

# PRIMJENA INFORMATIKE U RAZREDNOJ NASTAVI: UNAPREĐENJE OBRAZOVNOG PROCESA

OBRAZOVNI ISTRAŽIVAČKI RAD

AUTORI:

Sandra Majsec

Martina Ilić

Damjan Zagorec

## SADRŽAJ

POPIS ILUSTRACIJA .....	III
SAŽETAK.....	1
ABSTRACT .....	2
1. UVOD .....	3
2. CILJ I PRETPOSTAVKA ISTRAŽIVANJA.....	6
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA.....	6
4. REZULTATI.....	7
5. ANALIZA REZULTATA .....	21
6. ZAKLJUČAK.....	24
7. LITERATURA.....	25

## POPIS ILUSTRACIJA

Slika 1. Korištenje računala prije polaska u školu - djeca .....	7
Slika 2. Korištenje računala prije polaska u školu - roditelji .....	7
Slika 3. Korištenje mobitela prije polaska u školu - djeca .....	8
Slika 4. Korištenje mobitela prije polaska u školu - roditelji.....	8
Slika 5. Aktivnosti na računalu/mobitelu - djeca.....	9
Slika 6. Aktivnosti na računalu/mobitelu - roditelji.....	9
Slika 7. Najčešća aktivnost na računalu/mobitelu - djeca .....	10
Slika 8. Najčešća aktivnost na računalu/mobitelu - roditelji.....	11
Slika 9. Kvaliteta služenja računala nakon 4 godine informatike - djeca.....	12
Slika 10. Kvaliteta služenja računalom nakon 4 godine učenja informatike - roditelji .....	12
Slika 11. Svjesnost opasnosti na internetu - djeca .....	13
Slika 12. Svjesnost opasnosti na internetu - roditelji .....	13
Slika 13. Samostalno donošenje odluke što učiniti kod opasnosti na internetu - djeca.....	14
Slika 14. Samostalnost u ispravnoj reakciji kod opasnosti na internetu - roditelji .....	14
Slika 15. Izrada jednostavnih računalnih programa - djeca.....	15
Slika 16. Izrada jednostavnih računalnih programa - roditelji.....	15
Slika 17. Opasnost predugog korištenja računala - djeca.....	16
Slika 18. Opasnost predugog korištenja računala - roditelji.....	16
Slika 19. Korisnost znanja i vještina iz informatike u drugim predmetima - djeca.....	16
Slika 20. Korisnost znanja i vještina iz informatike u drugim predmetima - roditelji.....	17
Slika 21. Samostalnost u izradi prezentacije - djeca.....	17
Slika 22. Samostalnost u izradi prezentacije - roditelji.....	18
Slika 23. Samostalno pronalaženje podataka - djeca .....	18
Slika 24. Samostalnost u pronalaženju podataka - roditelji .....	19
Slika 25. Samostalno skidanje fotografije s interneta - djeca.....	19
Slika 26. Samostalnost u skidanju fotografije s interneta - roditelji.....	19
Slika 27. Poštivanje autorskih prava u korištenju sadržaja s interneta - djeca .....	20
Slika 28. Poštivanje autorskih prava u korištenju sadržaja s interneta - roditelji .....	20
Slika 29. Samostalna izrada kratkog filma za potrebe istraživanja - djeca .....	21
Slika 30. Samostalnost u izradi kratkog filma za potrebe prezentacije rada - roditelji .....	21

## SAŽETAK

Sve veći utjecaj digitalne tehnologije u suvremenom društvu neporecivo se odražava i na najmlađe članove zajednice, uključujući djecu predškolske i školske dobi. Kako bi se bolje razumjeli obrasci uporabe tehnologije među djecom te procijenio utjecaj formalnog obrazovanja u području informatike, provedena je anketa među učenicima četvrtih razreda Krapinsko-zagorske županije. Cilj ove ankete jest istražiti navike i stavove djece vezane uz korištenje računalom i mobitelom prije polaska u školu, kao i ocijeniti njihov napredak u digitalnim vještinama nakon četiri godine sustavnog učenja informatike.

U današnje doba, kada su računala, pametni telefoni i internet postali neizostavan dio svakodnevnog života, važno je razumjeti kako djeca usvajaju i kako se koriste ovim tehnologijama. Poseban naglasak stavljen je na aktivnosti koje su djeca provodila na računalima i mobilima, njihovu svijest o sigurnosti na internetu te sposobnosti korištenja različitim računalnim alatima i programiranjem. Rezultati ove ankete pružaju dragocjen uvid u početne faze digitalne pismenosti među djecom te ističu važnost ranog i kontinuiranog obrazovanja u području informatike.

Analizom podataka prikupljenih od 138 učenika te od 130 roditelja tih učenika dobili smo jasnu sliku o početnim digitalnim iskustvima djece, njihovom napretku kroz osnovnoškolsko obrazovanje te izazovima s kojima se susreću. Ovi podatci ne samo da pomažu u razumijevanju trenutnog stanja, već i ukazuju na smjernice za buduće obrazovne programe i inicijative koje će pomoći djeci da se sigurno i učinkovito koriste digitalnim tehnologijama u svakodnevnom životu i obrazovanju.

**KLJUČNE RIJEČI:** rano učenje, anketa, digitalna tehnologija, informatika, sigurnost na internetu

## ABSTRACT

The growing influence of digital technologies in the modern society has undoubtedly affected the youngest members of our community, both preschool and school children. In order to better understand the patterns of technology usage among children and to estimate the influence of formal IT education, a questionnaire has been given to fourth graders in Krapina-Zagorje county. The aim of the questionnaire was to study habits and attitudes of children about the usage of computers and mobile phones before starting formal education and to check their progress after four years of attending IT classes.

Nowadays, when computers, mobile phones and the Internet have become part of our everyday life, it is important to understand the way children learn and use them. The special emphases have been put on the activities children have carried out on their phones and computers, their awareness regarding Internet safety and their ability to use different tools and to programme. The results of the survey provide a valuable insight in the early stages of digital literacy among children and they emphasize the importance of early and continuous learning in the areas of IT. After analyzing the data collected from 138 students and 130 parents, we have a clear insight into children's early digital experiences, their progress and challenges. The data not only helps us understand the current situation but also offers guidelines for any future educational programmes and initiatives that will help students to safely and effectively use technology in everyday life and education.

### KEY WORDS

Early learning, a questionnaire, digital technologies, IT, Internet safety

## 1. UVOD

Informacijska je pismenost u suvremenom društvu istaknuta kao ključna kompetencija u procesu cjeloživotnog učenja, nužna za uspješnu transformaciju informacijskog društva u društvo znanja. Razvoj i ubrzane promjene informacijske i komunikacijske tehnologije nužno dovode do potrebe prilagodbe obrazovnih sustava novonastalim uvjetima te stavljanju naglaska na informacijsko opismenjavanje učenika. Učenje stoga postaje proces proširivanja i nadogradnje vlastitog znanja uz pomoć informacijskih izvora pri čemu je najvažnije znati kako i gdje pronaći željenu i potrebnu informaciju. Informacijska pismenost pripada skupini osnovnih ljudskih prava koje pojedincu omogućuju uspješno i učinkovito djelovanje u informacijskom društvu. Informatička se pismenost kao koncept učestalo poistovjećuje s konceptom informacijske pismenosti, no ti su koncepti, iako srodni, vrlo različiti. Informacijsku je pismenost nemoguće odvojiti od informatičke, no odnos između ovih dvaju pojmova u najmanju je ruku kompleksan (Jokić, A.; Koljenik, D.; Faletar Tanacković, S.; Badurina B., 2014). ALA tumači informatičku pismenost kao vještine korištenja informacijske tehnologije koje omogućuju pojedincu da se koristi računalima, softverskim aplikacijama, bazama podataka i ostalom tehnologijom kako bi postigao širok raspon akademskih, profesionalnih i osobnih ciljeva. (Information Literacy Competency Standards for Higher Education, 2000. Nav. dj.). Stoga, osnovna je razlika u predmetu interesa ovih pojmova. Budući da se informacijska pismenost orijentira na sadržaje, informatička se usmjerava isključivo na tehnološki aspekt (Jokić, A.; Koljenik D.; Faletar Tanacković, S.; Badurina B., 2014).

