

# UPORABA DIGITALNIH UREĐAJA KOD UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNIH ŠKOLA

---

**Matahlija Gabrić, Tina**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Rijeka, Faculty of Health Studies / Sveučilište u Rijeci, Fakultet zdravstvenih studija**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:184:925938>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-03-04**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Health Studies - FHSRI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA  
DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ  
SESTRINSTVO – PROMOCIJA I ZAŠTITA MENTALNOG ZDRAVLJA

Tina Matahlija Gabrić

UPORABA DIGITALNIH UREĐAJA KOD UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNIH ŠKOLA

Rad sa istraživanjem

Diplomski rad

Rijeka, 2024.

UNIVERSITY OF RIJEKA  
THE FACULTY OF HEALTH STUDIES UNIVERSITY OF RIJEKA  
GRADUATE UNIVERSITY STUDY OF NURSING  
PROMOTION AND PROTECTION OF MENTAL HEALTH

Tina Matahlija Gabrić

USE OF DIGITAL DEVICES BY STUDENTS OF THE 7th AND 8th GRADE OF PRIMARY SCHOOLS

Research master thesis

Rijeka, 2024.

## **ZAHVALA**

Iskreno zahvaljujem svojoj mentorici, izv. prof. dr. sc. Tatjani Čulina, dr. med., na nesebičnoj podršci. Njena stručnost i smirenost pružale su mi odgovore na sva moja pitanja, dok me toplinom i lijepim riječima uvijek poticala da mogu postići više. Posebnu zahvalnost dugujem svojoj obitelji, suprugu i kćeri, na bezuvjetnoj ljubavi i podršci tijekom cijelog mog školovanja. U trenucima kad sam bila slaba, znali su izreći pravu riječ i usmjeriti me na pravi put. Također, zahvaljujem se svojim prijateljicama i prijateljima koji su bili uz mene kroz cijelo moje školovanje, pružajući mi neizmjernu podršku. Na kraju, hvala mojim radnim kolegama i glavnoj sestri na velikoj podršci unatoč mom odsustvu s posla. Uvijek su bili tu kada mi je trebala pomoć, a njihova podrška bila je ključna da uspješno završim svoj studij.

Mentor rada Izv. prof. dr. sc. Tatjana Čulina, dr. med.

Rad ima 53 stranicu, 18 tablica, 3 slike i 110 literarnih navoda.

Diplomski rad obranjen je dana \_\_\_\_\_ na Fakultetu zdravstvenih studija  
Sveučilišta u Rijeci, pred povjerenstvom u sastavu:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Izvešće o provedenoj provjeri izvornosti studentskog rada

Opći podatci o studentu:

Sastavnica	SVEUČILIŠTE U RIJECI, FAKULTET ZDRAVSTVENIH STUDIJA
Studij	PROMOCIJA I ZAŠTITA MENTALNOG ZDRAVLJA
Vrsta studentskog rada	Diplomski rad
Ime i prezime studenta	Tina Matahlija Gabrić
JMBAG	0062069709

Podatci o radu studenta:

Naslov rada	UPORABA DIGITALNIH UREĐAJA KOD UČENIKA 7. I 8. RAZREDA OSNOVNIH ŠKOLA
Ime i prezime mentora	Izv. prof. dr. sc. Tatjani Čulina, dr. med.
Datum zadavanja rada	6. 11. 2023.
Datum predaje rada	30. 7. 2024.
Identifikacijski br. podneska	0062069709
Datum provjere rada	30. 7. 2024.
Ime datoteke	Uporaba digitalnih uređaja kod učenika 7. I 8. Razreda osnovnih škola
Veličina datoteke	185 KB
Broj znakova	55762
Broj riječi	9288
Broj stranica	37

Podudarnost studentskog rada:

PODUDARNOST	11%
-------------	-----

Izjava mentora o izvornosti studentskog rada

Mišljenje mentora	
Datum izdavanja mišljenja	30. 7. 2024.
Rad zadovoljava uvjete izvornosti	<input checked="" type="checkbox"/>
Rad ne zadovoljava uvjete izvornosti	<input type="checkbox"/>
Obrazloženje mentora (po potrebi dodati zasebno)	Rad u potpunosti zadovoljava uvjete izvornosti

Datum  
30. 7. 2024.

Potpis mentora  
*Tatjana Čulina*

## Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Adolescencija .....	2
1.2. Upotreba digitalne tehnologije među djecom i adolescentima .....	3
1.3. Digitalni uređaji i kognitivni razvoj .....	6
1.3.1. Poremećaj pažnje.....	7
1.3.2. Vrijeme ispred ekrana i akademski uspjeh.....	8
1.3.3. Multitasking ili višezadaćnost.....	9
1.4. Tjelesni razvoj.....	10
1.4.1. Korištenje digitalne tehnologije i tjelesna neaktivnost .....	11
1.4.2. Uporaba digitalne tehnologije i pretilost.....	11
1.4.3. Kvaliteta sna.....	12
1.5. Emocionalni razvoj .....	13
1.5.1. Smanjena emocionalna regulacija.....	13
1.6. Socijalni razvoj.....	14
1.7. Digitalni uređaji i mentalno zdravlje.....	15
2. CILJEVI I HIPOTEZE.....	16
3. ISPITANICI I METODE .....	18
3.1. Ispitanici .....	18
3.2. Postupak i instrumentarij.....	18
3.3. Statistička obrada podataka.....	19
3.4. Etički aspekti istraživanja.....	19
4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	21
4.1. Deskriptivna analiza.....	21

4.2.	Statistička analiza.....	28
4.2.1.	Razlika u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol.....	28
4.2.2.	Povezanost školskog uspjeha i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja.....	29
4.2.3.	Razlika u vremenu provedenom na digitalnim uređajima u odnosu na izvanškolske aktivnosti.....	30
4.2.4.	Povezanost tjelesne mase i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja	30
4.2.5.	Povezanost emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja.....	31
5.	RASPRAVA.....	33
6.	ZAKLJUČAK.....	37
	LITERATURA.....	38
	PRILOZI.....	47
	ŽIVOTOPIS.....	53



## SAŽETAK

**Uvod:** U današnje doba, digitalni uređaji postali su sastavni dio života djece od najranije dobi. Izloženost ekranima predstavlja značajnu promjenu u iskustvu odrastanja djece školske dobi. Utjecaj korištenja ekrana na emocionalni i tjelesni razvoj djece izaziva sve veći interes i zabrinutost. Provedena istraživanja pokazuju negativne posljedice prekomjernog vremena provedenog pred ekranom na akademski uspjeh, društvene vještine te fizičko i mentalno zdravlje.

**Cilj:** Glavni cilj ovog istraživanja je ispitati odnos količine vremena provedenog ispred digitalnih uređaja, školskog uspjeha, izvanškolskih aktivnosti, centila indeksa tjelesne mase i opće emocionalne uznemirenosti.

**Metode:** U istraživanju je sudjelovalo ukupno 101 učenik 7. i 8. razreda riječkih osnovnih škola i Osnovne škole Ivana Rabljanina sa otoka Raba. Uz sociodemografske podatke prikupljeni su podaci o vremenu i navikama korištenja digitalnih uređaja te podaci o školskom uspjehu i tjelesnoj masi. Emocionalna uznemirenost ispitana je YP-core upitnikom.

**Rezultati:** Prosječno vrijeme koje učenici provedu dnevno pred ekranom je  $4,64 \pm 1,9$  sati. Nema značajne razlike između učenika i učenica u ukupnom vremenu provedenom pred ekranima ( $t=0,386$ ,  $p=0,700$ ). Nije pronađena značajna povezanost između vremena provedenog na digitalnim uređajima sa školskim uspjehom i tjelesnom masom učenika. Učenici koji nemaju niti jednu izvanškolsku aktivnost provode statistički značajno više vremena na digitalnim uređajima ( $t=3,331$ ,  $p=0,042$ ). Viša razina emocionalne uznemirenosti je pozitivno povezana sa duljim s vremenom provedenim na digitalnim uređajima ( $r=0,251$ ,  $p=0,011$ ).

**Zaključak:** Uvođenje digitalnih uređaja u svakodnevni život adolescenata donijelo je mnoge pogodnosti, ali i potencijalne rizike za njihovo kako fizičko tako i emocionalno zdravlje. Kako bi se spriječili negativni utjecaji, edukacija o zdravoj upotrebi digitalnih uređaja je neophodna. Važan dio edukacije je naglašavanje potrebe za ravnotežom između vremena provedenog na digitalnim uređajima i drugih aktivnosti. Poticanje adolescenata na sudjelovanje u različitim aktivnostima koje ne uključuju digitalne uređaje može značajno doprinijeti njihovom cjelokupnom emocionalnom i fizičkom zdravlju.

**Ključne riječi:** digitalni uređaji, emocionalna uznemirenost, vrijeme pred ekranom

## **SUMMARY**

**Introduction:** In today's age, digital devices have become an integral part of children's lives from an early age. Exposure to screens represents a significant change in the growing up experience of school-aged children. The impact of screen use on children's emotional and physical development is causing increasing interest and concern. Conducted research shows the negative consequences of excessive screen time on academic success, social skills, and physical and mental health.

**Objective:** The main objective of this research is to examine the relationship between the amount of time spent in front of digital devices, school success, extracurricular activities, body mass index centile and general emotional distress.

**Methods:** A total of 101 students of the 7th and 8th grades of elementary schools in Rijeka and Ivan Rabljanina Elementary School from the island of Rab participated in the research. In addition to socio-demographic data, data on the time and habits of using digital devices, as well as data on school success and body mass, were collected. Emotional disturbance was examined with the YP-core questionnaire.

**Results:** The average time students spend daily in front of the screen is  $4.64 \pm 1.9$  hours. There is no significant difference between male and female students in the total time spent in front of screens ( $t=0.386$ ,  $p=0.700$ ). No significant correlation was found between the time spent on digital devices with school performance and body mass of students. Students who do not have a single extracurricular activity spend statistically significantly more time on digital devices ( $t=3.331$ ,  $p=0.042$ ). A higher level of emotional distress is positively related to a longer time spent on digital devices ( $r=0.251$ ,  $p=0.011$ ).

**Conclusion:** The introduction of digital devices into the daily life of adolescents has brought many benefits, but also potential risks for their physical and emotional health. In order to prevent negative impacts, education on the healthy use of digital devices is essential. An important part of education is emphasizing the need for balance between time spent on digital devices and other activities. Encouraging adolescents to participate in a variety of activities that do not involve digital devices can significantly contribute to their overall emotional and physical health.

**Key words:** digital devices, emotional distress, screen time

## 1. UVOD

U današnje vrijeme digitalni uređaji su sveprisutni u životima djece od najranije dobi. Izloženost ekranima (eng. screen time) odnosi se na bilo koje vrijeme provedeno ispred digitalnog uređaja s ekranom, poput pametnih telefona, tableta, računala ili televizora (1). Digitalni uređaji uključuju sve uređaje koji omogućuju pristup digitalnim medijima te se u njih ubrajaju televizor, mobitel, tablet, računalo (2).

Uvođenje ekrana u svakodnevni život djece školske dobi označava suštinsku promjenu u njihovu iskustvu odrastanja. Utjecaj uporabe ekrana na emocionalni i tjelesni razvoj djece izaziva sve veći interes i zabrinutost roditelja, odgajatelja i pedijataru (3). Studije na ovom polju su pokazale negativnu povezanost između vremena provedenog na ekranu i razvojnih čimbenika kao što su akademski uspjeh, društvene vještine, fizičko zdravlje i angažman u izvannastavnim aktivnostima (4,5,6).

Postoje neke općenite preporuke u vezi s količinom prihvatljivog vremena koje bi djeca i adolescenti trebali provesti pred ekranom. Većina istraživača se slaže da to vrijeme ne bi smjelo biti više od dva sata dnevno kako bi se izbjegli štetni utjecaji na fizički i mentalni razvoj djece i mladih (7,8).

Twenge i sur. navode da dugotrajno korištenje ekrana može biti štetno za mentalno zdravlje djece, ako se prekorači preporučeno dnevno vrijeme pred ekranom. Studija istog autora iz 2018. god. provedena na uzorku adolescenata u dobi od 14 do 17 godina pokazala je dvostruko veću vjerojatnost da adolescenti koji provode pred ekranima dulje od 7 sati dnevno razvijaju anksioznost ili depresiju za razliku od onih koji pred ekranom provode do jedan sat dnevno. Autori također navode i slabiju regulaciju emocija kao posljedicu dugog boravka pred ekranima digitalnih uređaja (9).

Twenge i sur. su također utvrdili da adolescenti koji provode puno vremena na društvenim mrežama ili igrajući igrice zapostavljaju fizičke aktivnosti, školske obaveze i osobne društvene interakcije (9).

Dvogodišnja longitudinalna studija koja je ispitivala odnos između vremena provedenog u gledanju televizije i igranju video igrica s učestalošću tjelesne aktivnosti kod adolescenata, pokazala je da su adolescenti, neovisno o spolu, koji su manje vremena proveli gledajući televiziju provodili više vremena baveći se nekim oblikom tjelesne aktivnosti (10).

Učinci povećanog vremena provedenog ispred ekrana se također kod djece i adolescenata povezuju i s pretilošću, pa tako dugo gledanje televizije i igranje videoigara povećava želju za unosom hrane i grickalica (11,12,13).

Horowitz-Kraus i sur. navode da prekomjerno vrijeme ispred ekrana dovodi do smanjene kognitivne funkcije pa je tako duže vrijeme ispred ekrana bilo povezano s kašnjenjem u govoru i poteškoćama pri usvajanju školskog gradiva, lošijih matematičkih vještina i vještina čitanja (14). Ova tema odražava dinamiku modernog društva te postavlja pitanje o tome kako tehnološki napredak oblikuje ključne aspekte razvoja djece i adolescenata. Kroz ovo istraživanje, pokušat će se istražiti različite dimenzije utjecaja digitalnih uređaja na djecu školske dobi, obuhvaćajući njihovo fizičko zdravlje, mentalnu dobrobit te kognitivni razvoj.

## **1.1 Adolescencija**

Adolescencija se definira kao razdoblje između djetinjstva i odrasle dobi, obuhvaćajući fizičke, emocionalne i socijalne promjene. To je vrijeme intenzivnog razvoja i traženja identiteta, gdje se mladi suočavaju s brojnim izazovima i odlukama. Adolescencija je ključno razdoblje u formiranju osobnosti i obuhvaća vremensko razdoblje između 10. i 22. godine života (15). Rana adolescencija počinje s pubertetom i obuhvaća dob od 10 do 14 godina. Srednja adolescencija odnosi se na dob od 15 do 18 godina. Kasna adolescencija je podfaza čiji je završetak teško precizno odrediti, no obično se smješta u razdoblje između 19. i 22. godine (15).

Razumijevanje adolescencije zahtijeva poznavanje bioloških, psiholoških i socijalnih procesa koji se odvijaju u tom razdoblju. Bitno je razumjeti kako se tijelo mijenja, kako se oblikuje identitet, te kako se odvijaju procesi sazrijevanja. Također, važno je uvažiti i utjecaj društva, obitelji, medija i vršnjaka na oblikovanje adolescenata (15). U ovoj fazi razvoja, adolescenti se

suočavaju s brojnim izazovima i mogućnostima. Fizičke, emocionalne i socijalne promjene su karakteristične za ovaj period, što može rezultirati konfuzijom i potrebom za samospoznajom (15).

