

# Spremnost učitelja i nastavnika informatike za uvođenje predmeta Informatika kao obaveznog predmeta u sklopu projekta "Škola za život"

---

**Topljak, Anita**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2020**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:540458>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-29**

*Repository / Repozitorij:*

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



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

**ANITA TOPLJAK**

**DIPLOMSKI RAD**

**SPREMNOST UČITELJA I NASTAVNIKA  
INFORMATIKE ZA UVOĐENJE  
PREDMETA INFORMATIKA KAO  
OBAVEZNOG PREDMETA U SKLOPU  
PROJEKTA „ŠKOLA ZA ŽIVOT“**

**Čakovec, lipanj 2020.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**UČITELJSKI FAKULTET**  
**ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE**  
**(Čakovec)**

**DIPLOMSKI RAD**

**Ime i prezime pristupnika: Anita Topljak**

**TEMA DIPLOMSKOG RADA: Spremnost učitelja i nastavnika informatike za uvođenje predmeta Informatika kao obaveznog predmeta u sklopu projekta „Škola za život“**

**MENTOR: Izv. prof. dr. sc. Predrag Oreški**

**Čakovec, lipanj 2020.**

## ZAHVALA

*Veliko hvala mentoru, Izv. prof. dr. sc. Predragu Oreškom na ukazanom povjerenju, pomoći i usmjeravanju tijekom pisanja diplomskog rada. Bilo je zadovoljstvo surađivati s Vama.*

*Hvala profesorima što su za vrijeme predavanja, nesebično dijelili svoja znanja, iskustva i primjere iz prakse iz kojih sam mnogo naučila.*

*Najveće hvala mojoj obitelji što mi je bila veliki oslonac tijekom studiranja, što su imali strpljenja i vjerovali u svaku moju odluku.*

## SADRŽAJ

SAŽETAK .....	1
SUMMARY .....	2
1. UVOD .....	3
2. POTREBA ZA UVOĐENJEM REFORME ODGOJA I OBRAZOVANJA .....	6
3. ŠTO JE „ŠKOLA ZA ŽIVOT“? .....	8
3.1. NASTANAK I SADRŽAJ CJELOVITE KURIKULARNE REFORME .....	9
4. NACIONALNI KURIKULUMI NASTAVNIH PREDMETA U ODNOSU NA NASTAVNI PLAN I PROGRAM .....	11
4.1. NASTAVNI PLAN I PROGRAM .....	12
4.2. NACIONALNI KURIKULUM NASTAVNIH PREDMETA .....	14
4.2.1. NACIONALNI KURIKULUM PREDMETA INFORMATIKA .....	15
4.2.1.1. INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA .....	16
4.2.1.2. RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE .....	17
4.2.1.3. DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA .....	19
4.2.1.4. E-DRUŠTVO .....	20
5. NACIONALNI KURIKULUM IZ PREDMETA INFORMATIKA U ODNOSU NA NASTAVNI PLAN I PROGRAM IZ PREDMETA INFORMATIKA .....	21
6. ISTRAŽIVANJE <i>UVOĐENJE INFORMATIKE U OSNOVNU ŠKOLU KAO OBAVEZAN PREDMET U SKLOPU PROJEKTA "ŠKOLA ZA ŽIVOT"</i> .....	22
6.1. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	22
6.2. NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA .....	23
7. REZULTATI I RASPRAVA .....	24
7.1. OPĆI PODATCI ISPITANIKA .....	24
7.2. TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST ŠKOLA .....	25
7.3. EDUKACIJE .....	33

8. ZAKLJUČAK .....	41
LITERATURA.....	42
PRILOZI .....	47
PRILOG 1 – Sadržaj anketnog upitnika.....	47
KRATKA BIOGRAFSKA BILJEŠKA .....	54
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA .....	55

## SAŽETAK

Kao dio Cjelovite kurikularne reforme i projekta „Škola za život“, u školskoj godini 2018./2019. predmet Informatika provodi se kao obvezni za 5. i 6. razrede te je ostao izborni za 7. i 8. razred. U međuvremenu, predmet Informatika nastavio se pripremati kao izborni predmet od 1. do 4. razreda. Proces priprema je završen te će Informatika biti izborni predmet u razrednoj nastavi od školske godine 2020./2021. Primarni cilj ovog rada bio je provedenim istraživanjem saznati jesu li učitelji i nastavnici informatike spremni za poučavanje predmeta Informatike u sklopu Reforme. Uz navedeno, istraživanje je obuhvatilo i materijalnu spremnost škola za izvođenje nastave Informatike. Istraživanje je provedeno na uzorku od 100 (N=100) učitelja i nastavnika informatike u Republici Hrvatskoj. Analizom prikupljenih rezultata provedenog istraživanja utvrđuju se zaključci vezani uz tehnološke uvjete i poteškoće s kojima se učitelji i nastavnici susreću u izvođenju nastave Informatike. Naime, ispostavilo se kako škole nemaju ujednačenu internetsku vezu, a najčešće navođena poteškoća je zastarjela oprema kao i nedostatak računala i prostora za izvođenje nastave. Na prikupljenim rezultatima istraživanja, provodio se t-test kojim se dokazalo da ne postoji statistički značajna razlika u spremnosti za poučavanje Informatike prije provedenih edukacija u pogledu radnog staža ispitanika. Isto tako, t-testom se dokazalo da ne postoji statistički značajna razlika u spremnosti za poučavanje Informatike nakon edukacija u pogledu spola. Izračunavanjem prosječnih ocjena osjećaja spremnosti za poučavanje Informatike (4,23-prije edukacija i 4,17-nakon edukacija), može se zaključiti kako se učitelji i nastavnici informatike osjećaju spremno za poučavanje predmeta Informatike.

**KLJUČNE RIJEČI:** Informatika, Cjelovita kurikularna reforma, Škola za život, informacijsko-komunikacijska tehnologija

## SUMMARY

As a part of the Comprehensive curriculum reform and the “School for Life” project, in the school year 2018-2019, Computer Science became a compulsory subject for 5<sup>th</sup> and 6<sup>th</sup> grade students, as well as continued being an elective subject for 7<sup>th</sup> and 8<sup>th</sup> grade students. In the meantime, preparations for Computer Science to be introduced as an elective subject in primary schools also continued. The preparation process has finished and Computer Science will become an elective subject in the first four grades of primary school, starting from the school year 2020-2021. The main goal of this thesis was to conduct a research in order to find out whether primary school teachers and Computer Science teachers felt ready to teach Computer Science as a school subject introduced by the Reform. Furthermore, the research also gained insight into how prepared the schools were with regard to the equipment needed for Computer Science classes to take place. The research sample consisted of a hundred (N=100) primary school and Computer Science teachers in the Republic of Croatia. The analysis of the data collected from the research was used to draw conclusions about the technological conditions and difficulties teachers encounter while teaching Computer Science. It has been shown that not all schools have an equally stable Internet connection, as well as that the most common difficulty is the obsolete technology and the lack of computers and space needed for the teaching to take place. A t-test was conducted on the data collected from the research and it has proved that there are no statistically significant differences in the level of readiness before and after the training course with regard to the participants’ teaching experience. Furthermore, the t-test has proved that there are no statistically significant differences in the level of the participants’ readiness to teach Computer Science after the training course with regard to the sex of the participants. Based on the average grade which the participants used to estimate how ready they feel to teach Computer Science (4.23 before and 4.17 after the training course), one can conclude that primary school and Computer Science teachers feel ready to teach Computer Science.

**KEY WORDS:** Computer Science, Comprehensive curriculum reform, School for Life, Information and Communication Technology



## 1. UVOD

Poznato je da suvremeno društvo, odnosno društvo 21. stoljeća svjedoči velikim promjenama u gospodarskom razvoju na razini lokalne zajednice, čitave države ili pak svijeta. Sukladno promjenama u cjelokupnom društvu tako su potrebne i promjene u sustavu obrazovanja. Kako bi društvo pratilo svakodnevni razvoj gospodarstva, potrebno je između ostaloga, nastojati razvijati prilagodljivost osobe novonastalim situacijama. Prilagodljivost je osobina koja, uz niz drugih osobina, pripada emocionalnoj inteligenciji. Emocionalnu inteligenciju spominju Salovey i Meyer još 1990. kao vrstu socijalne inteligencije koja predstavlja sposobnost praćenja vlastitih i tuđih emocija, razumijevanja tih emocija i korištenja novonastalih informacija za razmišljanje i djelovanje. Na emocionalnu inteligenciju moguće je djelovati, stoga su upravo roditelji, odgojitelji i učitelji glavni akteri razvitka emocionalne inteligencije u djeteta. (Mayer & Salovey, 1993)

U knjizi „Kako razviti emocionalnu inteligenciju djeteta“, autor Shapiro navodi kako su psihološka istraživanja dokazala da su uspješnija i samopouzdanija djeca zapravo djeca koja su svladala vještine emocionalne inteligencije. Posljedično tome, te vještine pomažu djeci da izrastu u odgovorne, pouzdane i produktivne osobe što zapravo i je potreba suvremenog društva. (Shapiro, 2019)

Budući da djeca većinu svojeg vremena provode u odgojno obrazovnim ustanovama, potrebno je već tada utjecati na njihov razvoj kako bi se kasnije mogla snalaziti u promjenjivom vremenu koje ih čeka u budućnosti. Sukladno tome, bitno je ulagati u odgojno-obrazovni sustav, težiti najboljim metodama i oblicima rada kako bi se djecu zainteresiralo i motiviralo na rad u okolini kao i na vlastitoj osobnosti. Obrazovanje bi trebalo biti orijentirano na razvoj kompetencija i vještina koje su ključne kako na život i rad unutar granica Republike Hrvatske, tako i na život i rad izvan granica „lijepa naše“. (“Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018 ./ 2019 .,” 2019) Govoreći o kompetencijama i ulaganju u razvoj obrazovnog sustava, Republika Hrvatska već godinama djeluje na tom području što se može zaključiti iz brojnih reformi koje su prethodile trenutnoj reformi, Cjelovitoj kurikularnoj reformi (CKR). Hrvatska je spoznala važnost obrazovanja koje stvara stručnjake u brojnim područjima kompetentnima za konkuriranje na državnoj, Europskoj pa čak i svjetskoj razini. Proučavajući sustave obrazovanja država u

Europskoj Uniji odnosno drugih država svijeta, jasno se može vidjeti što je učinkovito kod poučavanja, a što nije. Tako je skupina stručnjaka osmislila novu kurikularnu reformu koja će se u cijelosti, kroz nekoliko godina, implementirati u postojeći sustav obrazovanja, a s ciljem osposobljavanja učenika za učenje i rad u budućem promjenjivom društvu. Kako je već spomenuto, nalazimo se u društvu koje se mijenja na svakodnevnoj razini te društvu čiji su život i rad potpomognuti raznim tehnologijama. Sukladno tome, potrebno je osposobljavati mlade od najranije dobi kako bi mogli kritički promišljati i koristiti tehnologije tijekom svakodnevice. Prema tome, predmet Informatika je od 2018./2019. školske godine obavezan u 5. i 6. razredima, dok je u 7. i 8. još uvijek izborni. Predviđeno je da će Informatika ući i u niže razrede kao izborni predmet. (HINA, 2019) Time će se učenike pripremiti za korištenje tehnologije u privatnom i u poslovnom svijetu. Kroz Informatiku, kako stoji u Kurikulumu, učenici razvijaju digitalnu pismenost koja je u današnje vrijeme nužna vještina za korištenje tehnologije te računalno razmišljanje na kojem je poseban naglasak za vrijeme učenja Informatike. Računalno razmišljanje, koliko u informatici toliko i u drugim prirodoslovnim znanostima kao i u svakodnevnom životu koristi za učinkovito rješavanje problema. Ono je okarakterizirano razumijevanjem, analizom i naposljetku rješavanjem problema uz pomoć odgovarajućih strategija. Osim novog Kurikuluma, od 2018. provode se i edukacije za učitelje, nastavnike i profesore Informatike kako bi razmjenjivali svoja viđenja i iskustva dobre prakse te sukladno tome, naučili nešto više o svojem radu. (Portal za škole, 2018)

Za vrijeme edukacija, provodili su se i upitnici kako bi se dobila povratna informacija o zadovoljstvu polaznika edukacija sadržajima istih. U ovom radu, tijekom istraživanja, naglasak je bio na virtualnim učionicama u kojima su učitelji i nastavnici Informatike bili u ulozi učenika te razmjenjivali iskustva iz svojeg rada. Na stranicama Škole za život, nalazi se izvješće o virtualnoj učionici Informatika CKR u kojoj su učitelji i nastavnici započeli svoje usavršavanje početkom 2018. godine. (Škola za život, 2019) Virtualne učionice, nalaze se na CARNET-ovom sustavu LOOMEN koji je namijenjen za online učenje, održavanje nastave uživo i na daljinu. ("Loomen," n.d.)

Virtualna učionica sastojala se od dvije faze edukacije. Prva faza trajala je od 8. siječnja 2018. do 31. kolovoza 2018. godine. Druga faza trajala je tijekom 2018./2019. školske godine. Tijekom rada u virtualnoj učionici, za u potpunosti i na vrijeme obavljene zadatke, dobivale su se tzv. značke. One su evidencija da je polaznik

uspješno i u cijelosti izvršio određeni zadatak. Struktura virtualne učionice sastojala se od uvoda (*Profesionalni razvoj, Dan sigurnijeg interneta*), upoznavanja s domenama u kurikulumu informatike (*Računalno razmišljanje i programiranje, Informacije i digitalna tehnologija, E-društvo, Digitalna pismenost i komunikacija*), okvira i kurikuluma međupredmetnih tema (*Vrednovanje, Rad s darovitim učenicima, Rad s učenicima s teškoćama, Međupredmetne teme*) te razradom odgojno obrazovnih ishoda (*Razrada odgojno-obrazovnih ishoda, Planiranje, Neobavezne aktivnosti*). Nakon prvog dijela edukacije, uslijedio je Upitnik o zadovoljstvu edukacijom na kojem je 90% (lipanj) i 95% (kolovoz) sudionika bilo zadovoljno ovakvim načinom komunikacije te 95% (lipanj) i 97% (kolovoz) polaznika bilo je zadovoljno informacijama koje su dobivali u ovoj edukaciji. Kao odgovore na pitanje „Što vam se najviše sviđelo u dosadašnjoj edukaciji?“ najčešće su navodili razmjenu iskustva, dostupnost, zadatci, komunikacija... Na pitanje „Što vam se najmanje sviđelo u dosadašnjoj edukaciji?“ navodili su previše zadataka, rokove i nedostatak vlastitog vremena za rješavanje zadataka. Drugi dio edukacije obuhvaćao je sljedeće teme: *Digitalni alati, EU Code Week, Jeste li upoznali Dabra?, Hour of Code, Profesionalni razvoj II, Obilježavanje dana broja pi, Vrednovanje, Sajam digitalnih alata i Godišnji izvedbeni kurikulum*. Nakon završetka edukacije, Upitnik zadovoljstva edukacijom ponovno je proveden gdje je 97% sudionika odgovorilo da je zadovoljno ovakvim načinom edukacije. Tvrdnju „U edukaciji sudjelujem zato što...“, 142 sudionika su nadopunila sa odgovorom *smatram to dijelom svog učiteljskog posla*, te 142 sudionika sa odgovorom *smatram da je važno razmjenjivati iskustva s kolegama*. S druge strane, 58 sudionika je navelo da u edukaciji sudjeluje zato što *smatram da moram*. Na pitanje „Jeste li zadovoljni s informacijama koje dobivate u ovoj edukaciji?“ njih 125 odgovorilo je da je uglavnom zadovoljno. Kao i u prethodnom dijelu edukacije, tako su i ovdje na pitanje „Što Vam se najviše sviđelo u dosadašnjoj edukaciji?“ navodili razmjenu iskustva, alate, dobre ideje dok na pitanje što im se manje sviđelo, ponovno su bili navedeni rokovi, nedostatak vremena, mnogo zadataka,... (*Virtualna učionica Informatika CKR - izvješće, 2019*) Zatim, otvorena je virtualna učionica Informatika CKR II, u prosincu 2018. koja je zatvorena 14. lipnja 2019. U njoj su sudjelovali učitelji i nastavnici koji nisu bili uključeni u program od početka 2018. godine. (*Škola za život, 2019*) Nakon CKR II, otvorena je i CKR III virtualna učionica. (“Loomen,” n.d.)

