniraju stečene kompetencije koje će pomoći u rješavanju specifičnog slučaja.

[2] *Definiranje i odabir ključnih kompetencija.* Pribavljeno 10.o6.2018. sa http://pisa.hr/media/1148/definiranje-i-odabir-klju%C4%8Dnih-kompetencija_final-version.pdf
[3] *Agencija za znanost i visoko obrazovanje. Kompetencije.* Pribavljeno 10.06.2018. sa https://www.azvo.hr/hr/pojmovnik/78-kompetencije
[4] *Definiranje i odabir ključnih kompetencija*. Pribavljeno 10.06. 2018. sa http://abecedakarijere.ba/kk/kljucne-kompetencije.html

4.1. Digitalne kompetencije

Digitalna tehnologija ne utječe samo na našu svakodnevnicu već mijenja postavljene tradicionalne strukture, metode i pretpostavke obzirom na načine na koje komuniciramo, učimo, radimo i živimo. Prema istraživanjima *Digital Agenda Scoreboard*-a 40% Europljana nema dovoljno ili uopće nema razvijene digitalne vještine, a 42% tih ispitanika su nezaposleni. Pretpostavke su da će većina poslova u budućnosti zahtijevati razvijene digitalne kompetencije.

Kao nov i relativno složen pojam, digitalne kompetencije opisuju se na mnogo različitih načina. Digitalne kompetencije u širem smislu prema autoru (Ala-Mutka, 2011) definiraju se kao kritičko, samouvjereno i kreativno korištenje informacijsko-komunikacijskih tehnologija u ostvarivanju ciljeva na poslu, u zapošljavanju, učenju, slobodnom vremenu te u uključivanju i/ili sudjelovanju u društvu. Digitalna kompetencija jedna je od 8 ključnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje koja zahtijeva kritički i reflektni stav prema dostupnim informacijama te odgovornom korištenju svih interaktivnih medija (Europski parlament i Vijeće, 2006). „Digitalna kompetencija je skup znanja, vještina, stavova (uključujući sposobnosti, strategije, vrijednosti i svijest), koji su potrebni prilikom korištenja digitalne tehnologije i digitalnih medija za obavljanje zadataka, rješavanje problema, komunikaciju, upravljanje informacijama, suradnju, stvaranje i dijeljenje sadržaja i stvaranje znanja na efikasan, učinkovit, prikladan, kritički, kreativan, autonoman, fleksibilan i etičan način, a koje se koristi za posao, slobodno vrijeme, sudjelovanje, učenje, socijalizaciju, potrošnju i osnaživanje (Žuvić i sur., 2016:109) .“

Istraživanje ICILS (*The International Computer and Information Literacy Study*) iz 2013. godine prvo je istraživanje kojim se ispitala računalna i informacijska pismenost kod učenika, odnosno njihova pripremljenost za život u digitalnom dobu. Rezultati su pokazali kako je Hrvatska ostvarila statistički značajan, no prosječan rezultat od 512 bodova na skali računalne i informacijske pismenosti, dok je prosječan rezultat za ICILS postavljen na 500 bodova. [5]

[5] *Rezultati IEA-ovog istraživanja ICILS 2013 provedenog u Republici Hrvatskoj*. Pribavljeno 19.05. 2018., sa https://www.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2016/01/Priop%C4%87enje-za-medije-sa-sa%C5%BEetim-prikazom-rezultata.pdf

„Djeca i mladi od rane školske dobi postaju veoma aktivni korisnici digitalne tehnologije. Veoma brzo stječu samostalnost i vještine u korištenju digitalne tehnologije, no smatra se da im nedostaje kritičko razmišljanje i svijest o mogućnostima koje su im pružene kao i potencijalni rizici primjerice elektroničko nasilje te krađa osobnih digitalnih podataka.“[6]

„Iz svega toga možemo zaključiti kako nije moguće adekvatno koristiti tehnologije ukoliko ne postoji obrazovanje kako to činiti, ali i da obrazovni pristup mora odgovarati značajkama pojedinaca koji imaju različita znanja, mogućnosti i potrebe (Dražić, 2016) .“

Europska komisija podupire razvoj digitalnih kompetencija kroz različite političke aktivnosti i suradnju među državama članicama Europske Unije gdje se nastoji svakom građaninu pružiti prilika za usavršavanje.

[6] Chaudron, S. i sur. (2015). "Happy Onlife"-*A video game to support mediation on internet risks and opportunities*. Pribavljeno 20.05.2018., sa http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC96733

5. OKVIR DIGITALNIH KOMPETENCIJA ZA GRAĐANE

5.1. Što je DigComp?

Punim nazivom *„The European Digital Competence Framework for Citizen*s“ poznat pod nazivom DigComp nudi alate kojima se građanima omogućuje usavršavanje digitalnih kompetencija. Razvijen je od strane Joint Research Centre -a (JRC) kao znanstveni program suradnje više dionika. Prvotno objavljen 2013. godine DigComp je postao preporuka za razvoj i strateško planiranje digitalnih kompetencija na europskoj i državnoj razini. U lipnju 2016. godine JRC je objavio DigComp 2.0. kojem je poboljšana terminologija i koncept te su navedeni primjeri koji su se proveli u Europi, na nacionalnoj i regionalnoj razini. Najnovija verzija DigCompa izdana je 2017. godine pod nazivom DigComp 2.1. Digitalni kompetencijski okvir za građane - 8 razina znanja i primjeri za korištenje (Carretero i sur.2017). Tijekom pisanja ovog rada niti jedna originalna verzija DigCompa nije izdana na hrvatskom jeziku.

DigComp se koristi i prilagođava svim korisnicima diljem Europe te im omogućuje da postignu one digitalne kompetencije koje su potrebne za ostvarivanje uspjeha u svim životnim područjima. U priručniku se naglašava da DigComp nije samo za one koje se bave informatikom i srodnim područjima, već je namjenjen svakom građaninu. Može se koristiti kroz različite sektore, discipline i sisteme kroz koje se pruža mogućnost razvijanja digitalnih kompetencija.

Kao što se vidi iz Tablice 1, okvir DigComp podijeljen je u 5 dimenzija. Svaka dimenzija ima svoje posebnosti koje omogućuju fleksibilno korištenje okvira te njegovo prilagođavanje s obzirom na namjenu. Primjerice, mogu se koristiti samo dimenzije 1. i 2. bez razina stručnosti.

Tablica 1. : Podjela u 5 dimenzija okvira DigCompa (*prevedeno prema Vodiču za DigComp*)

DigComp dimenzije
1. Kompetencijska područja (5 područja)
2. Naziv kompetencija i njihov opis (21 kompetencija)
3. Razina stručnosti za svaku kompetenciju
4. Znanja, vještine i stavovi s primjerima za svaku kompetenciju
5. Primjena u posebne svrhe: učenje i zapošljavanje

5.2. Područja i elementi kompetencija

DigComp okvir podjeljen je u 5 kompetencijskih područja gdje je za svako područje navedeno koji su to elementi kompetencija.

5.2.1. Informatička i podatkovna pismenost

Elementi kompetencija:

a) *Pregledavanje, pretraživanje i obrada podataka, informacija i digitalnih sadržaja*

b) *Procjenjivanje podataka, informacija i digitalnih sadržaja*

c) *Upravljanje podacima, informacijama i digitalnim sadržajima*

5.2.2. Komunikacija i surađivanje

Elementi kompetencija:

a) *Interakcija putem digitalnih tehnologija*

b) *Dijeljene putem digitalnih tehnologija*

c) *Uključivanje građanstva putem digitalnih tehnologija*

d) *Suradnja putem digitalnih tehnologija*

e) *Prihvatljiv način komuniciranja na Internetu*

f) *Rukovođenje digitalnim identitetom*

5.2.3. Stvaranje digitalnih sadržaja

Elementi kompetencija:

a) *Stvaranje digitalnih sadržaja*

b) *Integriranje i obrada digitalnih sadržaja*

c) *Autorska prava i licence*

d*) Programiranje*

5.2.4 Sigurnost

Elementi kompetencija:

a*) Zaštita uređaja*

b) *Zaštita osobnih podataka i privatnosti*

c) *Zaštita zdravlja i dobrobiti*

d) *Zaštita okoliša*

5.2.5. Rješavanje problema

Elementi kompetencija:

a) *Rješavanje tehničkih problema*

b) *Prepoznavanje tehnoloških potreba i odgovornosti*

c) *Kreativno korištenje digitalnih tehnologija*

d) *Prepoznavanje nedostataka digitalnih tehnologija*

U DigComp-u područja kompetencija 1., 2. i 3. odnose se na one kompetencije koje je moguće reproducirati u smislu specifične uporabe i aktivnosti. Područja kompetencija 4. i 5. mogu se smatrati paralelnima jer ih je moguće primijeniti na bilo koju od aktivnosti iz primjene digitalnih sredstava. Element problemskog rješavanja naročito je prisutan u svim područjima kompetencija, pa ipak, specifično područje definirano je kako bi se naglasila važnost usvajanja tehnologije i uporabe digitalnih tehnologija (Kluzer i Pujol Priego, 2018).

DigComp sadrži 4 razine stručnosti, a to su: temeljna, srednja, napredna i profesionalna. Te četiri razine proširuju se na 8 razina koje nude detaljan opis kriterija za daljnje napredovanje. Svaka od 8 razina pomaže u ostvarivanju kompetencija koji se može sagledati sa tri domene: složenost zadataka, autonomija i kognitivna domena (Kluzer i Pujol Priego, 2018).

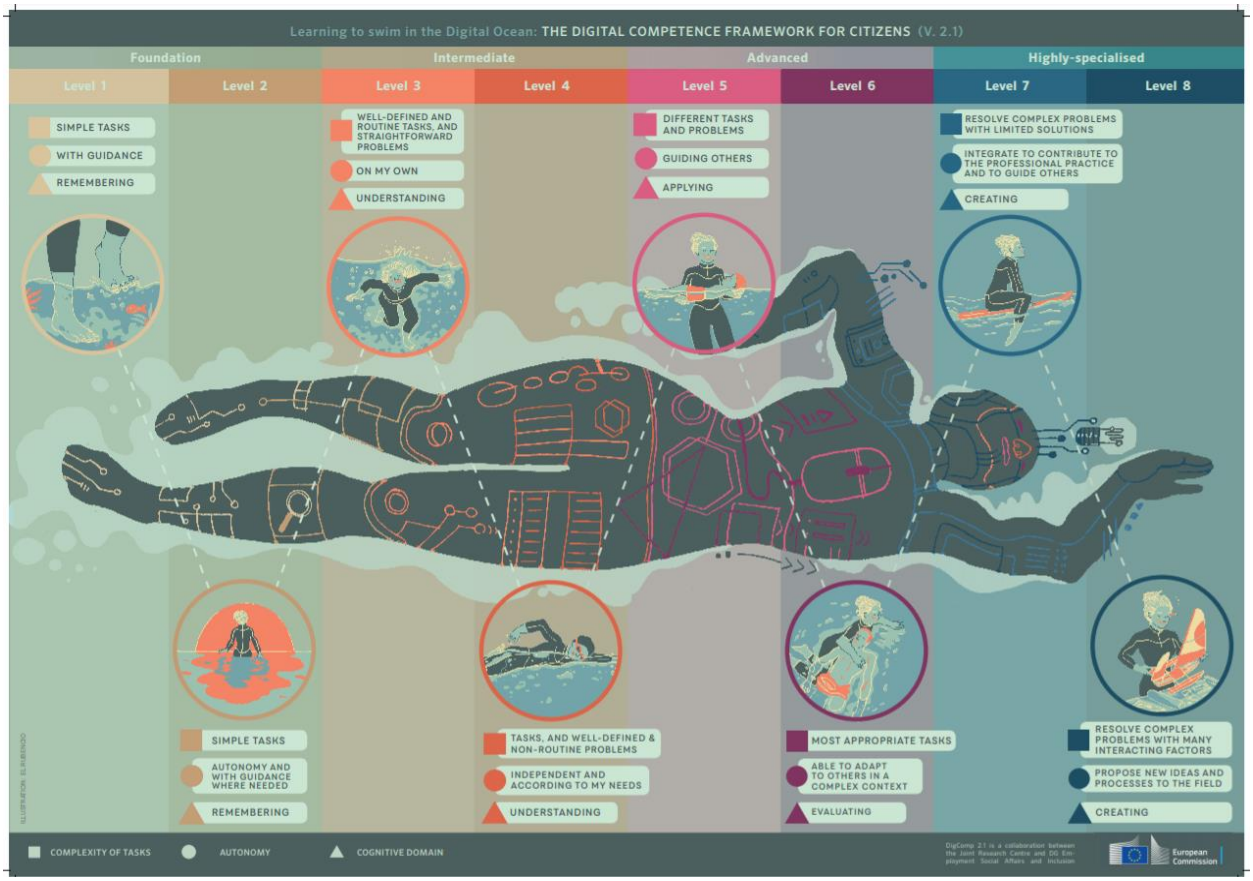
Kao što se vidi iz Slike 2, osoba sa 3. razinom stručnosti sposobna je razumijeti i samostalno izvršavati dobro definirane jednostavne rutinske zadatke, dok osoba na 5 razini može primjeniti do tada stečena znanja u rješavanju različitih zadataka i problema te je sposobna voditi druge.

Slika 2. Osam razina stručnosti prema DigCompu

T.4 Main keywords that feature the proficiency levels

4 OVERALL LEVELS	Foundation		Intermediate		Advanced		Highly specialised	
8 GRANULAR LEVELS	1	2	3	4	5	6	7	8
COMPLEXITY OF TASKS	Simple task	Simple task	Well-defined and routine tasks, and straightforward problems	Tasks, and well-defined and non-routine problems	Different tasks and problems	Most appropriate tasks	Resolve complex problems with limited solutions	Resolve complex problems with many interacting factors
AUTONOMY	With guidance	Autonomy and with guidance when needed	On my own	Independent and according to my needs	Guiding others	Able to adapt to others in a complex context	Integrate to contribute to the professional practice and to guide others	Propose new ideas and processes to the field
COGNITIVE DOMAIN	Remembering	Remembering	Understanding	Understanding	Applying	Evaluating	Creating	Creating

Slika 3. Učiti plivati u digitalnom oceanu (Izvor: DigComp 2.1:14,15)



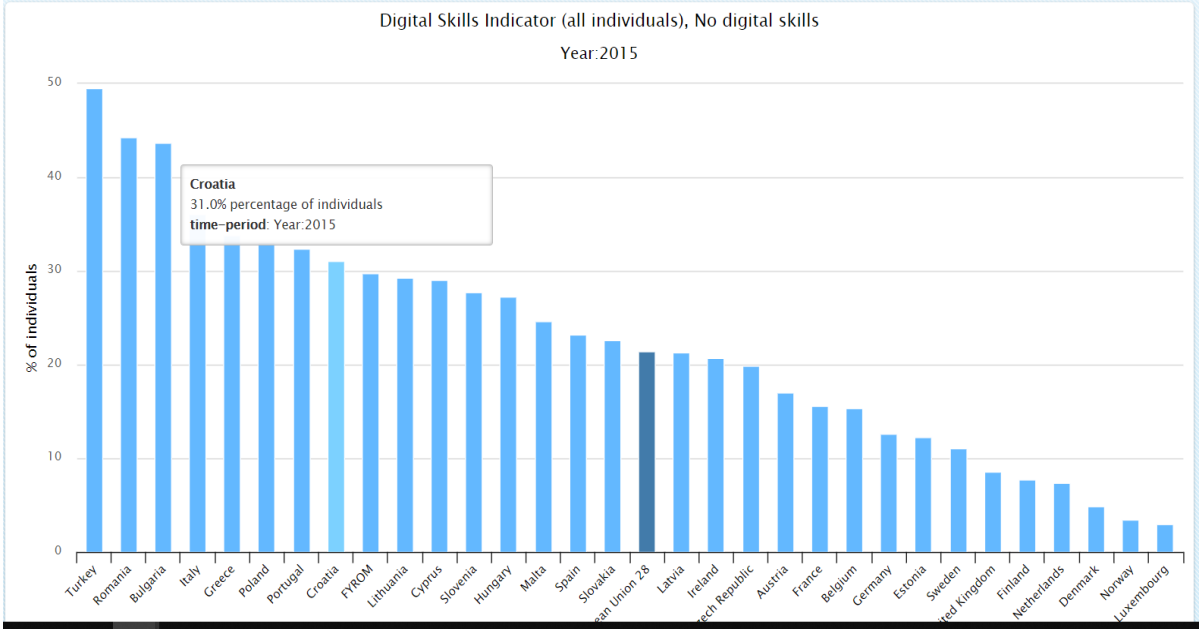
Vrijednost okvira razvijenog od strane stručnjaka doprinijelo je tome da bude prihvaćen na europskoj razini. Posebnost ovog okvira je i u njegovim temeljima koji su od početka postavljeni, a odnose se na otvoreni suradnički proces te javnu dostupnost svih dokumenata koja se veoma cijeni.