Fizičke promjene koje se dešavaju kod adolescenata su obilježene brzim rastom tijela, sazrijevanjem reproduktivnih organa i promjenom tjelesne mase. Pubertet je ključni proces u kojem dolazi do hormonalnih promjena, što rezultira sekundarnim spolnim karakteristikama kao što su pojava dlaka, promjene glasa i rast grudi (15).

Emocionalni razvoj adolescenata obilježen je promjenama raspoloženja, potrebom za osamostaljivanjem i izražavanjem individualnosti. Tinejdžeri mogu iskusiti intenzivne emocije poput ljutnje, tuge, ali i sreće. Ovo je vrijeme kada se razvija emocionalna inteligencija i sposobnost suočavanja sa stresom (15).

Adolescencija donosi i socijalne promjene, kao što su jačanje veza s vršnjacima, osamostaljivanje od roditelja, te formiranje identiteta i vrijednosti. Mladi ljudi počinju da se udaljavaju od porodičnog okruženja i traže svoje mjesto u društvu, često formirajući grupe ili pridružujući se različitim zajednicama koje odražavaju njihove interese (15).

Kao što je u uvodnom dijelu već spomenuto rasprostranjenost korištenja digitalnih uređaja je sve prisutna u svim sferama društva u današnje moderno doba pa tako današnja djeca od najranije dobi rastu uz digitalne uređaje. Budući da su adolescenti osjetljiva skupina, a adolescencija životni period koji je obilježen intenzivnim rastom i razvojem te kognitivnim, emocionalnim, socijalnim i psihičkim sazrijevanjem potrebno je posebno usmjeriti pažnju na utjecaj digitalnih medija na sva navedene segmente njihova razvoja.

## **1.2 Upotreba digitalne tehnologije među djecom i adolescentima**

Vrijeme pred ekranom odnosi se na vrijeme provedeno u korištenju digitalnih uređaja kao što su pametni telefoni, video igre, računala, tableti i televizija. S većom medijskom izloženošću i digitalnom zabavom, vrijeme koje djeca i adolescenti provode ispred ekrana je sve veće. Integracija digitalne tehnologije u svakodnevni život djece i njezin utjecaj na njihov kognitivni, emocionalni i društveni razvoj sve više raste. Digitalni uređaji postaju neizostavan dio njihovog

odrastanja, oblikujući način na koji uče, komuniciraju i razvijaju se u svakom aspektu života. Osnovne ljudske aktivnosti, uključujući one povezane s obrazovanjem, socijalizacijom i rekreacijom, sve se više odvijaju na digitalnim platformama (16).

U istraživanju provedenom u Sjedinjenim Američkim Državama na uzorku od 1000 roditelja utvrđeno je da su djeca mlađa od 6 godina koristila digitalnu tehnologiju u prosjeku 1,58 sati dnevno, igrala se vani u prosjeku 2,01 sat i provodila 39 minuta čitajući. U studiji je također utvrđeno da je 36 % djece živjelo u kući u kojoj je televizija bila stalno uključena, a 45 % roditelja koristilo je televizor kao načinom da zaokupe djecu kada su morali obaviti nešto važno. U istraživanju se navodi i da je 27 % djece između 4 i 6 godina koristilo svaki dan računalo (17).

U istraživanju provedenom na uzorku od 2600 djece i adolescenata od 8 do 18 godina, korištenje digitalnih uređaja u porastu je gotovo 17 posto od početka pandemije COVID-a 19. Procjenjuje se da, u prosjeku, adolescenti danas provode otprilike osam i pol sati dnevno na digitalnim uređajima ne uključujući njihovu upotrebu za školski rad (18).

Najveći porast upotrebe digitalnih medija zabilježen je u gledanju online videa, korištenju društvenih mreža i pregledavanju web stranica. Od ovih aktivnosti većina navodi da je gledanje videa na YouTubeu njihov omiljeni oblik digitalnih medijskih aktivnosti, a slijede društvene mreže Snapchat, TikTok, Instagram, Discord, Facebook, Twitter, Pinterest, Reddit i Tumblr. Adolescenti i prosjeku provedu blizu sat i pol dnevno na društvenim mrežama. Otprilike četvrtina tinejdžera svakodnevno igra video igrice na konzoli ili računalu, a gotovo polovica svakodnevno igra igrice na mobitelu. Što se tiče spolnih razlika, dječaci više koriste zaslonske medije od djevojčica i više uživaju u video igrama; djevojčice više uživaju u društvenim mrežama nego dječaci (18).

Televizija igra aktivnu ulogu u dječjem svijetu zahvaljujući svojoj vizualnoj i auditivnoj privlačnosti. Međutim, istraživanja su pokazala da pretjerano gledanje televizije i videozapisa kod djece mlađe od dvije godine može imati značajan negativan utjecaj na razvoj jezika te može dovesti do poremećaja u ponašanju (19).

Poput televizije, računala su postala neizostavan element u životu djece. Provođenje previše vremena za računalom od najranije dobi može negativno utjecati na akademski uspjeh zbog niske

koncentracije, nedostatka pažnje i neorganiziranosti, nerazvijenih jezičnih vještina, kreativnosti i mašte vidljivih kod djece kao rezultat pretjeranog korištenja računala (20).

U današnje vrijeme Internet je sveprisutan i u životima ljudi nezaobilazan dio funkcioniranja digitalnih uređaja. Uz mnoštvo dobrih strana interneta, on također djecu i adolescente izlaže nizu opasnosti kao što su lak pristup ilegalnim i nasilnim sadržajima kao i razvoj ovisnosti o istome (21).

Velikoj većini današnje djece i adolescenata video igre su sastavni dio života. One se mogu igrati na svim digitalnim uređajima. Uz dobre strane interaktivni video igara kod male djece nasilne videoigre mogu dovesti djecu do agresivnog ponašanja i spriječiti razvoj kreativnosti. Studije su pokazale da postoji jaka veza između nasilja u video igrama i nasilja u stvarnom životu te da takve video igre dovode do socijalne izolacije i nedostatka komunikacije (22).

Posljednjih godina svjetski postotak vlasnika i korisnika pametnih telefona stalno raste. Uz značajke koje uključuju, između ostalog, komunikaciju, internet i multimediju, pametni telefoni ne samo zbog jednostavnog pristupa imaju nekoliko prednosti kao što su povećanje produktivnosti, olakšano traženje informacija i povećani užitak putem društvene interakcije (23). Međutim, unatoč tim dobrobitima, sve veći broj literature nagovještava negativne posljedice i moguće opasnosti povezane s pametnim telefonima. To uključuje pretjeranu upotrebu, sve nekontroliranija ponašanja kao što je stalno provjeravanje obavijesti, probleme mentalnog zdravlja kao što su depresija i anksioznost i fizičke probleme. Tvrdi se da se problematično korištenje pametnog telefona može promatrati kao oblik bihevioralne ovisnosti poput ovisnosti o igricama ili ovisnosti o internetu. Simptomi koji se obično povezuju s ovisnostima o ponašanju, poput tolerancije, povlačenja, disregulacije raspoloženja, žudnje i gubitka kontrole, također je utvrđeno da su povezani s problematičnom upotrebom pametnog telefona. Na temelju ovih saznanja, a slično ovisnosti o internetu, Demirci i sur. sugerirali su da je ovisnost o pametnim telefonima karakterizirana pretjeranom upotrebom pametnih telefona koja ometa korisnike u svakodnevnom funkcioniranju (24).

Zabilježeno je da je povećana uporaba pametnih telefona povezana s pasivnom agresivnošću, nezaštićenošću, društvenom nekompatibilnošću, opsjednutošću, ovisnošću i tjeskobom. Zabilježeno je da djeca koja koriste pametni telefon tijekom nastave negativno utječu na vlastitu pozornost, kao i na pozornost svojih kolega. Korištenje mobitela u školskom okruženju može ometati koncentraciju, smanjujući učinkovitost učenja i ometajući obrazovni proces za cijelu grupu (25).

Korištenje digitalne tehnologije povezuje se s nedostatkom pažnje, agresivnim ponašanjem, tjelesnom neaktivnošću, pretilošću i problemima spavanja kod djece predškolske i školske dobi. Pretjerana uporaba digitalne tehnologije uzrokuje da djeca neučinkovito koriste svoje vrijeme. Također treba obratiti pažnju na kognitivne i emocionalne učinke koje ove tehnologije imaju na razvoj djece (26). U istraživanjima u zajednici utvrđeno je da je pretjerana uporaba tehnologije u ranom djetinjstvu povezana s kognitivnim, jezičnim, društvenim i emocionalnim kašnjenjem (27).

### **1.3 Digitalni uređaji i kognitivni razvoj**

Utjecaj digitalne tehnologije na kognitivni razvoj vrlo je važan jer je ona temelj cjelokupnog razvoja djeteta. No, istina je da je to mlado i relativno neistraženo područje, a većina istraživanja je nedosljedna i kontradiktorna. Digitalna tehnologija može biti izvrstan alat za učenje, budući da njeguje kognitivne procese koji su ključni za život u 21. stoljeću. U kognitivnom razvoju važni su razvoj jezika, pažnje i uspješnosti u školi. Do dobi od 5 godina mozak se razvija i najveći dio razvoja odvija se u prve dvije ili tri godine. Pedijatri preporučuju da se mlađoj djeci do 2. godine zabrani boravak pred ekranima jer to dovodi do odgođenog govora i problema s pažnjom, na s druge strane, danas čak i najmlađi imaju pristup tabletima i pametnim telefonima (28).

Istraživanja provedena na uzrastu djece predškolske dobi su pokazala da djeca koja provode više od dva do tri sata dnevno u korištenju digitalnih uređaja sporije usvajaju jezik i postižu niže rezultate pri rješavanju zadataka koji se odnose na kognitivne sposobnosti (29–31).

Mayer i sur. navode da djeca koja pišu slova rukom, za razliku od onih koji više koriste tipkovnicu ili pisanje na ekranu tableta bolje stječu znanje o slovima i imaju bolje vizualno-



prostorne vještine (32). Hutton i sur. navode lošije jezične vještine kod djece kod kojih je uočena prekomjerna uporaba digitalnih uređaja (33).

Proučavajući povezanost uporabe digitalnih uređaja i razvoja kognitivnih sposobnosti kod djece došlo se do zaključka da digitalni uređaji ometaju razvoj dijelova mozga koji su odgovorni za kognitivne, posebno jezične i izvršne funkcije (33). Učinak digitalnih uređaja na navedene funkcije je ovisan o dobi djeteta, sadržaju koje ono konzumira, sociodemografskim obilježjima djeteta i obitelji i vrsti digitalnog medija kojim se dijete služi (34). Tako se na primjer pokazalo da gledanje televizije kod djece predškolske dobi negativno utječe na kognitivni razvoj dok televizija ima pozitivan utjecaj na kognitivni razvoj starije djece. Pronađena je pozitivna korelacija između gledanja obrazovnih sadržaja i kognitivnog razvoja (34).

### ***1.3.1 Poremećaj pažnje***

Većina provedenih istraživanja povezuju upotrebu digitalnih uređaja i poteškoće u pažnji kod djece kako predškolskog tako i školskog uzrasta u što se ubrajaju manjak pažnje i hiperaktivno ponašanje te sporija obrada primljenih informacija (35–37).

Mnogi od ovih simptoma mogu biti povezani s upotrebom medija. Istraživanja pokazuju da je prekomjerno vrijeme provedeno pred ekranom u korelaciji s poteškoćama u praćenju uputa, nemogućnošću završetka zadataka i poteškoćama u mirnom sjedenju (38,39). Christakis i sur. navode da je rano izlaganje televiziji u dobi od 1 i 3 godine značajno povezano s problemima pažnje u dobi od 7 godina (40). Naknadni dokazi pokazali su da je svaki dodatni sat gledanja televizije dnevno prije 3. godine bio povezan s linearnim smanjenjem rezultata čitanja i pažnje te povećanjem rizika za razvoj ADHD-a (41).

Slično kao i kod gledanja televizora nekoliko je studija izvijestilo o povezanosti između igranja video igrice tijekom djetinjstva i kasnijih poteškoća s pažnjom (42,43). Međutim, u nekim istraživanjima došlo se do sasvim suprotnih zaključaka. Parkes i sur. u svojoj studiji navode da igranje igrice u dobi od 5 godina nije značajno povezano s bilo kakvim nepovoljnim ishodom u ponašanju ili kognitivnim ishodima u dobi od 7 godina (44)

Drugo istraživanje provedeno na uzorku djece od 7 do 11 godina pokazalo je da su samo djeca koja su igrala više od 9 sati videoigara tjedno bila izloženija riziku od problema u ponašanju i smanjenih prosocijalnih sposobnosti dok je igranje video igara do 1 sat tjedno povezano "s" sa boljim vizualno motoričkim vještinama (45). Dok su dječaci povijesno dominirali sektorom video igara, rastuća popularnost online igrica među mladima dovela je do pomaka u toj rodnoj razlici. Udio djevojčica u Ujedinjenom Kraljevstvu koje igraju online video igre porastao je s 39 % u 2016. na 48% u 2018. (46).

### ***1.3.2 Vrijeme ispred ekrana i akademski uspjeh***

Znanstvena istraživanja pokazuju da postoji utjecaj digitalnih uređaja na akademski uspjeh adolescenata. Povezanost između korištenja digitalnih uređaja i akademskog uspjeha može biti kompleksan. Mnogi adolescenti koriste digitalne uređaje za pristup informacijama, zadacima i materijalima za učenje, što može poboljšati njihov akademski uspjeh (47). Međutim, pretjerano korištenje digitalnih uređaja može dovesti do smanjenja koncentracije, pažnje i produktivnosti, što negativno utječe na akademski uspjeh. Važno je postići ravnotežu i osvijestiti pravilan način korištenja istih (48).

Digitalni uređaji mogu imati utjecaj na školsku motivaciju adolescenata. Pristup informacijama putem digitalnih uređaja može olakšati učenje i zadatke, što može povećati motivaciju učenika za postizanje akademskog uspjeha. Također, zajednica online alata i platformi za e-učenje pruža mogućnosti za interakciju, suradnju i motivaciju unutar školskog konteksta. Međutim, pretjerano korištenje digitalnih uređaja za zabavu i distrakciju može smanjiti motivaciju za školski rad (49).

Vrijeme ispred ekrana povezano je i s boljim i s lošijim školskim uspjehom djece. Neki studije su otkrile negativnu povezanost između tih varijabli, ali Horowitz-Kraus i sur. navode da prekomjerno vrijeme ispred ekrana dovodi do smanjene kognitivne funkcije (50). Dulje vrijeme ispred ekrana bilo je povezano s kašnjenjem u jeziku i akademskim poteškoćama, lošijih matematičkih vještina i vještina čitanja. Adelantado- Renau i sur. navode da su videoigre i gledanje televizije negativno povezani sa školskim uspjehom (51). Studija koju je proveo Posso pokazuje

da je vrijeme provedeno na društvenim mrežama (npr. Facebook) povezano s nižim uspjeh u matematici, čitanju i prirodoslovlju na PISA testovima (52).

Međutim, druge studije su identificirale pozitivne učinke vremena ispred ekrana na akademski uspjeh, Kostyrka-Allchorne i sur. izvijestili su da gledanje televizije može poboljšati učenje vokabulara među djecom i stoga ima pozitivan učinak na akademsko postignuće (53). Posso navodi da su djeca koja igraju videoigre postigla bolje rezultate u matematici, čitanje i prirodnim predmetima (52).