## 2. POTREBA ZA UVOĐENJEM REFORME ODGOJA I OBRAZOVANJA

Prof. dr. Josip Burušić, voditelj Centra za istraživanje znanja, obrazovanja i ljudskog kapitala na Institutu društvenih znanosti „Ivo Pilar“, za Glas koncila je odlučio prokomentirati postojeći obrazovni sustav naglašavajući njegove nedostatke odnosno prostor za poboljšanje istog. Prije svega spomenuo je problematiku u smislu „neadekvatnih“ koji su zaduženi za donošenje prijedloga i provođenje promjena unutar obrazovnog sustava. Kao „neadekvatne“ navodi pripadnike političkih stranaka koji su u stanju, kako navodi dr. Burušić, izmanipulirati čitavo društvo te ga podijeliti. Kao rješenje, dr. Josip Burušić predlaže da se obrazovnim sustavom i promjenama unutar njega, isključivo bave „istraživači obrazovanja“ koji se u svojem dugogodišnjem radu bave istraživanjima upravo na tom području. Isto tako, dr. Burušić dodaje: „*Reformom obrazovanja trebaju se baviti stvarni posjednici znanja, nacionalna obrazovna tijela koja trebaju biti birana po kriterijima vrsnosti, a ne temeljem stranačkih kvota*“. (Tašev, 2018)

O potrebi za uključivanjem vrsnih stručnjaka iz različitih područja koja su objedinjena obrazovanjem, govorio je i akademik Vladimir Paar za vrijeme Okruglog stola na Sveučilištu u Zagrebu, 23. ožujka 2016. na temu: „UTJECAJ KURIKULARNE REFORME NA VISOKOOBRAZOVNI SUSTAV I DRUŠTVO“. Naglašavao je kako se nedostaci prijedloga reforme mogu otkloniti ukoliko se u tzv. ekspertne skupine uključe stručnjaci iz matičnih disciplina kao i najuspješniji učitelji, nastavnici i profesori koji svakodnevno provode vrijeme u radu s učenicima. Na taj način, reforma, bila bi uspješna i orijentirana prema budućnosti Hrvatske odnosno hrvatskoga društva. (HAZU, 2016)

Kod provođenja obrazovne reforme, dr. Josip Burušić naglašava, a stoji i u Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnim i srednjim školama u članku 4. stavka 2. *Načela odgoja i obrazovanja na razini osnovnog i srednjeg obrazovanja* točke 7. i 8., kako je upravljanje obrazovanjem decentralizirano. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, n.d.) Kako spominje dr. Burušić, svaki dio Hrvatske: regije, županije, gradovi, općine, trebali bi imati mogućnost tijekom obrazovanja implementirati potrebe svoje društvene zajednice, odnosno roditelja i učenika te aktualne teme koje su specifične za njihovu zajednicu. Na taj način, stvara se jedinstveni model reforme u kojoj je zastupljena cjelokupna Hrvatska tj. hrvatsko društvo. (Tašev, 2018)

Za osuvremenjivanje reforme govori se i u knjizi „*Hrvatsko školstvo u funkciji razvoja gospodarstva i društva – doprinos kurikularnim promjenama*“. Vladimir Paar i Nevio Šetić ističu kako je potrebno raditi na aktualiziranju nastavnih sadržaja. (Paar & Šetić, 2015)

Još od HNOS-a (Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda) koji je kao eksperimentalni program u škole ušao školske godine 2005./2006., odnosno koji se primjenjuje u nastavi od školske godine 2006./2007., govori se o rasterećenju učenika po pitanju enciklopedijskih sadržaja i pojmova te o poticanju razumijevanja, kreativnog djelovanja i primjene informacija u svakodnevicu. (“Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018 ./ 2019 .,” 2019) Nakon HNOS-a, uslijedilo je donošenje Nacionalnog okvirnog kurikuluma za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje (NOK) 2011. godine. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2010)

Može se reći da je NOK nastao kao posljedica potreba za mijenjanjem i prilagođavanjem obrazovnog sustava sve većim i češćim promjenama u sferi gospodarstva na razini čitavog svijeta. To je naglasio i tadašnji ministar znanosti, obrazovanja i športa dr.sc. Radovan Fuchs, kako stoji u uvodu navedenog dokumenta. Nacionalni okvirni kurikulum usmjeren je ne toliko na sadržaje poučavanja, već na razvijanje učenikovih kompetencija tijekom obrazovanja. Kao smjernice za cjeloživotno učenje kojima teže sve zemlje Europske Unije, tako je i Hrvatska, prihvatila osam temeljnih kompetencija za cjeloživotno obrazovanje koje se izvorno nalaze u dokumentu: *Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December for lifelong learning*: komunikacija na materinskom jeziku, komunikacija na stranim jezicima, matematička kompetencija i osnovne kompetencije u prirodoslovlju i tehnologiji, digitalna kompetencija, učiti kako učiti, socijalna i građanska kompetencija, inicijativnost i poduzetnost, kulturna svijest i izražavanje. (European Union, 2006)

Isto tako, Nacionalnim okvirnim kurikulumom obuhvaćene su sljedeće sastavnice: *vrijednosti, ciljevi, načela, sadržaj i opći ciljevi odgojno-obrazovnih područja kao i vrjednovanje učeničkih postignuća, vrjednovanje i samovrednovanje ostvarivanja nacionalnog kurikuluma*. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2010) Osim navedenih sastavnica, u NOK-u su predložene i međupredmetne teme kojima je poučavanje

nastavnih sadržaja i sadržaja međupredmetnih tema orijentirano na cjeloviti razvoj učenika. Međupredmetne teme koje se provode kroz nastavu su: *Osobni i socijalni razvoj, Zdravlje, sigurnost i zaštita okoliša, Učiti kako učiti, Građanski odgoj i obrazovanje, Poduzetništvo te Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije*. Kao najvidljivija promjena koju je NOK donio jest uvođenje državne mature kao načina vanjskog praćenja i mjerljivosti ostvarenja ciljeva odgoja i obrazovanja. (“Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018 ./ 2019 .,” 2019)

Nacionalni okvirni kurikulum, usmjeren je na cjeloviti razvoj učenika, na razvoj učenikovih vještina, kompetencija odnosno razvitak učenikovih sposobnosti. Naglasak je na individualiziranom pristupu svakom učeniku u skladu s njegovim sposobnostima, a posljedično tome, dominira raznolikost nastavnih sadržaja, oblika i metoda poučavanja. Na učenika se gleda kao ravnopravnog člana razredne zajednice te ga se osposobljuje na razvijanje vještine učenja uz pomoć vrjednovanja od strane prijatelja iz razreda, učitelja, odnosno samovrednovanja. Na taj način učenik može steći spoznaje o sebi, usvajanju nastavnih sadržaja i odabiru najuspješnijih oblika i metoda učenja. Osim navedenog, kako bi reforma obrazovanja bila uspješno provedena, učitelji, nastavnici, profesori i ostali obrazovni djelatnici dužni su profesionalno se usavršavati (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2014a) kako bi bili upoznati s aktualnostima koje tada mogu primijeniti u radu sa svojim učenicima. Prema tome, ne samo učenici, već i odgojno-obrazovni djelatnici trebaju težiti radu na sebi i razvoju prilagodljivosti kako bi opstali i bili upoznati s novostima u suvremenom svijetu.

### 3. ŠTO JE „ŠKOLA ZA ŽIVOT“?

„Škola za život“ je eksperimentalni program koji se u eksperimentalnim školama provodio kroz 1. i 5 razred osnovnih škola, 7. razred osnovne škole u predmetima Biologija, Kemija i Fizika te u 1. razredu gimnazija i 1. razredu četverogodišnjih strukovnih škola u općeobrazovnim predmetima. Zadatak eksperimentalnog programa, bio je upoznati učitelje i nastavnike osnovnih, odnosno profesore srednjih škola sa Cjelovitom kurikularnom reformom koja postepeno ulazi u školu umjesto Nastavnog plana i programa iz 2006. godine te je frontalno provoditi. Nositelj eksperimentalnog programa je Ministarstvo znanosti i obrazovanja, te je isti program školske godine 2018./2019., ušao u 48 osnovnih škola i 26 srednjih škola.

Kao cilj eksperimentalnog programa „Škola za život“, na službenim stranicama Škole za život stoji: „*provjera primjenjivosti novih kurikuluma i oblika metoda rada te novih nastavnih sredstava s obzirom na sljedeće ciljeve: 1. povećanje kompetencija učenika u rješavanju problema; 2. povećanje zadovoljstva učenika u školi te motivacija njihovih učitelja i nastavnika*“. („Škola za život,” n.d.)

### 3.1. NASTANAK I SADRŽAJ CJELOVITE KURIKULARNE REFORME

Tri godine nakon NOK-a, Hrvatski sabor donio je Strategiju obrazovanja, znanosti i tehnologije. Prema navedenom dokumentu, Hrvatska je prepoznala važnost obrazovanja i znanosti u koje se isplati ulagati radi opstanka i unapređenja budućnosti države. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2014) U skladu sa *Strategijom obrazovanja, znanosti i tehnologije* i na temelju NOK-a osmišljen je novi dokument kojim bi se trebao urediti obrazovni sustav u Hrvatskoj. Naziv dokumenta je *Nove boje znanja – Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*, a usmjeren je prema svim razinama obrazovanja: cjeloživotno obrazovanje, rani i predškolski, osnovnoškolski i srednjoškolski odgoj i obrazovanje, visoko obrazovanje, obrazovanje odraslih, te znanost i tehnologija. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2014) Naglasak je na unapređenju odgojno-obrazovnog sustava te vezi između obrazovanja i tržišta rada. Prvenstveno, Strategija naglašava autonomiju ustanova i odgojno-obrazovnih djelatnika. Svaki učenik je individua za sebe, stoga nije primjereno poučavati sve učenike na isti način. Upravo, autonomija omogućuje primjenu raznih aktivnosti tijekom odgojno-obrazovnog procesa kako bi svaki učenik svladao sadržaje koji se poučavaju. Drugi cilj Strategije jest provođenje Cjelovite kurikularne reforme (CKR). CKR kao takva podrazumijeva međusobno prožimanje svih sastavnica odgoja i obrazovanja s ciljem uspješnijeg poučavanja. („Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018./2019.,” 2019)

Prijašnja nastojanja za promjenama odgojno-obrazovnog sustava imala su i svoja dobra rješenja koja su danas implementirana u Cjelovitoj kurikularnoj reformi. Može se reći, da CKR donosi temeljne promijene čitavog sustava. Naime, CKR je orijentirana na sve sastavnice odgojno-obrazovno procesa (kurikularni dokumenti, osposobljavanje odgojno-obrazovnih radnika, sustav vrednovanja, ocjenjivanja i izvješćivanja te priručnici, udžbenici, pomoćna nastavna sredstva i digitalni sadržaji). Glavni cilj CKR-a jest uskladiti čitav sustav obrazovanja i učiniti ga korisnijim djeci i

mladima, odgojno-obrazovnim djelatnicima, roditeljima, društvu i čitavom gospodarstvu. Uz pomoć Kurikuluma, odgojno-obrazovni djelatnici planiraju, izvode i vrednuju odgojno-obrazovni proces kroz više razina poput cjelokupnog sustava, dijela sustava, na razini ustanove u kojoj se provodi te razini pojedinog sudionika procesa. (Jokić et al., 2016) Prema izvješću, Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018./2019., reformom se utječe na razvoj kompetencija potrebnih za cjeloživotno učenje, definirani su ishodi koji bi se trebali usvojiti tijekom odgojno-obrazovnog procesa, didaktičko-metodički sustavi su otvorene vrste te omogućuju djelatnicima autonomiju kod izbora sadržaja, metoda i oblika rada te su razrađeni kriteriji za vrednovanje ishoda. (“Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018 ./ 2019 .,” 2019)

Tijekom razvijanja Cjelovite kurikularne reforme, nastajali su i dokumenti na kojima se temelji CKR. (Jokić & Ristić Dedić, 2018) *Okvir nacionalnoga kurikuluma* (ONK) je dokument na kojem se temelji čitava CKR te služi kao orijentir prilikom izrade ostalih kurikularnih dokumenata. Sljedeći dokumenti su *Nacionalni kurikulumi* (Ministarstvo znanosti, 2016a) koji su za pojedine razine i vrste odgoja i obrazovanja i *Dokumenti područja kurikuluma* (Ministarstvo znanosti, 2016b) gdje je predstavljena struktura određenog područja učenja i poučavanja kao i organizacija načina provođenja odgojno-obrazovnog procesa, ciljevi, svrha i ostala odgojno-obrazovna postignuća. Osim navedenih, CKR se temelji i na *Kurikulumima međupredmetnih tema* (Ministarstvo znanosti, 2016c) te *Predmetnim kurikulumima* (Ministarstvo znanosti, 2016e) kojima se definira struktura predmeta, svrha, cilj te ishodi kao i razine usvojenosti. Osim navedenih dokumenata još su tu i *Okvir za vrednovanje procesa i ishoda učenja u osnovnoškolskome i srednjoškolskome odgoju i obrazovanju*, *Okvir za poticanje i prilagodbu iskustava učenja te vrednovanje postignuća djece i učenika s teškoćama* i *Okvir za poticanje iskustava učenja i vrednovanje postignuća darovite djece i učenika* koja se nalaze ugrađena u sve kurikularne dokumente. (Ministarstvo znanosti, 2016d) Svaki od navedenih dokumenta dostupan je na stranici Kurikulum.hr. Kako bi reforma i njene sastavnice bile učinkovite, NOK-om su razrađeni odgojno-obrazovni ciklusi prema kojima se orijentira proces učenja i poučavanja. Prema ONK-u postoji pet ciklusa do visokog obrazovanja, a tri se protežu od predškole do osmog razreda osnovne škole: 1. ciklus (predškola, 1. i 2. razred), 2. ciklus (3., 4. i 5. razred) i 3. ciklus (6., 7. i 8. razred). Spomenuti ciklusi u skladu su sa razvojnom dobi djece i



mladih odnosno njihovim sposobnostima ovisno o dobi. Upravo su ciklusi doprinijeli planiranju, organiziranju, stvaranju i vrednovanju odgojno-obrazovnih ishoda koji se ostvaruju putem učenja i poučavanja. (Jokić et al., 2016)

#### 4. NACIONALNI KURIKULUMI NASTAVNIH PREDMETA U ODNOSU NA NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Kao što je već ranije spomenuto, u sklopu Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda (HNOS) koji se u nastavi primjenjivao od 2006./2007. školske godine, nastao je i dokument pod nazivom *Nastavni plan i program*. Tada se težilo prema rasterećenju gradiva u svim nastavnim predmetima kao i osuvremenjivanju sadržaja odgoja i obrazovanja, prožimanju sadržaja među predmetima, podjednaku preraspodjelu nastavnih sadržaja po razredima kao i definiranje ciljeva i zadaća u skladu s razvojnim stupnjem učenika. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006) Nastavni plan i program održao se u obrazovnom sustavu do danas. Kao zamjena Nastavnom planu i programu, u sklopu Cjelovite kurikularne reforme, predstavljen je Kurikulum koji je opsežniji dokument od spomenutog NPP-a. Kurikulum predstavlja skup dokumenata kojima se regulira odgojno-obrazovni rad te se njime postepeno, iz korijena mijenja čitav sustav obrazovanja. Naglašeno je učenikovo aktivno sudjelovanje u obrazovnom sustavu kao i sloboda učitelja pri odabiru aktivnosti poučavanja prilagođenih svakom učeniku. Tijekom odgojno-obrazovnog procesa, učenici stječu opće obrazovanje iz različitih kurikularnih područja te kroz usvajanje ishoda određenih unutar Kurikuluma, utječu na razvoj kompetencija koje će im biti potrebne tijekom budućeg obrazovanja. Isto tako, olakšano je praćenje i vrednovanje učenikovih postignuća gdje se upravo vrednovanjem utječe na motivaciju i kvalitetu učenja. Ono služi kao povratna informacija o svladanosti odgojno-obrazovnih ishoda. Osim ishoda kao temelja praćenja i vrednovanja učenikovih postignuća, učiteljima je omogućena sloboda planiranja dnevnog, tjednog i mjesečnog rada. Na taj način postiže se raznolikost i bogatstvo načina poučavanja od ustanove do ustanove. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2016)