Informatizacija koja se sve više uvodi u škole narušava njihovu statičnost te mijenja njihovu ulogu. U uvjetima informatizacije, od ustanove koja slijedi promjene, škola nužno postaje ustanova koja predvodi promjene u vremenu u kojem znanja i ideje postaju temeljni proizvodni resursi. Suvremenom se društvu nameće odgovoran stav prema informatizaciji škola putem kojih se stječu neophodna znanja budućih generacija, nositelja budućih važnih uloga (Nadrljanski, Đ., 2006).

Od pojave prvog osobnog računala, davne 1981. godine, do danas dogodile su se tektonske promjene u načinu korištenja računalima. Onog trenutka kada se od učenika počeo tražiti rad na računalu uočena je potreba promjene sustava obrazovanja. Pokušalo se putem nekoliko izmjena nastavnog plana i programa. HNOS nije prvi uveo informatiku, ali je propisao da će u petom razredu informatika postati izborni predmet koji ima sjedeći cilj: „U okviru nastavnog predmeta učenici moraju naučiti djelotvorno upotrebljavati računala i biti sposobni ugraditi osnovne zamisli algoritamskoga načina razmišljanja u rješavanje svakodnevnih problema.“ (HNOS, 2006.)

Učitelji razredne nastave već su prije uočili potrebu za informacijskom i informatičkom pismenošću svojih učenika. Udžbenici su sve češće imali zadatke koji su od učenika tražili samostalna istraživanja o nekim pitanjima. Postavilo se pitanje koliko su naši učenici kompetentni za samostalna istraživanja.

Učitelji razredne nastave uvode svoje učenike u informatičku učionicu: „...u sklopu izvannastavnih aktivnosti vodim i Informatičku skupinu sa svojim razredom. Učenici su u tu skupinu uključeni od prvog razreda. Cilj je rada skupine usmjeriti učenike na pravilno i sigurno korištenje tehnologije, razvijanje njihove sposobnosti traženja i odabiranja informacija te upoznavanje njihove primjene.“ (Petković, 2012.)

Objavom NOK-a i uvođenjem međupredmetnih tema, između ostalih i Uporaba informacijske i komunikacijske tehnologije s jednim od ciljeva:

“...- razložno i učinkovito rabiti informacijsku i komunikacijsku tehnologiju za:

o traženje i prikupljanje podataka te njihovu pohranu, pretraživanje, obradbu i organizaciju

o analizu i sintezu strukturiranih informacija

o istraživanje, modeliranje i simuliranje različitih procesa i pojava u prirodi i društvu

o rješavanje problema u različitim situacijama

o stvaranje i prikazivanje vlastitih ideja i materijala

o učinkovito samostalno učenje služeći se računalom kao medijem

o komunikaciju i suradnju s drugima...” (NOK, 2011.) učitelji razredne nastave dobili su temelj za odlazak u informatičke učionice. Generacije učenika do 2020. godine i do uvođenja informatike od prvog razreda smatrale su da znaju sve o računalima. Ulaskom u informatičke učionice u trećem razredu osnovne škole zaključili su da nisu ni informatički ni informacijski pismeni. Učitelji razredne nastave podučavali su ih osnovama rada na računalu i pronalasku informacija koje mogu razumjeti i primijeniti u svojim istraživanjima i izradama prezentacija. Jesu li djeca naučila o sigurnosti na internetu? Jesu li naučila nešto o autorskim pravima? Nisu. Trebao nam je stručnjak.

Vlada RH 2014. godine donosi Strategiju obrazovanja, znanosti i tehnologije kojom predviđa cjeloživotno obrazovanje svih sudionika u obrazovanju radi potreba tržišta rada. Strategija propisuje

usvajanje kompetencija: „U osnovi koncepta cjeloživotnog učenja nalazi se usvajanje ključnih kompetencija koje predstavljaju prijenosni, višefunkcionalni skup znanja, vještina i stavova potrebnih svakom pojedincu za njegovo osobno ispunjenje i razvoj, društvenu uključenost i zapošljavanje. Ključne kompetencije za cjeloživotno učenje i funkcioniranje u društvu, prema preporukama Vijeća EU-a i Europskog parlamenta iz 2006.[2], poželjno je stjecati ponajprije u mlađoj dobi, tijekom inicijalnoga formativnog razdoblja, i to različitim oblicima i načinima učenja i obrazovanja. Ključne kompetencije obuhvaćaju: ...osnovne kompetencije u ... inženjerstvu i tehnologiji, digitalnu kompetenciju...“ (Strategija MZOS, 2012. - 2014., str.26)

Strategija definira „pet ciljeva koji se odnose na cijelu vertikalnu odgoja i obrazovanja, bez obzira radi li se o formalnim ili neformalnim oblicima izvođenja“ (Strategija MZOS, 2012. - 2014., str.28.), a jedan od njih odnosi se na poticanje primjene IKT-a u odgoju i obrazovanju. Ona razvija sustav koji bi omogućio „sposobnost djelovanja u suvremenom, tehnički razvijenom društvu u kojemu se njeguje aktivan pokret održivoga razvoja, što pretpostavlja stjecanje važnih znanja i vještina, posebice iz područja matematike, prirodnih znanosti, tehnike i informatike“ (Strategija MZOS, 2012. - 2014., str.28.) radi budućnosti za koju se predviđaju poslovi koji u to vrijeme nisu postojali, a možda ne postoje ni danas. Strategija se usmjerila na osam razvojnih područja, a nas zanima „cjelovita kurikularna reforma koja uključuje sve razine i vrste odgoja i obrazovanja“ (Strategija MZOS, 2012. - 2014.) jer predviđa nastavu informatike i razvoj e-škola te informatizaciju odgojno-obrazovnog procesa. „Strategija predviđa mjere za razvoj i širenje primjene e-učenja, uvođenje ekspertnih sustava za poučavanje te drugih suvremenih metoda poučavanja utemeljenih na informacijskoj i komunikacijskoj tehnologiji, i to na svim razinama i u svim vrstama obrazovanja.“ (Strategija MZOS, 2012. - 2014.) Cjelovita kurikularna reforma predviđa „digitalno neovisne učenike (digitalizacija u skladu s uzrastom)“ (Cjelovita kurikularna reforma, 2016.). Donesen je kurikulum informatike. Informatika postaje obvezna za učenike predmetne nastave 2018./2019. školske godine, a za učenike razredne nastave uvodi se kao izborni predmet 2020./2021. godine.