### ***1.3.3 Multitasking ili višezadaćnost***

Za razliku od tradicionalnih digitalnih tehnologija poput televizije i konzola za videoigre koje nisu bile spojene na internet, a koje su korisnicima omogućavale obavljanje samo jedne ili ograničenog skupa aktivnosti, novijim digitalnim uređajima moguće je pristupiti bilo kada, bilo gdje i tijekom obavljanja više istovremenih zadataka. Drugim riječima, granica između biti 'online' ili 'offline' postaje sve nejasnija. Štoviše, isti se uređaj može koristiti za igranje videoigara; traženje informacija; razgovarati s prijateljima; postavljati slike na društvene mreže i gledati videozapise. Ovi trendovi naglašavaju sve veće poteškoće s izdvajanjem kada, kako i zašto trenutna generacija koristi svoje digitalne uređaje. (28).

Multitasking se definira kao istodobna obrada ili izvršavanje dva ili više zadataka. Bihevioralna i neurokognitivna literatura sugerira da je multitasking zapravo samo brzo mijenjanje zadataka. To znači da se zadaci obrađuju uzastopno (a ne istovremeno) što rezultira ograničenim resursima pažnje koji se dijele između dva ili više pojedinačnih zadataka. Takvo ponašanje prebacivanja zadataka može postaviti sve veće zahtjeve neuro kognitivnim mrežama koje su odgovorne za kontrolu i održavanje pažnje (54).

Pokazalo se da multitasking s digitalnim uređajima tijekom učenja negativno povezan s tri glavna područja akademske uspješnosti: akademskim ishodima, akademskim stavovima i ponašanjem te percipiranim učenjem. To se može pripisati činjenici da multitasking može produljiti vrijeme posvećeno akademskim aktivnostima i ograničiti količinu pažnje dostupne za istovremenu obradu akademskog sadržaja i drugih zadataka (28).

## 1.4 Tjelesni razvoj

Trenutna situacija brzog razvoja digitalnih tehnologija u cijelom svijetu, zamjena tjelesne aktivnosti stanovništva online aktivnošću od najranije dobi negativno utječe na zdravlje mlađih generacija. Povećanje ukupnog vremena koje ljudi provode u „digitalnom prostoru“, ovisnost o video igricama, društvenim mrežama, internetu općenito negativno utječe na pokazatelje tjelesnog razvoja djece, uzrokuje razne vrste bolesti, poput kratkovidnosti, pretilosti i poremećaja spavanja (55).

Prema rezultatima provedenih istraživanja ukupno vrijeme provedeno pred ekranom mlađe generacije u posljednjih dvadesetak godina povećalo se za gotovo dva sata dnevno, a dnevno trajanje sjedilačkog načina života povećalo se u prosjeku za tri sata. Razlog tome je prije svega pojava novih digitalnih uređaja kao što su pametni telefoni, tableti, prijenosna računala (56). Prema objektivnim mjerenjima zdravlja djece i adolescenata od 6 do 19 godina, udio sjedilačkog načina života je od 6 do 8 sati dnevno, dok većina provede više od 2 sata dnevno pred nekim od ekrana. Utvrđena je uzročna veza između vremena provedenog ispred TV ekrana i drugih uređaja s povećanjem krvnog tlaka, količine kolesterola u krvi. Djeca i adolescenti s ovisnošću o ekranu pokazuju nisko samopoštovanje, probleme u socijalnom ponašanju, loš akademski uspjeh i niske pokazatelje mentalnog zdravlja (57).

Istraživanja su pokazala da je duže vrijeme provedeno u korištenju digitalnih uređaja povezano sa smanjenom tjelesnom aktivnošću i boravkom u prirodi kod djece i adolescenata kao i vrijeme provedeno u prirodi te vrijeme provedeno u bavljenju drugim aktivnostima kao što su sport i rekreacija (58–60). Također je utvrđeno da je povećano vrijeme provedeno u korištenju digitalne tehnologije povezano s većom tjelesnom masom kod djece i adolescenata gdje se navodi pozitivna povezanost između povećane tjelesne mase i uporabe digitalnih uređaja u vremenu duljem od dva sata dnevno. Navedeno se odnosi i na djecu i na odrasle (61,62). Odnos između vremena provedenog uz digitalne uređaje i povećanje tjelesne mase kod djece ovisi o vrsti digitalnog sadržaja te o spolu djeteta (59,63).

Zabilježeno je da stalan porast upotrebe digitalne tehnologije kod kuće i u školskom okruženju uzrokuje povećanje mišićno-koštanih problema (64,65). Dokazano je da je uporaba

digitalne tehnologije povezana sa smanjenom snagom stiska, u dominantnoj ruci, smanjenom spretnošću kao i s bolovima u šakama, zglobovima i prstima kod starije djece (66). Stavrinis i sur. istražili su korištenje digitalne tehnologije tijekom tjelesne aktivnosti i sporta te istu povezuju s povećanim rizikom od tjelesnih ozljeda među mladima (67). Prekomjerna uporaba digitalnih uređaja povezana je s naprezanjem očiju (68), simptomima suhog oka (69), pojavom kratkovidnosti te bolovima u vratu (70).

#### ***1.4.1 Korištenje digitalne tehnologije i tjelesna neaktivnost***

Dokazi da je korištenje tehnologije promijenilo tjelesnu aktivnost su dvojbeni, ali se istražuje da li upotreba pretjerane tehnologije, posebno, zamjenjuje noćni san. U studiji na djeci u dobi od 4-11 godina, otkriveno je da je 37 % djece imalo nisku razinu aktivne igre, 65 % je imalo puno vremena gledanja (televizija, računalo, tablet, itd.), a 26 % je imalo kombinaciju od ova dva (71). Druga je studija otkrila da je samo 4 od 10 djece u dobi od 6 do 11 godina zadovoljilo preporuke smjernica i za tjelesnu aktivnost i za trajanje pregleda, dodatno pokazujući da je povećana dob povezana sa smanjenom tjelesnom aktivnošću djece (72).

#### ***1.4.2 Uporaba digitalne tehnologije i pretilost***

Istraživanja su pokazala da je duže vrijeme provedeno u korištenju digitalnih uređaja povezano sa smanjenom tjelesnom aktivnošću i boravkom u prirodi kod djece i adolescenata kao i vrijeme provedeno u prirodi te vrijeme provedeno u bavljenju drugim aktivnostima kao što su sport i rekreacija (58–60). Također je utvrđeno da je povećano vrijeme provedeno u korištenju digitalne tehnologije povezano s većom tjelesnom masom kod djece i adolescenata gdje se navodi pozitivna povezanost između povećane tjelesne mase i uporabe digitalnih uređaja u vremenu duljem od dva sata dnevno. Navedeno se odnosi i na djecu i na odrasle (61,62). Odnos između vremena provedenog uz digitalne uređaje i povećanje tjelesne mase kod djece ovisi o vrsti digitalnog sadržaja te o spolu djeteta (59,63).

Stopa pretilosti u djece utrostručila se u posljednjih 20 godina. Za zdrav razvoj djece potrebno je 3-4 sata dnevne tjelesne aktivnosti i socijalne interakcije (73). Pretjerana uporaba

tehnologije povezana je s doživotnom pretilošću i kardiovaskularnim rizikom, a taj se odnos sada promatra počevši od ranog djetinjstva (74). Pretjerana upotreba društvenih medija tijekom predškolskog razdoblja povezana je s niskim, ali značajnim povećanjem BMI-a, postavljajući temelje za debljanje u kasnijem djetinjstvu (75).

Istraživanje provedeno od strane američke udruge pedijatara (*eng. American Academy of Pediatrics*) iz 2011. godine sugerira da vrijeme provedeno pred ekranom ima direktan utjecaj na rizik od pretilosti kod djece i adolescenata. Djeca koja provode više od dva sata dnevno pred ekranom imaju veći rizik od pretilosti zbog smanjene fizičke aktivnosti i povećanog unosa kalorija uslijed izloženosti reklamama za nezdravu hranu (76). Meta-analiza različitih studija pokazala je da postoji značajna povezanost između vremena provedenog pred ekranom i pretilosti kod adolescenata. Istraživanje je pokazalo da medijski uređaji, uključujući pametne telefone, tablete i računala, mogu doprinijeti povećanju tjelesne mase zbog sjedilačkog načina života i povećanog unosa visokokalorične hrane (77)

Istraživanje provedeno u 10 europskih zemalja analiziralo je navike adolescenata u vezi s korištenjem medija i njihovim zdravstvenim ishodima. Zaključeno je da je dulje vrijeme pred ekranom povezano s većim indeksom tjelesne mase (BMI) i većim postotkom tjelesne masti kod adolescenata (78). Studija je ispitala vezu između vremena pred ekranom i prehrambenih navika kod adolescenata. Rezultati su pokazali da djeca koja provode više vremena pred ekranom imaju tendenciju konzumirati više slatkih napitaka i brze hrane, što doprinosi povećanom riziku od pretilosti (79).

### **1.4.3 Kvaliteta sna**

Držanje televizije, računala ili mobilnog telefona u spavaćoj sobi tijekom ranog djetinjstva povezano je s manje sna. Djeca koja pretjerano koriste društvene medije ili spavaju s mobilnim uređajima u spavaćoj sobi imaju povećan rizik od poremećaja spavanja (80). Djeca i adolescenti koji provode puno vremena pred ekranom mogu razviti probleme sa spavanjem kao što su buđenje noću, noćne more, isprekidan san što uzrokuje umor tijekom dana. Problemi sa spavanjem su češći kod djece predškolske i školske dobi koji koriste uređaje neposredno prije spavanja (37). Loša

kvaliteta sna kod adolescenata povezana je s ekstremnim korištenjem mobilnog telefona, dok su broj uređaja u spavaćoj sobi i loša kvaliteta sna povezani s prekomjernom upotrebom interneta. Uporaba digitalnih uređaja tijekom dana također može negativno utjecati na kvalitetu sna (81).

## **1.5 Emocionalni razvoj**

Prekomjerno vrijeme provedeno pred ekranom može uvelike utjecati na emocionalni razvoj djece (38). Emocionalni razvoj neophodan je za djetetovu sposobnost prepoznavanja i razumijevanja osjećaja i emocija kod sebe i drugih, što se uglavnom uči kroz interakcije s drugima (82). Pokazalo se da je česta i pretjerana uporaba digitalnih uređaja, posebno gledanje neprimjerenog i nasilnog sadržaja povezana s depresijom, anksioznošću, agresijom, niskim samopoštovanjem i lošom kontrolom ponašanja (82). Istraživanja pokazuju da je izloženost djece, posebice djevojčica, 'idealnim' slikama tijela na internetu i društvenim mrežama povezana s lošom slikom o vlastitom tijelu, nezadovoljstvom svojim izgledom i poremećajima u prehrani (32,83).

### ***1.5.1 Smanjena emocionalna regulacija***

Osim na sam emocionalni razvoj uočen je utjecaj prekomjernog korištenja digitalnih uređaja na zdrav razvoj regulacije emocija (82). Emocionalna regulacija je sposobnost reagiranja i reguliranja vlastitih emocija što uključuje adekvatan pristup i ponašanje kada se dijete nađe u, za njega, frustrirajućoj situaciji. Dobro razvijena emocionalna regulacija omogućava smanjenje stresa, anksioznosti ili ljutnje (39,82).

Jedna od glavnih briga među znanstvenicima je korištenje medija kao stalne 'dadjilje', umjesto da se djetetu pruži prilika za interakciju s roditeljima ili skrbnicima. Roditelji će često dati svom djetetu mobilni uređaj kako bi ih smirili kada plaču ili imaju izljev bijesa (82). Provedena istraživanja pokazuju da pritom djeca razvijaju naviku prekomjernog korištenja uređaja kao odgovor na svoje negativne emocije (40,82).

Djeca s navikom prekomjernog korištenja uređaja češće pokazuju smanjenu emocionalnu regulaciju (38,39) što uključuje teško smirivanje, povećanu iritabilnost i veće poteškoće u slaganju s drugima. Stalno korištenje mobilnih uređaja za smirivanje djeteta može imati štetne dugoročne učinke na djetetovu emocionalna regulacija (82). Zdrava emocionalna regulacija pomaže naučiti

djecu da se negativne emocije mogu tolerirati, raditi s njima i učiti od njih. Kako djeca bolje reguliraju svoje emocije, postaju emocionalno otpornija (82,84). Nedostatak emocionalne regulacije kod djeteta može se proširiti na nedostatak emocionalne otpornosti u drugim područjima kao što su suočavanje s neuspjehom, dosadom ili problemima mentalnog zdravlja (82,84).

Istraživanje je ispitivalo utjecaj digitalnih medija na emocionalnu regulaciju kod adolescenata. Utvrđeno je da adolescenti koji često koriste društvene mreže imaju veću vjerojatnost za doživljavanje negativnih emocionalnih stanja, kao što su tuga i ljutnja, te smanjenu sposobnost regulacije tih emocija (85). Studija je proučavala učinke multitaskinga s digitalnim uređajima na emocionalnu regulaciju kod adolescenata. Rezultati su pokazali da često korištenje više digitalnih uređaja istovremeno može negativno utjecati na sposobnost adolescenata da reguliraju svoje emocije, što može dovesti do povećane razdražljivosti i smanjene otpornosti na stres (86).

## **1.6 Socijalni razvoj**

Prema Američkoj udruzi psihologa (*eng. American Psychological Association APA*), socijalne vještine odnose se na sposobnost pravilne interakcije u datim društvenim okolnostima. Ovo se odnosi na asertivnost, komunikaciju, sklapanje prijateljstava, suočavanje i rješavanje problema i sposobnost reguliranja osjećaja i ponašanja (87). Digitalni uređaji imaju značajan utjecaj na socijalni razvoj adolescenata. Oni omogućavaju stalnu povezanost i komunikaciju s vršnjacima putem različitih platformi kao što su društvene mreže, chat aplikacije i virtualni prostori za susrete. Ova stalna komunikacija može rezultirati povećanom interakcijom i socijalizacijom, ali isto tako može dovesti do određenih izazova poput manjka fizičkog kontakta i dubljih interpersonalnih odnosa. Utjecaj digitalnih uređaja na socijalni razvoj adolescenata također se ogleda u formiranju identiteta i razvoju socijalnih vještina (88).

Pretjerano vrijeme pred ekranom povezano je sa smanjenom interakcijom roditelj-dijete i nižim socijalno-emocionalnim razumijevanjem što utječe na društveni razvoj djece (89,90). Distrakcija koju izaziva televizor smanjuje roditeljsku reakciju na dijete kao pojedinca i njegove potrebe što može omesti razvoj sigurne privrženosti u odnosu roditelj-dijete (40,89). Kontinuirana



ometanja koja dolaze od strane digitalnih uređaja također smanjuju količinu vremena koju bi roditelji trebali provoditi u igri s djecom koja je ključna za socijalni razvoj djeteta (40,90).

Smanjena interakcija licem u lice dok roditelji i djeca koriste tehnologiju povezana je s nižim socijalno-emocionalnim razumijevanjem kod djece. Socijalno-emocionalno razumijevanje je sposobnost razumijevanja, predviđanja i objašnjavanja emocija i uključivanja u društvene interakcije i izgradnju socijalne kompetentnosti (90).