#### 4.1. NASTAVNI PLAN I PROGRAM

Nastavnim planom i programom (NPP) definirani su prvenstveno nastavni planovi i programi tijekom jedne školske godine. Nastavni planovi obuhvaćaju nastavni rad po predmetima i po razredima, plan izvannastavnih aktivnosti, realizacije posebnih programa učenja stranih i klasičnih jezika i plan za dodatnu i dopunsku nastavu te sat razrednika. Dio o nastavnim programima odnosi se na predmete koji će se poučavati. Izneseni su ciljevi, zadaće i odgojno-obrazovna postignuća. Nastavni programi odnose se na obavezne predmete, izborne nastavne predmete te posebne programe kod učenja stranih i klasičnih jezika. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006)

Prije no što je Nastavni plan i program zaživio u odgojno-obrazovnim ustanovama, 2005./2006. školske godine, provodio se Eksperimentalni nastavni plan i program. Nakon provedbe, njegovu učinkovitost prokomentirali su i vrednovali znanstvenici Instituta društvenih znanosti „Ivo Pilar“ te svoje viđenje programa objavili u studiji *Vrednovanje eksperimentalne provedbe Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda*. Temeljem istraživanja u školama koje su sudjelovale u eksperimentalnom programu i kontrolnim školama, znanstvenici su došli do zaključka da je HNOS pokazao kako je podjednako dobar čak i bolji od programa koji mu je prethodio. (Šakić et al., 2006) Sukladno tome, ministar znanosti, obrazovanja i športa, prof. dr. sc. Dragan Primorac donio je odluku kojom se Nastavni plan i program primjenjuje u školama od školske godine 2006./2007. Učiteljima, kako bi uspješno provodili odgojno-obrazovni proces, kroz NPP predstavljeni su ciljevi odgoja i obrazovanja. Na taj način, svoje poučavanje usmjeravaju prema ostvarenju sustavnog poučavanja o svijetu, prirodi, društvu i o vlastitoj osobnosti odnosno osobnosti drugih, nastoje kontinuirano unaprjeđivati cjeloviti razvoj učenika (intelektualno, moralno, duhovno, tjelesno, društveno, estetski) u skladu s njegovim sposobnostima, omogućuju djetetu da uči i da bude uspješno, pomažu učenicima u učenju te ih osposobljavaju za učenje i uče ih *kako učiti*, pripremaju učenike za izazove koji ih čekaju u budućnosti te poučavaju učenike bitnim vrijednostima za svakog čovjeka. Pridržavajući se ciljeva poučavanja, učenik postaje:

*„odgovorna, istinoljubiva, tolerantna i solidarna osoba, osoba stvaralačkog duha, s dubokim osjećajem za očuvanje nacionalne i kulturne baštine, te*

*poštivanje vrijednosti drugih kultura i naroda.*“ (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006, p. 10)

Bitno je naglasiti da je odgojno-obrazovna djelatnost okarakterizirana poučavanjem usmjerenim na učenika. Tako su Nastavnim planom i programom definirane temeljne odrednice odgojno-obrazovnoga i nastavnoga rada koje se odnose na prilagodbu nastavnih oblika, metoda i sredstava koja su usmjerena potrebama svakog učenika, odabira prethodno navedenih stavki koje omogućuju cjeloviti razvoj učenika. Svrha učenja i poučavanja mora biti jasna i razumljiva učitelju, učenicima pa čak i roditeljima/skrbnicima. Kod nastavnog procesa, potrebno je uvažavati učenikova dosadašnja iskustva i predznanja, uzimati u obzir učinak medija i drugih izvora znanja u učenikovoj okolini kao i učenikove interese te sukladno njima organizirati i provoditi sadržaje poučavanja. Tijekom odgojno-obrazovnog procesa, tj. učenja i poučavanja, potrebno je učenicima davati konstruktivne povratne informacije kako bi učenici mogli razvijati sposobnost učenja i znati kako učiti. Isto tako, važno je surađivati s roditeljima/skrbnicima kako bi učenik bio motiviran za rad kod kuće po pitanju rješavanja domaćih zadaća te učenja. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006)

Prema Zakonu o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi u članku 4., stavku 2. pod točkom 1. stoji osnovnoškolski odgoj i obrazovanje obvezan je za sve učenike u Republici Hrvatskoj. (“Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi,” 2020) Sukladno tome, postoje i obvezni predmeti koje učenik savladava kako bi stekao opću naobrazbu tijekom osnovne škole. U Nastavnom planu i programu, postoji odjeljak gdje se nalazi Nastavni plan za provedbu nastavnoga programa. On uključuje obvezne predmete (Hrvatski jezik, Likovna kultura, Glazbena kultura, Strani jezik, Matematika. Priroda, Biologija, Kemija, Fizika, Priroda i društvo, Povijest, Geografija, Tehnička kultura, Tjelesna i zdravstvena kultura), izborne predmete (Vjeronauk, Strani jezik, ostali izborni predmeti), posebne programe klasičnih jezika (Latinski jezik, Grčki jezik) te ostale oblike neposrednoga odgojno-obrazovnoga rada (Dopunska nastava i Dodatni rad, Izvannastavne djelatnosti i Sat razrednika). Predmeti su organizirani u tablicu te je vidljivo u kojem razredu dolazi koji predmet i koliko sati godišnje je propisano za realizaciju predmeta (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006, p. 12) Osim predmeta, dodatno je objašnjen odgojno-obrazovni, školski i nastavni rad kao i odgojno-obrazovni oblici, metode i sredstva izvannastavnoga i

izvanučioničkog rada. Unutar NPP-a spominje se i rad s darovitim učenicima kao i rad s učenicima s teškoćama (*Rad s učenicima s posebnim potrebama*). Kao nositelji odgojno-obrazovne djelatnosti u osnovnoj školi te njihovi poslovi navedeni su ravnatelj, učitelj, razrednik. Osim njih, navode se i stručni suradnici koji su nositelji razvojno-pedagoške djelatnosti (pedagog, psiholog, defektolog, socijalni radnik i knjižničar). Posebno je izdvojena školska knjižnica koju se naziva *informacijskim, medijskim i komunikacijskim središtem škole*. Knjižnica kao dio škole, ne služi samo učenicima već i učiteljima. Knjižničar je osoba koja usmjerava učenike na kritičko promišljanje o izvorima znanja te uz njegovu pomoć i prijedloge, učenici biraju knjižnu građu koja je prilagođena njihovoj razvojnoj sposobnosti kao i interesima. (Sabolski, 2016) Osim knjižne građe, u knjižnici se održavaju razne aktivnosti kroz radionice, književne susrete, izložbe, projekti koji okupljaju učenike i učitelje i sl. Kao i prethodno navedena nastava, tako i knjižnica ima ciljeve odgojno-obrazovne djelatnosti rada koji su određeni NPP-om (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006, p. 20) Važan dio Nastavnog plana i programa čini i dio naslovljen *Integrativni odgojno-obrazovni sadržaji za osnovnu školu*. U tom dijelu, navedeni su sadržaji koji se protežu kroz nastavu obaveznih predmeta: *Zdravstveni odgoj i obrazovanje, Odgoj i obrazovanje za okoliš i održivi razvoj, Prometna kultura te Odgoj i obrazovanje za ljudska prava i demokratsko građanstvo*. (Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa, 2006)

#### 4.2. NACIONALNI KURIKULUM NASTAVNIH PREDMETA

U odnosu na Nastavni plan i program koji objedinjuje više elemenata obrazovanja u jedan dokument (nastavni plan, nastavni program, ciljeve i zadaće odgoja i obrazovanja, temeljne odrednice odgojno-obrazovnog i nastavnog rada, izvannastavni i izvanučionički rad, rad s darovitim i djecom s teškoćama, nositelje odgojno-obrazovne djelatnosti i stručne suradnike, rad knjižnice i integrativne odgojno-obrazovne sadržaje), Nacionalni kurikulum nastavnih predmeta je dokument u kojem se nalazi sljedeće: opis nastavnoga predmeta, odgojno-obrazovni ciljevi učenja i poučavanja nastavnoga predmeta, domene u organizaciji predmetnoga kurikuluma; odgojno-obrazovni ishodi prema razredima i domenama; popis izvora i literature uz kurikulum predmeta, prikaz godišnjeg broja sati i oblika izvođenja nastavnoga predmeta, popis preporučenih kvalifikacija za učitelje i nastavnike. Sve što

nije usko vezano uz predmet poučavanja, propisano je kroz Okvir nacionalnog kurikulumu, druge Okvire, Međupredmetna područja i Područja kurikulumu. Kroz ostvarenje odgojno-obrazovnih ciljeva, učenjem i poučavanjem utječe se na razvoj generičkih kompetencija koje su učeniku bitne u svakodnevici. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)

#### 4.2.1. NACIONALNI KURIKULUM PREDMETA INFORMATIKA

Kao što je i prethodno spomenuto, tako i Nacionalni kurikulum iz predmeta Informatika obuhvaća sve nabrojene sastavnice. Organiziran je kroz četiri domene: Informacije i digitalna tehnologija, Računalno razmišljanje i programiranje, Digitalna pismenost i komunikacija te E-društvo. Domene se u nastavi Informatike prožimaju i provode od prve godine učenja te se kroz više godine nadograđuju. Prednost Kurikuluma je ta što učitelji nisu usko povezani sa temama poučavanja kako je to bilo u NPP-u, već sami stvaraju svoju nastavu, a sve sa svrhom ostvarenja propisanih ishoda odnosno postizanja odgojno-obrazovnih ciljeva propisanih kurikulumom. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)



Slika 1. Povezanost domena u predmetu Informatika

#### 4.2.1.1. INFORMACIJE I DIGITALNA TEHNOLOGIJA

Učenici kroz ovu domenu uče kako kritički vrednovati informacije koje pronalaze u različitim izvorima. Kritičko vrednovanje informacija započinje od prvog razreda kada se učenici susreću s raznim vrstama i primjerima dobrih poruka. Učenike se osvještuje o dobrom i lošem ponašanju, dječjem bontonu i ponašanju tijekom komunikacije s drugom osobom. Kada je u pitanju digitalna tehnologija, učenici prepoznaju digitalne sadržaje i u drugim predmetima kao i uređaje kojima se stvaraju određeni digitalni sadržaji. Tijekom druge godine učenja, učenici prepoznaju računalo kao dio drugih digitalnih uređaja kojima se služe učenici ili njihovi roditelji (mobitel, tablet, automobil,...). Isto tako, učenici shvaćaju da za rad računala je potreban program odnosno niz jasnih i preciznih uputa. Osim uređaja i računala, učenici se susreću s internetom kao izvorom usluga i podataka, pravilima korištenja internetom te pretražuju internet na zadanu temu čije informacije vrednuju i uz pomoć učitelja, bilježe u e-portfolije. Kroz treću godinu učenja, učenici primjećuju i objašnjavaju simbole, bave se kodiranjem poruka simbolima kao i igrama šifriranja te osmišljavaju zaporce. Osim simbola, učenici se susreću sa svakodnevnim problemima u radu računala poput usporenog rada računala, nemogućnosti povezivanja na internet kao i susreta s mišem, tipkovnicom ili monitorom koji ne reagiraju na upute. Znanje o internetu i računalnim mrežama se proširuje u četvrtoj godini učenja kada je naglasak na uporabi računalnih mreža, povezivanju uređaja u mrežu i sl. Učenici osvještaju primjenu strojeva kao pomoć ljudima odnosno ljudsku kreativnost i automatizam strojeva. Znanje o simbolima iz prethodnog razreda nadopunjuju, a sve u svrhu pripreme za prikazivanje podataka na računalu. Tijekom pete godine učenja, pretraga za informacijama uključuje kritičko vrednovanje informacija i odabir tražene informacije. Učenike se upoznaje s tijekom podataka u računalu (ulaz-obrađiva-izlaz) kao i prijenosom podataka preko mreže. Kada su u pitanju datoteke, učenike se upoznaje s mjernim jedinicama i važnošću veličine datoteke pri upravljanju istom. U šestoj godini učenja, datoteke se hijerarhijski organiziraju, razvrstavaju prema zadanom kriteriju, istražuju se mogućnosti pretraživanja u operacijskom sustavu kao i otvaranje datoteka različitim programima te komprimiranje sadržaja. Poseban je naglasak na zaštiti računala prilikom pretraživanja interneta kao i uvjetima korištenja mobilnim aplikacijama. Za vrijeme sedme godine učenja, učenici se upoznaju s brzinom prijenosa informacija u mreži kao i mjernim jedinicama za brzinu prijenosa

te upoznaju mrežna mjesta koja koriste sigurnosne protokole za prijenos sadržaja. Učenici temeljem iskustva kroz rad na računalu pronalaze rutinska hardverska i softverska rješenja te koriste pomoć i podršku operacijskog sustava. Kroz situacije svakodnevnog života, učenici prikupljaju podatke, analiziraju ih i prikazuju pomoću programa. Upoznaju različite formate datoteka kao i njihova obilježja te načine pohrane. Osma godina učenja informatike odnosi se na sumiranje znanja tijekom prethodnih godina. Povezano s informacijama na internetu, učenici „*kritički procjenjuju točnost, učestalost, relevantnost i pouzdanost informacija i njihovih izvora.*“ (Kurikulum nastavnoga predmeta Informatika za osnovne i srednje škole, 2018, A.8.1.) Hijerarhijsku organizaciju produbljuje stvaranjem baza podataka, prepoznaje pokrate pri označavanju obilježja računala te demonstrira korištenje programa u svrhu obrazovanja. Sukladno navedenom, bitno je razumjeti oblike digitalnog prikazivanja informacija kao što su brojevi, tekst, zvuk, slika, video. Kako bi učenici razumjeli načine rada računala i određenih uređaja, kao i način spremanja podataka te digitalnog prijenosa informacija, pojednostavljuju se prikazi rada računala simulacijama i vizualizacijom kojima se doprinosi razvoju apstraktnog mišljenja. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)

#### 4.2.1.2. RAČUNALNO RAZMIŠLJANJE I PROGRAMIRANJE

Računalno razmišljanje odnosi se na postupke kojima se rješavaju problemi unutar računala. Učenika se potiče da razmišlja poput računala i kroz niz koraka rješava određeni zadatak. Kako stoji u kurikulumu, računalno razmišljanje razvija *vještine logičkoga zaključivanja, modeliranja, apstrahiranja i rješavanja problema.* (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018, p. 5) Od prve godine učenja potiče se razvoj logičkog mišljenja, kreativnosti i intelektualnog zadovoljstva učenika kroz slagalice, igre pamćenja, mozgalice i zagonetne priče. Učenike se potiče da samostalno osmišljavaju logičke zadatke. Svakodnevne situacije (problem) poput spremanja za školu, slaganja sendviča i sl., učenici proučavaju i analiziraju te pronalaze rješenje problema. Ovakvim radom razvija se preciznost i jednostavnost opisivanja postupaka rješavanja problema odnosno učenici razvijaju divergentno mišljenje. Tijekom druge godine učenja na poznatom zadatku, učenici analiziraju niz uputa i pronalaze pogreške koje ispravljaju. Učenik se upoznaje s robotom i načinom unošenja naredbi za izvršavanje zadatka te primjenjuje niz uputa ponavljanjem kako bi pomicao objekt. Za

vrijeme treće godine učenja, učenik stvara program koristeći se slijedom koraka i ponavljanjem te odlukom. U Kurikulumu Informatike predložen je *Scratch* kao program s vizualiziranim sučeljem koji olakšava rad učenika prilikom programiranja koji je još uvijek preapstraktan pojam za učenike u ovoj dobi. Osim stvaranja programa, učenik prepoznaje prednosti organizacije podataka na koristan način i sam ih organizira. U četvrtoj godini učenja, sposobnosti programiranja učenika se proširuju te osim stvaranja programa gdje se koristi slijedom, ponavljanjem, odlukom, učenik upotrebljava i ulazne vrijednosti koje zatim analizira kroz rad programa. Tijekom pete godine učenja, učenik se koristi programskim alatom u kojemu se osim ponavljanja i ulaznih vrijednosti koriste i izlazne vrijednosti. Učenici rješavaju jednostavne probleme za koje su potrebne ulazne vrijednosti da bi dobili izlazne vrijednosti. Tako, učenici mogu računati i stvarati dijaloge među objektima te raspravljaju o mogućim i stvarnim izlaznim vrijednostima programa. U petoj godini učenja, prvi put se spominje pojam algoritma koji povezuju sa svakodnevnim životnim situacijama. Temeljem poznatih primjera, učenici razlikuju algoritamske strukture slijeda, grananja i ponavljanja. Svakodnevno analiziraju, testiraju, prepravljaju i vrednuju rješenja programiranja. Tijekom šeste godine učenja, učenici aktivno rade s algoritmima na način da koriste sadržaje i drugih nastavnih predmeta poput matematike gdje ispisuju nizove brojeva, izračunavaju opseg, površinu, a osim toga, koriste i robote za algoritme ponavljanja. Probleme s kojima se susreću, analiziraju i rastavljaju na manje cjeline tj. potprobleme koje zasebno rješavaju, dok na kraju, sva odabrana rješenja manjih problema, integriraju i stvaraju jedno zajedničko rješenje. U sedmoj godini učenja, učenici primjenjuju algoritam sekvencijalnog pretraživanja odnosno pretraživanja prema kriterijima, koji isprva upoznaju na svakodnevnim situacijama. U Kurikulumu se za ovakve nastavne aktivnosti predlaže *Python* jer su učenici napredovali u pogledu apstraktnog razmišljanja. Prilikom programiranja, nastavljaju se služiti principom rješavanja potproblema te se i dalje koriste životne situacije (trendovi izostanaka učenika, tjedna temperatura zraka i sl.). Osma godina učenja je vrijeme ostvarenja samostalnih zadataka pa tako učenici izabiru njima zanimljive probleme temeljem kojih stvaraju samostalni projektni zadatak, susreću se s algoritmom sortiranja te samostalno unose promijene u pokazne primjere. Osim algoritma sortiranja, učenici upoznaju pojam rekurzije i pokazuju osnovne korake rekurzivnoga postupka. Samo stvaranje računalnih programa iziskuje inovativnost i preciznost, poduzetnost, zajednički rad i komunikaciju. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)