Kurikulum informatike donosi programiranje u vizualnom okruženju, rješavanje složenijih logičkih zadataka, korištenje raznim digitalnim alatima te sigurnost na internetu i korištenje IKT-om. Već nakon prvog razreda uočavamo korist nastave informatike. Nakon što su naučili čitati, počinju istraživati na internetu. Učenici aktivno sudjeluju u istraživanjima u učionici jer imaju temelj. U trećem razredu sami su istraživali i izrađivali prezentacije jer su to naučili na informatici.

Nametnula su se pitanja: Koliko vremena učenici provode za računalima (mobitelima)? Znaju li više nego prethodne generacije? Jesu li svjesni opasnosti koje vrebaju na internetu? Znaju li više o autorskim pravima? Jesu li informatički i informacijski pismeni više nego prethodne generacije? Što



misle njihovi roditelji o tim i sličnim pitanjima? Pitanja su nametnula ideju o provedbi istraživanja koje smo realizirali u svibnju 2024. godine.

## 2. CILJ I PRETPOSTAVKA ISTRAŽIVANJA

Cilj istraživanja bio je istražiti razvoj informatičkih i informacijskih kompetencija učenika koji informatiku uče od prvog razreda osnovne škole te smatraju li roditelji da su njihova djeca razvila iste kompetencije dovoljno za samostalan rad.

Krenuli smo u provedbu uz pretpostavku da je informatika od prvog razreda doprinijela informacijskoj i informatičkoj pismenosti učenika na kraju četvrtog razreda osnovne škole.

## 3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje smo proveli u svibnju 2024. kada su učenici četvrtih razreda odradili veći dio nastavnih sadržaja iz informatike.

Sudionici istraživanja bili su učenici četvrtih razreda osnovnih škola u Krapinsko-zagorskoj županiji i njihovi roditelji. U istraživanje se uključilo 138 učenika i 130 roditelja.

Proveli smo *online* ankete za učenike i za roditelje. Koristili smo Office 365 Forms. Pri otvaranju poveznice sudionicima je prikazana svrha istraživanja te informacije o anonimnosti.

## 4. REZULTATI

U analizi rezultata objedinili smo odgovore *slažem se* i *u potpunosti se slažem* te *ne slažem se* i *u potpunosti se ne slažem*. Analizom rezultata provedene ankete utvrdili smo sljedeće:

### UČENICI

1. Jesi li koristio/la računalo (stolno računalo, prijenosno računalo ili tablet) prije polaska u školu?

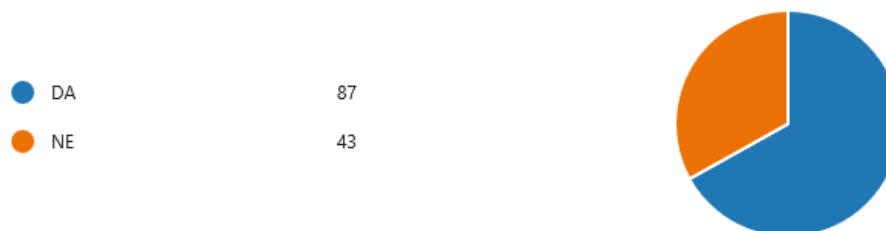


Slika 1. Korištenje računala prije polaska u školu - djeca

Pitali smo učenike jesu li koristili računalo prije polaska u prvi razred osnovne škole. Većina učenika, njih 65,22 %, prije polaska u školu koristilo je računalo, a nije koristilo 34,78 %.

### RODITELJI

1. Je li Vaše dijete koristilo računalo prije polaska u školu?

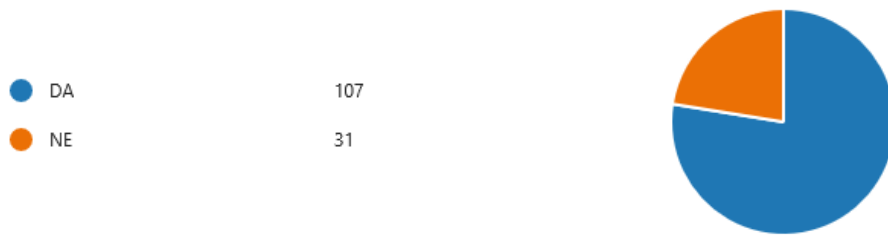


Slika 2. Korištenje računala prije polaska u školu - roditelji

Pitali smo roditelje jesu li njihova djeca koristila računalo prije polaska u prvi razred osnovne škole. Većina roditelja, njih 66,92 %, rekla je da su njihova djeca prije polaska u školu koristila računalo, a da djeca računalo nisu koristila, izjavilo je 33,08 % roditelja.

## UČENICI

2. Jesi li koristio/la mobitel prije polaska u školu?



Slika 3. Korištenje mobitela prije polaska u školu - djeca

Na pitanje jesu li učenici koristili mobitel prije polaska u osnovnu školu odgovori su sljedeći: većina učenika, njih 77,54 %, prije polaska u školu koristila je mobitel, a nije koristilo 22,46 % učenika.

## RODITELJI

2. Je li Vaše dijete koristilo mobitel prije polaska u školu?



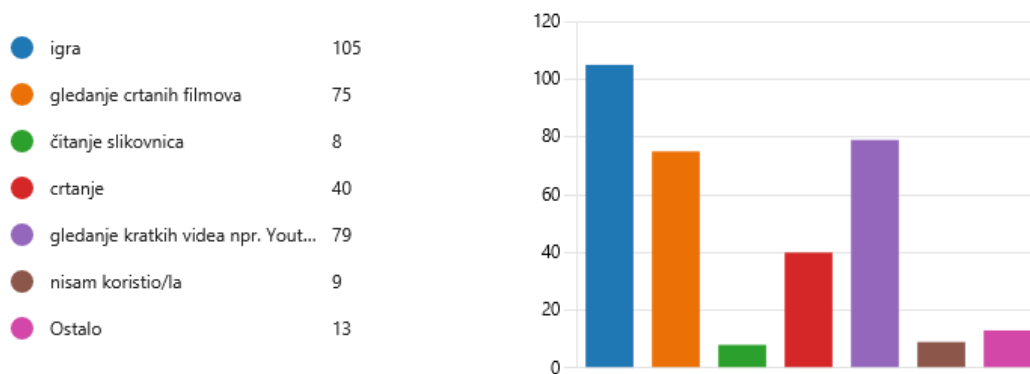
Slika 4. Korištenje mobitela prije polaska u školu - roditelji

Većina je roditelja, njih 76,15 %, rekla da su njihova djeca prije polaska u školu koristila mobitel, a da djeca mobitel nisu koristila, izjavilo je 23,85 % roditelja.

Odgovori na prva dva pitanja donose očekivane odgovore da su djeca prije polaska u školu u većini koristila računalo i mobitel. Odgovori roditelja i djece podudaraju se. Uočavamo da su djeca više koristila mobitel nego računalo.

## UČENICI

3. Za koje si od navedenih aktivnosti koristio/la računalo (stolno računalo, prijenosno računalo, tablet) ili mobitel prije polaska u školu? Možeš odabrati više odgovora.