DigComp je visoko kvalitetan, fleksibilan i prilagodljiv proizvod koji je pisan jezikom kojeg će svi razumjeti. Okvir je deskriptivan i naglašava važnost svih kompetencija. Namjerno ostavlja otvorena područja kako bi se spriječilo zastarijevanje okvira. Na primjer, ostavlja na vlastiti izbor odabira digitalnih uređaja ili softverskih aplikacija. Razlog je taj što se tehnologija svakim danom sve više usavršava i napreduje. Stoga to područje u okviru ostaje neutralno. Dizajniran je da bude izvor inspiracije, prilagodljiv ovisno o ciljevima, uvjetima rada, raspoloživim resursima, vremenskom okviru i drugim čimbenicima (Kluzer i Pujol Priego, 2018).

5.3. Primjena DigCompa u Republici Hrvatskoj

U istraživanju provedenom 2015. godine između 32 zemlje Europe utvrđeno je da se Hrvatska nalazi na osmom mjestu ljestvice, sa 31.0% osoba koje nemaju razvijene digitalne vještine (kao što se vidi iz Slike 4.).

Slika 4. Indikator digitalnih vještina zemlja Europe za 2015. godinu



„Kad je riječ o ljudskom kapitalu, Hrvatska ostvaruje dobar napredak. Broj stručnjaka za IKT povećao se s 2,7 % na 3,3 %, a udio osoba s diplomom iz područja prirodnih znanosti, tehnologije, inženjerstva i matematike (STEM) u dobnoj skupini 20–29 također se povećao i sada iznosi 1,7 %. U okviru Strategije za obrazovanje, znanost i tehnologiju te povezane kurikularne reforme pripremljen je niz reformi, no 2017. ostvaren je tek ograničen napredak. Uvođenje obvezne nastave informatike u 5. i 6. razredu osnovne škole planira se u 2018. Također u 2018. Ministarstvo znanosti i obrazovanja planira objaviti poziv školama za sudjelovanje u eksperimentalnoj fazi kurikularne reforme. U tijeku je opremanje škola koje sudjeluju u projektu, koje bi trebale raspolagati barem jednom učionicom s informatičkom opremom, uključujući prijenosna računala, tablete, opremu za prezentacije te žični i bežični priključak na lokalnu mrežu. Istovremeno, radi se na razradi scenarija učenja kojima bi se trebali osigurati kreativna upotreba IKT-a i digitalni obrazovni sadržaj. Bilježi se sve veća potražnja za zaposlenicima s IKT vještinama. Lagano se povećava interes za studij u području STEM-a, a veći broj studenata namjerava se privući povećanjem broja stipendija. Hrvatska trenutačno izrađuje strategiju za rješavanje problema manjka digitalnih vještina te se s tim u

vezi planira osnivanje nacionalne koalicije relevantnih dionika iz sektora industrije, obrazovanja i poslodavaca.“[7]

Nositelj projekta prema okviru DigCompa u Republici Hrvatskoj je CARNET (Hrvatska akademska i istraživačka mreža) kojem je nadležno Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Puni naziv programa je "e-Škole: Cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće", a naziv pilot projekta koji se trenutno odvija je "e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola" ili skraćeno pilot projekt "e-Škole".

Prva faza pilot projekta započela je 2015.godine i trajat će do 31.kolovoza 2018. Tu fazu čine 150 osnovnih i srednjih škola. Nakon toga slijedi druga faza koja se planira provesti u razdoblju od 2019. do 2022. godine i koja će obuhvatiti otprilike 850 osnovnih i srednjih škola. Ciljevi programa su doprinijeti učinkovitosti i transparentnosti u upravljanju školom te razvoju digitalno kompetentnih nastavnika koji će biti spremni primijeniti inovacije u vlastitom radu te time doprinijeti osposobljavanju učenika za daljnje školovanje, konkurentnost na tržištu rada te samim time za cjeloživotno obrazovanje. [8]

„Na temelju DIGCOMP okvira, u prvoj fazi 2016. godine izrađen je "Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja" kojim se predlaže standard za evaluaciju i samoevaluaciju digitalnih kompetencija zaposlenika u školi (Žuvela i sur., 2016:7).“ Uz Okvir je izrađen i Priručnik koji opisuje namjenu Okvira za digitalnu kompetenciju i samog Priručnika. Sadrži metodologiju izrade Okvira, dimenzije i područja digitalnih kompetencija predloženih Okvirom, način definiranja razina složenosti kompetencija kao i način označavanja kompetencija u Okviru, a onda i Priručniku.[9]

[7] *Indeks digitalnoga gospodarstva i društva za 2018., Izvješće za Hrvatsku.* Pribavljeno 27.05.2018 sa http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/hr-desi_2018-country-profile-lang_4AA68303-07F6-BC37-A21420BFD9CDDBA2_52346.pdf

[8] *CARNET:e-Škole*. Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/opis-projekta/

[9] *CARNET: e-Škole.* Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/rezultati/obrazovanje-i-podrska/okvir-za-digitalnu-kompetenciju/

„Okvir za digitalnu kompetenciju korisnika u školi predlaže 36 digitalnih kompetencija strukturiranih prema dimenzijama i područjima. Svaka od digitalnih kompetencija razrađena je prema elementima kompetencije, a svaki element kompetencije iskazan je u tri razine složenosti digitalne kompetencije. Za svaku razinu složenosti pojedine kompetencije navedena su pripadajuća znanja, vještine i stavovi (Žuvela i sur., 2016:8).“ Slika 5. prikazuje primjer iz Okvira s obzirom na područje iz Informacijske i podatkovne pismenosti.

Slika 5. Matrica općih digitalnih kompetencija

Područje	**O1. Informacijska i podatkovna pismenost**		
Kompetencija	**O1.1. Pregledavanje, pretraživanje i filtriranje podataka, informacija i digitalnih sadržaja.**		
Opis	*Izražavanje informacijske potrebe, pretraživanje, filtriranje i pristupanje podacima, informacijama i sadržaju u digitalnom okruženju, uspostavljanje i unaprjeđivanje osobnih načina pretraživanja informacija.*		
Element	**Početna razina**	**Srednja razina**	**Napredna razina**
A. Informacijska potreba	O1.1.A.P. Prepoznati informacijsku potrebu.	O1.1.A.S. Izraziti specifičnu informacijsku potrebu.	O1.1.A.N. Vrjednovati informacijsku potrebu.
B. Način pretraživanja informacija	O1.1.B.P. Opisati razne vrste jednostavnih načina pretraživanja informacija.	O1.1.B.S. Izabrati i isplanirati specifični način pretraživanja informacija.	O1.1.B.N. Usporediti i valorizirati različite načine pretraživanja informacija.
C. Pretraživanje, i pristup podacima, informacijama i sadržaju	O1.1.C.P. Pristupiti podacima, informacijama i sadržaju u digitalnom obliku na temelju provedbe osnovnoga pretraživanja.	O1.1.C.S. Provoditi pretraživanja kombinacijom različitih pravila za pristup željenim podacima, informacijama i sadržaju u digitalnom obliku.	O1.1.C.N. Osmisliti pretraživanje i upravljati pretraživanjem putem digitalnih usluga, tražilica i kanala za pronalaženje i dobivanje odgovarajućih podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju.
Znanja	*Prepoznati i razlikovati osnovne tražilice podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju.*	*Istražiti i odabrati napredne opcije pretraživanja podataka, informacija i sadržaja u digitalnom okruženju.*	*Kombinirati različite resurse (npr. baze podataka ili digitalne usluge) za dobivanje odgovarajućeg podatka, informacije ili sadržaja.*
Vještine	*Primijeniti osnovno pretraživanje temeljem osnovnog pojma i osnovnih opcija filtriranja (npr. podataka, teksta, slika, videa) za pronalaženja podataka, informacija te sadržaja u digitalnom okruženju.*	*Provoditi pretraživanje korištenjem naprednih opcija npr. logički operatori, složeni izrazi, simboli i filteri koji omogućavaju bolji rezultat.*	*Kombinirati različite izvore za pretraživanje podataka, informacija i sadržaja i složiti rješenje za pretraživanje informacija temeljem praćenja interneta korištenjem odgovarajućih alata npr. obavijesti, RSS kanali, pretplate.*
Stavovi	*Uvažiti i slijediti unaprijed dane i definirane instrukcije pretraživanja.*	*Samostalno primijeniti napredne opcije pretraživanja i prosuditi odgovaraju li dobiveni podaci, informacije i sadržaj informacijskim potrebama.*	*Kritički procijeniti količinu, kvalitetu i relevantnost rezultata pretraživanja i stalno razvijati načine pretraživanja informacija.*

Također, izrađeni su i upitnici za samoevaluaciju kojima učitelji/nastavnici, stručni suradnici, ravnatelji i administrativno osoblje dobivaju povratne informacije o razini razvoja digitalnih kompetencija, te uvid koju kompetenciju je potrebno usavršiti (Kluzer i Pujol Priego, 2018). „Obrazovanje školskih djelatnika temelji se na Kurikulumu za unapređenje digitalnih kompetencija korisnika u školama čiji je cilj osigurati stjecanje i unapređenje digitalnih kompetencija predviđenih DigComp-om. Kurikulum definira ishode učenja za pojedina područja kompetencije i pojedine kompetencije prema njihovim razinama (početna, srednja, napredna), izvedbene cjeline (teme), način provedbe obrazovanja, strategije i metode poučavanja/učenja i vrednovanja stečenih kompetencija te druge pojedinosti. Na temelju Kurikuluma izrađuju se obrazovni sadržaji koji se provode u tri izvedbena oblika: radionica (uživo), webinar i e-tečaj. (CarNet, 2017).“ Veoma važan dokument u sklopu pilot projekta je i Okvir za digitalnu zrelost škola. Okvir za digitalnu zrelost škola predstavlja osnovu za zajedničko shvaćanje digitalne zrelosti svih dionika u sustavu obrazovanja, uključujući škole, osnivače škola (gradove i županije), agencije i ustanove u sustavu MZO-a, kao i samo Ministarstvo znanosti i obrazovanja. Okvir se u školama može koristiti kao vodič u planiranju i integraciji IKT-a u učenje i poučavanje kao i samo poslovanje škole. Političari i donositelji odluka u sustavu obrazovanja okvir mogu koristiti za digitalnu zrelost škola kao inicijativu u svrhu uspješne integracije IKT-a u obrazovni sustav.[10]

„Primjena digitalnih tehnologija u školama odnosi se osnovno na informatizaciju dva segmenta: informatizaciju poslovnih procesa u školama i informatizaciju nastavnoga procesa (Žuvela i sur., 2016:5).“ e-Škole predviđaju postupni, dobrovoljni prelazak na digitalni sadržaj u kojem će glavnu ulogu imati nastavnici, kao ključni dionici svakog obrazovnog procesa, kako u prošlosti, tako i u budućnosti.[11]

„Dosadašnja iskustva uvođenja IKT-a u obrazovni sustav pokazuju pozitivne rezultate, ali i upozoravaju na moguće neuspjehe. S obzirom na veliku investiciju bitno je donijeti informirane odluke o načinu investiranja i provođenja projekta te o stvarnim potrebama korisnika za njegovim rezultatima. Tijekom pripreme projekta, te njegovog provođenja, ali i nakon završetka, provoditi će se istraživanja o utjecaju projektnih aktivnosti na obrazovni sustav.“[12]

[10] *CARNET: e-Škole:* Pribavljeno 28.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/rezultati/digitalna-zrelost-skola/okvir-digitalne-zrelosti-skola/
[11] *CARNET:e-Škole.* Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/saznajte-vise/zasto-e-skole/
[12] *CARNET:e-Škole*. Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/saznajte-vise/istrazivanja/

5.4. Digitalni alati DigCompa

U alate spadaju aktivnosti, metode i proizvodi razvijeni prema strukturi europskog Okvira digitalnih kompetencija DIGCOMP.

5.4.1. Test za samoprocjenu digitalnih kompetencija

2014. godine u Baskijskoj regiji u Španjolskoj kreiran je besplatan mrežni alat za samoprocjenu digitalnih kompetencija. U opisu ovog alata stoji da je njegov cilj pružiti personaliziranu procjenu našeg digitalnog profila kao građanina. Karakteristike tog upitnika jesu da sadrži preciznu strukturu pitanja (prema DIGCOMP-u) koje su osmislili međunarodni stručnjaci, rješava se 15 minuta na temelju intuicije te je vrijednost dobivenih rezultata veoma visoka. Rezultati su nakon rješavanja testa prikazani na zaslonu (kao što se vidi iz Slike 6.) te je pružena mogućnost preuzimanja vlastitog izvješća o našem digitalnom profilu (kao što se vidi iz Slike 7.). Europska unija planira omogućiti sličan alat koji bi bio dostupan svim građanima na njihovom jeziku. [13]

Slika 6. Rezultati prikazani na zaslonu

(Izvor: http://ikanos.encuesta.euskadi.net/index.php/566697/lang-en)



[13] *EU Science Hub: DigComp*. Pribavljeno 28.05.2018., sa https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp

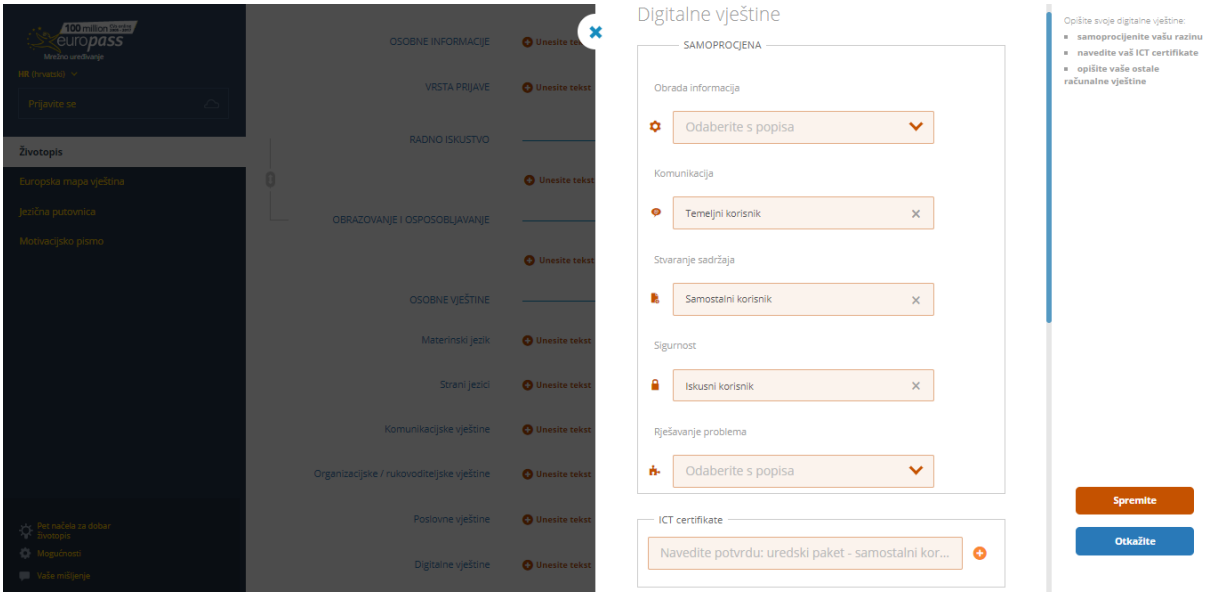
Slika 7. Osobni izvještaj o digitalnom profilu