#### 4.2.1.3. DIGITALNA PISMENOST I KOMUNIKACIJA

Poznavanje hardvera i softvera kao i njihovih mogućnosti, preduvjet je za pravilan odabir i korištenje tehnologije ovisno o svrsi. Digitalna pismenost bitan je segment koji je potrebno razvijati od najranije dobi kako bi komunikacija putem tehnologije bila korektna. Od prve godine učenja potiče se upoznavanje načina rada programa i aplikacija, potiče se uporaba miša, tipkovnice i zaslona osjetljivog na dodir te je poseban naglasak na zaštiti učenikovih osobnih podataka. Postepeno se uvode elementi pisanja, čitanja i računanja obzirom kako učenici napreduju u Hrvatskom jeziku i Matematici. Teži se prema uporabi zaslona osjetljivog na dodir kako bi učenici mogli izraditi digitalni crtež olovkom ili prstima. Uz pomoć i podršku učitelja, učenici stvaraju svoje radove i pohranjuju ih u e-portfolije. Tijekom druge godine učenja, učenike se usmjerava prema odabiru programa za obavljanje jednostavnijih školskih zadataka, učenici izrađuju digitalne sadržaje. Upoznaju se s terminima vlasništva, licencije i dopuštenja za uporabu u svrhu obrazovanja. Poučavanjem, učenike se potiče na primjereno ponašanje za vrijeme suradničkih aktivnosti. Potiče se razvoj tolerancije, uvažavanje različitosti i međukulturalno razumijevanje. Treća godina učenja usmjerena je na proširivanje spoznaja druge godine. Učenici nastavljaju istraživati mogućnosti primjene programa i digitalnih uređaja u svrhu obavljanja školskih zadataka, razgovaraju o vlasništvu sadržaja, čuvaju svoje osobne podatke, međusobno surađuju te se upoznaju termin elektroničko nasilje. Tijekom četvrte godine učenja, učenici su i dalje usmjereni na prethodno, ali sada razvijaju kritičko promišljanje i vrednovanje odabranih programa. Prilikom suradničkog rada u online okruženju na sadržajima primjerenima njihovom razvojnom stupnju, učenici osvještavaju tijekom stvaranja digitalnog rada. Naposljetku, svoje radove spremaju u e-portfolio. Operacijski sustav i način dobavljanja upoznaju u petoj godini učenja. Također, učenici razvijaju osnovno manipuliranje objektima (promjena veličine prozora, brisanje, kopiranje, premještanje...), istražuju različite ikone i simbole na računalu, analiziraju obilježja medija za pohranu te se služe alatom pomoći i podrške operacijskog sustava. Isto tako, služe se programima za obradu i stvaranje različitih vrsta digitalnih sadržaja, snimaju fotografije, zvuk i video koje pohranjuju za budući rad. Šesta godina učenja obiluje radom u programima za oblikovanje teksta ili prezentacijskih dokumenata, koriste se modeli inteligentnog ponašanja (roboti), izrađuju se digitalni, multimedijски sadržaji. Osim navedenog, učenici upoznaju i služe

se programima za tablična i grafička prikazivanja u svrhu potpore učenju. Isto tako, svoje radove objavljuju online gdje ih vršnjaci mogu konstruktivno komentirati odnosno predlagati dodatne sadržaje. U sedmoj godini učenja, učenici se dublje bave operacijskim sustavom, pregledavaju dostupne programe te ih instaliraju odnosno deinstaliraju. Novost je što učenici (prijedlog je u skupinama) planiraju i pripremaju sadržaje za mrežne stranice. Analiziraju ih, vrednuju i odabiru prihvatljive kako bi ih mogli objaviti. Osmu godinu učenja je vrijeme kada učenici predstavljaju svoje znanje i vještine koje su usvojili tijekom prethodnih godina učenja. Pronalaze tvrtke tj. servise koji nude mogućnost objavljivanja digitalnih sadržaja na internetu čije uvjete korištenja analiziraju. Učenici izrađuju interaktivni sadržaj na neku temu u kojem koriste licence Creative Commons. Svoj rad predstavljaju uživo ili snimkom. Može se reći da korištenjem digitalne tehnologije, učenici razvijaju kreativnost, kritičko razmišljanje, toleranciju, pozitivan stav prema novostima te su motivirani za stvaranjem digitalnih tragova. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)

#### 4.2.1.4. E-DRUŠTVO

Svaki korisnik informacijsko-komunikacijske tehnologije (IKT) jest e-građanin. Kao i u stvarnom svijetu, tako i u virtualnom, potrebno je voditi brigu o svojim osobnim podacima te odgovorno koristiti informacije i internet kao izvor informacija. Od prve godine učenja, učenike se osvješćuje o pojmu osobnih podataka i osobnih podataka prijatelja kao i odgovornom korištenju istih. Osim navedenog, učenici se odgovorno ponašaju za vrijeme rada na računalu, pravilno ga uključuju i isključuju, čuvaju svoju, tuđu odnosno školsku imovinu. Poseban je naglasak na pravilnom položaju tijela za vrijeme rada na računalu, vremenu utrošenom za računalom kao i važnosti zdravih navika, tjelovježbe i zdrave prehrane. Tijekom druge godine učenja učenici se upoznaju s ulogom informacijske i komunikacijske tehnologije u svakodnevnom životu kao i poslove čiji je tehnologija primarni segment rada. Isto tako, učenici navode i raspravljaju o mogućim opasnostima odnosno prihvatljivom ponašanju na internetu. Upoznaju se i s pojmom digitalnih tragova koji su trajni, dostupni i lako ih je pratiti. U trećoj godini učenja, učenici uz sve prethodno navedeno vode i dnevnik o vremenu provedenom pred ekranom te kako sumnjive internetske sadržaje i dokaze sačuvati i prijaviti roditeljima/učiteljima/skrbnicima. Četvrta godina učenja je namijenjena proširenju svega prethodno navedenog dok u petoj godini učenja, učenici

se upoznaju s Creative Commons licencama odnosno simbolima koji označavaju dopuštenja za uporabu digitalnih sadržaja. Upoznaju se i s načinima odlaganja mobilnih uređaja i računala koje više ne planiraju koristiti. Isto tako, učenike se osvještava da prilikom kupnje novih digitalnih uređaja, teže prema onim tvrtkama koje ulažu napor u razvoj sigurnih tehnika recikliranja. U šestoj godini učenja analiziraju digitalne tragove i brzinu prijenosa informacija na internetu. Preporučeno je provoditi brojne radionice s ciljem prevencije elektroničkoga nasilja kao i spoznaje o pozitivnim i negativnim stranama online komunikacije i dijeljenja podataka na mreži. Tijekom šeste godine učenja, učenici rješavaju postavljene zadatke u mrežnim zajednicama učenja u koje se prijavljuju računom sustava AAi@EduHr ili školskim računom. Tijekom sedme godine učenja, učenici produbljuju prethodno naučeno, aktivno sudjeluju u online grupama, tečajevima i društvenim mrežama, analiziraju i prilagođavaju postavke privatnosti. Aktivno se koriste informacijskom i komunikacijskom tehnologijom u svojem radu. Osma godina učenja predstavlja aktivno korištenje e-uslugama koje su učenicima dostupne kao i aktivno sudjelovanje u sprečavanju elektroničkog nasilja. Učenici analiziraju aktualne primjere iz medija, upoznaju zakonske posljedice elektroničkog nasilja i provode radionice sa svrhom sprečavanja elektroničkog nasilja. Ono što je bitno za učenike osmog razreda, učenici upoznaju elektronički sustav za upis u srednju školu. Prema gore navedenim aktivnostima tijekom poučavanja informatike, svaki član e-društva mora znati kako zaštititi svoje podatke, zaštititi se od prijevara i prijetnji, poštivati privatnost ostalih članova te znati gdje i kome se obratiti zbog određenih problema s kojima se susreće u online okruženju (neželjen sadržaj, kontakti). Osim korištenja e-društva, ova domena naglašava i zdravo korištenje IKT-a kao i brigu o sebi, svojem okolišu i zdravlju. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2018)

## 5. NACIONALNI KURIKULUM IZ PREDMETA INFORMATIKA U ODNOSU NA NASTAVNI PLAN I PROGRAM IZ PREDMETA INFORMATIKA

Unatoč tome što se Nastavni plan i program činio mnogo opširnijim dokumentom, Nacionalni kurikulum predmeta je u mnogočemu opširniji od NPP-a. Bitno je reći da se predmet Informatika do sada u nastavi provodio izbornu u 5., 6., 7. i 8. razredu, a izvannastavno u 1., 2., 3. i 4. razredu. (Vrbanec, 2017) Novom reformom, Informatika kao obavezan predmet uvodi se u 5. i 6. razred dok se kroz 7. i 8. odvija izbornu. Isto tako, novom reformom Informatika ulazi i u niže razrede kao izborni

predmet. (HINA, 2019) Na taj način utječe se na učenike kako bi se od najranije dobi susretali s informatikom i računalnim načinom razmišljanja. Kao što je već spomenuto, nastavni sadržaji u Predmetnom kurikulumu organizirani su u ishode unutar domena. Time se postiže autonomija učitelja pri izboru nastavnih sadržaja pomoću kojih će poučavati učenike i ostvarivati postavljene ishode. Nastavni plan i program koncipiran je na način da su ispisane teme koje bi učitelji i učenici trebali proći pritom ostavljajući prostora za proširivanje znanja tijekom viših godina. Osim pobrojanih tema, Nastavni plan i program obuhvaća ključne pojmove unutar tema koje učenici savladavaju te obrazovna postignuća koja bi trebala ostvariti po završetku nastavne teme. Kurikulumom se teži ostvarivanju ishoda kroz koje će učenici upoznati i usvojiti dosadašnje tzv. ključne pojmove te obrazovna postignuća, ali kroz teme i sadržaje koje odabire sam učitelj.

## *6. ISTRAŽIVANJE UVOĐENJE INFORMATIKE U OSNOVNU ŠKOLU KAO OBAVEZAN PREDMET U SKLOPU PROJEKTA "ŠKOLA ZA ŽIVOT"*

Istraživanje je provedeno anketnim upitnikom za učitelje i nastavnike informatike u osnovnim školama. Istraživanjem je obuhvaćeno 100 učitelja i nastavnika informatike na području Republike Hrvatske.

### *6.1. CILJ ISTRAŽIVANJA*

Cilj provedenog istraživanja bio je saznati koji su stavovi učitelja i nastavnika informatike u vezi sa njihovom spremnošću za poučavanjem Informatike kao obaveznog predmeta nakon provedenih online edukacija. Također, željelo se istražiti jesu li škole materijalno spremne za uvođenje informatike kao obaveznog predmeta odnosno izbornog u sklopu Cjelovite kurikularne reforme.

Materijalnu spremnost škola istražilo se na temelju tehnološke opremljenosti škole, dok se spremnost učitelja i nastavnika istraživala na temelju tvrdnji o online edukacijama. Postavljenim ciljem istraživanja unutar anketnih pitanja svrha je bila ustanoviti sljedeće hipoteze:

**H1:** Postoje škole koje nemaju internetski pristup.

**H2:** Postoje škole koje nemaju informatičku učionicu namijenjenu za provođenje predmeta Informatike.

**H3:** Postoje škole koje nisu dobile potreban IKT za izvođenje nastave u sklopu Kurikularne reforme.

**H4:** Postoji statistički značajna razlika u osjećaju spremnosti za poučavanje Informatike kao obaveznog predmeta prije online edukacija obzirom na godine staža.

**H5:** Postoji statistički značajna razlika u osjećaju spremnosti za poučavanje Informatike kao obaveznog predmeta nakon online edukacija između učitelja i učiteljica.

## 6.2. NAČIN PROVOĐENJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje se provodilo anonimnim anketnim upitnikom. Anketni upitnik izrađen je za potrebe ovog istraživanja te sadrži tri dijela. Prvi dio odnosi se na opće podatke o ispitanicima. Drugi dio su pitanja i tvrdnje povezane s tehnološkom opremljenošću škola dok su treći dio pitanja i tvrdnje koje se odnose na edukacije učitelja i nastavnika informatike.

Kao odgovor na postavljene tvrdnje, nudilo se pet stupnjeva numeriranih brojevima od 1 do 5. Brojka jedan označavala je odgovor na tvrdnje u negativnom kontekstu, dok je brojka pet označavala odgovor pozitivnog konteksta tvrdnje.

Anketni upitnik provodio se online preko aplikacije Google diska, alatom *Google obrasci*.

## 6.3. UZORAK ISPITANIKA

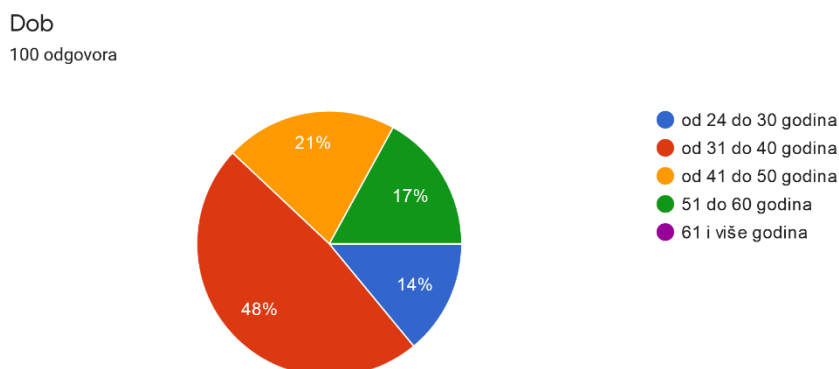
Istraživanje je provedeno na uzorku od 100 (N=100) učitelja i nastavnika Informatike u osnovnim školama Republike Hrvatske. Ispitanici su u dobi od 24 do 60 godina. Istraživanje je trajalo od prosinca 2019. do travnja 2020. godine.

## 7. REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom prikazivanja rezultata, u dijelu o Tehnološkoj povezanosti škola rezultati su uspoređeni sa diplomskim radom Hrženjak Ive (2016) na temu *Usporedba primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj i predmetnoj nastavi*.

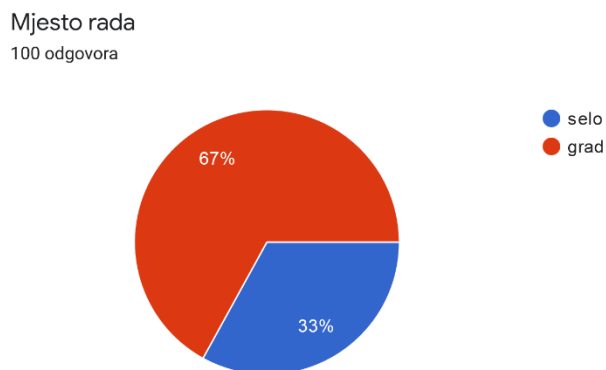
### 7.1. OPĆI PODATCI ISPITANIKA

Od ukupnog broja ispitanika, njih 67% (N=67) je ženskog roda, dok je 33% (N=33) ispitanika muškog roda. Prema rezultatima dobivenim istraživanjem, može se zaključiti da je najviše ispitanika, njih 48% (N=48) u dobi od 31 do 40 godina. 21 ispitanik (21%) je u dobi od 41 do 50 godina, dok je 17% (N=17) u dobi od 51 do 60 godina, a najmanje je ispitanika, njih 14% (N=14) u dobi od 24 do 30 godina.