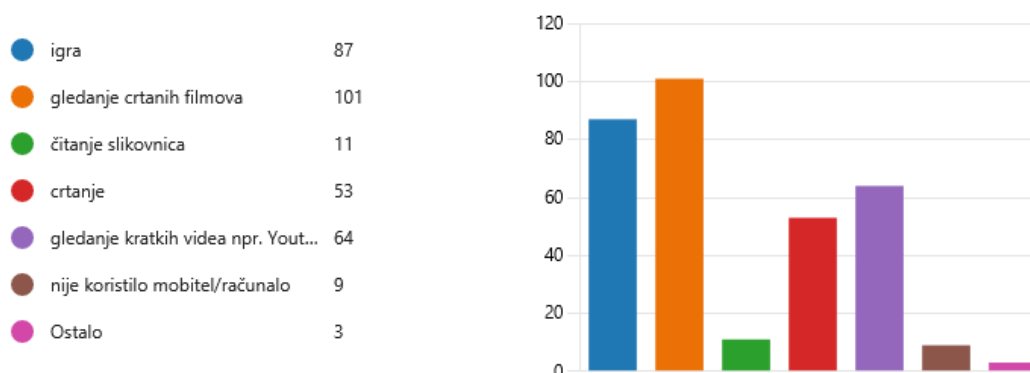
Slika 5. Aktivnosti na računalu/mobitelu - djeca

Učenicima smo ponudili nekoliko aktivnosti na izbor za koje smo željeli provjeriti jesu li ih radili na računalu ili mobitelu prije polaska u školu. Aktivnosti za koje su koristili računala i mobitel prije polaska u školu navedene su redom po obujmu korištenja (na ovo pitanje bilo je moguće dati više odgovora):

1. igranje računalnih igara – 76,09 %
2. gledanje kratkih videa – Youtube, TikTok – 57,25 %
3. gledanje crtanih filmova – 54,35 %
4. crtanje – 38,99 %
5. ostalo – 9,42 %
6. nije koristilo – 6,52 %
7. čitanje slikovnica – 5,80 %

## RODITELJI

3. Za koje je od navedenih aktivnosti Vaše dijete koristilo računalo/mobitel prije polaska u školu?  
Možete odabrati više odgovora.



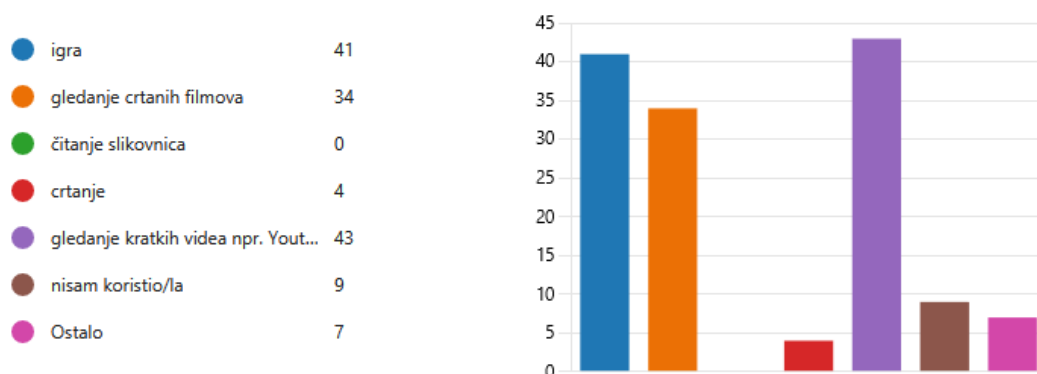
Slika 6. Aktivnosti na računalu/mobitelu - roditelji

Roditeljima smo na izbor ponudili iste aktivnosti koje smo ponudili i učenicima te smo ih pitali za koje su od njih djeca koristila računalo i mobitel prije polaska u školu. Aktivnosti za koje su koristili računala i mobitel prije polaska u školu navedene su redom po obujmu korištenja (na ovo pitanje bilo je moguće dati više odgovora):

1. igranje računalnih igara - 66,92 %
2. gledanje crtanih filmova - 77,69 %
3. gledanje kratkih videa – Youtube, TikTok - 49,23 %
4. crtanje - 40,76 %
5. čitanje slikovnica - 8,46 %
6. nije koristilo - 6,92 %
7. ostalo – 2,31 %

## UČENICI

4. Za koju si aktivnost najčešće koristio/la računalo (stolno računalo, prijenosno računalo, tablet) ili mobitel prije polaska u školu?



Slika 7. Najčešća aktivnost na računalu/mobitelu - djeca

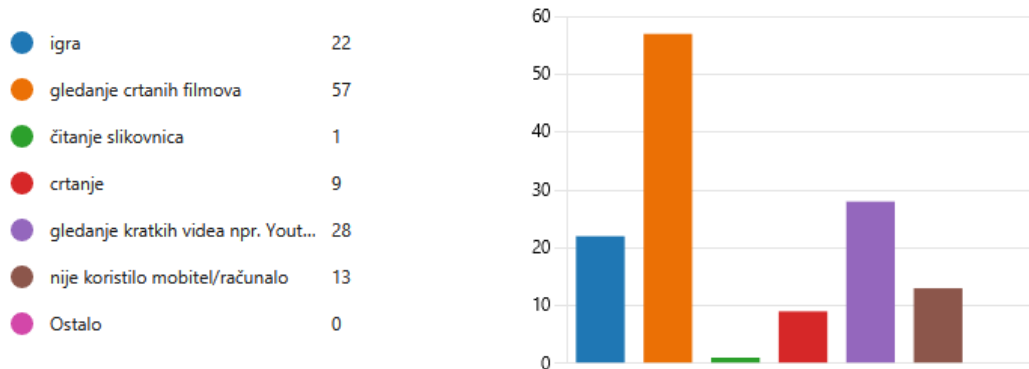
Željeli smo saznati za koju su od aktivnosti iz prethodnog pitanja učenici najčešće koristili računalo ili mobitel prije polaska u školu. Bilo je moguće dati samo jedan odgovor. Aktivnosti za koje su najčešće koristili računala i mobitel prije polaska u školu jesu redom:

1. gledanje kratkih videa – Youtube, TikTok - 31,12 %
2. igranje računalnih igara – 29,71 %
3. gledanje crtanih filmova – 24,64 %
4. nisu koristili – 6,52 %
5. ostalo – 5,07 %
6. crtanje – 2,90 %

7. čitanje slikovnica – 0 %

## RODITELJI

4. Za koje je od navedenih aktivnosti Vaše dijete najčešće koristilo računalo/mobitel prije polaska u školu?



Slika 8. Najčešća aktivnost na računalu/mobitelu - roditelji

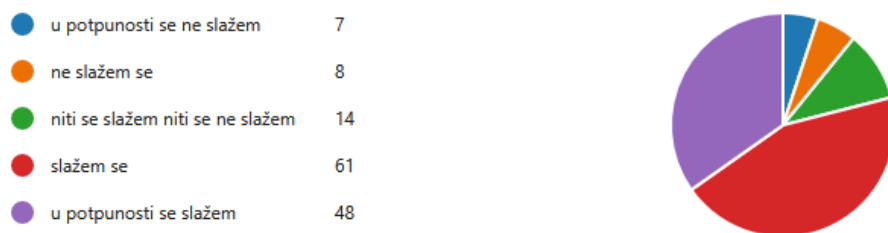
Mišljenja roditelja o aktivnostima za koje su njihova djeca najčešće koristila računala i mobitel prije polaska u školu jesu redom:

1. gledanje kratkih videa – Youtube, TikTok – 49,23 %
2. igranje računalnih igara – 66,92 %
3. gledanje crtanih filmova – 77,69 %
4. nisu koristili – 6,52 %
5. ostalo – 5,07 %
6. crtanje – 2,90 %
7. čitanje slikovnica – 0 %

Kod ovih dvaju pitanja vidimo razilaženje u odgovorima. Djeca su najčešće izabrala igre i kratka videa, a roditelji gledanje crtanih filmova. Vjerojatno su roditelji u pravu, a djeca su najvjerojatnije odabrala odgovor prema onome za što sada koriste mobitel.