5.4.2. Europass CV

Od 2015. godine na mrežnim stranicama omogućeno je svakome tko traži zaposlenje procjeniti svoje digitalne kompetencije te ih mogu uključiti u svoj Curriculum Vitae (CV) (kao što se vidi iz slike 8.) . Alat koristi 5 područja DIGCOMP okvira. [14]

Slika 8. Primjer Europass CV-a (Izvor: https://europass.cedefop.europa.eu/)



[14] *EU Science Hub: DigComp*. Pribavljeno 28.05.2018., sa https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp

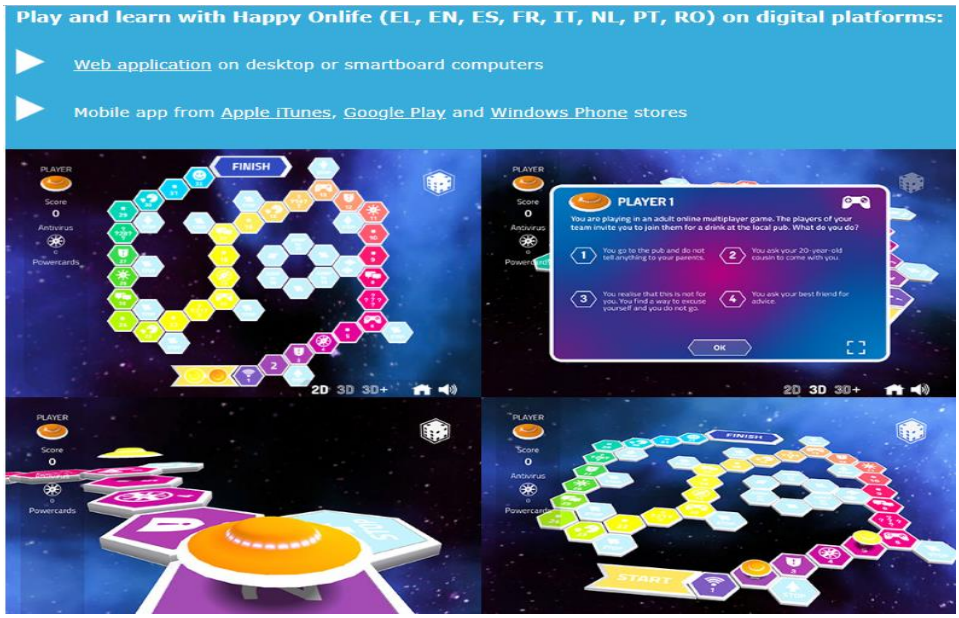
5.4.3. Happy Onlife

Alat Happy Onlife razvijen je od strane JRC-a koji ima za cilj promovirati sigurno korištenje interneta te spriječavanje *elektroničkog nasilja* među vršnjacima. Odabran je kao glavni alat u obrazovanju koji pomaže u shvaćanju koje sve mogućnosti, rizici i posljedice stoje iza odluka koje donose koristeći internet. Sadrži brošuru od 17 obrazovnih aktivnosti i (video) igru na principu kviza. Alat je dostupan u fizičkoj verziji (kao što se vidi iz Slike 9.) i kao aplikacija (kao što se vidi iz Slike 10.). Belgija, Italija, Portugal i Rumunjska sudjeluju u kvantitativnom istraživanju kojem je jedan od ciljeva utvrditi valjanost korištenja alata Happy Onlife za učenje o digitalnim kompetencijama. (Kluzer i Pujol Priego, 2018)

Slika 9. Fizička verzija alata Happy Onlife



Slika 10. Aplikacija alata Happy Onlife



6. ISTRAŽIVANJE DIGITALNIH KOMPETENCIJA DJECE RANE ŠKOLSKE DOBI

S obzirom na sve spomenuto u predhodnim poglavljima ovog rada, postavilo se pitanje za što sve koriste učenici rane školske dobi digitalne tehnologije te koje digitalne kompetencije posjeduju. Bufući da se u šk.god. 2018./2019., Informatika uvodi kao obvavezan predmet, htjelo se istražiti s kojim znanjem će učenici rene školske dobi ući u peti razred. S toga smo proveli istraživanje u dvije osnovne škole, kako bi dobili odgovore na postavljena pitanja. Sljedeće poglavlje donosi metodologiju istraživanja koja sadrži cilj i svrhu istraživanja, postavljene zadatke i hipoteze istraživanja, uzorak ispitanika, opis mjernog instrumenta te dobivene rezultate i raspravu.

6.1. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

6.2. Cilj i svrha istraživanja

Cilj ovog istraživanja jest ispitati u kojoj mjeri učenici rane školske dobi koriste digitalnu tehnologiju te utvrditi njihove digitalne kompetencije. S obzirom da se informatika kao obavezan predmet uvodi na jesen, odnosno 2018./2019. školske godine željelo se utvrditi koliko djeca rane školske dobi zaista koriste računala i koliko su upoznati sa digitalnom tehnologijom.

6.3. Zadaci i hipoteze istraživanja

Zadaci istraživanja su utvrditi kompetencije učenika razredne nastave za obradu informacija, komunikaciju, stvaranje sadržaja, sigurnost i rješavanje problema. U skladu sa zadacima postavljene su sljedeće hipoteze:

H1: Učenici razredne nastave su dovoljno digitalno kompetentni za obradu informacija

H2: Učenici razredne nastave su dovoljno digitalno kompetentni za komunikaciju

H3: Učenici razredne nastave nisu dovoljno digitalno kompetentni za stvaranje sadržaja

H4: Učenici razredne nastave nisu dovoljno digitalno kompetentni za sigurnost

H5:Učenici razredne nastave nisu dovoljno digitalno kompetentni za rješavanje problema

6.4. Uzorak ispitanika

U istraživanju je sudjelovalo 313 učenika razredne nastave. Uzorak čine učenici Osnovne škole „Ivan Mažuranić“ Obrovac Sinjski (N= 87) i Osnovne škole „Zamet“ Rijeka (N=226).

Tablica 2. Prikaz frekvencija i postotaka prema školama

Osnovna škola	Frekvencija (N)	Postotak (%)
OŠ „I.Mažuranića“	87	27.8
OŠ „Zamet“	226	72.2
Ukupno	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 2. od ukupnog broja ispitanika (313) , najviše ispitanika je iz Osnovne škole „Zamet“, njih 226, odnosno 72.2% dok je iz Osnovne škole „I.Mažuranića“ sudjelovalo 87 ispitanika, odnosno 27,8%.

Tablica 3. Anketirani učenici Osnovne škole „I.Mažuranića“ i Osnovne škole „Zamet“ prema razredu i spolu

Razred	Djevojčice	Dječaci	Ukupno	Postotak (%)
1.	30	33	63	20.1
2.	47	39	86	27.5
3.	41	38	79	25.2
4.	45	40	85	27.2
Ukupno	163	150	313	100.0

Prema podacima iz Tablice 3. možemo zaključiti su u uzorku od 313 anketiranih ispitanika dobiveni rezultati:

- ✓ 163 ispitanika su djevojčice
- ✓ 150 ispitanika su dječaci

Najveći udio zauzimaju (bez obzira na spol) ispitanici 2. razreda, njih 86 ili 27.5%, te ih slijede 4. razredi sa 27.2% odnosno 85 ispitanika, ispitanici 3. razreda, njih 79 ili 25.2%, dok najmanji udio zauzimaju sa 20.1%, to jest 63 ispitanika 1. razredi.

Tablica 4. Anketirani učenici Osnovne škole „I.Mažuranića“ i Osnovne škole „Zamet“ s obzirom na mjesto stanovanja

Živim	Ukupno	Postotak %
Na selu	94	30%
U gradu	219	70%

Kao što se vidi iz Tablice 4, od ukupnog broja ispitanika (313) najviše ispitanika živi u gradu, njih 219 odnosno 70%, dok je na selu zabilježeno 94 ispitanika ili 30%.

6.5. Mjerni instrument

Za potrebe ovog istraživanja sastavljen je anketni upitnik prema dijelu Europass CV-a koji se odnosi na *Digitalne vještine,* a sadrži 5 područja prema DigCompu (vidjeti Prilog 1). Upitnik sadrži četiri stranice, njegovo ispunjavanje traje oko 15 minuta te je u potpunosti anonimno.

Anketni upitnik sadržava 37 čestica. Opći sociodemografski podaci provjereni su sa prva tri pitanja, gdje je bilo potrebno da ispitanik zaokruži svoj spol, razred i mjesto stanovanja. Od 4. do 9. pitanja ispitanici su zaokruživali odgovore koje se odnose na njihovo korištanje računala. Na 4., 6., 10. i 12. pitanje ispitanici su, ovisno o njihovom odgovoru, trebali zaokružiti DA ili NE. Kako bi provjerili za što sve koriste računalo kod kuće, ispitanicima je omogućen višestruki odabir odgovora na 5. pitanje:

a) *gledanje crtića/serija/filmova*,

b) *vježbanje zadataka za školu*,

c) *igranje igrica*,

d) *pisanje*,

e) *izradu prezentacija*,

f) *slušanje glazbe*,

g) *internet*,

h) *ostalo (napiši što)*.

Također, na slično postavljeno 8. pitanje ispitanik je mogao zaokružiti više odgovora kako bi odgovorio za što sve koristi računalokada je u školi:

a) *ne koristimo računalo*,

b) *vježbanje zadataka na nastavi*,

c) *programiranje (napiši jezik:)*,

d) *igranje igrica*,

f) *izradu prezentacija*,

g) *rješavanje kvizova*,

h) *pretraživanje interneta zbog dodatnih sadržaja* i

i) *ostalo (ispitanik dopisuje*).

Na 7. pitanje ispitanici su mogli zaokružiti samo jedan odgovor koji se odnosi na njihovo korištenje računala: a) *uz pomoć roditelja*,

b) *uz pomoć brata/sestre*,

c) *s prijateljima* i

d) *samostalno*.

Istom opcijom učenici su odgovarali koliko često koriste računalo (9. pitanje):

a) *jednom tjedno,*

b) *2 do 5 puta tjedno,*

c) *više od 3 sata svaki dan,*

d) *2 do 3 sata svaki dan,*

e) *jedan sat svaki dan,*

f) *ne koristim računalo*.

Kako bi saznali za što najviše koriste internet, ispitanici su mogli zaokružiti samo jedan odgovor na 11. pitanje: a) *igranje igrica,*

b) *gledanje serija/crtića/filmova,*

c) *korištenje društvenih mreža (npr. Facebook, Snapchat, Instagram),*

d) *slušanje glazbe (Youtube, Dezzer, Vimeo i sl.),*

e) *traženje podataka (informacija) vezanih za školsku zadaću,*

f) *ostalo (napiši što)* i

g) *sve gore navedeno*.

Nadalje, zaokruživanje samo jednog odgovora bilo je moguće na 13. pitanju koje se odnosi na korištenje mobitela: a) *pozivanje roditelja/baka i djedova/prijatelja,* b) *javljanje roditeljima,* c) *igranje igrica,* d) *gledanje video isječaka,* e) *traženje podataka za domaću zadaću* i f) *ostalo (napiši što)*.

Prema područjima kompetencija okvira DigCompa osmišljena su četiri pitanja za *Obradu informacija*, četiri pitanja za komunikaciju, osam pitanja za stvaranje sadržaja, šest pitanja za sigurnost i jedno pitanje za rješavanje problema. Ukoliko znaju potražiti informacije koristeći internetsku stranicu (npr. Google) ispitanici su na 14. pitanje zaokruživali samo jedan od ponuđenih odgovora: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je internetska stranica*. Također, na 15. pitanju ispitanici su zaokruživali a) *Da, znam* i b) *Ne znam* ukoliko znaju preuzeti s interneta i spremiti podatke te ih potražiti na računalu. Ako ispitanici spremljene podatke razvrstavaju u posebne mape kako bi ih lakše pronašao/pronašla, na 16. pitanje zaokruživali su jedno od dva ponuđena odgovora: a) *Da* i b)

Ne. Zadnje pitanje u obradi informacija odnosi se na korištenje Cloud-a i pohrane podataka u istom, gdje su ispitanicima ponuđena tri odgovora, a potrebno je zaokružiti samo jedan: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je Cloud.*

Na prvo pitanje o *Komunikaciji* s drugim osobama putem e-maila ispitanicima je ponuđeno da zaokruže jedan od odgovora:

a) *Da, znam*,

b) *Ne znam* i

c) *Ne znam što je e-mail*. U sljedećem 19. pitanju provjerava se korištenje društvenih mreža gdje je ispitanik zaokružuje jedan odgovor:

a) *Da, koristim*,

b) *Ne koristim* i

c) *Ne znam što su društvene mreže*. Ako je ispitanik odgovori pod a) Da, znam u 20. pitanju navodi koje društvene mreže koristi. Posljednjim pitanjem o komunikaciji ispitanik zaokružuje onaj odgovor koji se odnosi na njegovo korištenje video poziva putem aplikacija kao što su Viber, Whatssap, Messenger i slično: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je Viber, Whatssap, Messenger*.

Kategorija *Stvaranje sadržaja* započinje pitanjem o korištenju programa za oblikovanje teksta (npr. Microsoft Office Word) gdje ispitanik zaokružuje jedan od odgovora: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je program za oblikovanje teksta*. U programu za oblikovanje teksta zna promjeniti veličinu slova, boju i oblik slova ispitanik na 23. pitanje zaokružuje jedan odgovor: a) *Da, znam* i b) *Ne znam*. Jedan odgovor ispitanik zaokružuje i u 24. pitanju, a odnosi se na korištenje programa za slušanje glazbe (npr. Windows Media Player): a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je program za slušanje glazbe*. Zna li izraditi listu pjesama u programu u kojem sluša glazbu, ispitanik zaokružuje jedan odgovor u 25. pitanju: a) *Da, znam* i b) *Ne znam*. Koristi li program za izradu prezentacije (npr. Microsoft Office Power Point) na 26. pitanje ispitanik zaokružuje jedan odgovor: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je program za izradu prezentacije*. Ispitanik u 27. pitanju zaokružuje jedan odgovor s obzirom na to zna li izraditi prezentaciju u Power Pointu koja sadrži slike, tablice i animacije: a) *Da, znam* i b) *Ne znam*. Na 28 pitanje ispitanik zaokružuje jedan odgovor ako zna napisati računalni program: a) *Da, znam*, b) *Ne znam* i c) *Ne znam što*

je računalni program. Ako je zaokružen odgovor a) *Da, znam* ispitanik na 29. pitanje na crtu piše kojem programskom jeziku zna napisati računalni program.