### **1.7 Digitalni uređaji i mentalno zdravlje**

Mentalno zdravlje i dobrobit adolescenata je sveobuhvatan pojam koji predstavlja ravnotežu emocionalnog, psihološkog i socijalnog blagostanja. Uključuje načine na koje se adolescenti nose sa stresom, prakticiraju zdrave navike i održavaju društveni angažman. Mentalno zdravlje i dobrobit posebno su važni, jer su adolescenti na vrhuncu razvojnih prekretnica koje uvelike ovise o mentalnom, socijalnom i emocionalnom blagostanju (91). Ovo istraživanje analiziralo je povezanost između vremena provedenog na digitalnim uređajima i simptoma depresije i anksioznosti kod adolescenata. Rezultati su pokazali da su adolescenti koji su provodili više vremena na društvenim mrežama i pametnim telefonima imali veće stope depresije i anksioznosti u usporedbi s onima koji su koristili te uređaje manje vremena (91).

Dulje vrijeme pred ekranom, posebno na društvenim mrežama, može negativno utjecati na samopouzdanje i povećati rizik od mentalnih poremećaja kao što su depresija i anksioznost (92). U jednoj britanskoj studiji zaključeno je da dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima može negativno utjecati na mentalno zdravlje, smanjujući emocionalnu stabilnost i povećavajući simptome depresije i anksioznosti. Međutim, umjerena upotreba nije imala tako negativne posljedice, što sugerira da je ključna ravnoteža (93).

Adolescenti koji provode više vremena na društvenim medijima imaju veću vjerojatnost doživjeti negativne emocionalne posljedice, uključujući depresiju i osjećaj usamljenosti. Negativni učinci su posebno izraženi kod onih koji su skloni socijalnim usporedbama i traženju validacije putem društvenih medija (94).

## 2. CILJEVI I HIPOTEZE

Glavni cilj ovog istraživanja je ispitati odnos količine vremena provedenog ispred digitalnih uređaja, školskog uspjeha, izvanškolskih aktivnosti, centila indeksa tjelesne mase i opće emocionalne uznemirenosti.

U okviru glavnog cilja određena su slijedeći specifični ciljevi:

C1: Ispitati vrijeme provedeno u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol

C2: Ispitati odnos vremena provedenog u aktivnostima na digitalnim uređajima sa školskim uspjehom

C3: Ispitati odnos vremena provedenog u aktivnostima na digitalnim uređajima sa brojem i vrstom izvanškolskih aktivnosti

C4.: Ispitati odnos vremena provedenog u aktivnostima na digitalnim uređajima i indeksa tjelesne mase

C5: Ispitati povezanost vremena provedenog u aktivnostima na digitalnim uređajima i opće emocionalne uznemirenosti

Hipoteze istraživanja:

H1: Nema razlike u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol učenika

H2: Dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima je povezano sa nižim općim školskim uspjehom

H3: Učenici koji imaju jednu ili niti jednu izvan školsku aktivnost će provoditi više vremena u korištenju digitalnih uređaja

H4: Dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima je povezano sa povišenom tjelesnom masom

H5: Dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima je povezano sa višom emocionalnom uznemirenošću

### 3. ISPITANICI I METODE

#### 3.1 Ispitanici

Ovo presječno istraživanje je provedeno na prigodnom uzorku učenika 7. i 8. razreda osnovnih škola s područja Primorsko goranske županije. U istraživanju su sudjelovali učenici 7. i 8. razreda odabranih škola, oba spola, koji se školuju po redovnom školskom programu koji su dobili pristanak roditelja uza sudjelovanje u istom. Kriterij isključenja iz istraživanja su učenici koji se školuju po prilagođenom ili individualiziranom odgojno-obrazovnom programu, učenici sa tjelesnim poteškoćama te učenici sa prethodno dijagnosticiranim mentalnim poremećajem.

#### 3.2 Postupak i instrumentarij

Istraživanje je provedeno putem online anonimnog upitnika sastavljenog u Google Forms sučelju. Poveznica s anketnim upitnikom je podijeljen stručnim službama osnovnih škola koje su zatim isti prosljedili razrednicima razrednih odjeljenja u kojima se provelo istraživanje. Razrednici su zatim roditeljima tijekom roditeljskog sastanka podijeliti otisnuti obrazac suglasnosti kojim se ishodbvao pristanak roditelja za sudjelovanje učenika u istraživanju. Nakon što su roditelji potpisali informirani pristanak razrednici su učenicima koji su imali potpisani pristanak podijelili poveznicu s upitnikom preko neke od platformi za učenje na daljinu. Istraživanje je provedeno tijekom travnja i svibnja 2024. godine.

Za potrebe ovog istraživanja sastavljen je upitnik iz 2 dijela. U prvom dijelu su prikupljeni podaci o sociodemografskim obilježjima učenika kao što su spol, dob, razred, visina, tjelesna masa, te informacije o navikama korištenja digitalnih uređaja, školskom uspjehu i izvan školskim aktivnostima. Indeks tjelesne mase (ITM) je izračunat prema podacima za tjelesnu masu i visinu, a procjena stanja uhranjenosti prema ITM kod djece i adolescenata provodi se na pomoću percentilnih krivulja (95).

U drugom dijelu upitnika je ispitana emocionalna uznemirenost učenika Upitnikom za ispitivanje općih psihopatoloških teškoća za mlade (*eng. Clinical Outcomes in Routine Evaluation -Young Person - YP-CORE*). YP-CORE je instrument namijenjen mjerenju psihičke uznemirenosti kod djece i mladih. Navedeni upitnik osmišljen je za potrebe korištenja u školama i

savjetovalištima za mlade u Ujedinjenom Kraljevstvu. Primjenjuje se kod djece i mladih od 11 do 16 godina (96). Na hrvatski jezik preveden je 2014. godine prema zakonitostima i odobrenju CORE System Trust-a (97). Za njegovo korištenje nije potrebno ishodovati dozvolu autora (98).

YP-CORE upitnik se sastoji od 10 čestica kojima se ispituje anksioznost, depresija, trauma, fizičke poteškoće, funkcioniranje i rizik od autoagresivnog ponašanja. Učenici na pojedine čestice odgovaraju označavanjem odgovora na ljestvici s 5 ponuđenih odgovora (0 – nikad, 1 – vrlo rijetko, 2 – ponekad, 3 – često, 4 – gotovo uvijek). Sudionici daju odgovor retrospektivno, za razdoblje od proteklih tjedan dana. Svakom odgovoru se pridaju odgovarajući bodovi (0-4), a čestice 3., 5. i 10. se boduju reverzibilno. Ukupan rezultat može se dobiti zbrajanjem svih bodova ili zbrajanjem svih bodova i dijeljenjem s brojem čestica. Veći rezultat znači da ispitanik ima više problema i teškoća te da osjeća višu emocionalnu uznemirenost.

### **3.3 Statistička obrada podataka**

Podaci dobiveni upitnikom su se najprije obradili deskriptivno te su se kategorijske varijable (spol, vrsta izvan školskih aktivnosti) prikazale frekvencijama i postotnim udjelima. Kontinuirane varijable (dob, školski uspjeh, ITM, broj izvan školskih aktivnosti i vrijeme provedeno u korištenju digitalnih uređaja) su prikazane u obliku aritmetičkih sredina i standardnih devijacija.

Razlike u vremenu provedenom u korištenju digitalnih uređaja između učenika i učenica, te onih koji imaju ili nemaju izvanškolske aktivnosti, te učenika s i bez prekomjerne tjelesne mase su ispitane t-testom za nezavisne uzorke. Povezanost vremena provedenog u aktivnostima ispred pojedinih digitalnih uređaja, opće emocionalne uznemirenosti te školskog uspjeha je ispitana Pearsonovim koeficijentom korelacije. Statistička analiza je provedena pomoću softvera SPSS (verzija 22.0, IBM Corp., Armonk, NY, SAD), a zaključci su doneseni pri razini od 5 %.

### **3.4 Etički aspekti istraživanja**

Prije početka provođenja istraživanja ispitivač je tražio odobrenje škola u kojima se istraživanje provodi te informirani pristanak ispitanika, odnosno njegovog zakonskog zastupnika s obzirom na to da je ispitanik mlađi od 18 godina.

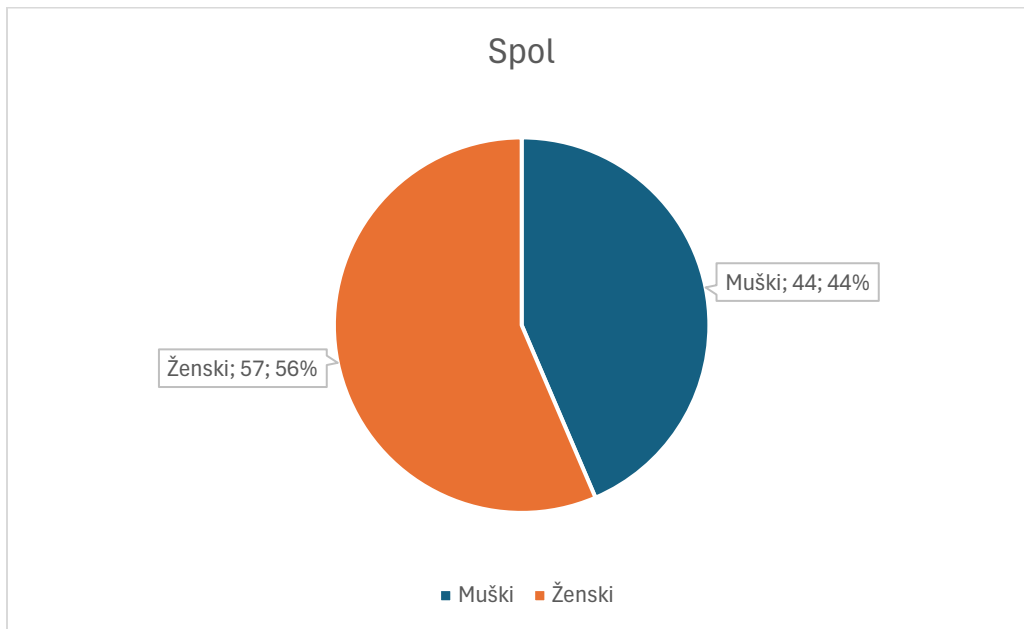
Nakon što su prikupljeni potpisani informirani pristanci, razrednici razrednih odjela su učenicima koji će sudjelovati u istraživanju podijelili poveznicu s upitnikom u nekoj od platformi koje se inače koristi za provođenje nastave na daljinu.

Opisano istraživanje niskog je rizika te će pristup podacima istraživanja imati samo istraživač i mentor. Po završetku istraživanja, rezultati će biti prikazani kao skup podataka i korišteni pri obrani ovog diplomskog rada te objavljeni na repozitoriju Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci. Istraživanje neće ugroziti integritet i privatnost ispitanika kao osobe te će njegovo provođenje biti u skladu s temeljnim etičkim i bioetičkim načelima-pravednost, dobročinstvo, neškodljivost i osobni integritet uzimajući u obzir Helsinšku deklaraciju. Učenici će u istraživanju sudjelovati dobrovoljno te će od njega moći odustati u svakom trenutku.

## 4. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 4.1 Deskriptivna analiza

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 101 ispitanik, 44 (43,6%) učenika i 57 (56,4%) učenica (Slika 1).



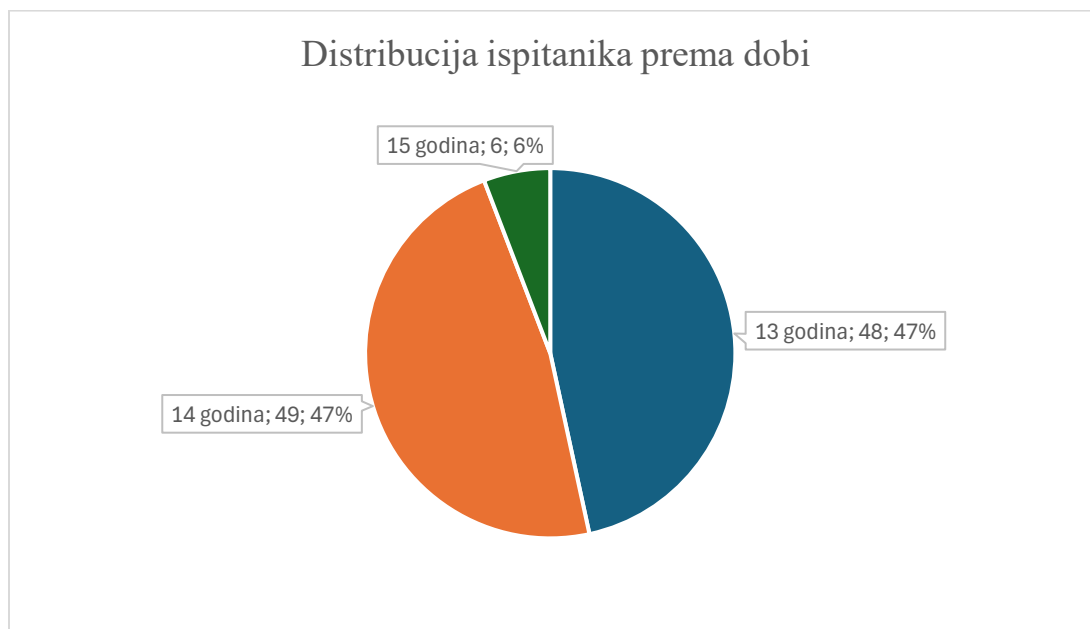
Slika 1 Distribucija učenika prema spolu

Prosječna dob učenika je bila 13,58 godina, sa standardnim odstupanjem od  $\pm 0,64$  (Tablica 1).

Tablica 1 Prosječna dob učenika

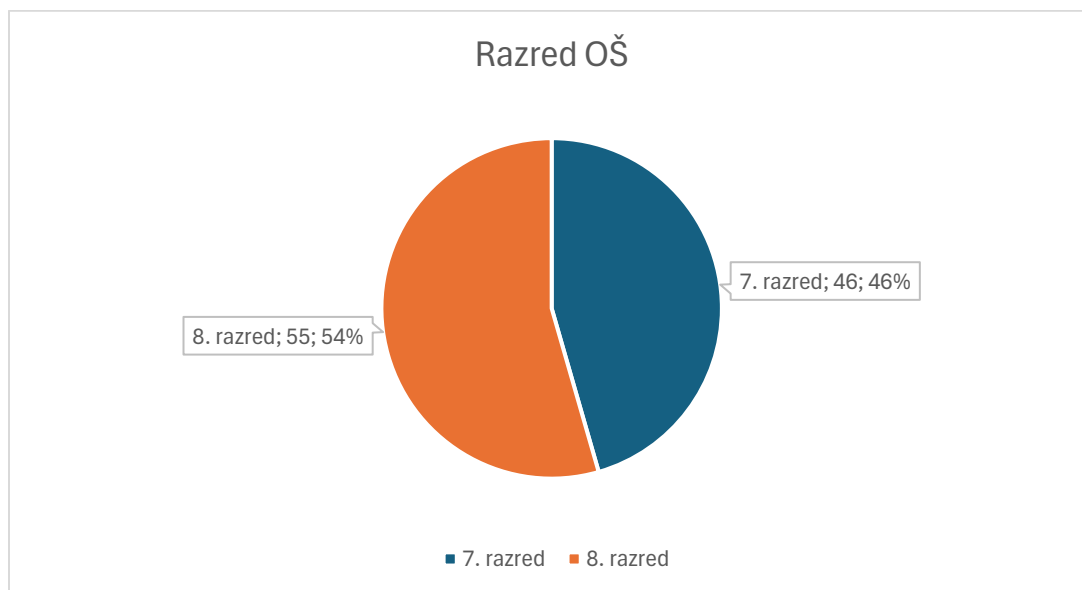
	N	Min	Max	Mean	SD
Dob ispitanika	101	13	15	13,58	0,64

Ispitanika u dobi od 13 godina je bilo 48 (46,5%), onih u dobi od 14 godina je bilo 49 (47,5%) dok je najmanje ispitanika bilo u dobi od 15 godina, njih svega 6 (5,9%) (Slika 2).