## UČENICI

5. Mogu se bolje i kvalitetnije služiti računalom nakon 4 godine učenja informatike.

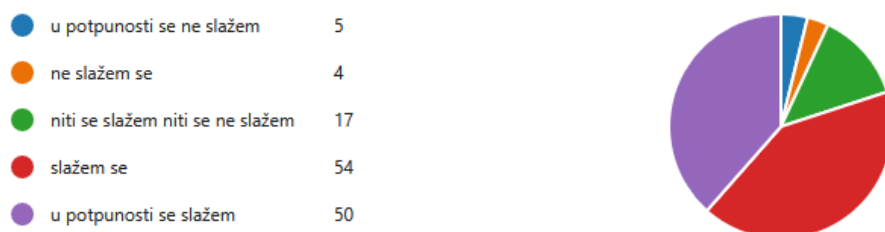


Slika 9. Kvaliteta služenja računala nakon 4 godine informatike - djeca

Jesu li 4 godine učenja informatike urodile plodom, odnosno smatraju li učenici da se bolje i kvalitetnije mogu služiti računalom? Nakon 4 godine učenja informatike 78,99 % učenika smatra da se mogu bolje i kvalitetnije služiti računalom. S navedenom tvrdnjom ne slaže se 10,87 % ispitanika, a neodlučno je 10,14 %.

## RODITELJI

5. Moje se dijete nakon 4 godine učenja informatike bolje i kvalitetnije služi računalom.



Slika 10. Kvaliteta služenja računalom nakon 4 godine učenja informatike - roditelji

Zatražili smo mišljenje roditelja o tome smatraju li da se njihova djeca nakon 4 godine učenja informatike bolje i kvalitetnije služe računalom. Nakon što su djeca 4 godine učila informatiku, 79,99 % roditelja smatra da se njihova djeca mogu bolje i kvalitetnije služiti računalom. S navedenom tvrdnjom ne slaže se 6,91 % ispitanika, a neodlučno je 13,07 % ispitanika.

## UČENICI

6. Postao/la sam svjesniji/a opasnosti koje vrebaju na internetu.

● u potpunosti se ne slažem	8
● ne slažem se	8
● niti se slažem niti se ne slažem	11
● slažem se	49
● u potpunosti se slažem	62



Slika 11. Svjesnost opasnosti na internetu - djeca

Opasnosti ne vrebaju samo u realnom svijetu, već i u virtualnom, stoga smo provjerili koliko su ih učenici svjesni zahvaljujući nastavi informatike. Čak 80,43 % učenika postalo je svjesno opasnosti koje vrebaju na internetu, njih 11,59 % i dalje nije svjesno opasnosti, a 7,97 % učenika je neodlučno.

## RODITELJI

6. Moje je dijete zahvaljujući nastavi informatike postalo svjesnije opasnosti koje vrebaju na internetu.

● u potpunosti se ne slažem	4
● ne slažem se	5
● niti se slažem niti se ne slažem	17
● slažem se	68
● u potpunosti se slažem	36



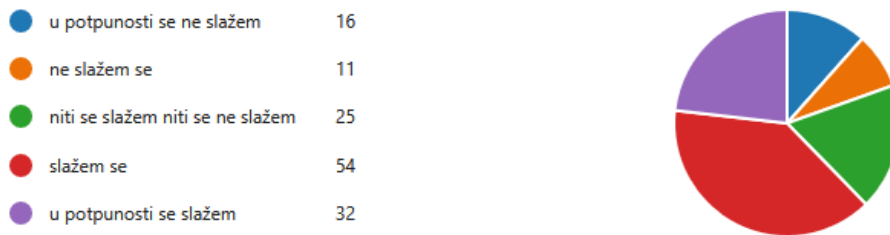
Slika 12. Svjesnost opasnosti na internetu - roditelji

Smatraju li roditelji da su njihova djeca osvijestila opasnosti koje vrebaju na internetu na nastavi informatike? Većina roditelja, njih 79,99 %, smatra da su djeca postala svjesna opasnosti koje vrebaju na internetu zahvaljujući nastavi informatike, 6,81 % smatra da i dalje nisu svjesni opasnosti, a 13,07 % je neodlučno.

## UČENICI

7. Mogu samostalno odlučiti što učiniti kada vidim opasnost na internetu.



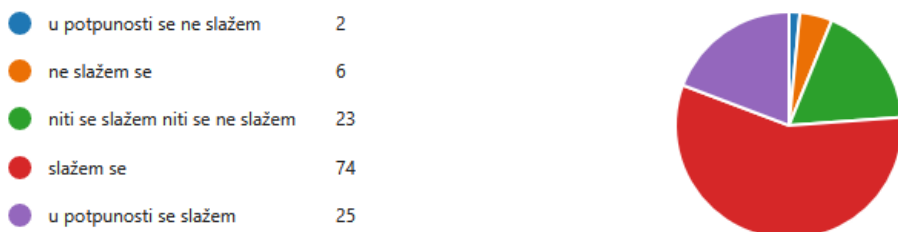


Slika 13. Samostalno donošenje odluke što učiniti kod opasnosti na internetu - djeca

Ako se nađu u situaciji da su izloženi opasnostima na internetu, 62,32 % od ukupnog broja ispitanika smatra da samostalno mogu odlučiti što učiniti kada uoče opasnost na internetu, 19,57 % i dalje ne zna što učiniti, a 18,12 % ih je neodlučno.

## RODITELJI

7. Moje će dijete, zahvaljujući nastavi informatike, moći ispravno reagirati kada uoči opasnost na internetu.



Slika 14. Samostalnost u ispravnoj reakciji kod opasnosti na internetu - roditelji

S obzirom na to da su njihova djeca učila na satima informatike kako reagirati prilikom nailaska na opasnost na internetu, 76,15 % od ukupnog broja ispitanih roditelja smatra da djeca mogu samostalno odlučiti što učiniti kada uoče opasnost na internetu, 6,14 % smatra da djeca ne znaju što učiniti kad uoče opasnost, a 17,69 % roditelja je neodlučno.

## UČENICI

8. Naučio/la sam kako izraditi jednostavan računalni program (u Scratchu).

● u potpunosti se ne slažem	9
● ne slažem se	1
● niti se slažem niti se ne slažem	8
● slažem se	67
● u potpunosti se slažem	53



Slika 15. Izrada jednostavnih računalnih programa - djeca

Osvrnemo li se na logičko razmišljanje pri korištenju računalom, odnosno na računalno programiranje, 86,96 % učenika smatra da može izraditi jednostavan računalni program u programskom jeziku Scratch, 7,25 % učenika ne dijeli to mišljenje sa svojim vršnjacima, a 5,80 % ih je neodlučno.