Kategorija *Sigurnost* započinje 30. pitanjem gdje ispitanik zaokružuje jedan odgovor koji se odnosi na netočnost podataka koje pročita na internetu: a) *Slažem se* i b) *Ne slažem se*. S obzirom na tvrdnju u 31. pitanju NE smijem otkrivati podatke o sebi na internetu ispitanik zaokružuje samo jedan odgovor: a) *Da, znam* i b) *Ne znam*. Nadalje, ako ispitanik zna zaštititi svoj uređaj koristeći na primjer antivirus, lozinku i slično zaokružuje samo jedan odgovor: a) *Da, znam* i b) *Ne znam*. Također, na 33. pitanje koje se odnosi na saznanje ispitanika o tome da korisnički podaci i lozinka mogu biti ukradeni zaokružuju samo jedan odgovor: a) *Da, znam,* b) *Ne znam* i c) *Ne znam što je korisničko ime i lozinka*. U sljedećem pitanju ispitanici su zaokružili jedan odgovor: a) *Da, znam* i b) *Ne znam* koji se odnosi na povezanost tehnologije i zdravlja. Ukoliko za svaku aplikaciju/program koriste različite lozinke ispitanici su zaokružili jedan odgovor:

a) *Da, koristim,*

b) *Za svaku koristim istu lozinku* i

c) *Ne koristim lozinke.*

Zadnje pitanje (36.) o sigurnosti, odnosi se na računalo zaraženo virusom i što je potrebno učiniti: a) *Da, znam (napiši što)* gdje je ispitanik, ako je zaokružio taj odgovor morao napisati što je potrebno učiniti da bi uklonio virus u računalu ili zaokružiti *b) Ne znam,* ako ne zna što je potrebno za uklanjanje virusa iz računala.

Zadnja kategorija odnosi se na *Rješavanje problema,* gdje je ispitanik mogao zaokružiti odgovor koji smatra da bi pomogao u rješavanju različitih problema na računalu:

a) *Upravljačku ploču (Control Panel),*

b) *Upravitelj zadataka (Task Manager),*

c) *Opcije ili postavke programa zbog kojeg je došlo do problema,*

d) *Ugasiti ću računalo* i

e) *Ne znam što je potrebno za rješavanje problema*.

6.4.1. Postupak provođenja istraživanja

Istraživanje je odobreno od strane mentorice te je u potpunosti postupljeno prema Etičkom kodeksu prikupljanja podataka. Prikupljeni podaci istraživanja koristili su se u svrhu pisanja ovog diplomskog rada. Proveden je osobni razgovor s ravnateljem Osnovne škole „ I. Mažuranić“ i ravnateljicom Osnovne škole „Zamet“ u kojem su bili upoznati s načinom i svrhom provođenja ovog istraživanja, anketnim upitnikom, suglasnosti za roditelje te potvrdom za istraživanje potpisane od strane mentorice doc.dr.sc. Jasminke Mezak i dekanice Učiteljskog fakulteta, prof.dr. sc. Lidije Vujičić. Dogovoreno je da ću u obje škole prisustvovati u svakom razredu kako bih odmah preuzela ispunjene upitnike. Istraživanje je provedeno u razdoblju od 10. travnja 2018. godine do 14. svibnja 2018. godine. Ravnatelji obje škole podjelili su učiteljima razredne nastave suglasnosti za roditelje. Shodno dogovoru, učiteljice su podjelile *Suglasnost za roditelje* učenicima koji su ih donijeli (ne)potpisane sljedeći dan. Istraživanje je bilo dobrovoljno, poštovana su sva prava ispitanika te im je bilo omogućno odustati od ispunjavanja ankete. Također, svi ispitanici su bili obaviješteni o svrsi i cilju istraživanja. U svakom prvom razredu učiteljica ili ja smo čitale pitanja iz upitnika kako bi svi učenici ispunjavali istovremeno.

Za obradu podataka ovog istraživanja korišten je IBM SPSS Statistics 21.

Nakon što ovaj diplomski rad bude obranjen pred povjerenstvom Učiteljskog fakulteta, sudionici će biti obaviješteni o dobivenim rezultatima ovog istraživanja.

6.6. Rezultati istraživanja i rasprava

Nakon općih sociodemografskih podataka, opisanih u potpoglavlju *Uzorak ispitanika,* provjerilo se ispitanikovo korištenje tehnologije, odnosno korištenje računala, interneta i mobilnog uređaja. U nastavku slijede dobiveni rezultati.

Četvrtim pitanjem se ispitivalo imaju li ispitanici računalo kod kuće. Ispitanici su potvrdan odgovor zaokružili DA, a ukoliko nemaju računalo kod kuće zaokružili su NE. U Tablici 6. prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika u *Imaš li kod kuće računalo?*.

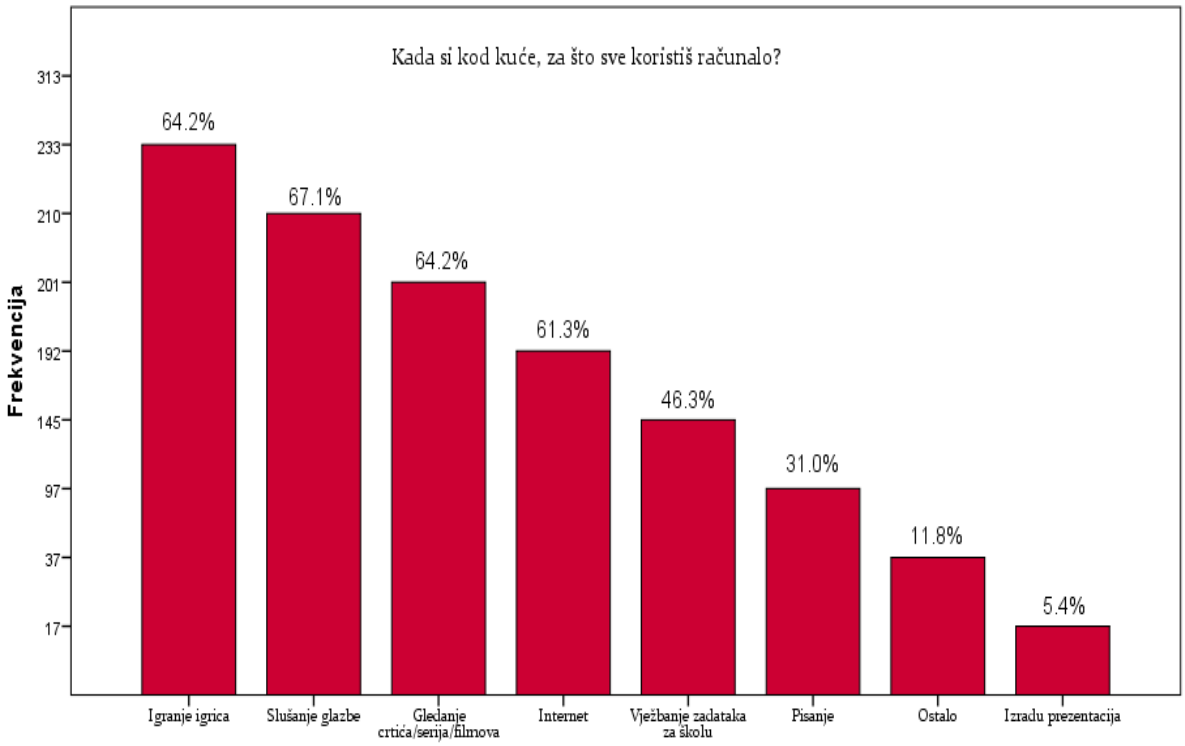
Tablica 5. Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika u *Imaš li kod kuće računalo?*

Imaš li kod kuće računalo?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
DA	286	91.4
NE	27	8.6
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 5, od ukupnog broja ispitanika (313), njih 286, odnosno 91.4% potvrdno je odgovorilo da ima računalo kod kuće. Računalo kod kuće nema 27 ispitanika ili 8.6% ispitanika.

Nadalje, u anketnom upitniku sljedećim pitanjem se htjelo utvrditi za što sve ispitanici koriste računalo kod kuće. Postavljeno pitanje glasilo je *Kada si kod kuće, za što najviše koristiš računalo?* te su ispitanici imali ponuđenih osam odgovora sa mogućnosti zaokruživanja više odgovora.

Slika 11. Korištenje računala kod kuće



Kao što se vidi na Slici 11., ispitanici najviše koriste računalo kod kuće za igranje igrica, njih 233 ili 64.2%. Slijedi slušanje glazbe koje je zaokružilo 210 ili 67.1% ispitanika, gledanje crtića/serija/filmova zaokružio je 201 ispitanik, odnosno 64.2%, zatim ispitanika koji koriste računalo za internet je 192 ili 61.3%. Vježbanje zadataka za školu zaokružilo je 145 ispitanika odnosno 46.3%. Korištenje računala kod kuće za pisanje zaokružilo je 97 ispitanika ili 31.0% . Odgovor *Ostalo* zaokružilo je 37 ispitanika njih 11.8%, gdje su napisani odgovori bili: Youtube (17 ispitanika), crtanje (12 ispitanika), dopisivanje (4 ispitanika) i društvene mreže (4 ispitanika). Najmanju frekvenciju je sadržavala *Izrada prezentacije* koju je zaokružilo 17 ispitanika ili 5.4%.

Šestim pitanjem provjeravalo se koriste li ispitanici računalo u školi, odnosno na nastavi. Dobiveni rezultati su sljedeći:

Tablica 6. Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika za *Koristiš li računalo u školi?*

Koristiš li računalo u školi?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
DA	152	48.6
NE	161	51.4
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 6, 161 ispitanik je odgovorio NE, odnosno 51.4%, dok je 152 ispitanika odgovorilo potvrdno, što iznosi 48.6%.

Na sedmo pitanje učenici su zaokružili odgovor s obzirom na način na koji koriste računalo. U Tablici 7, prikazana je frekvencija i postotak odgovora na *Računalo koristim*:

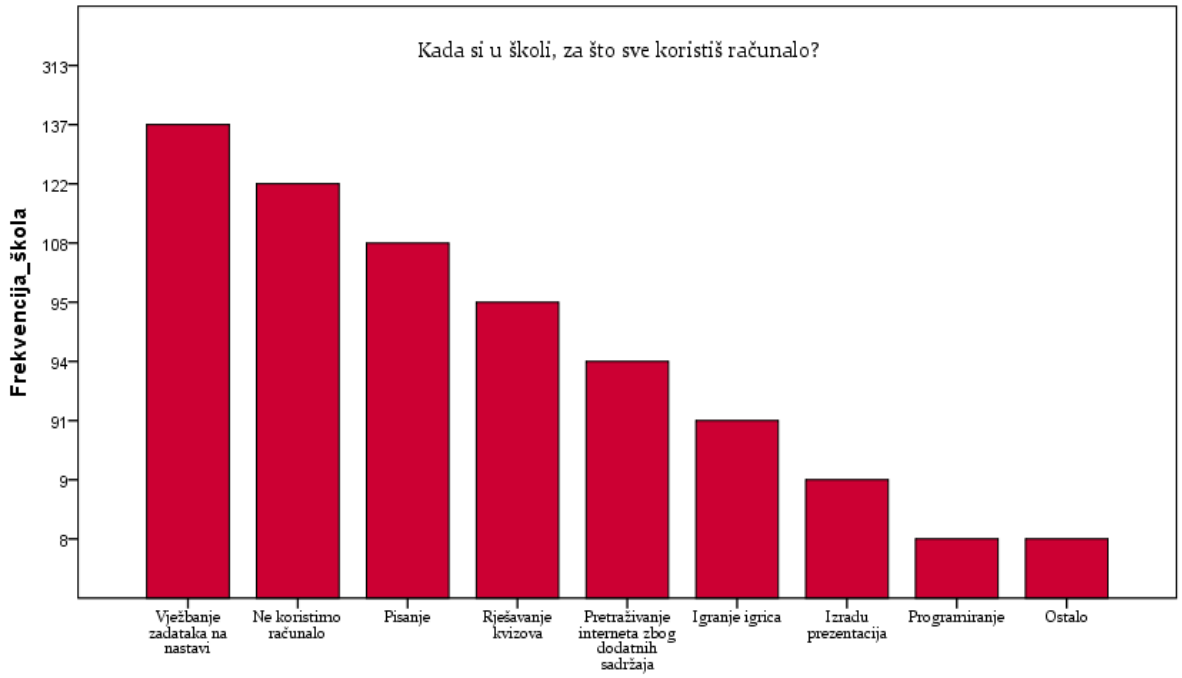
Tablica 7. Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika za *Računalo koristim*:

Računalo koristim:		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
a) Uz pomoć roditelja	43	13.7
b) Uz pomoć brata/sestre	27	8.6
c) S prijateljima	21	6.7
d) Samostalno	222	70.9

Kao što se vidi u Tablici 7, najveći broj ispitanika, njih 222, odnosno 70.9% zaokružilo je da računalo koriste samostalno. Svakako, bilo bi zanimljivo saznati imaju li roditelji nadzor nad djecom, odnosno jesu li osviješteni o razlozima na koji njihova djeca koriste računalo. Slijede ih ispitanici koji računalo koriste uz pomoć roditelja, njih 43 ili 13.7%, zatim ispitanici koji koriste računalo uz pomoć brata/sestre njih 27 odnosno 8.6%, te najmanji broj ispitanika, njih 21 odnosno 6.7% zaokružilo je da računalo koriste s prijateljima.

Također, sljedećim pitanjem u anketnom upitniku ispitano je za što sve koriste računalo kada su u školi. Na ovo pitanje ispitanici su mogli zaokružiti više odgovora. Frekvencije odgovora prikazane su na Slici 12.

Slika 12. Korištenje računala u školi



Kao što se vidi iz Slike 12, najveći broj ispitanika, njih 137, odnosno 43.8% zaokružilo je da računalo u školi koristi za vježbanje zadataka u nastavi. Kada su u školi, 122 ispitanika, odnosno 39.0% ne koriste računalo. Ispitanika koji koriste računalo za pisanje ima 108, odnosno 34.5%, zatim rješavanje kvizova zaokružilo je 95 ispitanika, odnosno 30.4%. Pretraživanje interneta zbog dodatnih sadržaja u školi zaokružilo njih 94, odnosno 30.0%, a igranje igrica njih 91, odnosno 29.1%. Ponuđeni odgovor *Izradu prezentacija* zaokružilo je 9 ispitanika, odnosno 2.8%. Ispitanici su podjednako odgovorili za *Programiranje* i *Ostalo*, njih 8, odnosno 2.6%. Svih 8 ispitanika napisalo je da za programski jezik koriste FMS LOGO. Ispitanici koji su zaokružili i odgovor *Ostalo* napisali su: gledanje likovnih radova (4 ispitanika), za razgledavanje Hrvatske (3 ispitanika) i prevoditelj (1 ispitanik).

Devetim pitanjem ispitali smo koliko često ispitanici koriste računalo. U Tablici 9., prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika na *Koliko često koristiš računalo?*.

Tablica 8. Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika na *Koliko često koristiš računalo?*

Koliko često koristiš računalo?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
a) Jednom tjedno	92	29.4
b) 2 do 5 puta tjedno	47	15.0
c) Više od 3 sata svaki dan	28	8.9
d) 2 do 3 sata svaki dan	41	13.1
e) Jedan sat svaki dan	80	25.6
f) Ne koristim računalo	25	8.0

Prema dobivenim podacima kao što se vidi iz Tablice 8. ispitanici najčešće koriste računalo jednom tjedno, njih 92, odnosno 29.4%, zatim slijede ispitanici koji koriste računalo jedan dan svaki dan, njih 80, odnosno 25.6%. Ispitanika koji koriste računalo 2 do 5 puta tjedno ima 47, odnosno 15.0%. 2 do 3 sata svaki dan računalo koristi 41 ispitanik, odnosno 13.1%. Više od 3 sata svaki dan koristi njih 28, odnosno 8.9%. Najmanje ima ispitanika koji ne koriste računalo, njih 25, odnosno 8.0%.

Sljedećim pitanjem ispitano je koriste li ispitanici internet. U Tablici 9. prikazani su dobiveni rezultati.