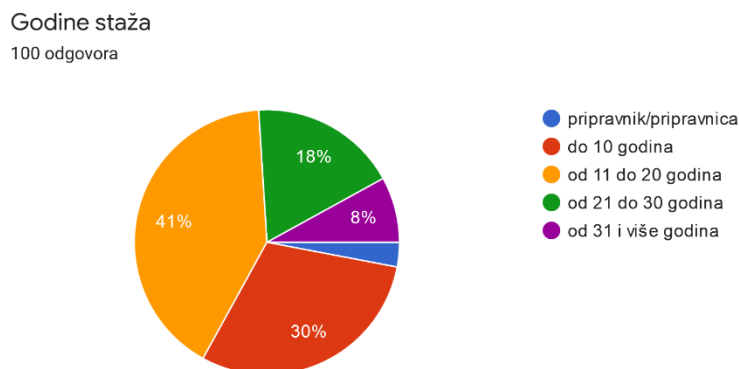
Grafikon 1. Prikaz dobi ispitanika

Grad kao mjesto rada označilo je 67% (N=67) ispitanika dok je selo označilo 33% (N=33) ispitanika.



Grafikon 2. Mjesto rada ispitanika

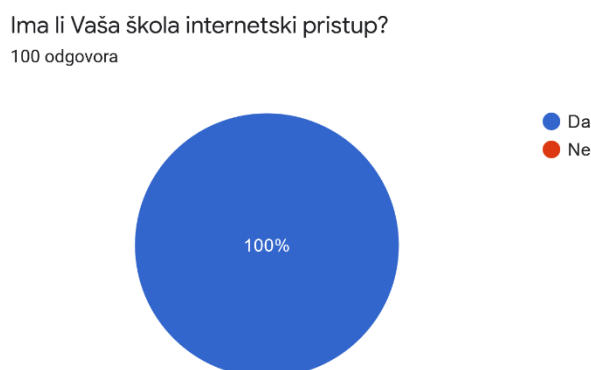
Najviše ispitanika (41%; N=41) ima 11 do 20 godina radnog staža dok samo 3% (N=3) ispitanika ima status pripravnika/pripravnice. Njih 30% (N=30) ima do 10 godina radnog staža. Prema tome, može se zaključiti da je u školama zastupljen pretežito mlad kolektiv u pogledu Informatike. 18% ispitanika ima 21 do 30 godina radnog staža dok 8% (N=8) ima 31 i više godina radnog staža.



Grafikon 3. Godine radnog staža ispitanika

## 7.2. TEHNOLOŠKA OPREMLJENOST ŠKOLA

Na pitanje o dostupnosti interneta u školama, svi ispitanici su odgovorili potvrdno (100%). U odnosu na diplomski rad i istraživanje kolegice Hrženjak (2016), kada je internetska povezanost u školama bila 98,6%, današnja situacija je 100% što je veoma olakšavajuće za rad učitelja i nastavnika. (Hrženjak, 2016) Osim toga, ovim rezultatima može se odbaciti hipoteza (H1) koja glasi: *Postoje škole koje nemaju internetski pristup.*

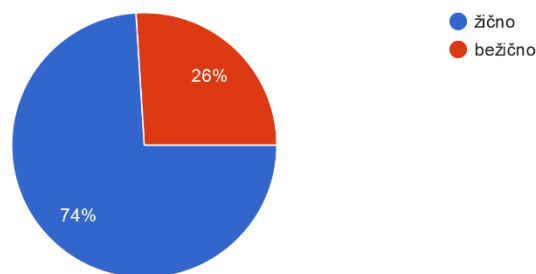


Grafikon 4. Internetski pristup škola

Sljedeće je pitanje o brzini interneta bilo formirano na način da su učitelji i nastavnici mogli upisati kraći odgovor. Na pitanje *Kojom brzinom je Vaša škola spojena na internet?*, od 100 ispitanika, odgovorila su 72 ispitanika. Osamnaest (N=18) ispitanika navelo je brzinu od 100 Mbps ili više. Kod drugih ispitanika, brzine su varirale. Najviša navedena brzina iznosi 900 Mbps. U odnosu na najvišu, najmanja navedena brzina iznosi 2 Mbps. Može se zaključiti da u Republici Hrvatskoj škole nemaju ujednačenu brzinu spajanja na internet. Devetero (N=9) ispitanika navelo je brzinu od 50 Mbps dok je njih petero (N=5) odgovorilo *Optika* iz čega se ne može zaključiti koja je točno brzina u pitanju. Petero ispitanika (N=5) na pitanje je odgovorilo *Ne znam, Nisam sigurna, Slabo*.

Kao način spajanja škola na internet, bila su ponuđena dva odgovora – žično i bežično. Od 100 ispitanika, 74% (N=74) je odgovorilo žično, dok je 26% (N=26) odgovorilo bežično.

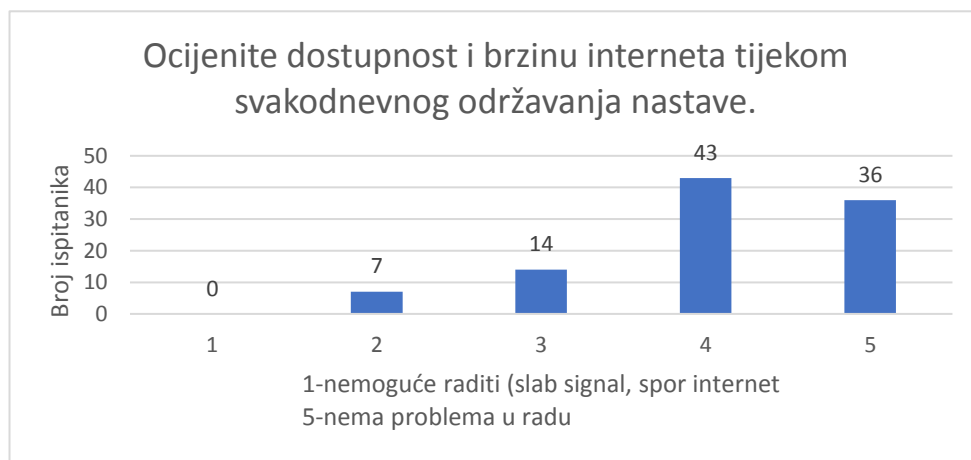
Na koji način je Vaša škola spojena na internet?  
100 odgovora



Grafikon 5. Način spajanja škola na internet.



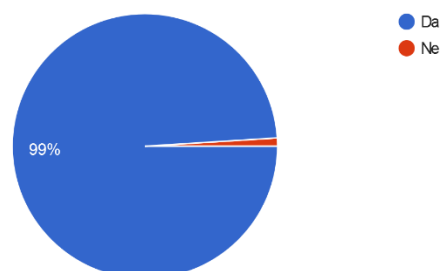
Nadalje, učitelji su ocjenjivali dostupnost i brzinu interneta tijekom svakodnevnog održavanja nastave. Kao odgovor na tvrdnju, učitelji su birali između pet stupnjeva slaganja gdje je brojka 1 označavala *nemoguće raditi (slab signal, spor internet)* dok je brojka 5 označavala kako *nema problema u radu*. Od 100 ispitanika, 43% (N=43) je izabralo ocjenu 4 što se može interpretirati kao da ponekad ima problema u radu. Nadalje, njih 36% (N=36) odgovorilo je kako nema problema u svakodnevnom radu. 7% (N=7) izabralo je ocjenu 2 koja se može interpretirati kako većinu vremena postoje problemi u radu, dok je 14% (N=14) odabralo ocjenu 3 koja predstavlja sredinu i kod koje ponekad postoje, a ponekad ne postoje problemi u radu. Nitko od ispitanika nije odabrao ocjenu 1 kao tvrdnju da je *nemoguće raditi*.



Grafikon 6. Dostupnost i brzina interneta u svakodnevnom radu

U odnosu na Hrženjak (2016) kada je informatičku učionicu imalo 88,6 % ispitanika, dok je 11,4% nije imalo, današnja situacija je uvelike drugačija. (Hrženjak, 2016) Informatička učionicu ima 99% (N=99) ispitanika, dok je samo 1 ispitanik (1%) nema.

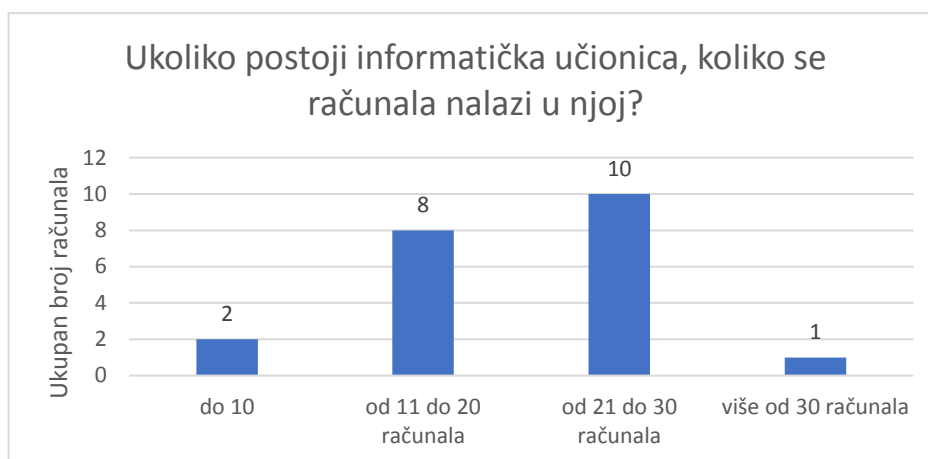
Ima li Vaša škola informatičku učionicu?  
100 odgovora



Grafikon 7. Informatička učionica

Prema tome, hipotezu (H2) koja glasi *Postoje škole koje nemaju informatičku učionicu namijenjenu za provođenje predmeta Informatike*, možemo prihvatiti. Samo jedan učitelj u svojoj školi nema informatičku učionicu.

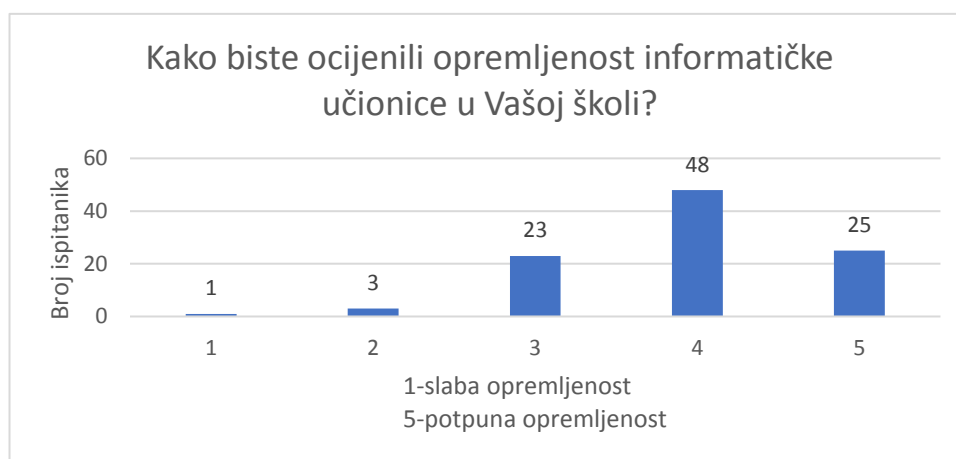
Povezano s prethodnim pitanjem, učitelji su upisivali broj računala u informatičkim učionicama. Budući da je pitanje bilo kreirano na način da se može upisati kraći odgovor, odgovori su bili sljedeći:



Grafikon 8. Broj računala u informatičkoj učionici

Od 99 ispitanika, dvoje ispitanika u informatičkoj učionici ima do 10 računala (šest i deset računala). Nadalje, 8 ispitanika imaju do 20 računala u informatičkoj učionici dok 10 ispitanika u informatičkoj učionici ima do 30 računala. Jedan ispitanik u informatičkoj učionici ima više od 30 računala (trideset i jedno). Nekoliko ispitanika se javilo kako ima više od jedne informatičke učionice u svojoj školi. Tako 5 ispitanika ima dvije informatičke učionice u kojima se nalazi između 15 i 30 računala. Sukladno tome, u dvije učionice prosječno se nalazi od 40 do 45 računala. Od 99 ispitanika, 2 ispitanika su navela kako u njihovim školama postoje čak 3 informatičke učionice. Jedan ispitanik ukupno ima 67 računala, dok drugi 65 računala u tri učionice. Samo je jedan ispitanik naveo kako informatička učionica postoji i u matičnoj (22 računala) i u područnoj školi (24 računala). Od 99 ispitanika, samo je jedan ispitanik odgovorio neodređeno na način *puno računala u više učionica*. Prema navedenim podacima može se reći da je u većini škola osiguran dovoljan broj računala za učenike i provođenje nastave informatike.

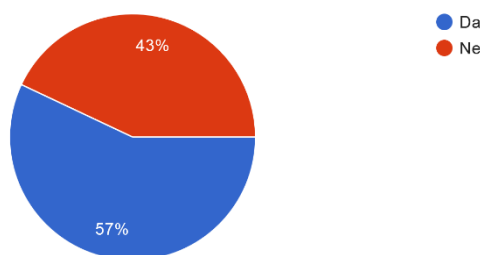
Na pitanje *Kako biste ocijenili opremljenost informatičke učionice u Vašoj školi?* ispitanici su ponovno mogli birati odgovor između pet stupnjeva gdje je brojka jedan označavala slabu opremljenost, a brojka pet potpunu opremljenost informatičke učionice. Samo je jedan ispitanik odgovorio kako je informatička učionica u školi slabo opremljena.



Grafikon 9. Opremljenost informatičke učionice

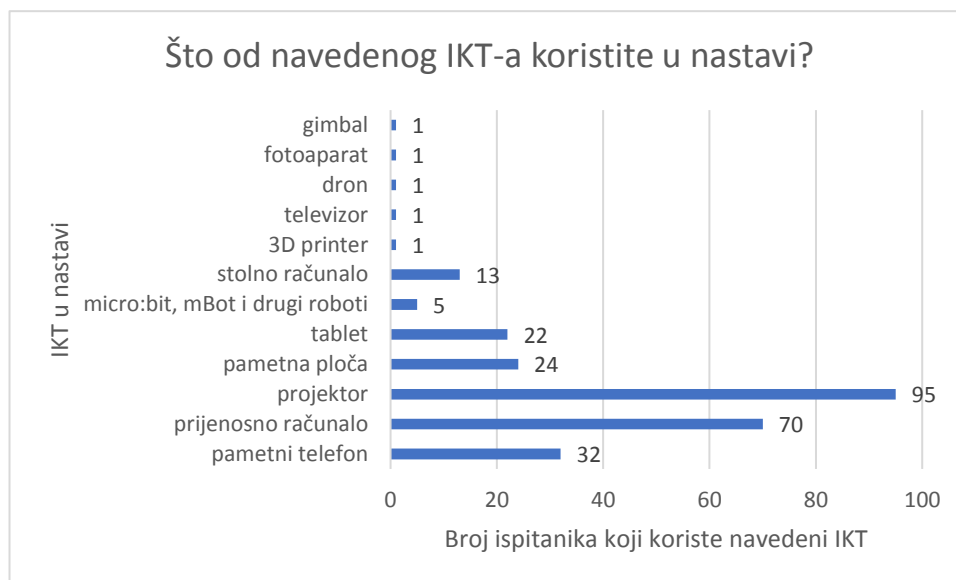
Kako bi se predmet Informatika provodio obavezno odnosno izbornu u školama, škole su trebale dobiti potrebnu opremu kako bi svim učenicima omogućile kvalitetno provođenje nastave. Na pitanje *Prije nego li je reforma krenula u škole, je li Vaša škola dobila potreban IKT za izvođenje nastave u sklopu Kurikularne reforme?* 57% (N=57) ispitanika odgovorilo je potvrdno dok je 43% (N=43) odgovorilo negativno na pitanje. Sukladno tome, hipotezu (H3) koja glasi: *Postoje škole koje nisu dobile potreban IKT za izvođenje nastave u sklopu Kurikularne reforme*, možemo potvrditi. Dakle, još uvijek postoje škole koje nisu dobile potreban IKT za izvođenje nastave.