## RODITELJI

8. Moje je dijete sposobno samostalno rješavati domaće zadaće iz informatike.

● u potpunosti se ne slažem	2
● ne slažem se	5
● niti se slažem niti se ne slažem	14
● slažem se	62
● u potpunosti se slažem	47



Slika 16. Izrada jednostavnih računalnih programa - roditelji

Samostalno bi pisanje zadaće svi roditelji željeli. Tako njih 83,84 % smatra da njihova djeca mogu samostalno riješiti zadaću iz informatike, njih 5,37 % smatra da ne mogu, a 10,76 % ispitanika je neodlučno.

## UČENICI

9. Svjestan/na sam opasnosti predugog korištenja računala.

● u potpunosti se ne slažem	8
● ne slažem se	4
● niti se slažem niti se ne slažem	9
● slažem se	73
● u potpunosti se slažem	44



Slika 17. Opasnost predugog korištenja računala - djeca

Opće je poznato da predugo korištenje računala loše utječe na zdravlje ljudi. Stoga bi trebalo povećati količinu fizičke aktivnosti i smanjiti količinu vremena provedenog na računalu ili mobitelu. Tu je činjenicu osvijestilo 84,78 % ispitanika, njih 8,70 % ne slaže se s navedenom činjenicom, preostalih je 6,52 % ispitanika neodlučno.

## RODITELJI

9. Moje dijete svjesno je opasnosti predugog korištenja računala.

● u potpunosti se ne slažem	0
● ne slažem se	16
● niti se slažem niti se ne slažem	27
● slažem se	60
● u potpunosti se slažem	27



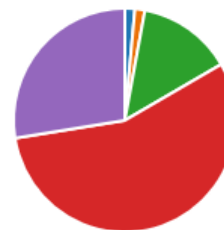
Slika 18. Opasnost predugog korištenja računala - roditelji

Roditelji su svjesni opasnosti predugog korištenja računala. Pitali smo ih misle li oni da su i njihova djeca osvijestila tu opasnost. Njih 66,91 % smatra da su i njihova djeca svjesna toga, 20,76 % neodlučno je po tom pitanju, a 12,30 % ne slaže se s tom tvrdnjom.

## UČENICI

10. Mogu koristiti znanje i vještine iz informatike i u drugim predmetima.

● u potpunosti se ne slažem	2
● ne slažem se	2
● niti se slažem niti se ne slažem	19
● slažem se	77
● u potpunosti se slažem	38



Slika 19. Korisnost znanja i vještina iz informatike u drugim predmetima - djeca

S obzirom na to da djeca stječu vještine korištenja računalnom tehnologijom, postavlja se pitanje mogu li stečene vještine (npr. pretraživanje interneta, izrada digitalnih plakata, izrada prezentacija, pisanje dokumenata) primijeniti u drugim predmetima. Njih 83,33 % smatra da može, 2,90 % smatra da ne može, a 13,77 % je neodlučno.

## RODITELJI

10. Moje dijete može koristiti znanja i vještine stečene na nastavi informatike za potrebe drugih predmeta.

● u potpunosti se ne slažem	0
● ne slažem se	2
● niti se slažem niti se ne slažem	21
● slažem se	73
● u potpunosti se slažem	34



Slika 20. Korisnost znanja i vještina iz informatike u drugim predmetima - roditelji

Djeca se koriste znanjem iz informatike u drugim predmetima. Roditelji smatraju da 82,30 % djece može rabiti ta znanja za nastavu drugih predmeta, 1,53 % smatra da ne može, a 16,15 % je neodlučno.

Većinu znanja učenici upotrebljavaju da bi prikazali neke sadržaje koje su istraživali. Učenike i roditelje pitali smo mogu li djeca to napraviti potpuno samostalno, djelomično samostalno ili ne mogu bez pomoći odraslih.

## UČENICI

11. Mogu izraditi prezentaciju radi prikaza sadržaja istraživanja.

● potpuno samostalno	69
● djelomično samostalno	60
● ne mogu bez pomoći odraslih	9



Slika 21. Samostalnost u izradi prezentacije - djeca

Prilikom izrade prezentacije u nižim razredima osnovne škole na satima informatike učenici rabe najčešće *online* alat Canva te MS Sway i MS PowerPoint koji su dio MS Office 365 paketa koji je

dostupan učenicima. Pri izradi prezentacije radi prikaza istraživanja 50,00 % učenika ne treba ničiju pomoć, 43,48 % učenika može djelomično samostalno izraditi prezentaciju, a 6,52 % za izradu cijele prezentacije treba pomoć odraslih.

## RODITELJI

11. Može izraditi prezentaciju radi prikaza sadržaja istraživanja.

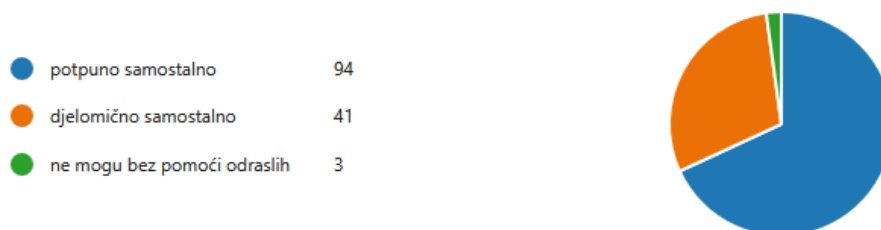


Slika 22. Samostalnost u izradi prezentacije - roditelji

Po pitanju izrade prezentacije 34,61 % roditelja smatra da je djeca mogu izraditi samostalno, 54,61 % smatra da je mogu izraditi djelomično samostalno te njih 10,76 % smatra da djeca ne mogu samostalno napraviti prezentaciju u nekom od ranije navedenih digitalnih alata.

## UČENICI

12. Mogu pronaći podatke potrebne za prikaz sadržaja istraživanja.

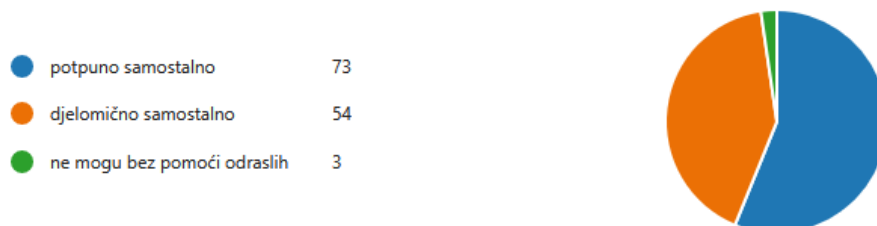


Slika 23. Samostalno pronalaženje podataka - djeca

Da bi učenici uspješno mogli istraživati, potrebno je steći vještinu pretraživanja interneta te na što jednostavniji način pronaći željenu informaciju. Potpuno samostalno 68,12 % učenika pretražuje internet u potrazi za informacijama potrebnim za istraživanje. Njih 29,71 % to može odraditi djelomično samostalno, a 2,17 % za cjelokupan proces treba pomoć odraslih.