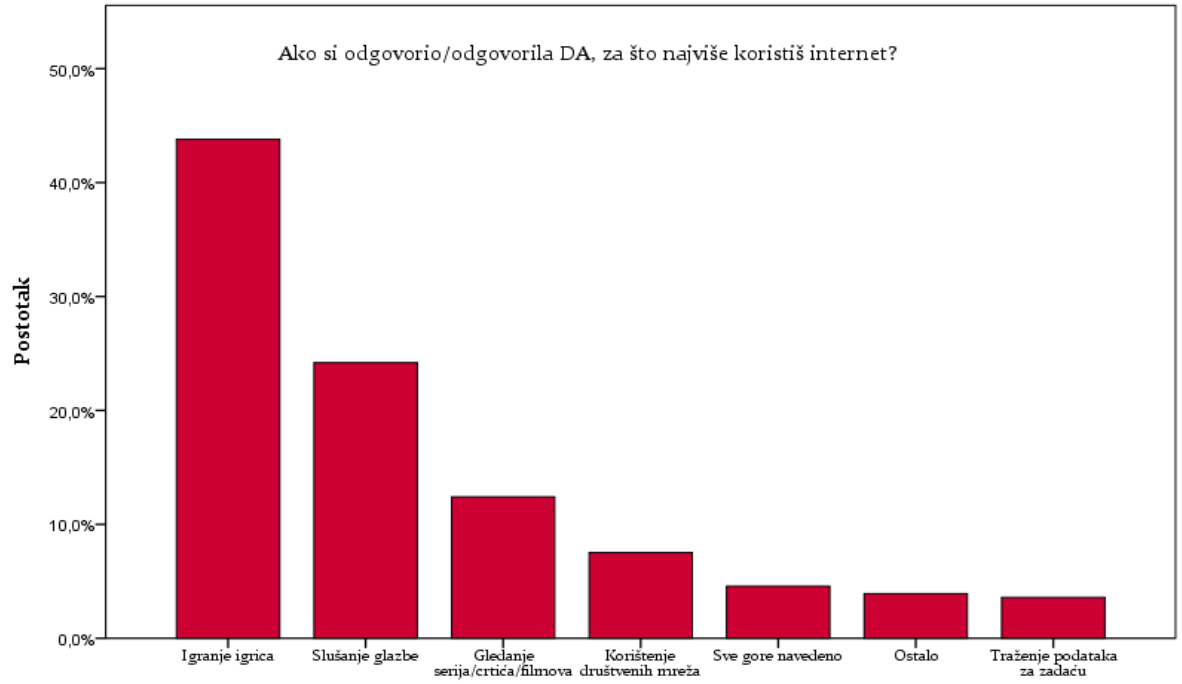
Tablica 9. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika za internet

Koristiš li internet?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
DA	306	97.8
NE	7	2.2
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 9, najveći broj ispitanika njih 306, odnosno 97.8% je odgovorilo potvrdno na pitanje *Koristiš li internet?*. Od 313 ispitanika, njih 7, odnosno 2.2% je odgovorilo da ne koristi internet.

Kako bi ispitali za što koriste internet, ispitanici koji su potvrdno odgovorili na prethodno pitanje u sljedećem su dali odgovor za što najviše koriste internet. Slika 13. Prikazuje frekvencije odgovora na pitanje *Ako si odgovorio DA, za što najviše koristiš internet?*.

Slika 13. Prikaz postotaka odgovora ispitanika na pitanje *Ako si odgovorio DA, za što najviše koristiš internet?*



Od 306 ispitanika koji su potvrdno odgovorili na pitanje *Ako si odgovorio DA, za što najviše koristiš internet?,* kao što se može vidjeti na Slici 13., njih 134, odnosno 42.8% je odgovorilo da najviše koriste internet za igranje igrica, zatim slijedi slušanje glazbe koje je zaokružilo 74 ispitanika, odnosno 23.6%. Gledanje serija/crtića/filmova odgovorilo je 38 ispitanika, odnosno 12.1%. Korištenje interneta kako bi se spojili na društvene mreže, najviše koristi 23 ispitanika, odnosno 7.3%. Za sve navedeno internet najviše koristi njih 14, odnosno 4.5% ispitanika. Ispitanici koji su zaokružili Ostalo, njih 12, odnosno 3.8% internet koristi za *dopisivanje* (5 ispitanika), *istraživanje* (4 ispitanika), *vježbanje matematike* (2 ispitanika) i

uređivanje fotografija (1 ispitanik). Korištenje interneta najmanje koriste za traženje podataka za školsku zadaću, njih 11, odnosno 3.5%.

Pitanje 12. odnosi se na vlastito posjedovanje mobilnog uređaja – mobitela: *Imaš li mobitel?* Tablica 10. prikazuje frekvencije i postotak odgovora ispitanika.

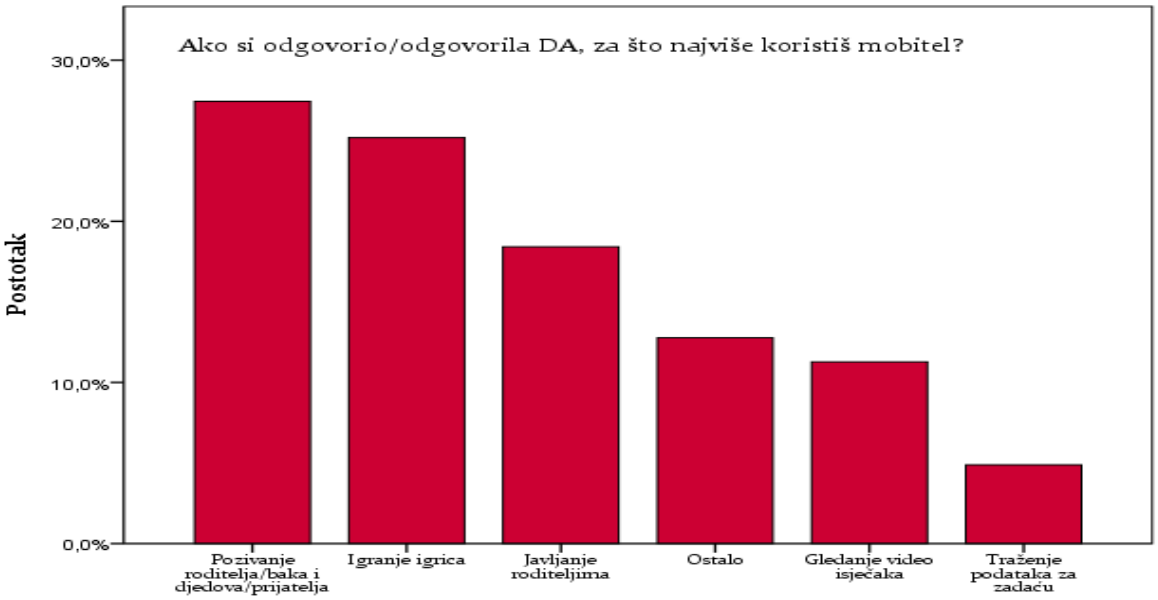
Tablica 10. Prikaz frekvencija i postotka odgovora ispitanika za mobitel

Imaš li mobitel?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
DA	266	85.0
NE	47	15.0
UKUPNO	313	100.0

Kao što se može vidjeti u Tablici 10, od 313 ispitanika čak 266 ili 85.0% posjeduje mobilni uređaj, dok njih 47, odnosno 15.0% ne posjeduje mobilni uređaj.

Ispitanici koji su na predhodno pitanje odgovorili potvrdno, na sljedećem su dali odgovor za što najviše koriste mobilni uređaj, odnosno odgovorili na pitanje: *Ako si odgovorio/odgovorila DA, za što najviše koristiš mobitel?* Slika 14. prikazuje postotke odgovora ispitanika.

Slika 14. Postotak odgovora ispitanika na *Ako si odgovorio/odgovorila DA, za što najviše koristiš mobitel?*



Kao što se vidi na slici 14, ispitanici najviše koriste mobitel za pozivanje roditelja/baka i djedova/ prijatelja, njih 73, odnosno 23.3%. Korištenje mobitela za igranje igrica odgovorilo je 67 ispitanika, odnosno 21.4%, a za javljanje roditeljima njih 49, odnosno 15.7%. Ispitanici koji su odgovorili *Ostalo*, njih 34, odnosno 10.9% izjavili su da mobitel najviše koriste za korištenje društvenih mreža (13 ispitanika), korištenje Youtube platforme (12 ispitanika) i dopisivanje (9 ispitanika).

Ovim pitanjima utvrđeno je korištenje digitalne tehnologije učenika rane školske dobi u navedene dvije osnovne škole. Dobiveni rezultati prikazuju da više od 90% učenika rane školske dobi ima kod kuće računalo, a najčešće ga koriste jedanput tjedno. Kada su kod kuće, učenici najviše na računalu igraju igrice.

Više od pola učenika rane školske dobi u školi, odnosno na nastavni ne koristi računalo. Možemo pretpostaviti da je razlog tome nedostatak tehničke opreme u učionicama razredne nastave. Oni učenici koji koriste računalo na nastavi najčešće ga koriste za vježbanje zadataka.

Većina učenika rane školske dobi samostalno koristi računalo. Također, više od 90% koristi internet, najčešće za igranje igrica, a zatim za slušanje glazbe. Čak 85% učenika

posjeduje vlastiti mobilni uređaj, odnosno mobitel. Rezultati pokazuju da ga najviše upotrebljavaju za pozivanje roditelja/baka i djedova/prijatelja.

Za korištenje digitalne tehnologije uveliko su potrebne i digitalne kompetencije. Sljedećim pitanjima u anketnom upitniku htjeli smo ispitati razinu istih, kod učenika rane školske dobi. Osmišljena pitanja nastala su prema područjima Okvira digitalnih kompetencija – DigCompa, naravno pazeći pritom da svim ispitanicima budu razumljiva i jasna. Pitanja obuhvaćaju pet područja: obradu informacija, komunikaciju, stvaranje sadržaja, sigurnost i rješavanje problema U dogovoru sa mentoricom odlučeno je da prolaznost ispitanika za svaku kategoriju bude 50%. Primjerice, u kategoriji *Obrada informacija* postavljena su četiri pitanja. Smatrati ćemo da su učenici digitalno kompetentni ako su na dva pitanja odgovorili potvrdno. Za svaku sljedeću kategoriju, ispod naslova biti će navedeno je koliko je potrebno potvrdno odgovorenih pitanja kako bi se zadovoljile digitalne kompetencije za pojedino područje.

6.5.1. Obrada informacija

Područje „*Obrada informacija*“ sadrži četiri pitanja kojima se provjerava učenikovo korištenje internetskih stranica, preuzimanje podataka s interneta, spremanje podataka u mape na računalu i korištenje Cloud-a. Smatrati ćemo da su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni ukoliko je postotak odgovora DA, na ova četiri pitanja 50%, odnosno u ovom slučaju 2 potvrdna odgovora potvrđuju da su učenici digitalno kompetentni u ovom području.

Za područje Obrada informacija provjeravala se Hipoteza 1: „*Učenici rane školske dobi su dovoljno digitalno kompetentni za obradu informacija.“* koja je obuhvaćala 4 pitanja.

Prvo anketno pitanje za ovo područje bilo je *Znam potražiti informacije koristeći internetsku stranicu (npr.Google)?*

Tablica 11. Prikaz frekvencije i postotaka odgovora za *Pitanje 1*.

Znam potražiti informacije koristeći internetsku stranicu (npr.Google)?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	248	79.2
Ne znam	47	15.0
Ne znam što je internetska stranica	18	5.8
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 11, od 248 ispitanika, odnosno njih 79.2% odgovorilo je da zna potražiti informacije koristeći internetsku stranicu. Njih 47, odnosno 15.0% odgovorilo je da ne zna potražiti informaciju koristeći internetsku stranicu, dok je njih 18, odnosno 5.8% odgovorilo da ne zna što je internetska stranica.

Sljedećim pitanjem ispitalo se znaju li preuzeti i spremiti podatke s interneta na računalo. U Tablici 12, prikazana je frekvencija i postotak odgovora na pitanje *Znam preuzeti s interneta i spremiti podatke (npr.tekst, slike, glazbu) te ih potražiti na računalu?*

Tablica 12. Frekvencija i postotak odgovora za *Pitanje 2*.

Znam preuzeti s interneta i spremiti podatke (npr.tekst, slike, glazbu) te ih potražiti na računalu?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	198	63.3
Ne znam	115	36.7
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 12, od ukupnog broja ispitanika (313), njih 198, odnosno 63.3% zna preuzeti s interneta i spremiti podatke te ih potražiti na računalu. Ostalih 115, odnosno 36.7% ne zna preuzeti i spremiti podatke te ih potražiti na računalu.

Tablica 13. Frekvencija i postotak odgovora na tvrdnju *Pitanje 3.*

	Spremljene podatke razvrstavam u posebne mape kako bi ih lakše pronašla/pronašao (npr. Preuzetu sliku s interneta spremiti ću u mapu „Moje slike“).	
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da	194	62.0
Ne	119	38.0
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 13, od ukupnog broja ispitanika, njih 313, na tvrdnju je potvrdno odgovorilo 194, odnosno 62.0% ispitanika, dok je 119, odnosno 38.0% ne zna razvrstati spremljene podatke u posebne mape kako bi ih lakše pronašli.

Zadnje pitanje, odnosno tvrdnja u *Obradi informacija* odnosila se na korištenje Clouda. U tablici 14. prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika na *Znam koristiti Cloud i tamo spremiti podatke.*

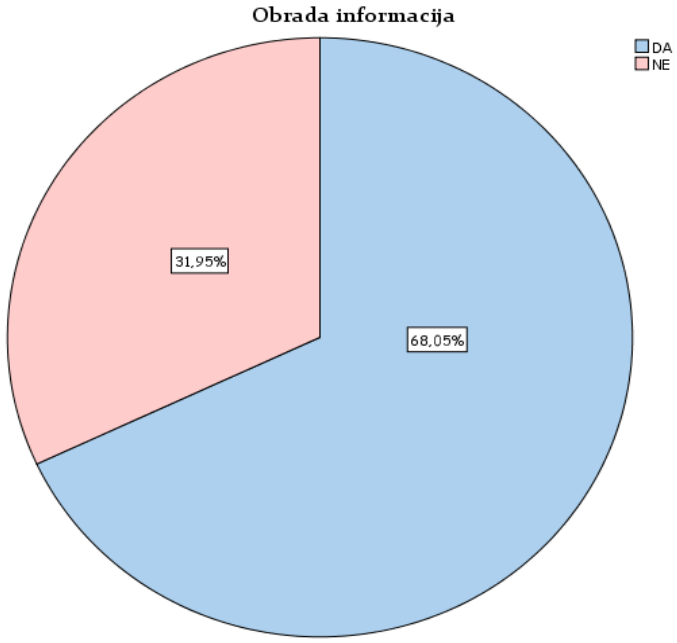
Tablica 14. Frekvencija i postotak odgovora ispitanika na *Pitanje 4.*

	Znam koristiti Cloud i tamo spremiti podatke.	
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	16	5.1
Ne znam	128	40.9
Ne znam što je Cloud (Oblak)	169	54.0
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 14, ne zna što je Cloud (Oblak) njih 169, odnosno 54.0% ispitanika. Njih 128, odnosno 40.9% odgovorilo je da ne zna koristiti Cloud (Oblak), dok je 16 ispitanika, odnosno 5.1% odgovorilo da zna koristiti Cloud (Oblak) i u njemu spremiti podatke.

Za potrebe utvrđivanja digitalnih kompetencija na području *Obrade informacija* napravljena je kontrolna varijabla koja sadrži vrijednosti DA ili NE. Prema dogovorenom načinu za procjenjivanje kompetencija u tom području ispitanici koji su imali odgovoreno barem 2 potvrdna odgovora, smatraju se digitalno kompetentnima.

Slika 15. Grafički prikaz kontrolne varijable *Obrada informacija*



Kao što se vidi na Slici 15. odgovor DA je zastupljen je 68.05%, a odgovor a NE, sa 31.95%. Prema tome, s obzirom na kontrolnu varijablu utvrđujemo da su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni na području Obrada informacija. Time se potvrđuje H 1. koja glasi: „*Učenici rane školske dobi su dovoljno digitalno kompetentni za obradu informacija.“*

6.5.2. Komunikacija

Sljedeće područje koje se provjeravalo je „*Komunikacija"*. Postavljena su četiri pitanja s obzirom na način komunikacije, odnosno e – mailom, društvenim mrežama i video pozivom. Zbog velikog broja odgovora poput Viber, Whatssup, Messenger prihvatili smo i te dane odgovore bez obzira što su to aplikacije. Kako bi procjenili jesu li učenici rane školske dobi digitalno kompetentni za područje *Komunikacije* dovoljna su 2 potvrdna odgovora.