Slika 2 Distribucija ispitanika prema dobi

Učenika 7. razreda je bilo 46 (46%), a učenika 8. razreda je bilo 55 (54%) (Slika 3).



Slika 3 Distribucija ispitanika prema razredu OŠ koji pohađaju



Prosječno vrijeme koje učenici provedu dnevno pred ekranom bilo je  $4,64 \pm 1,9$  sati (Tablica 2).

Tablica 2 Prosječno vrijeme pred ekranom

	N	Min	Max	Mean	SD
Prosječno vrijeme pred ekranom	101	1,0	7,0	4,64	1,90

Najviše učenika, njih 34 (33,7%) se izjasnilo da je u posljednjih sedam dana dnevno provodilo od 3 do 5 sati pred ekranom, dok ih je jednak broj, njih 29 (28,7%) pred ekranom provodilo od 2 do 3 sata i više od 5 sati. Najmanji broj učenika, njih 9 (8,9%) se izjasnio da je pred ekranima provodio manje od 1 sata dnevno (Tablica 3).

Tablica 3 Distribucija ispitanika prema vremenu provedenom pred ekranom

		N	%
Dnevno prosječno vrijeme pred ekranom u posljednjih 7 dana	Manje od 1 sata	9	8.9
	Od 2 do 3 sata	29	28.7
	Od 3 do 5 sati	34	33.7
	Više od 5 sati	29	28.7
	Ukupno	101	100.0

Najveći broj učenika, njih 52 (51,5%) se izjasnio da od ponuđenih digitalnih uređaja najviše koristi pametni telefon, zatim slijedi 23 (22,85) učenika koji koriste televiziju te skoro jednak broj učenika koji najčešće koriste računalo. Najmanje učenika, svega njih 4 (4,5) koristi tablet (Tablica 4).

Tablica 4 Raspodjela digitalnih uređaja prema učestalosti korištenja

		N	%
Digitalni uređaj	Računalo	22	21.8
	Pametni telefon	52	51.5
	Tablet	4	4.0
	Televizija	23	22.8
	Ukupno	101	100.0

Kada je riječ o svrsi korištenja digitalnih uređaja (tablica 5), najveći broj učenika digitalne uređaje koristi u svrhu zabave, njih 70 (69,3%) dok ostalih 30% učenika digitalne uređaje koriste za zabavu i učenje ili samo učenje.

Tablica 5 Svrha korištenja digitalnih uređaja

		N	%
Svrha korištenja digitalnih uređaja	Učenje	7	6,9
	Učenje i zabava	24	23,8
	Zabavu	70	69,3
	Ukupno	101	100,0

Učenici su se izjasnili da su u posljednjih 7 dana dnevno provodili najviše vremena na društvenim mrežama ( $3,41 \pm 2,82$ ) te u gledanju filmova i serija ( $2,52 \pm 2,20$ ) te su podjednak broj sati proveli u igranju igrice ( $1,96 \pm 2,34$ ) i korištenju računala u svrhu učenja ( $1,99 \pm 1,88$ ) (Tablica 6).

Tablica 7 Provedeno dnevno vrijeme u aktivnostima na digitalnim uređajima

	N	Min	Max	Mean	SD
Gledanje filmova, serija ili videa	101	0	10	2,52	2,20
Društvene mreže	101	0	10	3,41	2,82
Igranje videoigara	101	0	10	1,96	2,31
Korištenje računala u svrhu učenja	101	0	8	1,99	1,88

Većina učenika, njih 58,4%, pohađa dvije ili više izvanškolskih aktivnosti, dok 20,8% učenika sudjeluje u jednoj ili nijednoj izvanškolskoj aktivnosti (Tablica 7).

Tablica 8 Izvanškolske aktivnosti

		N	%
Broj izvanškolskih aktivnosti	Niti jedna	21	20,8
	Jedna	21	20,8

	Dvije i više	59	58,4
	Ukupno	101	100,0

Najveći broj učenika bavi se sportom (48 (47.5%)), a 22 (21.8%) učenika bavi se ostalim aktivnostima, dok 20.8% ne sudjeluje u niti jednoj izvanškolskoj aktivnosti. Najmanji broj učenika, njih 9.9% navodi da se bavi glazbom (Tablica 8).

Tablica 9 Vrsta izvanškolskih aktivnosti

		N	%
Kojom se školskom aktivnosti baviš	Niti jednom	21	20.8
	Glazbom	10	9.9
	Sportom	48	47.5
	Ostale aktivnosti	22	21.8
	Total	101	100.0

Većina učenika, njih 35.6%, pohađa školske aktivnosti tri ili više puta tjedno, što pokazuje visok nivo angažiranosti u školskim aktivnostima, dok 20.8% učenika pohađa aktivnosti jednom ili niti jednom tjedno. Ostalih 22.8% učenika navodi da izvanškolske aktivnosti pohađa dva puta tjedno (Tablica 9).

Tablica 10 Učestalost pohađanja izvanškolskih aktivnosti

		N	%
Koliko puta tjedno pohađaš izvanškolske aktivnosti	Niti jednom	21	20.8
	1 puta	21	20.8
	2 puta	23	22.8
	3 i više	36	35.6
	Ukupno	101	100.0

Odličan školski uspjeh na kraju prethodne školske godine imalo je 38 (37.6%) učenika, njih 35 (34.7%) je imalo vrlo dobar uspjeh, dok je 17 (16.8%) učenika imalo dobar uspjeh. Najmanji broj učenika, njih 11 (10.9%), imalo je dovoljan uspjeh (Tablica 10).

Tablica 11 Školski uspjeh na kraju prethodne školske godine

		N	%
Školski uspjeh na kraju prethodne školske godine	Dovoljan	11	10.9
	Dobar	17	16.8
	Vrlo dobar	35	34.7
	Odličan	38	37.6
	Total	101	100.0

Većina učenika, njih 28.7%, navodi da ima odličan školski uspjeh iz matematike. Oko 27.7% učenika ima dobar uspjeh, dok 22.8% učenika ima vrlo dobar uspjeh. Manji postotak učenika, njih 17.8%, ima dovoljan uspjeh, a najmanji broj učenika, njih 3.0%, ima nedovoljan uspjeh iz matematike (Tablica 11).

Tablica 12 Sadašnji školski uspjeh iz matematike

		N	%
Sadašnji školski uspjeh iz matematike	Nedovoljan	3	3.0
	Dovoljan	18	17.8
	Dobar	28	27.7
	Vrlo dobar	23	22.8
	Odličan	29	28.7
	Total	101	100.0

Najveći broj učenika, njih 33.7%, ima vrlo dobar školski uspjeh iz hrvatskog jezika. Oko 29.7% učenika ima odličan uspjeh, dok 21.8% učenika ima dobar uspjeh. Najmanji broj učenika, njih 14.9%, ima dovoljan uspjeh iz hrvatskog jezika (Tablica 12).

Tablica 13 Sadašnji školski uspjeh iz hrvatskog jezika

		N	%

Sadašnji školski uspjeh iz hrvatskog jezika	Dovoljan	15	14.9
	Dobar	22	21.8
	Vrlo dobar	34	33.7
	Odličan	30	29.7
	Total	101	100.0

Kada je riječ o antropometrijskim mjerenjima učenici imaju raspon visine od 150 cm do 188 cm, s prosjekom od  $164.41 \pm 9,29$  cm. Prosječna masa učenika varira od 40.0 kg do 92.0 kg, s prosječnom masom od  $56.24 \pm 12.13$  kg dok indeks tjelesne mase učenika varira od 15.24 do 29.76, s prosječnim indeksom tjelesne mase od  $20,63 \pm 3,0$ . (Tablica 13).

Tablica 14 Antropometrijska mjerenja

	N	Min	Max	Mean	SD
Visina	101	150	188	164.41	9.298
Masa	101	40.0	92.0	56.249	12.1365
Indeks tjelesne mase	101	15.24	29.76	20.6349	3.00152

Većina učenika, njih 87 (86.1%), ima urednu uhranjenost. Učenika koji su pothranjeni ima 7 (6.9%). Jednak broj je učenika sa prekomjernom tjelesnom težinom (3 (3.0%) i pretilih (4 (4%)) (Tablica 14).

Tablica 15 Stanje uhranjenosti

		N	%
Stanje uhranjenosti	Pothranjenost	7	6.9
	Uredna uhranjenost	87	86.1
	Prekomjerna tjelesna masa	3	3.0
	Pretilost	4	4.0
	Total	101	100.0

Podaci dobiveni u ovom istraživanju pokazuju da među učenicima postoji značajna varijacija u emocionalnoj uznemirenosti, s rezultatima koji se kreću od 1.0 do 34.0. Prosječna vrijednost emocionalne

uznemirenosti je 15.178 sa standardnim odstupanjem od 7.33 što ukazuje na to da neki učenici imaju znatno višu razinu emocionalne uznemirenosti od drugih.

Tablica 16 Emocionalna uznemirenost

	N	Min	Max	Mean	SD
Emocionalna uznemirenost	101	1.0	34.0	15.17	7.33

## 4.2 Statistička analiza

### 4.2.1 Razlika u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol

Analizom ukupnog vremena provedenog pred ekranima digitalnih uređaja u odnosu na spol nije pronađena statistički značajna razlika između učenika i učenica ( $t=0,386$ ,  $p=0,700$ ). Također nije pronađena statistički značajna razlika niti u vremenu korištenja digitalnih uređaja u aktivnostima kao što su gledanje filmova/serija, korištenje društvenih mreža i korištenje računala za učenje. Jedino gdje je pronađena statistički značajna razlika je u vremenu provedenom u igranju video igrice ( $t=2.910$ ,  $p=0.004$ ). Učenici su u prosjeku proveli igrajući igrice  $2,70 \pm 2,41$  sati, dok su učenice provele igrajući igrice skoro upola vremena manje, odnosno  $1,39 \pm 2,24$  sati (Tablica 16).

Prva hipoteza koja je glasila da nema razlike u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol učenika se u potpunosti potvrđuje.

Tablica 17 Razlika u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol

	Spol	N	Mean	SD	t	p
Vrijeme na digitalnim uređajima	Muški	44	4.727	1.6476	0,386	0,700
	Ženski	57	4.579	2.0955		
Vrijeme provedeno u gledanju filmova, serija i videa	Muški	44	2.25	1.882	-1.103	0.273
	Ženski	57	2.74	2.417		
Vrijeme na društvenim mrežama	Muški	44	3.14	2.638	-0.840	0.403

	Ženski	57	3.61	2.975		
Vrijeme u igranju videoigara	Muški	44	2.70	2.278	2.910	0.004
	Ženski	57	1.39	2.242		
Vrijeme na računala u svrhu učenja	Muški	44	2.11	2.014	0.575	0.566
	Ženski	57	1.89	1.800		

#### 4.2.2 Povezanost školskog uspjeha i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja

Korelacijskom analizom nije pronađena statistički značajna povezanost između vremena provedenog na digitalnim uređajima sa općim školskim uspjehom kao ni uspjehom iz matematike i hrvatskog jezika, osim u kontekstu duljine igranja videoigara gdje postoji statistički značajna negativna korelacija sa općim školskim uspjehom ( $r=-0,305$ ,  $p=0,002$ ), uspjehom iz matematike ( $r=0,196$ ,  $p=0,042$ ) i hrvatskog jezika ( $r=-0,243$ ,  $p=0,014$ ) (Tablica (17)).

Druga postavljena hipoteza da je dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima je povezano s nižim općim školskim uspjehom se u potpunosti odbacuje.

Tablica 18 Povezanost školskog uspjeha i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja

		Opći uspjeh	Matematika	Hrvatski jezik
Vrijeme na digitalnim uređajima	$r$	-0,15	-0,178	-0,122
	$p$	0,136	0,075	0,065
Vrijeme provedeno u gledanju filmova, serija i videa	$r$	-0,011	-0,104	-0,134
	$p$	0,911	0,299	0,183
Vrijeme na društvenim mrežama	$r$	0,044	0,012	0,03
	$p$	0,662	0,908	0,762
Vrijeme u igranju videoigara	$r$	-0,305**	-0,196*	-0,243*
	$p$	0,002	0,042	0,014
Vrijeme na računala u svrhu učenja	$r$	0,074	0,079	0,091
	$p$	0,46	0,43	0,366

### 4.2.3 Razlika u vremenu provedenom na digitalnim uređajima u odnosu na izvanškolske aktivnosti

Pri testiranju razlike u vremenu provedenom na digitalnim uređajima u odnosu na broj izvanškolskih aktivnosti ANOVA analiza varijance je pokazala da učenici koji nemaju niti jednu izvanškolsku aktivnost provode u prosjeku  $5,38 \pm 1,49$  sati na digitalnim uređajima što je statistički značajno više vremena ( $t=3,331$ ,  $p=0,042$ ) u odnosu na učenike koji imaju dvije ili više izvanškolskih aktivnosti ( $4,25 \pm 1,99$ ) (Tablica 18).

Slijedom prethodne analize se treća hipoteza koja je glasila da učenici koji imaju jednu ili niti jednu izvanškolsku aktivnost provode više vremena u korištenju digitalnih uređaja se u potpunosti potvrđuje.

Tablica 19 Razlika u vremenu provedenom na digitalnim uređajima u odnosu na izvanškolske aktivnosti

		N	Mean	SD	f	p
Broj izvanškolskih aktivnosti	Niti jedna	21	5,38	1,49	3,331	0,042
	Jedna	21	5,00	1,78		
	Dvije	59	4,25	1,99		

### 4.2.4 Povezanost tjelesne mase i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja

Korelacijskom analizom (Tablica 19) nije pronađena statistički značajna povezanost uhranjenosti učenika i ukupno provedene duljine vremena na digitalnim uređajima kao niti povezanost vremena koje su učenici proveli na društvenim mrežama i u igranju video igrica, međutim pokazalo se da postoji umjerena statistički značajna povezanost između uhranjenosti i vremena provedenog u korištenju računala u svrhu učenja ( $r=0,213$ ,  $p=0,033$ ) i gledanja filmova, serija i videa ( $r=0,223$ ,  $p=0,025$ ) sa uhranjenošću. Učenici koji provode dulje vrijeme gledajući filmove, serije i videe te koriste računalo u svrhu učenja imati će višu uhranjenost.



Na temelju provedene analize četvrta postavljena hipoteza koja je glasila da je dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima povezano sa povišenom tjelesnom masom se odbacuje jer nije pronađena statistički značajna veza između uhranjenosti ukupnog vremena provedenog na digitalnim uređajima .