Prije nego li je reforma krenula u škole, je li Vaša škola dobila potreban IKT za izvođenje nastave u sklopu Kurikularne reforme?  
100 odgovora



Grafikon 10. IKT u školama.

U današnje vrijeme, uporabom IKT-a, klasična nastava postala je interaktivna. Na pitanje: *Što od navedenog IKT-a koristite u nastavi?* ispitanici su odabirali nešto od ponuđenog, a bilo je omogućeno pod ostalo da upišu IKT koji nije spomenut u ponuđenim odgovorima.



Grafikon 11. IKT u nastavi

Prema dobivenim rezultatima istraživanja, od IKT-a, najviše se koristi projektor (95%, N=95), slijede ga prijenosna računala (70%, N=70), a potom pametni telefoni (32%, N=32). Pametnu ploču koristi 24% (N=24) ispitanika dok tablete u nastavi koriste 22 ispitanika (22%), a stolna računala u nastavi koristi 13% (N=13) ispitanika. Od suvremenijeg IKT-a u Hrvatskim školama, ispitanici su spominjali robote. Tako 5% (N=5) ispitanika koriste micro:bit, mBot i druge robote. Od ostalog IKT-a, po jedan ispitanik u nastavi koristi: 3D printer, televizor, dron, fotoapararat i gimbal. Prema navedenim rezultatima, može se zaključiti da škole i dalje koriste klasičan IKT poput prijenosnih i stolnih računala, projektor te pametne telefone, tablete i pametnu ploču. Samo mali dio ispitanika u nastavi koristi drugačiji IKT.

Odgovor na pitanje *S kojim se problemima najčešće susrećete u radu s IKT-om?* dalo je 72 ispitanika. Prema odgovorima na anketna pitanje, problemi najčešće proizlaze iz loše opreme kao i nedostatak računala odnosno prostora za kvalitetno provođenje nastave informatike. U nastavku, nalaze se neki od odgovora:

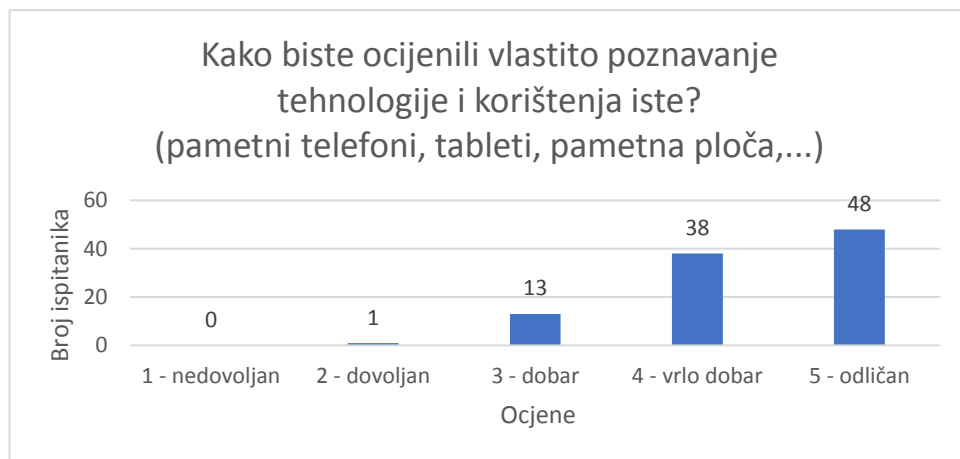
- *Računala se često kvare jer su loše kvalitete.*
- *Nedostatak prostora u učionici (24 kvadrata) 26 učenika, 25 računala.*

- *Prevelik broj učenika u 5. razredima 23 i 24. Optimalan broj učenika za izvođenje kvalitetne nastave informatike je 15. Teško je sve učenike obići i pravilno usmjeriti u radu.*
- *Održavanje opreme, vrijeme za nadogradnje i instalacije potrebnog softvera, osiguranje sigurnog rada učenika, vrijeme za istraživanje i pronalazak odgovarajućeg softvera.*
- *Starija računala u računalnim učionicama (više od 13 godina) te nemogućnost ugradnje svih potrebnih računalnih programa, spori rad računala.*

Od 72 ispitanika koja su odgovorila na ovo pitanje, njih 9 je odgovorilo kako nema većih problema, odnosno nema problema u radu uopće. Osim opreme i prostora kao glavnih razloga, nekolicina ispitanika navela je i sljedeće probleme u radu s IKT-om:

- *Učenici nemaju doma računala, nisu vješti na računalu.*
- *Potrebno je dosta vremena za pripremu nastave i praćenja novih digitalnih alata.*
- *Nejasan plan i program, držim se udžbenika.*

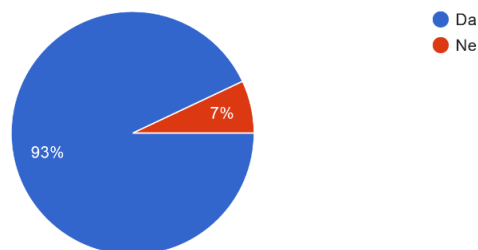
Na pitanje o ocjenjivanju vlastitog poznavanja tehnologije i korištenja iste, ispitanici su birali između pet stupnjeva. Od 100 ispitanika, 48% (N=48) ispitanika odgovorilo je ocjenom odličan, a 38% (N=38) ocjenom vrlo dobar. 13% (N=13) ispitanika je svoje poznavanje i korištenje tehnologije ocijenilo ocjenom dobar, dok je samo jedan ispitanik svoje znanje ocijenio ocjenom dovoljan. Niti jedan ispitanik nije birao ocjenu nedovoljan.



Grafikon 12. Poznavanje tehnologije i korištenje iste.

Posljednje pitanje u dijelu o tehnološkoj opremljenosti škola odnosilo se na interes za učenje o novim oblicima IKT-a u svrhu poučavanja.

Zanima li Vas učenje o novim oblicima IKT-a u svrhu poučavanja?  
100 odgovora

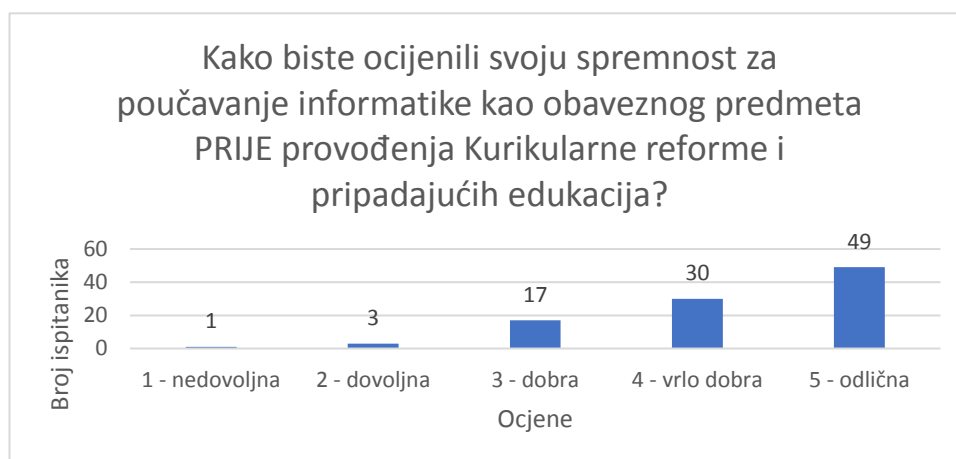


Grafikon 13. Interes za učenjem o novim oblicima IKT-a

Rezultati ankete su pokazali da 93% (N=93) ispitanika je zainteresirano za učenje o novim oblicima IKT-a u svrhu poučavanja, dok 7% (N=7) ispitanika nema interes.

### 7.3. EDUKACIJE

Kao što je već spomenuto, cilj istraživanja, osim ispitivanja tehnološke opremljenosti škola bio je i saznati razinu spremnosti učitelja i nastavnika informatike za poučavanje predmeta Informatika. Budući da su učitelji i nastavnici za vrijeme uvođenja Informatike kao obaveznog predmeta u 5. i 6. razrede odnosno izbornog u ostale razrede osnovne škole, pohađali edukacije, posljednji set pitanja odnosio se na zadovoljstvo učitelja i nastavnika informatike s edukacijama koje su pohađali u sklopu provođenja Kurikularne reforme. Učitelji su svoje zadovoljstvo edukacijama i spremnost za poučavanje ocjenjivali brožčanom ocjenom na skali od 1 do 5, gdje je 1 označavalo ocjenu nedovoljan, 2-dovoljan, 3-dobar, 4-vrlo dobar i 5-odličan. Prvo pitanje odnosilo se na ocjenjivanje *spremnosti za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta PRIJE provođenja Kurikularne reforme i pripadajućih edukacija*.



Grafikon 14. Spremnost za poučavanje PRIJE online edukacija

Od 100 ispitanika, 49% (N=49) svoju spremnost ocijenilo je ocjenom odličan (5). Nadalje, 30% (N=30) ispitanika je svoju spremnost ocijenilo ocjenom vrlo dobar (4), 17% (N=17) ocjenom dobar (3), dok je 3% (N=3) ispitanika svoju spremnost ocijenilo ocjenom dovoljan (2). Samo jedan ispitanik (1%, N=1) svoju spremnost ocijenio je ocjenom nedovoljan. Prosječna ocjena dobivena rezultatima istraživanja iznosi 4,23 što je vrlo visoka ocjena. Isto tako, sukladno dobivenim odgovorima provodio se t-test. Prva varijabla bila su „godine staža“ ispitanika, dok je druga varijabla bila „spremnost za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta“. Temeljem t-testa gdje su uspoređivane spomenute varijable, hipotezu (H4) koja glasi da *Postoji*

statistički značajna razlika u osjećaju spremnosti za poučavanje Informatike kao obaveznog predmeta prije online edukacija obzirom na godine staža možemo odbaciti. Budući da je u anketnom upitniku zastupljeno pet skupina ispitanika obzirom na godine staža, t-test se provodio deset puta, odnosno svaki put za dvije različite grupe ispitanika. Kako bi postojala statistički značajna razlika dobivena t-testom, stupac Sig. (2-tailed) treba pokazivati broj manji od ili jednak broju 0,05. Ukoliko je prikazani broj veći od 0,05, tada statistički značajna razlika ne postoji. Svaki t-test pokazao je brojeve veće od 0,05 (0,949; 0,729; 0,908; 0,792; 0,432; 0,707; 0,628; 0,311; 0,994; 0,470) prema čemu se može zaključiti da statistički značajna razlika ne postoji. U dolje navedenoj tablici, prikazane su prosječne ocjene kojima su učitelji i nastavnici informatike ocjenjivali spremnost za poučavanje Informatike prije prijedjenih edukacija. Ocjene nisu manje od 4,00 niti veće od 4,50 te zbog sličnih rezultata u odgovorima, statistički značajna razlika nije ni mogla postojati.

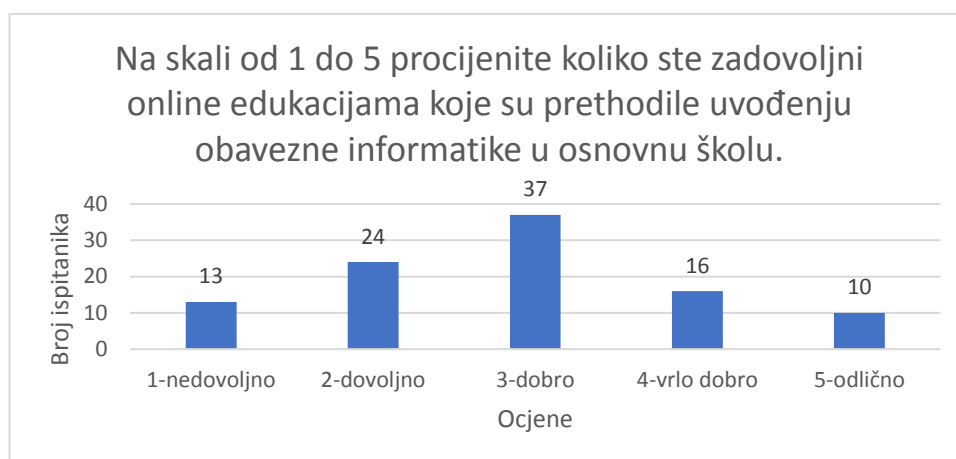
Tablica 1. Prosječne ocjene spremnosti za poučavanje Informatike prije edukacija

Prosječne ocjene spremnosti za poučavanje Informatike prije prijedjenih edukacija		
Godine radnog staža	Broj ispitanika	Ocjene
pripravnik/pripravnica	3	4,33
do 10 godina	30	4,30
od 11 do 20 godina	41	4,12
od 21 do 30 godina	18	4,39
od 31 i više godina	8	4,13
<b>Ukupno</b>	<b>100</b>	<b>4,25</b>

Nadalje, uslijedilo je pitanje o zadovoljstvu edukacijama koje su prethodile uvođenju obavezne informatike. Od 100 ispitanika, njih 10% (N=10) dalo je ocjenu odličan, a 16% (N=16) ispitanika svoje zadovoljstvo online edukacijama ocijenilo je ocjenom vrlo dobar (4). Najviše ispitanika, 37% (N=37) svoje zadovoljstvo ocijenilo je ocjenom dobar (3). Ocjenu dovoljan dalo je 24% (N=24) ispitanika, dok je ocjenom nedovoljan svoje zadovoljstvo ocijenilo 13 ispitanika (13%). Iz dobivenih rezultata može se izračunati prosječna ocjena koja iznosi 2,86. Teško je uspoređivati dobivene rezultate zadovoljstva online edukacijama s rezultatima koji se nalaze u Izvješću iz virtualnih učionica (2019). U virtualnim učionicama sudjelovalo je oko 1000 sudionika te su rezultati anketnog upitnika o zadovoljstvu edukacijama, pokazivali kako je 97%

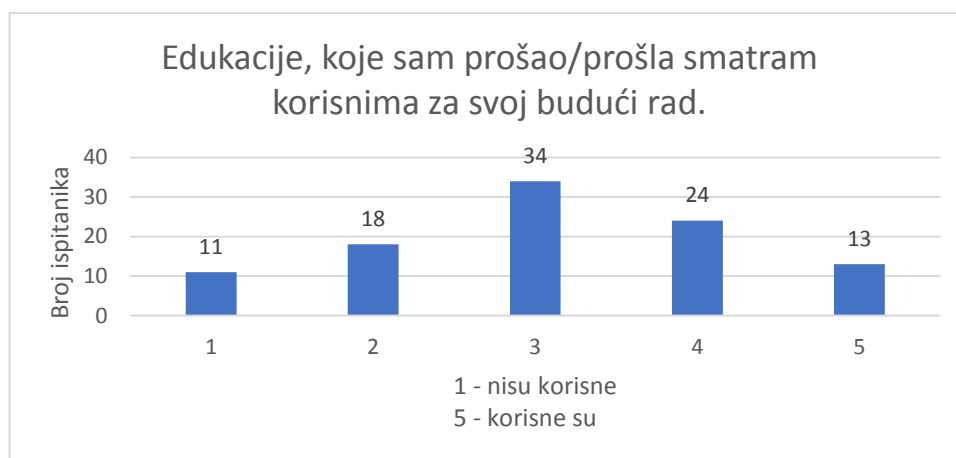


ispitanika zadovoljno provedenim edukacijama. Isto tako, potrebno je napomenuti kako su učitelji i nastavnici imali mogućnost odabrati četiri stupnja za vrednovanje zadovoljstva gdje su tri od četiri bila pozitivno usmjerena (zadovoljan/zadovoljna sam) dok je samo jedan predstavljao potpuno nezadovoljstvo. (*Virtualna učionica Informatika CKR - izvješće*, 2019) Ovim anketnim upitnikom, obuhvaćeno je 100 ispitanika te im je omogućeno birati između pet stupnjeva (ocjena) zadovoljstva. Sukladno rezultatima, može se zaključiti kako su učitelji i nastavnici ipak nisu pretjerano zadovoljni edukacijama.



Grafikon 15. Zadovoljstvo online edukacijama

Nadalje, učitelji i nastavnici procjenjivali su korisnost edukacija.