Za područje *Komunikacija* provjeravala se Hipoteza 2: „*Učenici rane školske dobi su dovoljno digitalno kompetentni za komunikaciju*" koja je obuhvaćala 4 pitanja.

Tablica 15. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika na *Pitanje 1*.

Znam komunicirati s drugim osobama putem e – maila.

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	95	30.4
Ne znam	201	64.2
Ne znam što je e-mail	17	5.4
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 15, putem emaila ne zna komunicirati 201, odnosno 64.2% ispitanika, dok njih 95, odnosno 30.4% zna komunicirati s drugim osobama putem emaila. Ne zna što je email njih 17, odnosno 5.4% ispitanika.

Pitanje 19. ispitivalo se korištenje društvenih mreža. U Tablici 16. prikazana je frekvencija i postotak za *Koristim društvene mreže (npr. Facebook, Instagram, Snapchat i slično).*

Tablica 16. Prikaz frekvencije i postotaka za *Pitanje 2.*

Koristim društvene mreže (npr. Facebook, Instagram, Snapchat i slično)		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, koristim	150	47.9
Ne koristim	150	47.9
Ne znam što su društvene mreže	13	4.2
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 16., ukupan broj ispitanika koji su odgovorili da koriste i ne koriste društvene mreže je podjednak, njih 150, odnosno 47.9%. Tek 13 ispitanika, odnosno 4.2% ne zna što su to društvene mreže.

Sljedećim pitanjem htjelo se vidjeti koje društvene mreže koriste ispitanici koji su na prethodno pitanje odgovorili potvrdno.

Tablica 17. Frekvencija i postotak za *Pitanje 3*

Ako je tvoj odgovor a) Da, koristim, na crtu napiši koje su to društvene mreže		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Facebook	45	30.0
Instagram	70	46.6
Snapchat	80	53.3
Whatsapp	33	22.0
Messenger	27	18.0
Viber	76	50.6

Kao što se vidi u Tablici 17, od 150 potvrdnih odgovora, najviše ispitanika, njih 80, odnosno 53.3% koristi Snapchat, zatim Viber, njih 76, odnosno 50.6% ispitanika. Instagram koristi 70, odnosno 46.6% ispitanika, Facebook koristi 45 ispitanika odnosno njih 30.0% dok u manjem broju koriste Whatsapp njih 33, odnosno 22.0% te Messenger njih 27, odnosno 18.0% ispitanika.

Zadnjim pitanjem na području *Komunikacije* ispitali smo znaju li koristiti videopozive u različitim aplikacijama. Dobiveni rezultati su sljedeći:

Tablica 18. Prikaz frekvencija i postotaka ispitanika za *Pitanje 4.*

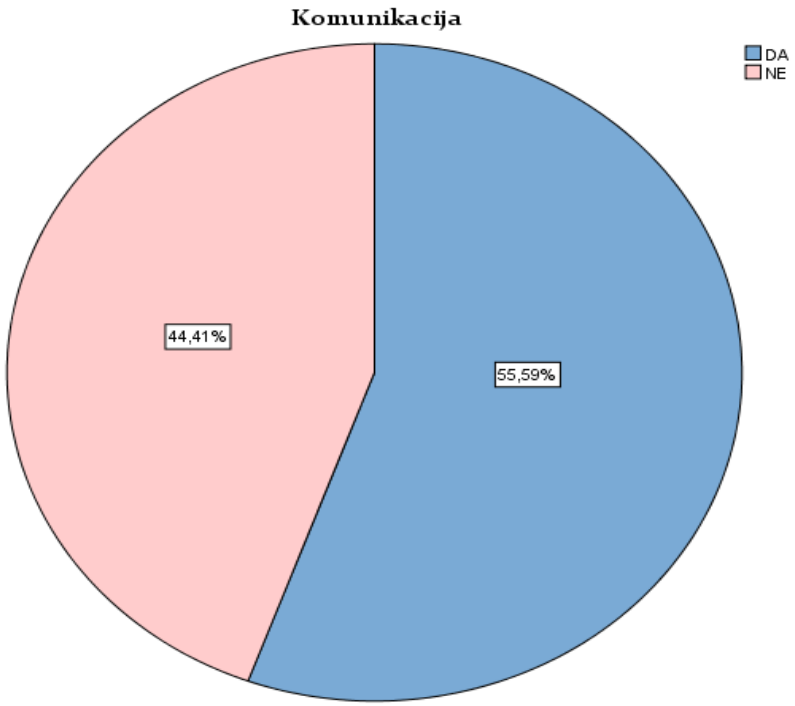
Znam komunicirati s drugim osobama putem video poziva koristeći aplikacije kao što su Viber, Whatssap, Messenger i slično

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	250	79.9
Ne znam	49	15.7
Ne znam što je Viber, Whatssap, Messenger	14	4.5
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 18. komunicirati s drugim osobama putem video poziva zna 250 ispitanika, odnosno njih 79.9%. Ne zna komunicirati putem video poziva 49 ispitanika, odnosno 15.7%, dok njih 14, odnosno 4.5% ne zna što je Viber, Whatssap i Messenger.

Za potrebe utvrđivanja digitalnih kompetencija na području *Komunikacija* napravljena je kontrolna varijabla koja sadrži vrijednosti DA ili NE. Prema dogovorenom načinu za procjenjivanje kompetencija u tom području ispitanici koji su imali odgovoreno barem 2 potvrdna odgovora, smatraju se digitalno kompetentnima.

Slika 16. Grafički prikaz kontrolne varijable za *Komunikaciju*



Kao što se vidi na Slici 16, odgovor DA je zastupljen je 55.59%, a odgovor a NE, sa 44.41%. Prema tome, s obzirom na kontrolnu varijablu utvrđujemo da su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni na području *Komunikacije.* Time se potvrđuje H 2. koja glasi: „*Učenici rane školske dobi su dovoljno digitalno kompetentni za komunikaciju.“*

6.5.3. Stvaranje sadržaja

U anketnom upitniku područje „*Stvaranje sadržaja“* sprocjenjuje se s osam pitanja. Pitanjima se ispitalo znaju li učenici koristiti program za oblikovanje teksta, program za slušanje glazbe, program za izradu prezentacije, odnosno znaju li napisati računalni program. S obzirom da je postavljeno osam pitanja, procjena da su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni za *Stvaranje sadržaja* obuhvaća 4 pozitivno zaokružena odgovora prikazana kontrolnom varijablom.

Za područje *Stvaranje sadržaja* provjeravala se Hipoteza 3: *„Učenici razredne nastave nisu dovoljno digitalno kompetentni za stvaranje sadržaja“* koja je obuhvaćala osam pitanja.

Prvo pitanje u području *Stvaranje sadržaja* odnosi se na program za oblikovanje teksta. U Tablici 19. prikazana je frekvencija i postotak za *Znam koristiti program za oblikovanje teksta (npr. Microsoft Office Word).*

Tablica 19. Prikaz frekvencija i postotak za *Pitanje 1.*

Znam koristiti program za oblikovanje teksta (npr. Microsoft Office Word).		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	184	58.8
Ne znam	86	27.5
Ne znam što je program za oblikovanje teksta	43	13.7
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 19, program za oblikovanje teksta zna koristiti 184 ispitanika, odnosno 58.8%, dok njih 86, odnosno 27.5% ne zna koristiti program za oblikovanje teksta. Ne znaju što je program za oblikovanje teksta njih 43, odnosno 13.7% ispitanika.

Sljedećim pitanjem provjeravalo se znaju li ispitanici promijeniti veličinu slova, boju i oblik u programu koji koriste za oblikovanje teksta. U Tablici 20. Prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika.

Tablica 20. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 2.*

U programu koji koristim za oblikovanje teksta znam promijeniti veličinu slova, boju i oblik slova.		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	219	70.0
Ne znam	94	30.0
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 20. potvrdno je je odgovorilo 219 ispitanika, odnosno 70.0%. Možemo pretpostaviti da je u ovom pitanju naznačeno više *Da, znam* odgovora, jer učenici koriste neki drugi program za oblikovanje teksta. Ne zna promjeniti veličinu slova, boju i oblik njih 94, odnosno 30.0% ispitanika.

Sljedeća dva pitanja odnose se na ispitanikovo korištenje programa za slušanje glazbe. U Tablici 21. možemo vidjeti dobivene rezultate, odnosno prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika.

Tablica 21. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 3*

Znam koristiti program za slušanje glazbe (npr. Windows Media Player)

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	233	74.4
Ne znam	74	23.6
Ne znam što je program za slušanje glazbe	6	1.9
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 21, program za slušanje glazbe zna koristiti 233 ispitanika, odnosno 74.4%. Ne zna koristiti program njih 74, odnosno 23.6% ispitanika. 1.9% ispitanika, odnosno njih 6, ne znaju što je program za slušanje glazbe.

Tablica 22. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 4*

Znam izraditi listu pjesama u programu u kojem slušam glazbu

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	136	43.5
Ne znam	177	56.5
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 22, ne zna izraditi listu pjesama u programu u kojem slušaju glazbu njih 177, odnosno 56.5% ispitanika. Potvrdno je odgovorilo 136 ispitanika, odnosno njih 43.5% zna izraditi listu pjesama u programu u kojem slušaju glazbu.

Također, sa sljedeća dva pitanja procjenjivalo se korištenje programa za izradu prezentacija. U tablici 23. Prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika o korištenju Power Pointa.

Tablica 23. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 5*

Znam koristiti program za izradu prezentacija (npr. Microsoft Office Power Point)

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	45	14.4
Ne znam	223	71.2
Ne znam što je program za izradu prezentacija	45	14.4
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 23, program za izradu prezentacija ne zna koristiti 223, odnosno 71.2% ispitanika. Što je program za izradu prezentacija ne zna njih 45, odnosno 14.4%, dok njih također 45, zna koristiti Power Point, odnosno 14.4% ispitanika.

Tablica 24. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 6*

Znam izraditi prezentaciju u Power Pointu koja sadrži slike, tablice i animacije

Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	38	12.1
Ne znam	275	87.9
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 24, najveći broj ispitanika, njih 275, odnosno 87.9% naznačilo je kako ne zna izraditi prezentaciju koja sadrži slike, tablice i animacije, dok njih 38, odnosno 12.1% zna izraditi prezentaciju u Power Pointu koja sadrži slike, tablice i animacije.

Sljedećim pitanjima htjela se procjenjivala se naprednija razina stvaranja sadržaja. Postavljena pitanja odnose se na računalno programiranje odnosno poznavanje nekog od programskih jezika. U tablici 25. prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika za pisanje računalnog programa.

Tablica 25. Prikaz frekvencija i postotaka za *Pitanje 7*

Znam napisati računalni program		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	23	7.3
Ne znam	206	65.8
Ne znam što je računalni program	85	26.8
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u tablici 25, najveći broj ispitanika, njih 206, odnosno 65.8% ne zna napisati računalni program. Što je računalni program ne zna 85 ispitanika, odnosno 26.8%, dok je njih 23, odnosno 7.3% naznačilo da zna što je računalni program.

Ispitanici koji su potvrdno odgovorili na prethodno pitanje, trebali su dopisati koji programski jezik koriste. U Tablici 26. prikazana je frekvencija i postotak danih odgovora.

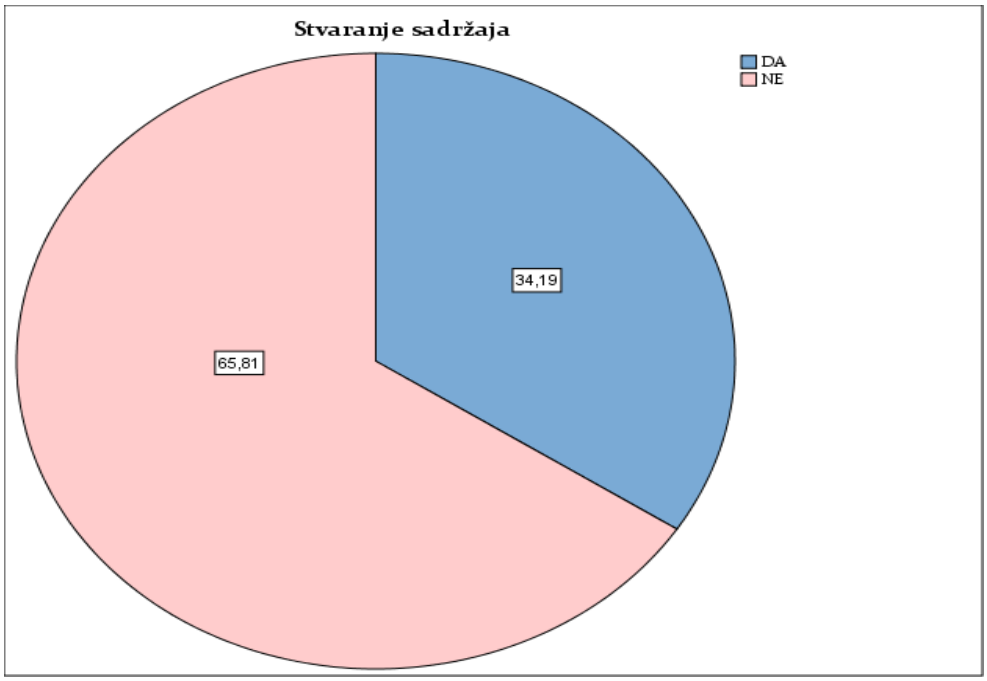
Tablica 26. Prikaz frekvencija i postotaka odgovora ispitanika za *Pitanje 8*

Ako si zaokružio Da, znam, u kojem programskom jeziku znaš napisati računalni program?		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
LOGO	8	2.6
Hrvatski jezik, Engleski jezik, Talijanski jezik	15	4.8
UKUPNO	23	7.3

Kao što se vidi iz Tablice 26, njih 15, odnosno 4.8% smatra da pod pojmom programski jezik spadaju jezici kojima komuniciramo. Točan odgovor, odnosno programski jezik koristi njih 8, odnosno 2.6% ispitanika. Možemo zaključiti da od 313 anketiranih ispitanika, njih 8, odnosno 2.6% zna napisati računalni program u programskom jeziku LOGO.

Za potrebe utvrđivanja digitalnih kompetencija na području *Stvaranje sadržaja* napravljena je kontrolna varijabla koja sadrži vrijednosti DA ili NE. Prema dogovorenom načinu za procjenjivanje kompetencija u tom području ispitanici koji su imali odgovoreno barem 4 potvrdna odgovora, smatraju se digitalno kompetentnima.

Slika 17. Grafički prikaz kontrolne varijable za *Stvaranje sadržaja*



Kao što se vidi na Slici 17, odgovor NE je zastupljen je 65.81%, a odgovor DA, sa 34.19%. Prema tome, s obzirom na kontrolnu varijablu utvrđujemo da učenici rane školske dobi nisu digitalno kompetentni na području *Stvaranje sadržaja*. Time se potvrđuje H 3. koja glasi: „*Učenici rane školske dobi nisu dovoljno digitalno kompetentni za stvaranje sadržaja.“*

6.5.4. Sigurnost

Područje „*Sigurnost“* sadrži sedam pitanja kojima se provjeravaju stavovi učenika o ponašanju na internetu kao i njihove vještine pri zaštiti svojih podataka. Kako bi procjenili jesu li učenici rane školske dobi digitalno kompetentni za područje *Sigurnost*, prihvaćaju se četiri potvrdno zaokružena odgovora u ovoj skupini pitanja.

Za područje *Sigurnost* provjeravala se četvrta hipoteza: „*Učenici rane školske dobi nisu dovoljno digitalno kompetentna za sigurnost.“,* što je obuhvatilo sedam pitanja.