## RODITELJI

12. Može pronaći podatke na internetu potrebne za prikaz sadržaja istraživanja.

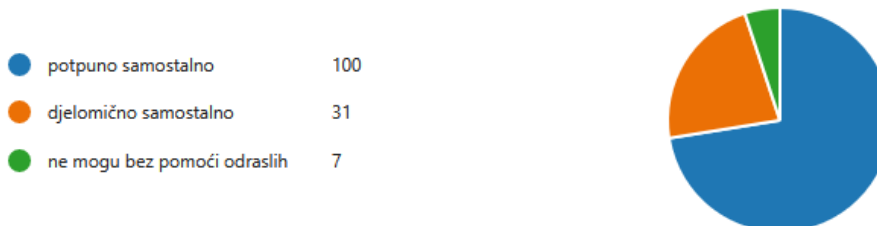


Slika 24. Samostalnost u pronalaženju podataka - roditelji

O traženju podataka na internetu 56,15 % roditelja smatra da djeca mogu pretraživati samostalno, 41,53 % djelomično samostalno te njih 2,30 % smatra da ne mogu samostalno.

## UČENICI

13. Mogu skinuti fotografiju s interneta te je koristiti u prezentaciji/plakatu.

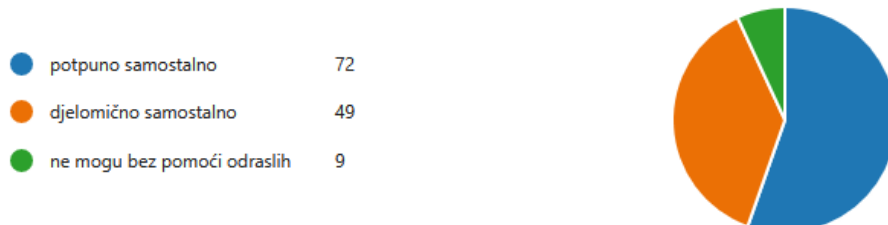


Slika 25. Samostalno skidanje fotografije s interneta - djeca

Slika govori više od tisuću riječi! To je razlog zašto su nam fotografije i slike potrebne za izradu što kvalitetnijih prezentacija ili plakata. Skidanje fotografija s interneta samostalno može odraditi 72,46 % učenika, njih 22,46 % treba djelomičnu pomoć, a 5,07 % potpunu pomoć odrasle osobe.

## RODITELJI

13. Može skinuti fotografiju s interneta te je koristiti u prezentaciji/plakatu.

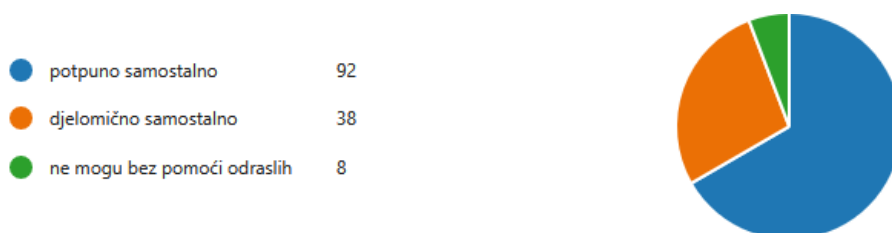


Slika 26. Samostalnost u skidanju fotografije s interneta - roditelji

Da djeca znaju samostalno skinuti fotografiju i samostalno je koristiti u prezentaciji, smatra 55,38 % roditelja, njih 37,69 % smatra da su djeca djelomično samostalna u tome te 6,92 % smatra da djeca ne mogu bez njihove pomoći.

## UČENICI

14. Poštujem pravila o autorskim pravima kada koristim sadržaje s interneta.

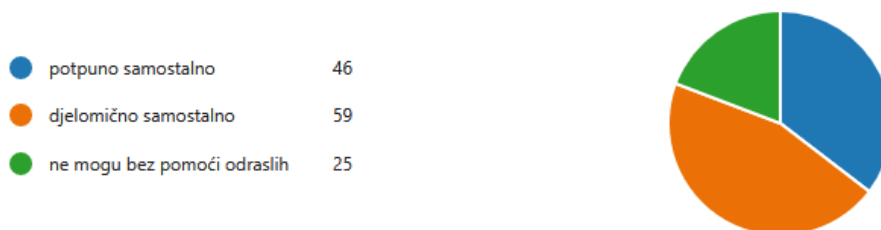


Slika 27. Poštivanje autorskih prava u korištenju sadržaja s interneta - djeca

Izrazito je važno prilikom skidanja sadržaja s interneta poštovati autorska prava, pravilno navesti izvor podataka ili citata te ne koristiti zaštićene multimedijске sadržaje koje možemo pronaći na internetu. To radi samostalno 66,67 % učenika, djelomično to radi 27,54 %, a uz potpunu pomoć odrasle osobe 5,80 % učenika.

## RODITELJI

14. Poštuje pravila o autorskim pravima kada koristi sadržaje s interneta.

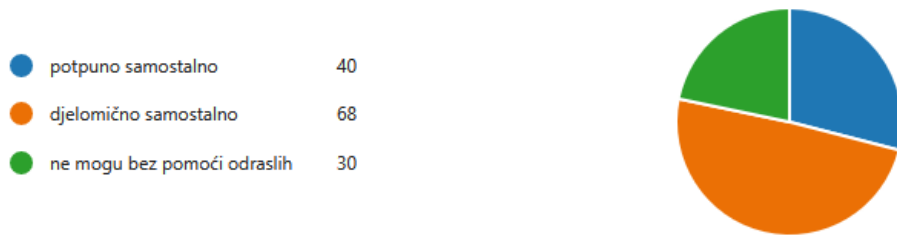


Slika 28. Poštivanje autorskih prava u korištenju sadržaja s interneta - roditelji

Roditelji smatraju da djeca poštuju autorska prava kada se koriste sadržajem s interneta, ali da to rade samostalno, smatra 35,38 % roditelja, djelomično samostalno 45,38 % te uz njihovu potpunu pomoć 19,23 %.

## UČENICI

15. Mogu izraditi kratak film za potrebe prezentacije rada.



Slika 29. Samostalna izrada kratkog filma za potrebe istraživanja - djeca

Koristeći alat Filmoru ili neki sličan alat, 28,99 % učenika ne treba ničiju pomoć da bi izradili kratak videouradak za potrebe prezentacije rada, 49,28 % učenika može djelomično samostalno izraditi videouradak, a 21,74 % za izradu cijelog videouratka treba pomoć odraslih.

## RODITELJI

15. Može izraditi kratak film za potrebe prezentacije rada.



Slika 30. Samostalnost u izradi kratkog filma za potrebe prezentacije rada - roditelji

Većina roditelja smatra da djeci treba njihova pomoć pri izradi kratkih filmova za potrebe prezentacije rada – da djeci treba djelomična pomoć, misli 47,69 % roditelja, a da im treba potpuna pomoć, misli 30,76 % roditelja. Da djeca mogu samostalno izraditi film, smatra samo 21,53 % roditelja.

## 5. ANALIZA REZULTATA

Na temelju rezultata provedenog istraživanja zaključuje se kako je većinski dio odgovora roditelja i učenika vezan uz upotrebu računala i navike korištenja internetom u postotnoj jednakosti. To ovo istraživanje čini reprezentativnijim te nam omogućuje donošenje zaključaka i uzročno-posljedičnih odnosa.