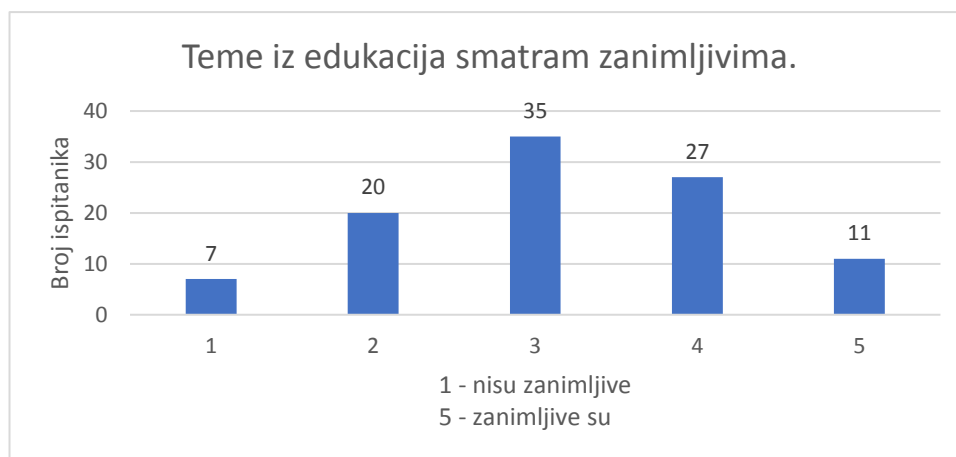


Grafikon 16. Korisnost edukacija za budući rad

Najviše ispitanika, njih 34% (N=34) izabralo je 3. stupanj. Od 100 ispitanika, 24% (N=24) odabralo je 4. stupanj, a 13% (N=13) ispitanika smatra da su edukacije u potpunosti korisne za njihov budući rad. Drugi stupanj odabralo je 18% (N=18)

ispitanika dok edukacije ne smatra korisnima za budući rad 11% (N=11) ispitanika. Prosječna ocjena korisnosti edukacija iznosi 3,1 što znači kako su teme edukacija dijelom korisne odnosno nisu.

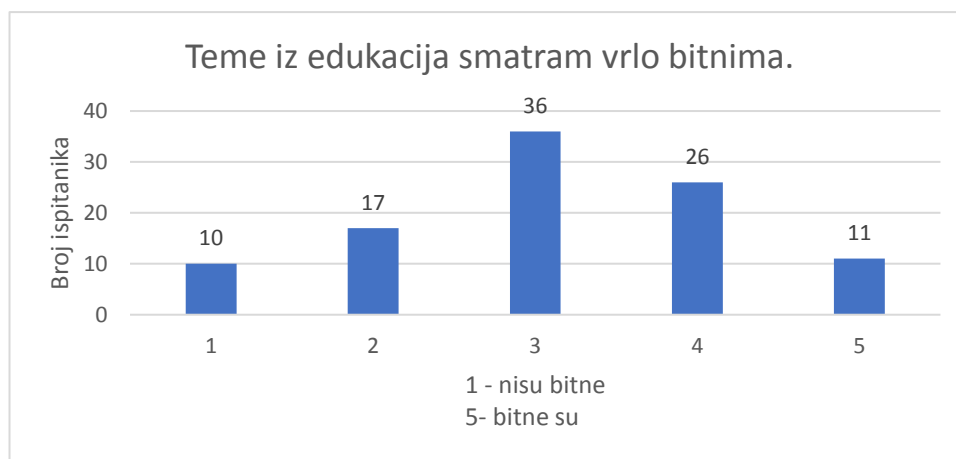
Tvrdnju, *Teme iz edukacija smatram zanimljivima* također su procjenjivali skalom od 1 do 5.



Grafikon 17. Zanimljivost tema edukacija

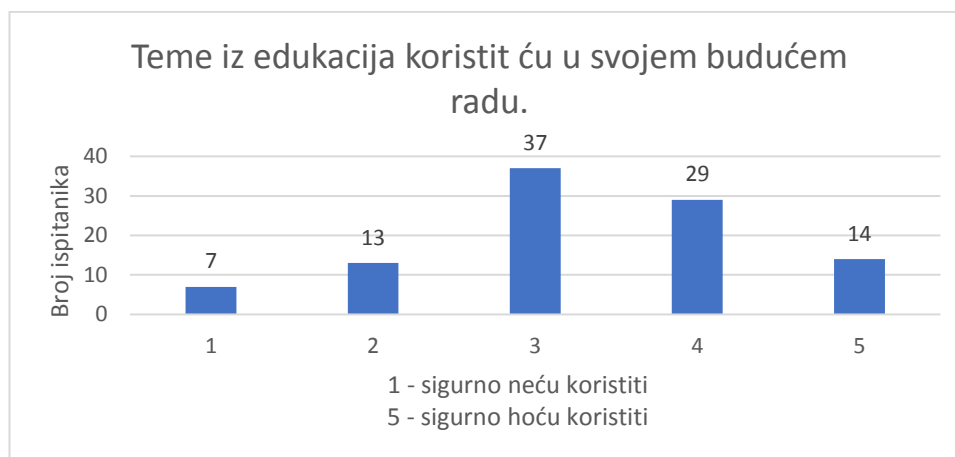
Od 100 ispitanika, 11% (N=11) smatra kako su teme u potpunosti zanimljive. Četvrti stupanj odabralo je 27% (N=27) ispitanika, dok je 35% (N=35) ispitanika odabralo 3. stupanj. Drugi stupanj odabralo je 20% (N=20) ispitanika, a 7% (N=7) ispitanika smatra kako teme edukacija nisu zanimljive. Prosječna ocjena dobivenih rezultata iznosi 3,15. Prema rezultatima, učitelji i nastavnici teme smatraju djelom zanimljivima, odnosno nezanimljivima.

Nadalje, tvrdnju *Teme iz edukacija smatram vrlo bitnima* učitelji i nastavnici procijenili su na sljedeći način: 11% (N=11) ispitanika smatra da su teme vrlo bitne. 26 % (N=26) ispitanika odabralo je 4. stupanj, dok je 36% (N=36) ispitanika odabralo 3. stupanj. Od 100 ispitanika, drugi stupanj odabralo je 17% (N=17) ispitanika dok 10% (N=10) ispitanika teme edukacija ne smatra bitnima. Izračunom dobivenih rezultata, prosječna ocjena iznosi 3,11 što se može interpretirati kako dio tema edukacija je bitan, a dio nije.



Grafikon 18. Važnost tema edukacija

Na tvrdnju o tome hoće li koristiti teme iz edukacija u svojem budućem radu, učitelji i nastavnici procijenili su i odabrali sljedeće stupnjeve slaganja.

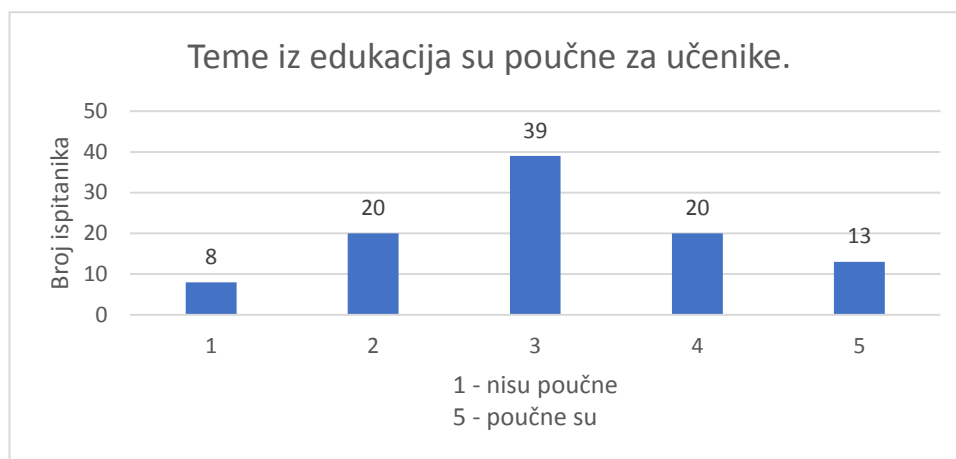


Grafikon 19. Korištenje tema edukacija u budućem radu

Od 100 ispitanika, 14% (N=14) sigurno će koristiti teme iz edukacija u svojem budućem radu. Nadalje, 29% (N=29) ispitanika vjerojatno će ih koristiti, dok 37% (N=37) ispitanika je neodlučno (niti će ih koristiti, niti neće). Najvjerojatnije da neće teme iz edukacija koristiti 13% (N=13) ispitanika, dok 7% (N=7) zasigurno neće koristiti teme iz edukacija u svojem budućem radu. Prosječna ocjena dobivenih

rezultata iznosi 3,3 te se može interpretirati kako će pola nastavnika i učitelja teme edukacija koristiti u nastavi.

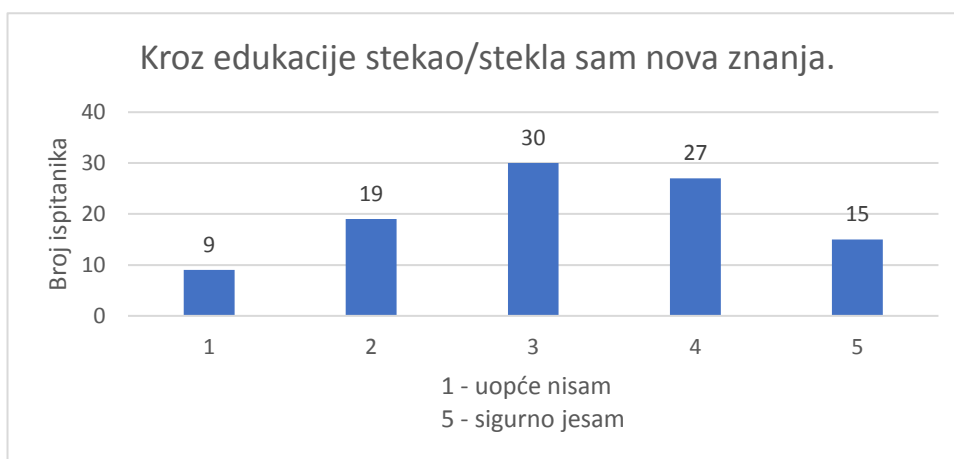
Na tvrdnju *Teme iz edukacija su poučne za učenike* učitelji i nastavnici su procijenili na sljedeći način: 13% (N=13) ispitanika smatra da su teme iz edukacija poučne za učenike te su odabrali 5. stupanj. Od 100 ispitanika 20% (N=20) ispitanika odabralo je 4. stupanj i 20% (N=20) ispitanika 2. stupanj. Treći stupanj odabralo je 39% (N=39) ispitanika dok 8% (N=8) ispitanika teme edukacija ne smatra poučnima za učenike.



Grafikon 20. Poučnost tema edukacija

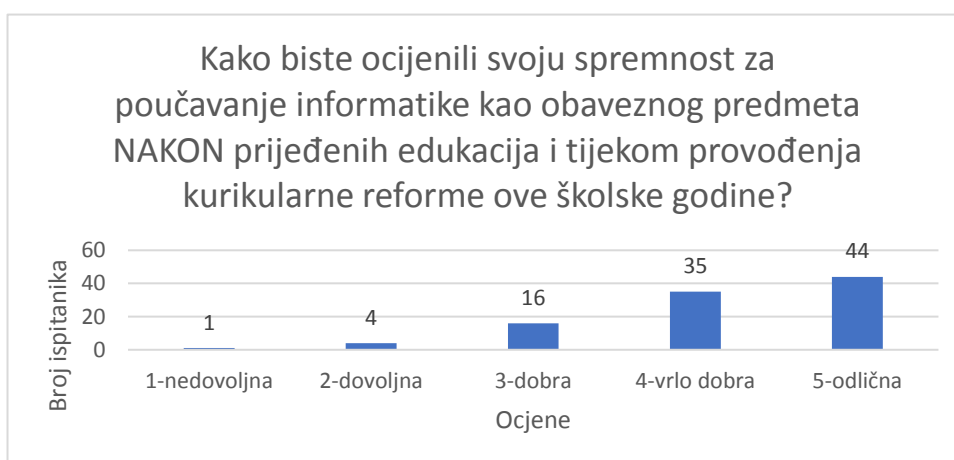
Izračunom prosječne ocjene dobije se ocjena od 3,1 što se može interpretirati kako teme edukacija jesu odnosno nisu poučne.

Posljednja tvrdnja glasila je *Kroz edukacije stekao/stekla sam nova znanja* te su je učitelji i nastavnici procijenili na sljedeći način. Od 100 ispitanika, njih 15% (N=15) smatra da je stekao nova znanja i odabrali su 5. stupanj. Četvrti stupanj odabralo je 27% (N=27) ispitanika dok je 3. stupanj odabralo 30% (N=30) ispitanika. Od 100 ispitanika, 19% (N=19) odabralo je drugi stupanj dok 9% (N=9) ispitanika smatra kako nije steklo nova znanja edukacijama i odabralo je 1. stupanj. Prosječna ocjena iznosi 3,2 iz koje se može zaključiti da je dio ispitanika stekao nova znanja, dok dio nije.



Grafikon 21. Nova znanja stečena kroz edukacije

Posljednje pitanje anketnog upitnika glasilo je: *Kako biste ocijenili svoju spremnost za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta NAKON prijeđenih edukacija i tijekom provođenja kurikularne reforme ove školske godine?* Učitelji su svoju spremnost nakon prijeđenih edukacija ocjenjivali na skali od 1 do 5 gdje je 5 predstavljalo potpunu spremnost, a 1 nedovoljnu spremnost za poučavanje informatike.



Grafikon 22. Spremnost za poučavanje NAKON online edukacija

Od 100 ispitanika, 44% (N=44) je svoju spremnost ocijenilo ocjenom odličan (5). Nadalje, 35% (N=35) ispitanika je svoju spremnost ocijenilo ocjenom vrlo dobar (4), 16% (N=16) ocjenom dobar (3), dok je 3% (N=4) ispitanika svoju spremnost ocijenilo ocjenom dovoljan (2). Samo jedan ispitanik (1%, N=1) svoju spremnost ocijenio je ocjenom nedovoljan (1). Prosječna ocjena dobivenih rezultata iznosi 4,17 što je vrlo visoko ukoliko se gleda zasebno. U usporedbi s prosječnom ocjenom rezultata *PRIJE* edukacija koja je iznosila 4,23, trenutno stanje nije bolje. Postoji mogućnost da je razlog tome nova dokumentacija i interpretacija iste te način planiranja nastave i sl. Sukladno dobivenim odgovorima, ponovno se provodio t-test. Ovog puta, prva varijabla bila je „spol“ dok je druga varijabla ostala „spremnost za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta“ no ovog puta, nakon edukacija. Temeljem t-testa gdje su uspoređivane spomenute varijable, hipotezu (H5) koja glasi da *Postoji statistički značajna razlika u osjećaju spremnosti za poučavanje Informatike kao obaveznog predmeta nakon online edukacija između učitelja i učiteljica* također možemo odbaciti. Kako bi postojala statistički značajna razlika dobivena t-testom, a prethodno spomenuto, stupac Sig. (2-tailed) treba pokazivati broj manji od ili jednak broju 0,05.

Tablica 2. Izračun prema t-testu

Group Statistics					
	Spol	N	Mean	Std. Deviation	S.E. Mean
Nakon_edu	musko	33	4,18	,88	,15
	zensko	67	4,16	,93	,11

Independent Samples Test		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Nakon_edu	Equal variances assumed	,03	,861	,09	98,00	,928	,02	,19	-,37	,40
	Equal variances not assumed			,09	66,95	,927	,02	,19	-,36	,40

Prema provedenom t-testu, stupac Sig. (2-tailed) pokazuje ,928 odnosno ,927 te prema tome statistički značajna razlika između muških i ženskih učitelja i nastavnika informatike u pogledu spremnosti za poučavanje informatike nakon edukacija ne postoji te se hipoteza (H5) može odbaciti. Prema prosječnim rezultatima, učiteljice i nastavnice su dale ocjenu 4,18 dok su učitelji i nastavnici dali ocjenu 4,16 za spremnost poučavanja predmeta Informatike kao obaveznog nakon prijeđenih edukacija.