Tablica 27. Prikaz frekvencije i postotaka odgovora ispitanika za Pitanje 1

Smatram da svi podaci koje pročitam na intenetu nisu točni		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, slažem se	155	49.5
Ne slažem se	158	50.5
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 27, manja je razlika u slaganju i neslaganju sa tvrdnjom *Smatram da svi podaci koje pročitam na intenetu nisu točni*. Ispitanika koji se ne slažu sa tvrdnjom ima 158, odnosno 50.5%, dok se njih 155 , odnosno 49.5% ispitanika slaže s ovom tvrdnjom. S obzirom na dobiveni rezultat, možemo zaključiti da bi se s djecom trebalo raditi više na tome kako bi mogli više kritički prosuđivati informacije na internetu.

Tablica 28. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika za *Pitanje 2*

Znam da NE smijem otkrivati podatke o sebi na internetu		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	232	74.1
Ne znam	81	25.9
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 28, potvrdno je odgovorilo 232 ispitanika, odnosno njih 74.1% zna da *Ne* smiju otkrivati podatke o sebi na internetu. Ne zna da *Ne* smije otkrivati podatke o sebi na internetu 81 ispitanik, odnosno njih 25.9%.

Tablica 29. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika na *Pitanje 3*

Znam zaštititi svoj uređaj (npr. upotrijebiti antivirus, lozinku i slično).		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	183	58.5
Ne znam	130	41.5
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 29. od 313 anketiranih ispitanika, njih 183, odnosno 58.5% zna zaštititi svoj uređaj, dok njih 130 , odnosno 41.5% ne zna zaštititi svoj uređaj.

Tablica 30. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika na *Pitanje 4*

Znam da moje korisničko ime i lozinka mogu biti ukradeni.		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	228	72.8
Ne znam	68	21.7
Ne znam što je korisničko ime i lozinka	17	5.4
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 30, najveći broj ispitanika, njih 228, odnosno 72.8% zna da njihovo korisničko ime i lozinka mogu biti ukradeni. Ne znaju da njihovo korisničko ime i lozinka mogu biti ukradeni njih 68, odnosno 21.7% ispitanika. Ne znaju što je korisničko ime i lozinka 17 ispitanika, odnosno njih 5.4%.

Tablica 31. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika na *Pitanje 5*

Znam da predugo korištenje tehnologije može loše utjecati na moje zdravlje		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	295	94.2
Ne znam	18	5.8
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 31, većina ispitanika, njih 295, odnosno 94.2% zna da predugo korištenje tehnologije može loše utjecati na njihovo zdravlje. Njih 18, odnosno 5.8% ne zna da predugo korištenje tehnologije može loše utjecati na njihovo zdravlje.

Tablica 32. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika na *Pitanje 6*

Za svaku aplikaciju/program koristim različite lozinke.		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, koristim	106	33.9
Za svaku koristim istu lozinku	70	22.4
Ne koristim lozinke	137	43.8
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi u Tablici 32, ne koristi lozinke 137 ispitanika, odnosno 43.8%. Koristi lozinke njih 106, odnosno 33.9% ispitanika. Za svaku aplikaciju/program koriste istu lozinku, njih 70, odnosno 22.4%.

Tablica 33. Prikaz frekvencije i postotka odgovora ispitanika za *Pitanje 7*

Znam što je potrebno učiniti ako je moje računalo zaraženo virusom		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Da, znam	52	16.6
Ne znam	261	83.4
UKUPNO	313	100.0

Kao što se vidi iz Tablice 33, ne zna što je potrebno učiniti ako je računalo zaraženo virusom njih 261, odnosno 83.4%. Zna što je potrebno učiniti ako je računalo zaraženo virusom njih 52, odnosno 16.6% ispitanika. U Tablici 34, prikazana je frekvencija i postotak odgovora ispitanika koji su naznačili da znaju što je potrebno učiniti ako je računalo zaraženo virusom.

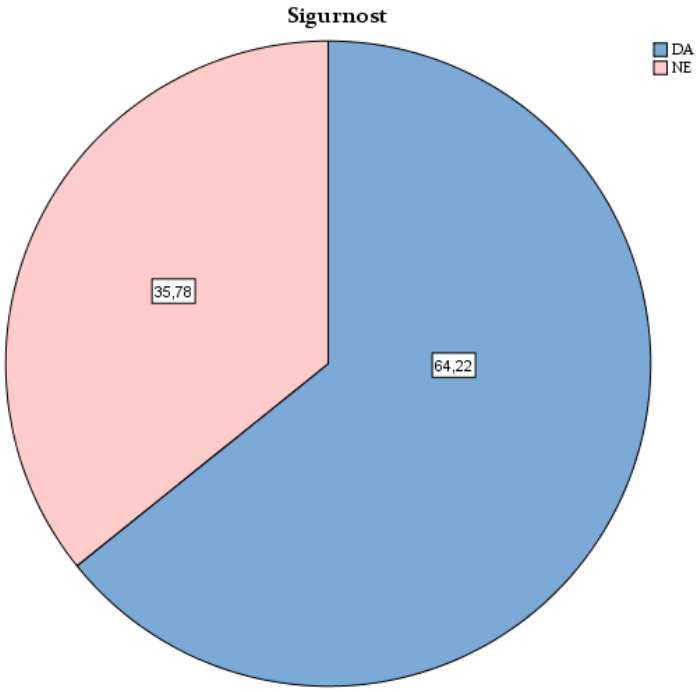
Tablica 34. Prikaz frekvencija i postotka odgovora za ispitanike koji su naznačili *Da, znam* u prethodnom pitanju.

Da znam (što je potrebno učiniti ako je moje računalo zaraženo virusom)		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Odnesem ga na popravak	7	2.2
Treba ga očistiti	10	3.2
Upotrijebiti antivirus	35	11.2
UKUPNO	52	16.6

Kao što se može vidjeti u Tablici 34, najviše ispitanika, njih 35, odnosno 11.2% smatra da je potrebno uporijebiti antivirus za zaraženo računalo. Njih 10, odnosno 3.2% smatra da je računalo potrebno očistiti, dok je njih 7, odnosno 2.2% odgovorilo da računalo zaraženo virusom je potrebno odnijeti na popravak.

Za potrebe utvrđivanja digitalnih kompetencija na području *Sigurnost* napravljena je kontrolna varijabla koja sadrži vrijednosti DA ili NE. Prema dogovorenom načinu za procjenjivanje kompetencija u tom području ispitanici koji su imali odgovoreno barem 4 potvrdna odgovora, smatraju se digitalno kompetentnima.

Slika 18. Grafički prikaz kontrolne varijable za *Sigurnost*



Kao što se vidi na Slici 18, odgovor DA je zastupljen je 64.22%, a odgovor NE, sa 35.78%. Prema tome, s obzirom na kontrolnu varijablu utvrđujemo da učenici rane školske dobi *jesu* digitalno kompetentni na području *Sigurnost.* Time se odbacuje H 4. koja glasi: „*Učenici rane školske dobi nisu dovoljno digitalno kompetentni za sigurnost.“* Međutim, s obzirom na rezultate dobivene na Pitanje 1, vidljivo je da ipak ne mogu kritički prosuđivati istinitost informacija do kojih dolaze putem interneta.

6.5.5. Rješavanje problema

Za rješavanje problema postavljeno je samo jedno pitanje. Ponuđeno je 5 mogućih odgovora. Prva četiri ponuđena odgovora zaista služe za rješavanje različitih problema, dok je peti odgovor negacija, odnosno ispitanik je naznačio da ne zna što je potrebno za rješavanje različitih problema na računalu. Shodno tome, za kontrolnu varijablu odabrali smo da prva četiri odgovora budu DA, što znači da su ispitanici, ukoliko zaokruže jedan od ta četiri odgovora, digitalno kompetentni. U nastavku je prikazana Tablica 35, koja prikazuje frekvencije i postotke odgovora ispitanika na *Za rješavanje različitih problema na računalu koristiti ću:*

Tablica 35. Prikaz frekvencija i postotka odgovora ispitanika za *Pitanje 1*

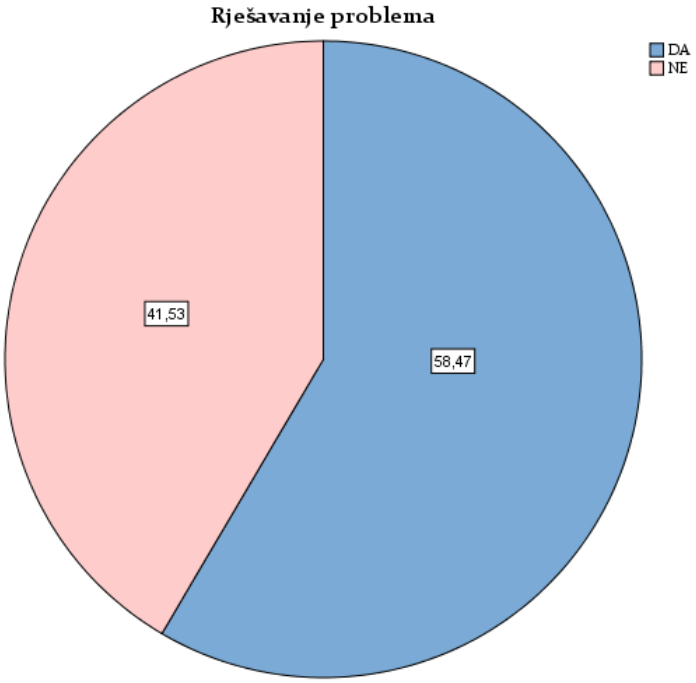
Za rješavanje različitih problema na računalu koristiti ću:		
Odgovor	**Frekvencija**	**Postotak %**
Upravljačku ploču (Contol panel)	14	4.5
Upravitelj zadataka (Task Manager)	12	3.8
Opcije ili postavke programa zbog kojeg je došlo do problema	80	25.8
Ugasiti ću računalo	77	24.6
Ne znam što je potrebno za rješavanje problema	130	41.5
UKUPNO	313	100.0

Prema Tablici 35, najviše ispitanika naznačilo je da ne zna što je potrebno za rješavanje problema, njih 130, odnosno 41.5%. Opcije ili postavke programa zbog kojeg je došlo do problema naznačilo je 80, odnosno 25.8% ispitanika. Ugasiti će računalo njih 77, odnosno 24.6% ispitanika. Za rješavanje različitih problema na računalu, njih 14, odnosno 4.5%

koristit će upravljačku ploču (Control panel), dok će njih 12, odnosno 3.8% koristiti upravitelj zadataka (Task Manager).

Za potrebe utvrđivanja digitalnih kompetencija na području *Rješavanje problema* napravljena je kontrolna varijabla koja sadrži vrijednosti DA ili NE. Prema dogovorenom načinu za procjenjivanje kompetencija u tom području ispitanici koji su imali odgovoren 1 od prva 4 odgovora, smatraju se digitalno kompetentnima.

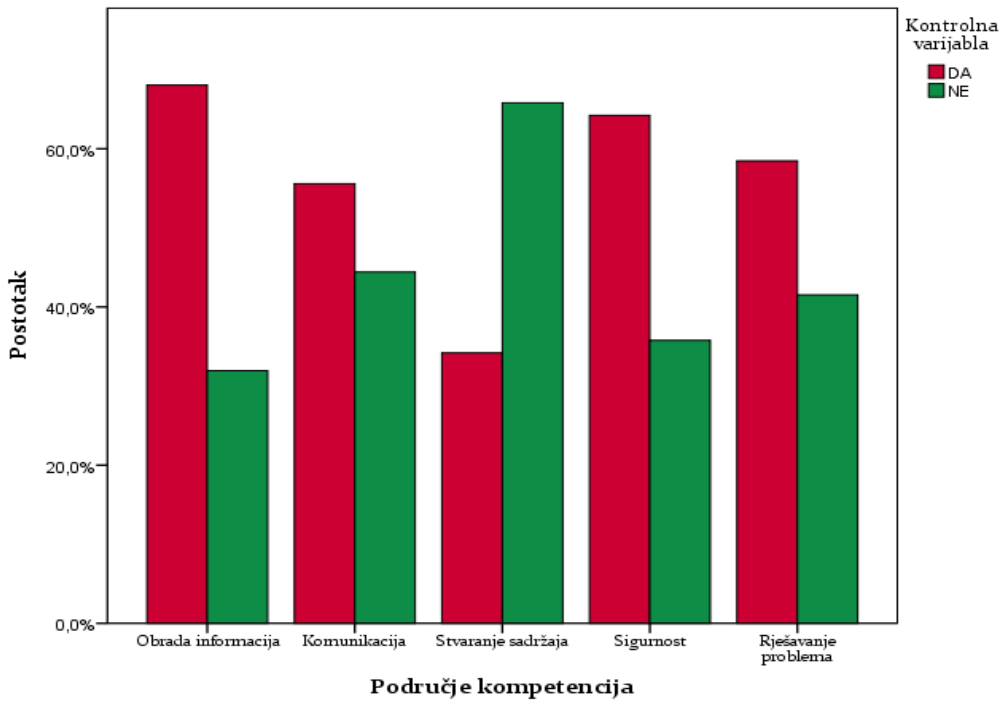
Slika 19. Grafički prikaz kontrolne varijable za *Rješavanje problema*



Kao što se vidi na Slici 19, odgovor DA je zastupljen je 58.47%, a odgovor NE, sa 41.53%. Prema tome, s obzirom na kontrolnu varijablu utvrđujemo da učenici rane školske dobi *jesu* digitalno kompetentni na području *Rješavanje problema*. Time se **odbacuje H 5.** koja glasi: „*Učenici rane školske dobi nisu dovoljno digitalno kompetentni za rješavanje problema.*“

Prema korištenim kontrolnim varijablama i njihovim dobivenim rezultatima, za učenike rane školske dobi možemo procjeniti da su digitalno kompetentni za područje *Obrada informacija*. Obraditi informacije može više od 60% učenika, dok njih 31.9% nije kompetentno za obradu informacija. Što se tiče područja *Komunikacije,* rezultati pokazuju da su učenici također, digitalno kompetentni na tom području. Njih 55.59% zna komunicirati koristeći različite alate (društvene mreže/aplikacije/platforme), dok njih 44.41% ne zna. Nadalje, u području *Stvaranje sadržaja* učenici rane školske dobi nisu digitalno kompetentni, njih više od 60%, dok je njih 35.78% digitalno kompetentno za stvaranje sadržaja. Prema dobivenim rezultatima za *Sigurnost,* procjenjeno je da su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni na tom području. Njih 64.22% je digitalno kompetentno, dok 35.78% učenika rane školske dobi nije digitalno kompetentno na području *Sigurnost*. Rezultati ostvareni za procjenjivanje područja *Rješavanje problema* prikazuju da su djeca digitalno kompetentna za rješavanje problema. Zna rješiti probleme na računalu njih 58.47%, dok njih 41.53% ne zna rješiti probleme nastale na računalu. Prema svemu navednom možemo zaključiti da učenici rane školske dobi jesu digitalno kompetentni jer su na 4 od 5 područja Okvira digitalnih kompetencija zasebno procijenjeni dovoljno kompetentnima.