Tablica 20 Povezanost uhranjenosti i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja

		Vrijeme na digitalnim uređajima	Vrijeme na društvenim mrežama	Vrijeme u igranju videoigara	Vrijeme na računala u svrhu učenja	Vrijeme provedeno u gledanju filmova, serija i videa
ITM	r	0.138	0.043	0.142	0.213*	0.223*
	p	0.170	0.672	0.157	0.033	0.025

#### ***4.2.5 Povezanost emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja***

Kada je riječ o povezanosti emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog na digitalnim uređajima korelacijska analiza je pokazala statistički značajnu pozitivnu povezanost između duljine vremena provedene na digitalnim uređajima i razine emocionalne uznemirenosti ( $r=0.251$ ,  $p=0.011$ ) što bi ujedno značilo da učenici koji provode više vremena na digitalnim uređajima imaju višu razinu emocionalne uznemirenosti (Tablica 20).

Kao i kod prethodnog također je pronađena statistički značajna povezanost između duljine gledanja serija, filmova i videa ( $r=0.293$ ,  $p=0.033$ ) te duljine igranja video igara ( $r=0.205$ ,  $p=0.039$ ) sa emocionalnom uznemirenošću, dok statistički značajna korelacija između duljine korištenja društvenih mreža i korištenja računala u svrhu učenja i emocionalne uznemirenosti nije pronađena.

Prema prethodno provedenoj korelacijskoj analizi, posljednja, peta hipoteza koja je glasila da je dulje vrijeme provedeno na digitalnim uređajima povezano s višom razinom emocionalne uznemirenosti se u potpunosti potvrđuje.

Tablica 21 Povezanost emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja

		Vrijeme na digitalnim uređajima	Vrijeme na društvenim mrežama	Vrijeme u igranju videoigara	Vrijeme na računala u svrhu učenja	Vrijeme provedeno u gledanju filmova, serija i videa
Emocionalna uznemirenost	r	0.251*	-0.004	0.205*	-0.170	0.293
	p	0.011	0.972	0.039	0.089	0.033

## 5. RASPRAVA

U našem istraživanju, kojem je cilj bio ispitati odnos količine vremena provedenog ispred ekrana digitalnih uređaja, školskog uspjeha, izvanškolskih aktivnosti, uhranjenosti i opće emocionalne uznemirenosti kod učenika 7.i 8. razreda osnovne škole sudjelovalo je ukupno 44 (43,6 %) učenika i 57 (56,4 %) učenica. Prosječna dob učenika je bila 13,58 godina, sa standardnim odstupanjem od  $\pm 0,64$ . Rezultati našeg istraživanja su pokazali da je prosječno vrijeme koje učenici u danu provedu pred ekranom prosječno  $4,64 \pm 1,9$ . Trećina učenika u našem istraživanju se izjasnila da je u posljednjih sedam dana dnevno provodilo od 3 do 5 sati pred ekranom. Naši rezultati su u skladu s prethodno provedenim istraživanjima. Qi i sur. u svom sistemskom pregledu navode da je prosječno vrijeme koje djeca u dobi od 6 do 14 godina provode pred ekranom u prosjeku 4,77 sati dnevno. Više od 46 % djece u ovoj dobi provodi dva ili više sati dnevno pred ekranom, pri čemu je rast ovog trenda posebno primijećen nakon COVID pandemije (99).

Najčešće korišten digitalni uređaj među učenicima u našem istraživanju je bio mobilni telefon što je u skladu s trendovima korištenja digitalnih. Učenici u najvećoj mjeri digitalne uređaje koriste u svrhu zabave, te najviše vremena provode na društvenim mrežama. Istraživanja pokazuju da tinejdžeri u SAD-u provode prosječno 4,8 sati dnevno koristeći razne društvene medije (100). Najpopularnije platforme među tinejdžerima su YouTube, TikTok i Instagram, koje zajedno čine 87 % njihovog ukupnog vremena provedenog na društvenim mrežama (101). Učenici u našem istraživanju su na društvenim mrežama prosječno proveli  $3,41 \pm 2,82$  sati dnevno.

Analizom ukupnog vremena provedenog pred ekranima digitalnih uređaja u odnosu na spol nije pronađena statistički značajna razlika između učenika i učenica ( $t=0,386$ ,  $p=0,700$ ). Također nije pronađena statistički značajna razlika niti u vremenu korištenja digitalnih uređaja u ostalim aktivnostima na digitalnim uređajima osim u vremenu provedenom u igranju video igara ( $t=2.910$ ,  $p=0.004$ ). Učenici su u prosjeku proveli igrajući igrice  $2,70 \pm 2,41$  sati, dok su učenice provele igrajući igrice skoro upola manje vremena. Tak i sur. također u svom istraživanju nisu pronašli značajne razlike u vremenu korištenja digitalnih uređaja između dječaka i djevojčica osim što su dječaci provodili, kao i u našem istraživanju značajno više vremena u igranju igrica u odnosu na djevojčice (102).

U našem istraživanju više od polovice učenika je na kraju prethodne školske godine imalo odličan i vrlo dobar uspjeh, 28.7 %, učenika navodi da ima odličan školski uspjeh iz matematike, a 29.7 % ih ima odličan uspjeh iz hrvatskog jezika. Korelacijskom analizom nije pronađena statistički značajna povezanost između vremena provedenog na digitalnim uređajima s općim školskim uspjehom kao ni uspjehom iz matematike i hrvatskog jezika, osim u kontekstu duljine igranja videoigara gdje postoji statistički značajna negativna korelacija s općim školskim uspjehom ( $r=-0,305$ ,  $p=0,002$ ), uspjehom iz matematike ( $r=0,196$ ,  $p=0,042$ ) i hrvatskog jezika ( $r=-0,243$ ,  $p=0,014$ ). Iako u našem istraživanju vrijeme provedeno pred ekranima digitalnih uređaja nije bilo značajno povezano sa školskim uspjehom Horowitz-Kraus i sur. navode da prekomjerno vrijeme ispred ekrana dovodi do smanjene kognitivne funkcije pa je tako duže vrijeme ispred ekrana bilo povezano s kašnjenjem u govoru i poteškoćama pri usvajanju školskog gradiva, lošijih matematičkih vještina i vještina čitanja (14).

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da učenici koji sudjeluju u dvije ili više izvanškolskih aktivnosti provode statistički značajno manje vremena na digitalnim uređajima. Učenici koji nemaju niti jednu izvanškolsku aktivnost provode u prosjeku  $5,38 \pm 1,49$  sati na digitalnim uređajima što je statistički značajno više vremena ( $t=3,331$ ,  $p=0,042$ ) u odnosu na učenike koji imaju dvije ili više izvanškolskih aktivnosti ( $4,25 \pm 1,99$ ). Naši rezultati su u potpunosti usporedivi sa rezultatima prethodno provedenih studija koje ukazuju na pozitivan utjecaj izvanškolskih aktivnosti na smanjenje vremena provedenog na digitalnim uređajima (103,104).

Prema rezultatima našeg istraživanja, učenici imaju raspon visine od 150 cm do 188 cm, s prosječnom visinom od  $164.41 \pm 9.29$  cm. Prosječna masa učenika varira od 40.0 kg do 92.0 kg, s prosječnom masom od  $56.24 \pm 12.13$  kg, dok indeks tjelesne mase (ITM) varira od 15.24 do 29.76, s prosječnim ITM-om od  $20.63 \pm 3.0$ . Većina učenika (86.1 %) ima urednu uhranjenost tjelesnu masu, dok je manji broj učenika pothranjen (6.9 %), 3.0% ima prekomjernu tjelesnu masu, a pretilo je bilo 4 % učenika. Korelacijska analiza pokazala je da nema značajne povezanosti između ukupnog vremena provedenog na digitalnim uređajima i uhranjenosti učenika, niti povezanosti vremena provedenog na društvenim mrežama i igranju videoigara s uhranjenosti. Međutim, pokazala se umjerena statistički značajna povezanost uhranjenosti i vremena provedenog u

korištenju računala za učenje ( $r=0.213$ ,  $p=0.033$ ) te gledanja filmova, serija i videa ( $r=0.223$ ,  $p=0.025$ ).

Ovakvi rezultati su u skladu s rezultatima drugih istraživanja koja također pokazuju da povećano vrijeme provedeno pred ekranom može doprinosti povećanju tjelesne mase. Studija provedena među adolescentima u Irskoj pokazala je da su djeca s višim dnevnim vremenom pred ekranom imala veću vjerojatnost da budu prekomjerne mase ili pretila. Veće vrijeme provedeno pred ekranom, posebno gledanje TV-a i video sadržaja, povezano je s višim indeksom tjelesne mase (105).

Za razliku od rezultata dobivenih u našem istraživanju gdje je pronađena pozitivna povezanost između korištenja računala u edukativne svrhe i povećane tjelesne mase Liu i sur. navode da su adolescenti koji su digitalne uređaje više koristili za zabavu imali višu tjelesnu masu od onih koji su uređaje koristili u edukativne svrhe (106). Podaci dobiveni u ovom istraživanju pokazuju da među učenicima postoji značajna varijacija u emocionalnoj uznemirenosti, s rezultatima koji se kreću od 1.0 do 34.0. Prosječna vrijednost emocionalne uznemirenosti je 15.178 sa standardnim odstupanjem od 7.33 što ukazuje na to da neki učenici imaju znatno višu razinu emocionalne uznemirenosti od drugih. U literaturi se kao granični rezultat koji ukazuje na povišenu razinu emocionalne uznemirenosti, navodi 14,1 za mladiće, odnosno 15,9 za djevojke u dobi od 14 do 16 godina (107).

Naše rezultate možemo usporediti s istraživanjima koja su koristila isti upitnik na sličnoj dobnoj skupini. Pri primjeni na skupini britanskih adolescenata u dobi do 14 do 16 godina prosječni rezultat na CORE-YP upitniku bio je 7,4 (96). U drugom istraživanju na skupini od 380 adolescenata prosječni rezultat bio je 9,4 (107). Kozjak Mikić i sur. u istraživanju provedenom nad učenicama u Republici Hrvatskoj navode rezultat u rasponu od 14,48 do 16,30 (108). Razlike u prosječnim rezultatima emocionalne uznemirenosti između različitih studija mogu se pripisati različitim metodologijama, uzorcima, socijalnim i kulturnim kontekstima te specifičnim okolnostima u kojima su istraživanja provedena. Na primjer, britanski adolescenti su u prosjeku pokazali niže razine emocionalne uznemirenosti, što može biti rezultat različitih obrazovnih sustava, pristupa mentalnom zdravlju i podrške u zajednici.

S druge strane, rezultati iz Hrvatske, posebno među adolescenticama, pokazuju veće razine emocionalne uznemirenosti, što može biti povezano s lokalnim kulturnim normama, pritiscima i očekivanjima. Analiza samo djevojaka također može objasniti veće prosječne vrijednosti, budući da studije pokazuju da djevojke često izvještavaju o višim razinama emocionalne uznemirenosti u usporedbi s mladićima (109). Kada je riječ o povezanosti emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog na digitalnim uređajima korelacijska analiza je pokazala statistički značajnu pozitivnu povezanost između duljine vremena provedene na digitalnim uređajima i razine emocionalne uznemirenosti ( $r=0.251$ ,  $p=0.011$ ) što bi ujedno značilo da učenici koji provode više vremena na digitalnim uređajima imaju višu razinu emocionalne uznemirenosti.

Kao i kod prethodnog također je pronađena statistički značajna povezanost između duljine gledanja serija, filmova i videa ( $r=0.293$ ,  $p=0.033$ ) te duljine igranja video igara ( $r=0.205$ ,  $p=0.039$ ) sa emocionalnom uznemirenošću, dok statistički značajna korelacija između duljine korištenja društvenih mreža i korištenja računala u svrhu učenja i emocionalne uznemirenosti nije pronađena. Qi i sur. navode da djeca koja provode više vremena pred ekranom imaju veću vjerojatnost za emocionalne probleme, uključujući anksioznost i depresiju, što je u skladu s našim rezultatima (99). U velikoj longitudinalnoj studiji razvoja mozga i dobrobiti djece u Sjedinjenim Državama (studija ABCD) povećano vrijeme provedeno pred ekranom bilo je povezano s oslabljenim socijalnim vještinama, depresijom i anksioznošću, problemima u ponašanju te smanjenim trajanjem sna, umorom i nesanicom u djece (110).

## 6. ZAKLJUČAK

Prema rezultatima provedenog istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

- Nema statistički značajne razlike između učenika i učenica u ukupnom vremenu provedenom pred ekranima digitalnih uređaja ( $t=0,386$ ,  $p=0,700$ ).
- Učenici su u prosjeku proveli igrajući igrice statistički značajno više vremena od učenica ( $t=2.910$ ,  $p=0.004$ ).
- Nema statistički značajne povezanosti između vremena provedenog na digitalnim uređajima sa općim školskim uspjehom kao ni uspjehom iz matematike i hrvatskog jezika.
- Učenici koji su dulje vrijeme proveli igrajući igrice imali su značajno niži opći uspjeh ( $r=-0,305$ ,  $p=0,002$ ), uspjeh iz matematike ( $r=0,196$ ,  $p=0,042$ ) i hrvatskog jezika ( $r=-0,243$ ,  $p=0,014$ ).
- Učenici koji nemaju niti jednu izvanškolsku aktivnost provode statistički značajno više vremena na digitalnim uređajima ( $t=3,331$ ,  $p=0,042$ ).
- Nije pronađena statistički značajna povezanost između tjelesne mase učenika i vremena provedenog na digitalnim uređajima.
- Učenici koji su duže vrijeme proveli na računalu u svrhu učenja ( $r=0,213$ ,  $p=0,033$ ) i gledanja filmova, serija i videa ( $r=0,223$ ,  $p=0,025$ ) imali su višu tjelesnu masu.
- Učenici koji provode više vremena na digitalnim uređajima imaju višu razinu emocionalne uznemirenosti ( $r=0.251$ ,  $p=0.011$ ).

Uvođenje digitalnih uređaja u svakodnevni život adolescenata donijelo je mnoge pogodnosti, ali i potencijalne rizike za njihovo kako fizičko tako i emocionalno zdravlje. Kako bi se spriječili negativni utjecaji, edukacija o zdravoj upotrebi digitalnih uređaja je neophodna. Važan dio edukacije je naglašavanje potrebe za ravnotežom između vremena provedenog na digitalnim uređajima i drugih aktivnosti. Poticanje adolescenata na sudjelovanje u različitim aktivnostima koje ne uključuju digitalne uređaje može značajno doprinijeti njihovom cjelokupnom emocionalnom i fizičkom zdravlju.