## 8. ZAKLJUČAK

Svijet je mjesto gdje se promjene događaju na svakodnevnoj razini. Kako bi trenutni učenici u svojoj budućnosti svojim znanjima, vještinama i sposobnostima mogli konkurirati u svijetu, potrebno je uvoditi promjene u skladu sa svjetskim promjenama i na taj način mijenjati i unapređivati obrazovni sustav i sadržaje. Obrazovni sustav ne može se promijeniti odjednom. Njegovi učinci postaju vidljivi kroz nekoliko godina, ali je bitna želja za promjenama. Hrvatska je svoju težnju svjetskom gospodarstvu i želji za promjenama pokazala kroz godine pokušavajući reformirati obrazovni sustav iznova. Posljednja, Cjelovita kurikularna reforma (CKR) već sada ima mnogo potencijala. S jedne strane, učenik je više nego ikada središte nastavnog procesa i nastava je orijentirana prema njegovom cjelovitom razvoju. Nastavni sadržaji nadograđuju se i proširuju iz godine u godinu kako se ne bi zaboravili s vremenom i time obogaćuju znanja, vještine i sposobnosti učenika. S druge strane, učitelji su autonomni u pogledu biranja nastavnih sadržaja i načina provedbe nastave u skladu s ishodima propisanim u Kurikulumu. Aktivno su sudjelovali i usavršavali se kroz brojne edukacije i time doprinijeli obrazovnom sustavu kao i osobnom razvoju. Kroz provedeno istraživanje o spremnosti učitelja i nastavnika informatike za poučavanje predmeta Informatike kao obaveznog ispostavilo se da se učitelj i nastavnici osjećaju spremno. T-testom je utvrđeno da ne postoji statistički značajna razlika u spremnosti za poučavanje Informatike između učiteljica/nastavnica i učitelja/nastavnika kao i u odnosu na godine radnog staža. Prosječne ocjene kojima su učitelji ocijenili svoju spremnost za poučavanje prije (4,23) edukacija i nakon (4,17) prijeđenih edukacija su vrlo visoke. Jedino što bi trebalo promijeniti prije provođenja Cjelovite kurikularne reforme u cijelosti jest omogućiti školama ujednačenu brzinu interneta, opremiti informatičke učionice opremom na razini današnjice i osigurati potrebne licence za programe koji su potrebne za provođenje nastave Informatike. S druge strane škole bi trebale osigurati dostatan prostor kao i kompetentan nastavni kadar za izvođenje Informatike s onolikim brojem učenika u skupini propisanim Državnim pedagoškim standardom osnovnoškolskog sustava odgoja i obrazovanja.

## LITERATURA

European Union. (2006). The Recommendation of the European Parliament and of the Council. *Key Competencies and Contemporary Skill Development in Education*, 189–562.

<https://doi.org/10.4018/978-1-4666-9823-9.les1> (pristupljeno: 24. veljače 2020.)

HAZU. (2016). UTJECAJ KURIKULARNE REFORME NA VISOKOOBRAZOVNI SUSTAV I DRUŠTVO, 1–242.

HINA. (2019). DIVJAK “Procedura uvođenja informatike bila u skladu sa zakonom” – NACIONAL.HR.

<https://www.nacional.hr/divjak-procedura-uvodenja-informatike-bila-u-skladu-sa-zakonom/> (pristupljeno: 15. veljače 2020.)

Hrženjak, I. (2016). *Usporedba primjene informacijsko-komunikacijske tehnologije u razrednoj i predmetnoj nastavi*. Zagreb.

Jokić, B., Baranović, B., Hitrec, S., Reškovac, T., Dedić Ristić, Z., Vuk, B., & Vuk, R. (2016). *Okvir Nacionalnoga kurikuluma*.

[http://www.skole.hr/upload/portalezaskole/newsattach/12945/Nacrt\\_prijedloga\\_ONK\\_nakon\\_strucne\\_rasprave\\_%281%29.pdf](http://www.skole.hr/upload/portalezaskole/newsattach/12945/Nacrt_prijedloga_ONK_nakon_strucne_rasprave_%281%29.pdf) (pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Jokić, B., & Ristić Dedić, Z. (2018). *Metodološki priručnik za izradu kurikuluma: područja kurikuluma, međupredmetne teme, predmet*. Zagreb: Institut za društvena istraživanja u Zagrebu.

Loomen. (n.d.).

<https://loomen.carnet.hr/mod/book/view.php?id=358024&chapterid=62769> (pristupljeno: 9. ožujka 2020.)

Mayer, J., & Salovey, P. (1993). The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*, 442, 17:433–42.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0160289693900103> (pristupljeno: 15. veljače 2020.)



Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2016a). Dokumenti nacionalnih kurikuluma.

<http://www.kurikulum.hr/dokumenti-nacionalnih-kurikuluma/>  
(pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2016b). Dokumenti područja kurikuluma.

<http://www.kurikulum.hr/dokumenti-podrucja-kurikuluma/>  
(pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2016c). Kurikulumi međupredmetnih tema.

<http://www.kurikulum.hr/kurikulumi-medupredmetnih-tema/>  
(pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2016d). Okviri.

<http://www.kurikulum.hr/okviri/> (pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti, obrazovanja i sporta. (2016e). Predmetni kurikulumi.

<http://www.kurikulum.hr/predmetni-kurikulumi/> (pristupljeno 16. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2010). *Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje.*

[http://mzos.hr/datoteke/Nacionalni\\_okvirni\\_kurikulum.pdf](http://mzos.hr/datoteke/Nacionalni_okvirni_kurikulum.pdf)  
(pristupljeno 24. veljače 2020.)

Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2016). *Nacionalni kurikulum za osnovnoškolski odgoj i obrazovanje.*

[https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-1\\_hr?fbclid=IwAR0VwLW\\_US0-mNvgJMDdqvtMbmQGZV0A9baMKxUQvn97OBZybnggZdv5i0](https://eacea.ec.europa.eu/national-policies/eurydice/content/single-structure-education-integrated-primary-and-lower-secondary-education-1_hr?fbclid=IwAR0VwLW_US0-mNvgJMDdqvtMbmQGZV0A9baMKxUQvn97OBZybnggZdv5i0)  
(pristupljeno: 24. veljače 2020.)

Ministarstvo znanosti i obrazovanja. (2018). Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Informatika za osnovne škole u Republici Hrvatskoj.

[https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018\\_03\\_22\\_436.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2018_03_22_436.html)  
(pristupljeno: 31. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi - Zakon.hr.

<https://www.zakon.hr/z/317/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-skoli> (pristupljeno 10. veljače 2020.)

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. (2006). *Nastavni plan i program za osnovnu školu*. Zagreb: Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa.

<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Nastavni+plan+i+program+za+osnovnu+školu#0> (pristupljeno: 31. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. (2014). Nacrt pravilnika o tjednim i radnim obavezama učitelja i stručnih suradnika u školi.

[http://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAA&url=http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=21442&ei=U05yU6inOued7gajr4HABQ&usg=AFQjCNG9nXV2xh4Ph0KXVVCw0Z-ZvZW\\_3A&sig2=N9Hz-nP3hw9N9k2GW2cQxQ&bvm=bv.66699033,d.ZGU](http://www.google.hr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCgQFjAA&url=http://public.mzos.hr/fgs.axd?id=21442&ei=U05yU6inOued7gajr4HABQ&usg=AFQjCNG9nXV2xh4Ph0KXVVCw0Z-ZvZW_3A&sig2=N9Hz-nP3hw9N9k2GW2cQxQ&bvm=bv.66699033,d.ZGU)  
(pristupljeno: 10. veljače 2020.)

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. (2014b). *Nove boje znanja - Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije*.

[http://www.novebojeznanja.hr/UserDocsImages/datoteke/KB\\_web.pdf](http://www.novebojeznanja.hr/UserDocsImages/datoteke/KB_web.pdf)  
(pristupljeno: 10. ožujka 2020.)

Ministarstvo znanosti obrazovanja i športa. (2014c). Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije. *Narodne Novine, 2014*(124), 2364.

[https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/ZPPI/Strategije/Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije %28radni materijal%29.pdf](https://vlada.gov.hr/UserDocsImages/ZPPI/Strategije/Strategija_obrazovanja_znanosti_i_tehnologije_%28radni_materijal%29.pdf) (pristupljeno 10. ožujka 2020.)

Paar, V., & Šetić, N. (2015). *Hrvatsko školstvo u funkciji razvoja gospodarstva i društva doprinos kurikulnim promjenama*.

Portal za škole. (2018). Započela edukacija učitelja informatike za uvođenje novih kurikuluma.

[http://www.skole.hr/aktualno/vijesti-iz-skolstva?news\\_id=15385](http://www.skole.hr/aktualno/vijesti-iz-skolstva?news_id=15385)  
(pristupljeno: 15. veljače 2020.)

Sabolski, M. (2016). *Uloga školske knjižnice u obrazovanju*. Osijek

Šakić, V., Rimac, I., Spajić-Vrkaš, V., Kaliterna&#8211, Lipovčan, L., Raboteg-Šarić, Z., ... Šakić, M. (2006). Vrednovanje eksperimentalne provedbe Hrvatskog nacionalnog obrazovnog standarda (HNOS). *Vrednovanje Eksperimentalne Provedbe Hrvatskog Nacionalnog Obrazovnog Standarda*. / Šakić, Vlado ; Rimac, Ivan ; (Ur.). - Zagreb.

Shapiro, L. E. (2019). *Kako razviti emocionalnu inteligenciju djeteta*. Zagreb: Mozaik knjiga

Škola za život. (n.d.).

<http://skolazazivot.hr/> (pristupljeno: 24. veljače 2020.)

Škola za život. (2019). Informatika – virtualne učionice 2018./19.

<https://skolazazivot.hr/informatika-virtualna-ucionica-2018-19/>  
(pristupljeno 24. veljače 2020.)

Tašev, I. (2018). DR. JOSIP BURUŠIĆ, VODITELJ CENTRA ZA ISTRAŽIVANJE ZNANJA I OBRAZOVANJA, OCJENJUJE PROMJENE U HRVATSKIM ŠKOLAMA U pozadini obrazovne reforme leže interesi i novac | Glas Koncila.

<https://www.glas-koncila.hr/josip-burusic-voditelj-centra-istrazivanje-znanja-obrazovanja-ocjenjuje-promjene-hrvatskim-skolama-pozadini-obrazovne-reforme-leze-interesi-novac/> (pristupljeno: 10 veljače 2020.)

*Virtualna učionica Informatika CKR - izvješće*. (2019).

<https://www.slideshare.net/Skolazazivot/izvjesce-informatika-ckr>  
(pristupljeno: 9. ožujka 2020.)

Vrbanec, N. (2017). *Analiza Potreba uvođenja predmeta informatike u osnovnom obrazovanju*. Zagreb.

Stručni tim Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. (2019). Vrednovanje eksperimentalnoga programa Škola za život u školskoj godini 2018 ./ 2019 .

<https://skolazazivot.hr/vrednovanje-eksperimentalnoga-programa-skola-za-zivot-u-skolskoj-godini-2018-2019/> (pristupljeno: 27. veljače 2020.)

Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi. (2020). *Narodne Novine Br.* 87, 1–49.

<https://www.zakon.hr/z/317/Zakon-o-odgoju-i-obrazovanju-u-osnovnoj-i-srednjoj-skoli> (pristupljeno: 10. veljače 2020.)

## PRILOZI

### PRILOG 1 – Sadržaj anketnog upitnika

# Uvođenje informatike u osnovnu školu kao obavezan predmet u sklopu projekta "Škola za život"

Poštovana učiteljice, poštovani učitelju,

zovem se Anita Topljak i studentica sam pete godine Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Odsjek u Čakovcu.

Molim Vas da popunite ovaj anonimni anketni upitnik o kvaliteti informacijsko komunikacijske tehnologije u školama te o spremnosti učitelja za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta nakon prijeđenih edukacija, a sve u sklopu projekta "Škola za život".

Anketni upitnik provodi se u svrhu izrade diplomskog rada.

Predviđeno vrijeme za ispunjavanje ovog anketnog upitnika je 10 minuta.

Unaprijed hvala na uloženom vremenu za ispunjavanje ankete.

\*Obavezno

Dob \*

- od 24 do 30 godina
- od 31 do 40 godina
- od 41 do 50 godina
- 51 do 60 godina
- 61 i više godina

Spol \*

- Muško
- Žensko

Mjesto rada \*

- selo
- grad

Godine staža \*

- pripravnik/pripravnica
- do 10 godina
- od 11 do 20 godina
- od 21 do 30 godina
- od 31 i više godina

Tehnološka opremljenost škole

Ima li Vaša škola internetski pristup? \*

- Da
- Ne

Kojom brzinom je Vaša škola spojena na internet?

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Na koji način je Vaša škola spojena na internet?

- žično
- bežično

Ocijenite dostupnost i brzinu interneta tijekom svakodnevnog održavanja nastave.

- 1    2    3    4    5
- nemoguće raditi (slab signal, spor internet)                        nema problema u radu

Ima li Vaša škola informatičku učionicu? \*

- Da
- Ne

Ukoliko postoji informatička učionica, koliko se računala nalazi u njoj?

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Kako biste ocijenili opremljenost informatičke učionice u Vašoj školi?

- 1    2    3    4    5
- slaba opremljenost                        potpuna opremljenost

Prije nego li je reforma krenula u škole, je li Vaša škola dobila potreban IKT za izvođenje nastave u sklopu Kurikularne reforme? \*

Da

Ne

Što od navedenog IKT-a koristite u nastavi? \*

pametni telefon

tablet

prijenosno računalo

projektor

pametna ploča

Ostalo: \_\_\_\_\_

S kojim se problemima najčešće susrećete u radu s IKT-om?

Vaš odgovor \_\_\_\_\_

Kako biste ocijenili vlastito poznavanje tehnologije i korištenja iste? (pametni telefoni, tableti, pametna ploča,...) \*

1   2   3   4   5

Nisam vješt/a u upravljanju.

Vješt/a sam u upravljanju.



Zanima li Vas učenje o novim oblicima IKT-a u svrhu poučavanja? \*

Da

Ne

Edukacije

Kako biste ocijenili svoju spremnost na poučavanje informatike kao obaveznog predmeta PRIJE provođenja kurikularne reforme i pripadajućih edukacija? \*

1 2 3 4 5

Nisam se osjećao/osjećala spremno.

Osjećao sam se spremno.

Na skali od 1 do 5 procijenite koliko ste zadovoljni online edukacijama koje su prethodile uvođenju obavezne informatike u osnovnu školu. \*

1 2 3 4 5

Nisam zadovoljan/zadovoljna.

Zadovoljan/zadovoljna sam.

Edukacije, koje sam prošao/prošla smatram korisnima za svoj budući rad. \*

1 2 3 4 5

Edukacije nisu korisne.

Edukacije su korisne.

Teme iz edukacija smatram zanimljivima. \*

1 2 3 4 5  
Teme nisu zanimljive.      Teme su zanimljive.

Teme iz edukacija smatram vrlo bitnima. \*

1 2 3 4 5  
Teme nisu bitne.      Teme su bitne.

Teme iz edukacija koristit ću u svojem budućem radu. \*

1 2 3 4 5  
Teme ne ću koristiti.      Teme ću koristiti.

Teme iz edukacija su poučne za učenike. \*

1 2 3 4 5  
Teme nisu poučne.      Teme su poučne.

Kroz edukacije stekao/stekla sam nova znanja. \*

1 2 3 4 5  
Nisam stekao/stekla nova znanja.      Stekao/stekla sam nova znanja.

Kako biste ocijenili svoju spremnost za poučavanje informatike kao obaveznog predmeta NAKON prijedanih edukacija i tijekom provođenja kurikularne reforme ove školske godine? \*

1    2    3    4    5

Ne osjećam se spremno.                  Osjećam se spremno.

Vaša napomena ili poruka istraživačici

Vaš odgovor

Podnesi

## KRATKA BIOGRAFSKA BILJEŠKA

Zovem se Anita Topljak. Rođena sam 11. srpnja 1996. u Koprivnici. Svoje školovanje započela sam u Osnovnoj školi Grgura Karlovčana u Đurđevcu (danas, Osnovna škola Đurđevac). Nakon osnovne škole upisujem opću Gimnaziju dr. Ivana Kranjčeva u Đurđevcu. Učiteljski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, odsjek u Čakovcu upisala sam 2015. godine te mi je za uspjeh tijekom treće godine studiranja dodijeljena Dekanova nagrada.

## IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA

Izjava kojom ja, Anita Topljak izjavljujem da sam diplomski rad na temu *Spremnost učitelja i nastavnika informatike za uvođenje predmeta Informatika kao obaveznog predmeta u sklopu projekta „Škola za život“* samostalno napisala pod mentorstvom Izv. prof. dr. sc. Predraga Oreškog. Vlastoručnim potpisom potvrđujem izjavu o samostalnoj izradi rada.

POTPIS:

---