Slika 20. Grafički prikaz rezultata svih kontrolnih varijabli



7. ZAKLJUČAK

Glavno pitanje ovog diplomskog rada bilo je koliko su učenici rane školske dobi digitalno kompetentni, s obzirom da se u školskoj godini 2018./2019. Informatika uvodi kao obvezan predmet u 5. i 6. razredima. Empirijskim istraživanjem provedenim sa učenicima razredne nastave Osnovne škole „*Ivan Mažuranić*“ Obrovac Sinjski i učenicima razredne nastave Osnovne škole „Zamet“, procjenjivalo se jesu li učenici rane školske dobi digitalno kompetentni na pet područja: *Obrada informacija, Komunikacija, Stvaranje sadržaja, Sigurnost i Rješavanje problema.*

Promatrajući rezultate provedenog istraživanja utvrđeno je da većina učenika koristi digitalne tehnologije poput računala, mobilnih telefona i interneta. U danim samoprocjenama ispitanika može se zaključiti kako su učenici rane školske dobi na području kompetencija za obradu informacija pokazali veću razinu znanja; konkretno u području uporabe internetskih stranica, preuzimanja podataka te spremanja podataka, dok primjerice, ne posjeduju vještine uporabe servisa za pohranu podataka Oblak (Cloud). Stoga se može reći kako učenici rane školske dobi uistinu posjeduju dostatnu razinu znanja za obradu informacija. Međutim, važno je podučiti mlađe osobe kako koristiti digitalnu tehnologiju koja je primjerena njihovim potrebama, ali i na koji način da prepoznaju sadržaj koji nije siguran te samim time i podučiti ih na koji način pristupiti takvim izvorima.

Što se tiče područja komunikacije, učenici rane školske dobi koriste društvene mreže, aplikacije i video pozive. Svakako postoji određena doza zabrinutosti gdje ovako mala djeca, odnosno učenici rane školske dobi, koriste društvene mreže s obzirom da postoji dobna granica za otvaranje profila. Ovaj segment otvara mnoga pitanja, no svakako jedno od važnijih je, treba li ili ne treba dopustiti korištenje društvenih mreža djeci rane školske dobi? Bez obzira na odgovor, činjenica je da su to mala djeca i da za njihove postupke odgovaraju roditelji/staratelji koji ih, logično, ne mogu kontrolirati u svakom trenutku.

U području stvaranja sadržaja, rezultati pokazuju kako učenici najviše koriste programe za slušanje glazbe. Upoznati su sa programima za oblikovanje teksta, manje sa programima za izradu prezentacija i računalnim programima. Učenicima je potrebno ukazati na to da se računalo i njegove bogate mogućnosti mogu koristiti i u obrazovne svrhe, a ne samo za razonodu.

Pozitivna je činjenica da većina učenika poznaje važnost opreznog ponašanja prilikom uporabe interneta: znaju kako zaštititi svoje uređaje, znaju kako na internetu ne smiju odavati svoje vlastite podatke te da produljena uporaba digitalnih tehnologija može imati negativan utjecaj na njihovo zdravlje. No ipak, djecom treba više raditi na tome da mogu kritički prosuđivati informacije na internetu.

Dobiveni rezultati ukazuju na to da su većina učenika rane školske dobi upoznata s načinom za rješavanje različitih problema na računalu. No, ako se napravi preraspodijela da se samo prva tri odgovora smatraju kao pozitivan rezultat kontrolne varijable dolazimo do drukčijeg rezultata, odnosno ako smatramo da gašenje računala nije rješenje problema (iako koji put je) onda dobijemo realniji rezultat koji je više od 60% NE, a manje od 40% DA. Kako potvrdili jesu li zaista digitalno kompetentni za rješavanje problema na računalu, takve kompetencije je najbolje ispitati na praktičan način.

Današnje generacije djece zahtjevaju više, s obzirom da su od rane dobi upoznati sa digitalnim tehnologijama. U školu dolaze s osnovnim znanjem o korištenju interneta, mobitela i računala. S obzirom na raznolike mogućnosti koje digitalne tehnologije nose, polako ali sigurno, pronalaze svoje mjesto i u svakodnevnoj nastavi. Svaki bi učitelj tebao usavršavati svoje profesionalne kompetencije kako bi bio u korak s vremenom te pružio svojim učenicima kvalitetniju, zanimljiviju i svakako interaktivniju nastavu.

S obzirom na sve navedeno, smatramo da su promjene koje se tiču digitalnih tehnologija neminovne te se svatko od nas mora prilagoditi želimo li biti u toku s vremenom i onim promjenama koje nam ono donosi. Veoma je važno da se svaka generacija uči i usavršava, kako bi maksimalno iskoristila sve što pruža novo, digitalno doba.

8. LITERATURA

1. Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih (2013). *Ključne kompetencije i učenje odraslih. Međunarodni andragoški Simpozij.* Zagreb: Agencija za strukovno obrazovanje i obrazovanje odraslih. Pribavljeno 26.05.2018., sa http://www.asoo.hr/UserDocsImages/Publikacije/MAS%20izvjesce_web.pdf
2. *Agencija za znanost i visoko obrazovanje. Kompetencije.* Pribavljeno 10.06.2018., sa https://www.azvo.hr/hr/pojmovnik/78-kompetencije
3. Ala-Mutka, K.(2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. Luxembourg: Publications Office of European Union. Pribavljeno 25. 05.2018., sa http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC67075_TN.pdf
4. Chaudron, S. i sur. (2015). "HappyOnlife" – *A video game to support mediation on internet risks and opportunities.* Pribavljeno 20.05.2018., sa http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC96733
5. *CARNET:e-Škole*. Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/opis-projekta/
6. Carretero, S., Vuorikari, R. and Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use.* EUR 28558 EN, doi:10.2760/38842. Pribavljeno 23.05.2018., sa http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf
7. *CARNET: e-Škole.* Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/rezultati/obrazovanje-i-podrska/okvir-za-digitalnu-kompetenciju/
8. *CARNET: e-Škole:* Pribavljeno 28.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/rezultati/digitalna-zrelost-skola/okvir-digitalne-zrelosti-skola/
9. *CARNET:e-Škole.* Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/saznajte-vise/zasto-e-skole/
10. *CARNET:e-Škole*. Pribavljeno 27.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/hr/e-skole/saznajte-vise/istrazivanja/
11. CARNet. (2017). *Sustavan razvoj digitalnih kompetencija djelatnika u e – Školama. Zagreb*:CARNet.
12. Dasović Rakijašić, D. i Tomić, V. (2018*). Digitalne tehnologije u planiranju kurikuluma.* Zagreb: CARNET. Pribavljeno 01.06.2018., sa https://www.e-

skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik_Digitalne-tehnologije-u-planiranju-kurikuluma.pdf

13. *Definiranje i odabir ključnih kompetencija* Pribavljeno 10.06.2018. sa http://pisa.hr/media/1148/definiranje-i-odabir-klju%C4%8Dnih-kompetencija_final-version.pdf
14. *Definiranje i odabir ključnih kompetencija*. Pribavljeno 10.06. 2018. sa http://abecedakarijere.ba/kk/kljucne-kompetencije.html
15. *Digitalni urođenici.* Pribavljeno 27.06.2018., sa http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3
16. Dražić, T. (2016).Istraživanje informacijske pismenosti učenika. Studija slučaja Srednje škole dr. Antuna Barca u Crikvenici. Rijeka: Sveučilište u Rijeci. Pribavljeno 30.06.2018., sa https://repository.ffri.uniri.hr/islandora/object/ffri:702
17. *EU Science Hub: DigComp*. Pribavljeno 28.05.2018., sa https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp
18. Europski parlament. (2006). *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning. Europska unija*: Official Journal of the European Union. Pribavljeno 01.06. 2018., sa https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/?uri=celex:32006H0962
19. *Indeks digitalnoga gospodarstva i društva za 2018., Izvješće za Hrvatsku.* Pribavljeno 27.05.2018., sa http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2018-20/hr-desi_2018-country-profile-lang_4AA68303-07F6-BC37-A21420BFD9CDDBA2_52346.pdf
20. Kampylis, P., Punie, Y. & Devine, J. (2015). *Promoting Effective Digital-Age Learning - A European Framework for Digitally-Competent Educational Organisations*. EUR 27599 EN; doi:10.2791/54070. https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/promoting-effective-digital-age-learning-european-framework-digitally-competent-educational
21. Kluzer, S., i Puyol Priego, L. (2018). *DigComp into Action:Get inspired, make it happen. JRC Science for Policy Report.* EUR 29115 EN, 10.2760/112945. Pribavljeno 23.05.2018., sa http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC110624/dc_guide_may18.pdf

22. Mikelić-Preradović, N., Babić, M.,Jelača, B., Kolarić, D. i Nikolić,V. (2018). *Integracija digitalne tehnologije u učenje i poučavanje i poslovanje škole*. Zagreb:CARNET. Pribavljeno 30.05.2018., sa https://www.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/04/Prirucnik_Integracija-digitalne-tehnologije-u-ucenje-i-poucavanje-i-poslovanje-skole.pdf
23. Nadrljanski, Đ. (2006). *Informatička pismenost i informatizacija obrazovanja.Informatologia*. Pribavljeno 25.05.2018., sa https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=14157
24. Prensky, M. (2001). *Digitalni urođenici, digitalni pridošlice* Preuzeto 10.06.2018. sa http://edupoint.carnet.hr/casopis/40/clanci/3
25. *Rezultati IEA-ovog istraživanja ICILS 2013 provedenog u Republici Hrvatskoj.* Pribavljeno 19.05. 2018., sa https://www.ncvvo.hr/wp-content/uploads/2016/01/Priop%C4%87enje-za-medije-sa-sa%C5%BEetim-prikazom-rezultata.pdf
26. Stričević, I. (2011). Pismenosti 21. stoljeća: učenje i poučavanje u informacijskom okruženju. Zrno, 97-98; 2-5. Pribavljeno 26.05.2018., sa http://bib.irb.hr/prikazi-rad?rad=537888
27. Šemper, N. (2015). *Istraživanje informatičke pismenosti djece nižih razreda osnovne škole*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu. Pribavljeno 25.05.2018.., sa https://repozitorij.ufzg.unizg.hr/islandora/object/ufzg:19/preview
28. Žuvić, M., Brečko, B., Krelja Kurelović, E., Galošević, D. i Pintarić, N. (2016). *Okvir za digitalnu kompetenciju korisinika u školi: učitelja/nastavnika i stručnih suradnika, ravnatelja i administrativnog osoblja.* Zagreb:CARNET. Pribavljeno 23.05.2018., sa file:///C:/Users/Jasna/Downloads/okvir_-_digitalne_kompetencije.pdf

9. PRILOZI

Prilog 1. Anketni upitnik

ANKETA – DIGITALNE KOMPETENCIJE UČENIKA

1. Zaokruži:

Ja sam: a) djevojčica b) dječak

2. Zaokruži:

Idem u: a) 1. razred b) 2. razred c) 3. razred d) 4. razred

3. Zaokruži:

Živim: a) na selu b) u gradu

4. Imaš li kod kuće računalo? DA - NE

5. Kada si kod kuće, za što sve koristiš računalo? ***Možeš zaokružiti više odgovora.***

a) gledanje crtića/serija/filmova
b) vježbanje zadataka za školu
c) igranje igrica
d) pisanje
e) izradu prezentacija
f) slušanje glazbe
g) internet
h) ostalo (napiši što): _____

6. Koristiš li računalo u školi? DA - NE

7. Računalo koristim:

a) uz pomoć roditelja
b) uz pomoć brata / sestre
c) s prijateljima
d) samostalno

8. Kada si u školi, za što sve koristiš računalo? ***Možeš zaokružiti više odgovora***.

a) ne koristimo računalo

b) vježbanje zadataka u nastavi

c) programiranje (napiši jezik:_____)

d) igranje igrica

e) pisanje

f) izradu prezentacija

g) rješavanje kvizova

h) pretraživanje interneta zbog dodatnih sadržaja

i) ostalo (napiši što): _____

9. Koliko često koristiš računalo?

a) jednom tjedno

b) 2 do 5 puta tjedno

c) više od 3 sata svaki dan

d) 2 do 3 sata svaki dan

e) jedan sat svaki dan

f) ne koristim računalo

10. Koristiš li internet? DA - NE

11. Ako si odgovorio/odgovorila DA, za što najviše koristiš internet?

a) igranje igrica

b) gledanje serija/crtića/filmova

c) korištenje društvenih mreža (npr. Facebook, Snapchat, Instagram...)

d) slušanje glazbe (Youtube, Dezzer, Vimeo i sl.)

e) traženje podataka (informacija) vezano za školsku zadaću

f) ostalo (napiši što): _____

g) sve gore navedeno

12. Imaš li mobitel? DA - NE

13. Ako si odgovorio/odgovorila DA, za što najviše koristiš mobitel?

a) pozivanje roditelja/baka i djedova/prijatelja

b) javljanje roditeljima

c) igranje igrica

d) gledanje video isječaka

f) traženje podataka za domaću zadaću

g) ostalo (napiši što) :

_____

Na sljedeća pitanja zaokruži odgovor s kojim se najviše slažeš.

OBRADA INFORMACIJA

14. Znam potražiti informacije koristeći internetsku stranicu (npr.Google)?

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je internetska stranica

15. Znam preuzeti s interneta i spremiti podatke (npr. tekst, slike, glazbu) te ih potražiti na računalu?

a) Da, znam b) Ne znam

16. Spremljene podatke razvrstavam u posebne mape kako bi ih lakše pronašla/pronašao (*npr.: Preuzetu sliku s interneta spremiti ću u mapu* "Moje slike").

a) Da b) Ne

17. Znam koristiti Cloud (Oblak) i tamo spremiti podatke.

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je Cloud (Oblak)

KOMUNIKACIJA

18. Znam komunicirati s drugim osobama putem e - maila?

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je e - mail

19. Koristim društvene mreže (npr. Facebook, Instagram, Snapchat i slično) .

a) Da, koristim b) Ne koristim c) Ne znam što su društvene mreže

20. Ako je tvoj odgovor a) Da koristim, na crtu napiši koje su to društvene mreže.

Društvene mreže koje koristim su:

_____

21. Znam komunicirati s drugim osobama putem video poziva koristeći aplikacije kao što su Viber, Whatssap, Messenger i slično.

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je Viber, Whatssap, Messenger

STVARANJE SADRŽAJA

22. Znam koristiti program za oblikovanje teksta (npr. Microsoft Office Word).

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je program oblikovanje teksta

23. U programu koji koristim za oblikovanje teksta znam promijeniti veličinu slova, boju i oblik slova.

a) Da, znam b) Ne znam

24. Znam koristiti program za slušanje glazbe (npr. Windows Media Player).

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je program za slušanje glazbe

25. Znam izraditi listu pjesama u programu u kojem slušam glazbu.

a) Da, znam b) Ne znam

26. Znam koristiti program za izradu prezentacija (npr. Microsoft Office Power Point).

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je program za izradu prezentacije

27. Znam izraditi prezentaciju u Power Pointu koja sadrži slike, tablice i animacije.

a) Da, znam b) Ne znam

28. Znam napisati računalni program.

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je računalni program

29. Ako si zaokružio pod a) Da, znam, u kojem programskom jeziku znaš napisati računalni program?

Programski jezik: _____

SIGURNOST

30. Smatram da svi podaci koje pročitam na internetu nisu točni.

a) Slažem se b) Ne slažem se

31. Znam da NE smijem otkrivati podatke o sebi na internetu.

a) Da, znam b) Ne znam

32. Znam zaštititi svoj uređaj (npr. upotrijebiti antivirus, lozinku i slično).

a) Da, znam b) Ne znam

33. Znam da moje korisničko ime i lozinka mogu biti ukradeni.

a) Da, znam b) Ne znam c) Ne znam što je korisničko ime i lozinka

34. Znam da predugo korištenje tehnologije može loše utjecati na moje zdravlje.

a) Da, znam b) Ne znam

35. Za svaku aplikaciju/program koristim različite lozinke.

a) Da, koristim b) Za svaku koristim istu lozinku c) Ne koristim lozinke

36. Znam što je potrebno učiniti ako je moje računalo zaraženo virusom.

a) Da, znam (napiši što):

_____

b) Ne znam

RJEŠAVANJE PROBLEMA

37. Za rješavanje različitih problema na računalu koristiti ću:

a) Upravljačku ploču (Control panel)
b) Upravitelj zadataka (Task Manager)
c) Opcije ili postavke programa zbog kojeg je došlo do problema
d) Ugasiti ću računalo
e) Ne znam što je potrebno za rješavanje problema