## LITERATURA

1. Beatty C i E, S.M. Screen time in early childhood: A review of prevalence, evidence and guidelines. *Leanbh Óg*. 2020.;13(1):17–31.
2. Lawinsider. Electronic device. Preuzeto [Internet]. 2023.; Dostupno na: <https://www.lawinsider.com/dictionary/electronic-device>
3. Muppalla SK, Vuppalapati S, Reddy Pulliahgaru A, Sreenivasulu H. Effects of excessive screen time on child development: An updated review and strategies for management. *Cureus Internet* [Internet]. 2023(;15(6):e40608). Dostupno na: <https://www.cureus.com/articles/162175-effects-of-excessive-screen-time-on-child-development-an-updated-review-and-strategies-for-management>
4. Adelantado-Renau M, Moliner-Urdiales D, Cavero-Redondo I, R. BVM, Martínez-Vizcaíno V, Álvarez-Bueno C. Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents. *Jama Pediatr*. 2019.;173(11):1058–67.
5. Aggio D, Ogunleye AA, Voss C, Sandercock GRH, Haycraft E, Sherar LB, i ostali. Temporal relationships between screen-time and physical activity with cardiorespiratory fitness in English schoolchildren: a 2-year longitudinal study. *Prev Med Internet*. 2012.;55(1):37–9.
6. Hinkley T, Brown H, Carson V, Teychenne M. Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PLoS One Internet* [Internet]. 2018.;13(4). Dostupno na: <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0193700&type=printable>
7. Tremblay MS, Carson V, Chaput JP, Connor Gorber S, Dinh T, Duggan M. Canadian 24-Hour Movement Guidelines for children and youth: An integration of Physical Activity, Sedentary Behaviour, and sleep. *Appl Physiol Nutr Metab Internet* [Internet]. 2016.;41(6 Suppl 3). Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27306437/>
8. Saunders TJ, Vallance JK. Screen time and health indicators among children and youth: Current evidence, limitations and future directions. *Appl Health Econ Health Policy Internet*. 2017.;15(3):323–31.
9. Twenge JM, Campbell WK. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Prev Med Rep Internet*. 2018.;12:271–83.
10. Motl RW, McAuley E, Birnbaum AS, Lytle LA. Naturally Occurring Changes in Time Spent Watching Television Are Inversely Related to Frequency of Physical Activity during Early Adolescence'. *J Adolesc*. 2006.;29(1):19–32.



11. Mariona P, Roy A. Survey on lifestyle and food habits of patients with PCOS and obesity. *J Complem Med Res.* 2021.;11(5).
12. Jontony N, Hill EB, Taylor CA, Boucher LC, O'Brien V, Weiss R. Diet quality, carotenoid status, and body composition in NCAA division I athletes. *Am J Health Behav.* 2020.;44(4):432–43.
13. Shi L, Mao Y. Excessive recreational computer use and food consumption behaviour among adolescents. *Ital J Pediatr.* 2010.;36(1):1–4.
14. Horowitz-Kraus T, Hutton JS. Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta Paediatr Internet [Internet].* 2018(;107(4):685–93). Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29215151/>
15. Rudan V. Normalni adolescentni razvoj. U 2004 [citirano 14. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://www.semanticscholar.org/paper/Normalni-adolescentni-razvoj-Rudan/d1af6011c5e9b0a79f291ec21b695a2f45b719fa>
16. Linebarger DL, Piotrowski JT. TV as storyteller: How exposure to television narratives impacts at-risk preschoolers' story knowledge and narrative skills. *Br J Dev Psychol.* 2009.;27(1):47–69.
17. Rideout V, Saphir M, Tsang V, Bozdech B. Zero to eight children's media use in America. San Francisco, CA: Common Sense Media; 2011.
18. Rideout V. The common sense census: media use by tweens and teens [Internet]. Common Sense Media; 2015 stu [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://apo.org.au/node/58360>
19. Chonchaiya W, Pruksananonda C. Television viewing associates with delayed language development. *ActaPaediatrica.* 2008.;97(7):977–82.
20. Cordes C, Miller E. Fool's gold: A critical look at computers in childhood. Maryland, MD: Alliance for Childhood; 2000.
21. İşçibaşı Y. Bilgisayar, internet ve video oyunları arasında çocuklar. *Selçuk Üniversitesi İletişim Fakültesi Akad Derg.* 2011.;7(1):122–30.
22. Kutner L, Olson C. Grand theft childhood: The surprising truth about violent video games and what parents can do. New York, NY: Simon and Schuster; 2008.
23. Fischer-Grote L, Kothgassner OD, Felnhofer A. Risk factors for problematic smartphone use in children and adolescents: a review of existing literature. *Neuropsychiatrie.* 2019.;33(4):179–90.

24. Validity and Reliability of the Turkish Version of the Smartphone Addiction Scale in a Younger Population: Klinik Psikofarmakoloji Bülteni-Bulletin of Clinical Psychopharmacology: Vol 24, No 3 [Internet]. [citirano 16. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.5455/bcp.20140710040824>
25. Sevi OM, Odabaşoğlu G, Genç Y, Soykal İ, Öztürk Ö. Cep telefonu envanteri: Standardizasyonu ve kişilik özellikleriyle ilişkisinin incelenmesi. *Bağımlılık Derg.* 2014.;15(1):15–22.
26. Brown A. Media use by children younger than 2 years. *J Ofthe Am Acad Pediatr.* 2011.;128(5):1040–5.
27. Pagani LS, Fitzpatrick C, Barnett TA, Dubow E. Prospective associations between early childhood television exposure and academic, psychosocial, and physical well-being by middle childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2010.;164(5):425–31.
28. Vedeckina M, Borgonovi F. A Review of Evidence on the Role of Digital Technology in Shaping Attention and Cognitive Control in Children. *Front Psychol.* 24. veljača 2021.;12:611155.
29. Byeon H i H, S. Relationship between television viewing and language delay in toddlers: Evidence from a Korea national cross-sectional survey. *PLoS One.* 2015.;10(3):0120663.
30. Neumann MM i N, L D. The use of touch-screen tablets at home and pre-school to foster emergent literacy. *J Early Child Lit.* 2017.;17(2):203–20.
31. Walsh JJ, Barnes JD, Tremblay MS i C, J.-P. Associations between duration and type of electronic screen use and cognition in US children. *Comput Hum Behav.* 2020.;108:106312.
32. Mayer C, Wallner S, Budde-Spengler N, Braunert S, Arndt PA i K, M. Literacy training of kindergarten children with pencil, keyboard or tablet stylus: The influence of the writing tool on reading and writing performance at the letter and word level. *Front Psychol.* 2020.;10(3054):1–17.
33. Hutton JS, Huang G, Sahay RD, DeWitt T i I, F R. A novel, composite measure of screen-based media use in young children (ScreenQ) and associations with parenting practices and cognitive abilities. *Pediatr Res.* 2020.;87:1211–8.
34. Anderson DR i S, K. Digital screen mediaand cognitive development. *Pediatrics.* 2017.;140(2):159–63.
35. Hosokawa R i K, T., Hu BY, Johnson GK, Teo T i W, Z. Association between mobile technology use and child adjustment in early elementary school age. *PloS One.* 2018.;13(7):1–17.

36. Soldatova G, Vishneva A i C, S. Features of cognitive processes in children with different internet activity. U: U The European Proceedings of Social & Behavioural Sciences (EpSBS. 2018. str. 611–7.
37. Zimmerman FJ. Children’s media use and sleep problems: Issues and unanswered questions. Res Brief Henry J Kais Fam Found. 2008.;
38. Scairpon DA. Digital screen time: The effects on social and emotional development of four and five-year-old children. Pro- Quest Dissertations; 2021.
39. Twenge JM, Campbell WK. Associations between screen time and lower psychological well-being among children and adolescents: Evidence from a population-based study. *Prev Med Rep.* 2018.;12(1):271–83.
40. Radesky JS, Christakis DA. Increased screen time: Implications for early childhood development and behavior. *Pediatr- Ric Clin.* 2016.;63(5):827–39.
41. Zimmerman FJ, Christakis DA. Associations between content types of early media exposure and subsequent attentional problems. *Pediatrics.* studeni 2007.;120(5):986–92.
42. Swing EL, Gentile DA, Anderson CA, Walsh DA. Television and video game exposure and the development of attention problems. *Pediatrics.* kolovoz 2010.;126(2):214–21.
43. Gentile DA, Swing EL, Lim CG, Khoo A. Video game playing, attention problems, and impulsiveness: Evidence of bidirectional causality. *Psychol Pop Media Cult.* 2012.;1(1):62–70.
44. Parkes A, Sweeting H, Wight D, Henderson M. Do television and electronic games predict children’s psychosocial adjustment? Longitudinal research using the UK Millennium Cohort Study. *Arch Dis Child.* svibanj 2013.;98(5):341–8.
45. Pujol J, Fenoll R, Fornis J, Harrison BJ, Martínez-Vilavella G, Macià D, i ostali. Video gaming in school children: How much is enough? *Ann Neurol.* rujana 2016.;80(3):424–33.
46. Ofcom [Internet]. 2019 [citirano 20. svibanj 2024.]. Children and parents: media use and attitudes report 2018. Dostupno na: <https://www.ofcom.org.uk/research-and-data/media-literacy-research/childrens/children-and-parents-media-use-and-attitudes-report-2018>
47. Grant L. „I’m a completely different person at home“: Using digital technologies to connect learning between home and school. *J Comput Assist Learn.* 2011.;27(4):292–302.
48. Husarova D, Blinka L, Madarasova Geckova A, Sirucek J, Dijk JP i R, A S. Do sleeping habits mediate the association between time spent on digital devices and school problems in adolescence? *Eur J Public Health.* 2018.;28(3):463–8.
49. Literature Review on the Impact of Digital Technology on Learning and Teaching.

50. Horowitz-Kraus T, Hutton JS. Brain Connectivity in Children is Increased by the Time They Spend Reading Books and Decreased by the Length of Exposure to Screen-Based Media. *Acta Pædiatrica*. 2018.;107(4):685–93.
51. Adelantado-Renau M, Moliner-Urdiales D, Cavero-Redondo I, R. BVM, Martínez-Vizcaíno V, Álvarez-Bueno C. Association Between Screen Media Use and Academic Performance Among Children and Adolescents. *Jama Pediatr*. 2019.;173(11):1058–67.
52. Posso A. Internet Usage and Educational Outcomes Among 15-Year-Old Australian Students. *Int J Commun*. 2016.;10(26):3851–76.
53. Kostyrka-Allchorne K, Cooper NR, Simpson A. The Relationship Between Television Exposure and Children's Cognition and Behavior: A Systematic Review. *Dev Rev*. 2017.;44(1):19–58.
54. Colom R, Martínez-Molina A, Shih PC, Santacreu J. Intelligence, working memory, and multitasking performance. *Intelligence*. 01. studeni 2010.;38(6):543–51.
55. Children's Health in the Digital Age - PubMed [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32384728/>
56. Sedentary behaviour surveillance in Canada: trends, challenges and lessons learned | International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity | Full Text [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-020-00925-8>
57. Suchert V, Hanewinkel R, Isensee B. Sedentary behavior and indicators of mental health in school-aged children and adolescents: A systematic review. *Prev Med*. srpanj 2015.;76:48–57.
58. Devis-Devis J, Peiró-Velert C, Beltrán-Carrillo VJ i TJM. Brief report: Association between socio-demographic factors, screen media usage and physical activity by type of day in Spanish adolescents. *J Adolesc*. 2012.;35(1):213–8.
59. Kautiainen S, Koivusilta L, Lintonen T, Virtanen SM i R, A. Use of information and communication technology and prevalence of overweight and obesity among adolescents. *Int J Obes*. 2005.;29(8):925–33.
60. Melkevik O, Torsheim T, Iannotti RJ i W, B. Is spending time in screen-based sedentary behaviors associated with less physical activity: A cross national investigation. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010.;7(46):1479-5868-7–46.
61. Schwarzfischer P, Gruszfeld D, Socha P, Luque V, Closa-Monasterolo R, Rousseaux D, i ostali. Effects of screen time and playing outside on anthropometric measures in preschool aged children. *PLOS ONE*. 2020.;15(3):0229708.

62. Tripathi S i M, V. Determinants of cloud computing adoption: A comparative study. *Pac Asia J Assoc Inf Syst.* 2019.;11(3):28–54.
63. Straker L, Abbott RA, Heiden M, Mathiassen SE i T, A. Sit–stand desks in call centres: Associations of use and ergonomics awareness with sedentary behavior. *Appl Ergon.* 2013.;44(4):517–22.
64. Harris C, Straker L, Pollock C, Smith A. Children, computer exposure and musculoskeletal outcomes: The development of pathway models for school and home computerrelated musculoskeletal outcomes. *J Ergon.* 2015.;58(10):1611–23.
65. Kelly G, Dockrell S, Galvin R. Computer use in school: Its effect on posture and discomfort in schoolchildren. *Work.* 2009.;32(3):321–8.
66. Radwan NL, Ibrahim MM i M, D WSE. Evaluating hand performance and strength in children with high rates of smartphone usage: An observational study. *J Phys Ther Sci.* 2020.;32(1):65–71.
67. Stavrinou D, Pope CN, Shen J i S, C D. Distracted walking, bicycling, and driving: Systematic review and meta-analysis of mobile technology and youth crash risk. *Child Dev.* 2018.;89(1):118–28.
68. Bae SM. The relationships between perceived parenting style, learning motivation, friendship satisfaction, and the addictive use of smartphones with elementary school students of South Korea: Using multivariate latent growth modeling. *Sch Psychol Int.* 2015.;36(5):513–31.
69. Dash N, Choudhury D, Mohapatra S i N, K P. Relationship between smartphone use and dry eye symptoms in children. *Off Sci J Delhi Ophthalmol Soc.* 2020.;30(2):20–4.
70. Lanca C i S, M S. The association between digital screen time and myopia: A systematic review. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2020.;40(2):216–29.
71. Anderson SE, Whitaker RC. Household routines and obesity in US preschool-aged children. *J Am Acad Pediatr.* 2010.;125(3):420–8.
72. Fakhouri TH, Hughes JP, Brody DJ, Kit BK, Ogden CL. Physical activity and screen-time viewing among elementary school-aged children in the United States from 2009 to 2010. *Jama Pediatr.* 2013.;167(3):223–9.
73. Hancox RJ, Poulton R. Watching television is associated with childhood obesity: But is it clinically important? *Int J Obes.* 2006.;30(1):171–5.
74. Bel-Serrat S, Mouratidou T, Santaliestra-Pasías AM, Iacoviello L, Kourides YA, Marild S, i ostali. Clustering of multiple lifestyle behaviours and its association to cardiovascular risk factors in children: The IDEFICS study. *Eur J Clin Nutr.* 2013.;67(8):848–54.