Možemo zaključiti kako su se djeca, sukladno očekivanju, s uređajima modernih tehnologija susrela još u predškolskoj dobi. Taj je podatak u skladu s istraživanjem Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba iz 2017. godine prema kojem 2/3 ispitanih predškolaca koristi mobitel i tablet, a 60 % koristi računalo svakodnevno. Isto istraživanje pokazuje kako roditelji u malom postotku postavljaju pravila vezana uz sadržaje koje djeca gledaju na ekranima, stoga je u dijelu sigurnosti, pravilnog i odgovornog načina korištenja internetom vidljiv snažan utjecaj informatike kao nastavnog predmeta još od najniže dobi. Djeca i roditelji kao najčešću svrhu uporabe uređaja modernih tehnologija navode igru, gledanje crtanih filmova i kratkih videozapisa (Tik Tok, Youtube). Prethodno spomenuto istraživanje Poliklinike za zaštitu djece grada Zagreba iz 2017. godine potvrđuje nam kako 97 % predškolske djece zna samostalno upaliti neki elektronički uređaj, a 90 % ih samostalno traži i pokreće sadržaje koje žele. Ipak, samostalnost u korištenju internetom i njegovim uslugama navodi tek 45 % ispitanе djece. Roditelji i učenici vrlo visoko vrednuju značaj informatike u unapređivanju informatičkih kompetencija djece, boljem i kvalitetnijem korištenju računalom zahvaljujući četverogodišnjem učenju nastavnog predmeta. Isto tako, kao izravni rezultat učenja informatike navodi se prepoznavanje i svjesnost o potencijalnim opasnostima na internetu koje su dio nastavnog plana i programa, ali i projekata/izvannastavnih informatičkih aktivnosti. Razlika u mišljenju roditelja i učenika ponajviše je vidljiva u tvrdnjama o reagiranju na uočavanje potencijalne opasnosti na internetu i svjesnosti o štetnosti predugog korištenja internetom. Prvu tvrdnju roditelji značajno više vrednuju u odnosu na učenike, a isto je djelomično objašnjivo vjerovanjem roditelja kako su njihova djeca ipak usvojila pravila i upute reagiranja na opasnosti na koje ih i oni sami kontinuirano upozoravaju. No, za pretpostaviti je kako su mišljenja učenika u ovom slučaju realnija i istinitija. Tvrdnju o opasnostima predugog korištenja internetom višom vrednuju ispitani učenici, što je također objašnjivo činjenicom kako roditelji zbog učestalog korištenja uređajima i vremena provedenog na internetu od strane djece ne vide njihovu svjesnost o potencijalnim opasnostima. S druge strane, učenici su ih moguće svjesni jer su navedene teme naveliko zastupljene u nastavnom planu i programu informatike, planu rada razrednika i stručnih suradnika, no korist procjenjuju značajno višom u odnosu na rizik. Nastava informatike učenicima je donijela samostalnost u korištenju računalnim programima; ona je predviđena ishodima nastavnog predmeta, a navedenog su svjesni i roditelji. Nadalje, znanja i vještine koje su učenici usvojili tijekom četverogodišnjeg učenja informatike učenici koriste u aktivnostima drugih nastavnih predmeta. Uspješna upotreba računalnih programa prelaskom u predmetnu nastavu postat će imperativ te će se od učenika kako zahtijevati, tako i podrazumijevati.

U drugom dijelu istraživanja, koje se bavi ispitivanjem informatičkih kompetencija kao rezultata četverogodišnjeg učenja informatike kao izbornog predmeta, vidljiv je nesklad u odgovorima roditelja i učenika. Učenici svoje informatičke kompetencije i sposobnosti te svoju samostalnost

procjenjuju značajno višom u odnosu na svoje roditelje. Dva su moguća razloga navedenog nesklada. Kao prvi svakako se nameće mogućnost da roditelji nisu svjesni sposobnosti, znanja i vještina koje su učenici usvojili kroz nastavu informatike. Drugi je mogući razlog izricanje poželjnih i očekivanih odgovora od strane ispitanih učenika. Neovisno o razlogu, može se zaključiti kako roditelji i učenici smatraju da je nastava informatike postavila izvrsne temelje za nadogradnju sposobnosti i informatičkih kompetencija djece prelaskom iz razredne u predmetnu nastavu. Među tvrdnjama o informatičkim kompetencijama učenici i roditelji najniže vrednuju mogućnost samostalne izrade kratkog filma, što je dobar putokaz za daljnji rad s učenicima.

## 6. ZAKLJUČAK

U odnosu na prethodne generacije, uvođenje nastave informatike od prvog razreda osnovne škole doprinijelo je poboljšanju svakodnevnog rada u učionici i kod kuće. Učenici su samostalniji u svojim istraživanjima. Roditelji smatraju da djeca mogu većinu zadataka odraditi sami.

Zaključno, rezultati ankete naglašavaju važnost ranog uvođenja informatike u obrazovanje i kontinuiranog razvoja digitalnih kompetencija. Integracija tehnologije u svakodnevni život učenika prije polaska u školu te napredak postignut tijekom školovanja ukazuju na značajne prednosti, ali i na potrebu za daljnjim unapređenjem kurikulumu kako bi se osigurala sveobuhvatna digitalna pismenost i sigurnost učenika na internetu.

Izazovi digitalnog svijeta izuzetno su važni za učenike jer im omogućuju da razvijaju kritičko razmišljanje, rješavanje problema i kreativnost koji su ključni za uspjeh u današnjem tehnološki naprednom društvu. Razumijevanje opasnosti na internetu pomaže učenicima da se zaštite od *cyber* prijetnji kao što su krađa identiteta, *cyberbullying* i neprimjereni sadržaji. Također, poznavanje osnovnih programerskih vještina može otvoriti vrata budućim karijerama u IT sektoru koji je jedan od najbrže rastućih sektora u svijetu.

Daljnje obrazovanje u ovom području pomaže učenicima da postanu ne samo korisnici tehnologije, već i inovatori koji mogu aktivno sudjelovati u oblikovanju budućnosti. Stoga je važno nastaviti s ulaganjima u digitalno obrazovanje i osigurati da svi učenici imaju pristup potrebnim alatima i resursima kako bi se uspješno nosili s izazovima digitalnog doba.

## 7. LITERATURA

1. American Library Association (2000). Information Literacy Competency Standards for Higher Education, <https://alair.ala.org/server/api/core/bitstreams/ce62c38e-971a-4a98-a424-7c0d1fe94d34/content> učitano dana: 15. 6. 2024. godine.
2. HNOS Nastavni plan i program za osnovne škole, MZOŠ, Zagreb 2006.
3. Jokić, A., Koljenik, D., Faletar Tanacković, S., Badurina B. (2016). Vještine informacijske i informatičke pismenosti studenata informacijskih znanosti u Osijeku: pilot- istraživanje, *Vjesnik bibliotekara Hrvatske*, Vol. 59 No. 3-4, 63-92.
4. Nacionalni okvirni kurikulum za predškolski odgoj i obrazovanje te opće obvezno i srednjoškolsko obrazovanje, MZOŠ, Zagreb 2011.
5. Nadrljanski, Đ. (2006). Informatička pismenost i informatizacija obrazovanja. *Informatologia*, Vol 39. No. 4, 262-266.
6. Petković, D., „Razvijanje informatičke pismenosti učenika razredne nastave“, <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2012/06/29/razvijanje-informaticke-pismenosti-ucenika-razredne-nastave/> učitano dana: 19.6.2024.
7. Strategoja obrazovanja, znanosti i tehnologije, MZOS, Zagreb 2015.