75. Cox R, Skouteris H, Rutherford L, Fuller-Tyszkiewicz M, Hardy LL. Television viewing, television content, food intake, physical activity and body mass index: A cross-sectional study of preschool children aged 2-6 years. *Health Promot J Austr.* 2012.;
76. Strasburger VC, Council on Communications and Media. Children, Adolescents, Obesity, and the Media. *Pediatrics.* 01. srpanj 2011.;128(1):201–8.
77. Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis - Fang - 2019 - *Child: Care, Health and Development* - Wiley Online Library [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cch.12701>
78. Screen Time and Body Mass Index Among Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-Analysis - PMC [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9127358/>
79. Robinson TN, Banda JA, Hale L, Lu AS, Fleming-Milici F, Calvert SL, i ostali. Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics.* studeni 2017.;140(Suppl 2):S97–101.
80. Levenson JC, Shensa A, Sidani JE, Colditz JB, Primack BA. The association between social media use and sleep disturbance among young adults. *Prev Med.* 2016.;85:36–41.
81. Bruni O, Sette S, Fontanesi L, Baiocco R, Laghi F, Baumgartner E. Technology use and sleep quality in preadolescence and adolescence. *J Clin Sleep Med Off Publ Am Acad Sleep Med.* 2015.;11(12):1433.
82. Coyne SM, Shawcroft J, Gale M, Gentile DA, Etherington JT, Holmgren H, i ostali. Tantrums, toddlers and technology: Temperament, media emotion regulation, and problematic media use in early childhood. *Comput Hum Behav.* 2021.;120:106762.
83. McDool E, Powell P, Roberts J i T, K. The internet and children’s psychological wellbeing. *J Health Econ.* 2020.;69:102274.
84. Neophytou E, Manwell LA, Eikelboom R. Effects of excessive screen time on neurodevelopment, learning, memory, mental health, and neurodegeneration: A scoping review. *Int J Ment Health Addict.* 2021.;19(3):724–44.
85. Wertz J, Belsky J, Moffitt TE, Belsky DW, Harrington H, Avinun R, i ostali. Genetics of nurture: A test of the hypothesis that parents’ genetics predict their observed caregiving. *Dev Psychol.* 2019.;55(7):1461–72.
86. Popławska A, Szumowska E, Kuś J. Why Do We Need Media Multitasking? A Self-Regulatory Perspective. *Front Psychol* [Internet]. 11. veljača 2021. [citirano 20. svibanj 2024.];12. Dostupno na: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2021.624649/full>

87. APA Dictionary of Psychology [Internet]. [citirano 14. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://dictionary.apa.org/>
88. Ophir Y, Rosenberg H, Lipshits-Braziler Y, Amichai-Hamburger Y. "Digital adolescence": The effects of smartphones and social networking technologies on adolescents' well-being. U: *Online Peer Engagement in Adolescence*. Routledge; 2020.
89. Napier C. How use of screen media affects the emotional development of infants. *Prim Health Care*. 2014.;24(2):18.
90. Skalická V, Hygen BW, Stenseng F, Kårstad SB, Wichstrøm L. Screen time and the development of emotion understanding from age 4 to age 8: A community study. *Br J Dev Psychol*. 2019.;37(3):427–43.
91. Association of Screen Time and Depression in Adolescence | Adolescent Medicine | JAMA Pediatrics | JAMA Network [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2737909>
92. Pereira FS, Bevilacqua GG, Coimbra DR, Andrade A. Impact of Problematic Smartphone Use on Mental Health of Adolescent Students: Association with Mood, Symptoms of Depression, and Physical Activity. *Cyberpsychology Behav Soc Netw*. rujan 2020.;23(9):619–26.
93. Digital media and mental health: understanding the evidence - The Lancet Child & Adolescent Health [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: [https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642\(22\)00044-X/abstract](https://www.thelancet.com/journals/lanchi/article/PIIS2352-4642(22)00044-X/abstract)
94. A meta-analysis of the problematic social media use and mental health - Chiungjung Huang, 2022 [Internet]. [citirano 20. svibanj 2024.]. Dostupno na: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0020764020978434>
95. Jureša V, Musil V, Kujundžić Tiljak M, Majer M. Usporedba centila indeksa tjelesne mase za školsku djecu u Hrvatskoj s međunarodnim referentnim vrijednostima. *Paediatr Croat*. 30. ožujak 2018.;62(1):8–8.
96. Twigg E, Barkham M, Bewick B, Mulhern, Connell J, Cooper M. The Young Person's CORE: Development of a brief outcome measure for young people. *Couns Psychother Res*. 01. rujan 2009.;9:160–8.
97. Jokić-Begić N, Lauri Korajlija A, Jurin T, Evans C. Faktorska struktura, psihometrijske karakteristike i kritična vrijednost hrvatskoga prijevoda CORE-OM upitnika. *Psihol Teme*. 16. srpanj 2014.;23(2):265–88.
98. CORE Measurement Tools (CORE-10) [Internet]. [citirano 01. ožujak 2024.]. Dostupno na: <https://www.corc.uk.net/outcome-experience-measures/core-measurement-tools-core-10/>

99. Qi J, Yan Y, Yin H. Screen time among school-aged children of aged 6–14: a systematic review. *Glob Health Res Policy*. 19. travanj 2023.;8(1):12.
100. <https://www.apa.org> [Internet]. [citirano 02. srpanj 2024.]. Teens are spending nearly 5 hours daily on social media. Here are the mental health outcomes. Dostupno na: <https://www.apa.org/monitor/2024/04/teen-social-use-mental-health>
101. Richard. UK Social Media Statistics 2022 [Internet]. Avocado Social. 2022 [citirano 02. srpanj 2024.]. Dostupno na: <https://www.avocadosocial.com/uk-social-media-statistics-2022/>
102. Tak S, Catsambis S. “Video games for boys and chatting for girls?”: Gender, screen time activities and academic achievement in high school. *Educ Inf Technol*. 01. studeni 2023.;28(11):15415–43.
103. Liu Y, Zhang E, Li H, Ge X, Hu F, Cai Y, i ostali. Physical activity, recreational screen time, and depressive symptoms among Chinese children and adolescents: a three-wave cross-lagged study during the COVID-19 pandemic. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 19. siječanj 2024.;18(1):11.
104. Murray MA, Obeid N, Buchholz A, Flament M, Goldfield GS. Recreational Screen Time Activities and Depressive Symptomatology Among Adolescents: the Moderating Role of Interpersonal Factors and Gender. *J Technol Behav Sci*. 01. ožujak 2021.;6(1):88–99.
105. O’Brien W, Issartel J, Belton S. Relationship between Physical Activity, Screen Time and Weight Status among Young Adolescents. *Sports*. rujanj 2018.;6(3):57.
106. Liu Y, Sun X, Zhang E, Li H, Ge X, Hu F, i ostali. Association between Types of Screen Time and Weight Status during the COVID-19 Pandemic: A Longitudinal Study in Children and Adolescents. *Nutrients*. siječanj 2023.;15(9):2055.
107. Acceptability, reliability, referential distributions and sensitivity to change in the Young Person’s Clinical Outcomes in Routine Evaluation (YP-CORE) outcome measure: replication and refinement - PubMed [Internet]. [citirano 03. srpanj 2024.]. Dostupno na: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32680371/>
108. Kozjak Mikić Z, Jokić-Begić N. EMOCIONALNE TEŠKOĆE ADOLESCENTICA NAKON TRANZICIJE U SREDNJU ŠKOLU. *Soc Psihijatr*. 16. prosinac 2013.;41(4):0–234.
109. Johansen R, Espetvedt MN, Lyshol H, Clench-Aas J, Myklestad I. Mental distress among young adults – gender differences in the role of social support. *BMC Public Health*. 24. studeni 2021.;21:2152.
110. Hmidan A, Seguin D, Duerden EG. Media screen time use and mental health in school aged children during the pandemic. *BMC Psychol*. 10. srpanj 2023.;11(1):202.



## PRILOZI

### Privitak A

Tablica 1 Prosječna dob učenika.....	21
Tablica 2 Prosječno vrijeme pred ekranom .....	23
Tablica 3 Distribucija ispitanika prema vremenu provedenom pred ekranom .....	23
Tablica 4 Raspodjela digitalnih uređaja prema učestalosti korištenja .....	23
Tablica 5 Svrha korištenja digitalnih uređaja .....	24
Tablica 6 Provedeno dnevno vrijeme u aktivnostima na digitalnim uređajima.....	24
Tablica 7 Izvanškolske aktivnosti.....	24
Tablica 8 Vrsta izvanškolskih aktivnosti .....	25
Tablica 9 Učestalost pohađanja izvanškolskih aktivnosti.....	25
Tablica 10 Školski uspjeh na kraju prethodne školske godine .....	26
Tablica 11 Sadašnji školski uspjeh iz matematike.....	26
Tablica 12 Sadašnji školski uspjeh iz hrvatskog jezika .....	26
Tablica 13 Antropometrijska mjerenja .....	27
Tablica 14 Stanje uhranjenosti.....	27
Tablica 15 Emocionalna uznemirenost.....	28
Tablica 16 Razlika u ukupnom vremenu u aktivnostima na digitalnim uređajima u odnosu na spol .....	28
Tablica 17 Povezanost školskog uspjeha i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja	29
Tablica 18 Razlika u vremenu provedenom na digitalnim uređajima u odnosu na izvanškolske aktivnosti.....	30
Tablica 19 Povezanost tjelesne mase i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja .....	31

Tablica 20 Povezanost emocionalne uznemirenosti i vremena provedenog u korištenju digitalnih uređaja.....	32
---	----

## **Slike**

Slika 1 Distribucija učenika prema spolu .....	21
Slika 2 Distribucija ispitanika prema dobi.....	22
Slika 3 Distribucija ispitanika prema razredu OŠ koji pohađaju.....	22

## **Privitak B**

Obavijest i suglasnost za ispitanike i roditelje

### **OBAVIJEST ZA ISPITANIKE I RODITELJE**

Poštovani/poštovana,

pozivam Vas da sudjelujete u istraživanju koje se provodi u svrhu izrade diplomskog rada Tine Matahlije Gabrić, studentice Diplomskog sveučilišnog studija sestrinstva, smjer promicanje i zaštita mentalnog zdravlja. Tema istraživanja je uporaba digitalnih uređaja kod učenika 7. i 8. razreda osnovnih škola. Cilj istraživanja je ispitati odnos količine vremena provedene ispred digitalnih uređaja, školskog uspjeha, izvanškolskih aktivnosti, centila indeksa tjelesne mase i emocionalne uznemirenosti.

Istraživanje je anonimno, a Vaše sudjelovanje u istom dobrovoljno. Od sudjelovanja u istraživanju možete odustati u bilo koje vrijeme bez ikakvih posljedica i navođenja razloga. Rezultati upitnika koristiti će se jedino i isključivo u svrhu izrade diplomskog rada

### **SUGLASNOST ZA SUDJELOVANJE**

Potvrđujem da sam dana \_\_\_\_\_ pročitao/pročitala obavijest za gore navedeno istraživanje, te sam imao/imala priliku postavljati pitanja. Znam da je sudjelovanje mog djeteta dobrovoljno te da se može povući u bilo koje vrijeme, bez navođenja razloga i bez ikakvih

posljedica. Obzirom da je cilj istraživanja isključivo dobivanje značajnih podataka kako bi se statistički obrađeni rezultati mogli u konačnici iskoristiti kao vrijedan „alat“ u ispitivanju odnosa količine vremena provedenog ispred digitalnih uređaja, školskog uspjeha, izvanškolskih aktivnosti, centila indeksa tjelesne mase i emocionalne uznemirenosti bez štetnih učinaka i upotrebe podataka u neke druge svrhe, spreman/spremna sam da mi dijete sudjeluje u navedenom istraživanju.

Navedeno potvrđujem vlastoručnim potpisom (roditelj) \_\_\_\_\_

Navedeno potvrđujem vlastoručnim potpisom (dijete) \_\_\_\_\_

## **Privitak B**

### **Anketni upitnik**

Socio demografski upitnik:

1. Spol
  - a) Muški
  - b) Ženski
2. Koliko imaš godina? \_\_\_\_\_
3. U koji razred ideš? \_\_\_\_\_
4. Visina u cm \_\_\_\_\_
5. Masu u kg \_\_\_\_\_
6. Koliko si u posljednjih 7 dana vremena dnevno provodio pred ekranima digitalnih uređaja (poput gledanja televizije, korištenja računala, tableta ili telefona, igraće konzole)?
  - a) Manje od 1 sata
  - b) Od 2 do 3 sata
  - c) Od 3 do 5 sati
  - d) Više od 5 sati
7. Od prethodno nabrojanih uređaja najviše vremena provedeš koristeći sljedeći digitalni uređaj?
  - a) televiziju,
  - b) računalo,
  - c) tablet
  - d) telefona,
  - e) igraće konzole
8. Digitalne uređaje najviše koristiš za :
  - a) Učenje

b) zabavu

9. Koliko si vremena u prosjeku u posljednjih 7 dana dnevno proveo na sljedeće aktivnosti (brojevi označavaju broj sati )

a) Gledanje filmova, serija ili videa 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

b) Na društvenim mrežama (Facebook, Snapchat, Instagram, Skype, Twitter itd.) 0 1 2 3 4  
5 6 7 8 9 10

c) Igranje videoigara 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

d) Korištenje računala u svrhu učenja 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Kojom se izvanškolskom aktivnošću baviš

a) Ne bavim se niti jednom izvanškolskom aktivnošću

b) Sportom

c) Glazbom

d) Ostale aktivnosti

11. Koliko pohađaš izvan školskih aktivnosti

a) Niti jednu

b) Jednu

c) Dvije i više

12. Koliko puta tjedno pohađaš izvan školske aktivnosti

a) Niti jednom

b) 1 puta

c) 2 puta

d) 3 i više

13. Koji si školski uspjeh imao na kraju prošle školske godine

a) Nedovoljan

b) Dovoljan

c) Dobar

d) Vrlo dobar

e) Odličan

14. Koji je tvoj sadašnji školski uspjeh iz matematike

a) Nedovoljan

b) Dovoljan

c) Dobar

- d) Vrlo dobar
- e) Odličan

15. Koji je tvoj sadašnji školski uspjeh iz hrvatskog jezika

- a) Nedovoljan
- b) Dovoljan
- c) Dobar
- d) Vrlo dobar
- e) Odličan

## 2. YP-CORE upitnik

Pored svake pojedine tvrdnje zaokruži odgovor koji te najviše opisuje

- 0 – nikad,
- 1 – vrlo rijetko,
- 2 – ponekad,
- 3 – često,
- 4 – gotovo uvijek

	Nikada	Vrlo rijetko	Ponekad	Često	Gotovo uvijek
Bio/la sam živčan/a ili nervozan/na	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam da mi nije do razgovora	0	1	2	3	4
Mogao sam se nositi s problemima	4	3	2	1	0
Palo mi je na pamet da si nađim	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam da imam koga pitati za pomoć	4	3	2	1	0
Moje misli i osjećaji su me uznemiravali	0	1	2	3	4
Osjećao/la sam se bespomoćno u vezi sa svojim problemima	0	1	2	3	4
Imao/la sam problema sa spavanjem	0	1	2	3	4
Bio/la sam tužan/na ili nesretan/na	0	1	2	3	4
Napravio/la sam sve što sam želio/željela	4	3	2	1	0
Ukupno (zbroj)					

## ŽIVOTOPIS

Zovem se Tina Matahlija Gabrić i rođena sam 28. srpnja 1993. godine u Rijeci. Osnovnoškolsko obrazovanje završila sam na otoku Rabu, gdje i danas živim. Nakon osnovne škole, odlučila sam nastaviti obrazovanje u Medicinskoj školi u Rijeci, gdje sam u školskoj godini 2012./2013. stekla zvanje medicinske sestre opće njege. Nakon završetka srednje škole 2013. godine, započela sam pripravnički staž u Psihijatrijskoj bolnici Rab te u KBC-u Rijeka. Po završetku staža, 2014. godine, zaposlila sam se u Psihijatrijskoj bolnici Rab na Odjelu za refraktorne psihoze. Akademske godine 2014./2015. upisala sam izvanredni preddiplomski stručni studij sestrinstva pri Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci. Godine 2020. upisujem Sveučilišni diplomski studij kliničkog nutricionizma pri istom fakultetu, koji završavam 2021./2022. godine, stječući zvanje magistre kliničkog nutricionizma. Međutim, s obzirom na moju dugogodišnju ljubav prema psihijatriji i radu s psihijatrijskim pacijentima, 2023. godine upisujem i drugi diplomski sveučilišni studij Sestrinstva - Promicanje i zaštita mentalnog zdravlja. Od travnja ove godine radim kao voditeljica Dnevne bolnice u Županijskoj specijalnoj bolnici Rab.