



Sveučilište u Zagrebu

KINEZIOLOŠKI FAKULTET

Petra Lončar Kubura

**UTJECAJ EDUKATIVNIH VIDEO SADRŽAJA NA
POVEĆANJE RAZINE TJELESNE PISMENOSTI TE
OSTVARIVANJE ISHODA KURIKULUMA
MEĐUPREDMETNE TEME *ZDRAVLJE***

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2025.



University of Zagreb
FACULTY OF KINESIOLOGY

Petra Lončar Kubura

**THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL VIDEO
CONTENT ON INCREASING THE LEVEL OF
PHYSICAL LITERACY AND ACHIEVING THE
OUTCOMES OF THE CURRICULUM OF THE CROSS-
CURRICULAR THEME *HEALTH***

DOCTORAL THESIS

Zagreb, 2025.



Sveučilište u Zagrebu
KINEZIOLOŠKI FAKULTET

PETRA LONČAR KUBURA

**UTJECAJ EDUKATIVNIH VIDEO SADRŽAJA NA
POVEĆANJE RAZINE TJELESNE PISMENOSTI TE
OSTVARIVANJE ISHODA KURIKULUMA
MEĐUPREDMETNE TEME ZDRAVLJE**

DOKTORSKI RAD

doc. dr. sc. Hrvoje Podnar

Zagreb, 2025.



University of Zagreb
FACULTY OF KINESIOLOGY

Petra Lončar Kubura

**THE INFLUENCE OF EDUCATIONAL VIDEO
CONTENT ON INCREASING THE LEVEL OF
PHYSICAL LITERACY AND ACHIEVING THE
OUTCOMES OF THE CURRICULUM OF THE CROSS-
CURRICULAR THEME *HEALTH***

DOCTORAL THESIS

Assistant Professor Hrvoje Podnar, PhD

Zagreb, 2025.

ZAHVALE

Prije svega, želim zahvaliti svom mentoru, doc. dr. sc. Hrvoju Podnaru, koji je uvijek bio tu kada god je trebalo, odgovarao na moje upite u najkraćem roku, a najvažnije, bio mentor u pravom smislu te riječi. Često sam imala pitanja u svojoj glavi poput: "Zašto sam na doktorskom studiju? Treba li mi ovo?" Tada bih se sjetila koliko sam zahvalna što sam izabrala najboljeg mentora, zbog kojeg mi se volja i vjera da ovo sve ima smisla vraćala. Na predavanjima sam naučila jednu važnu stvar: „Mentor je najvažniji!“ I to uistinu jest, te mogu samo reći: hvala Vam, mentore!

Hvala svim članovima stručnog povjerenstva - doc. dr. sc. Dario Novak, prof. dr. sc. Damir Sekulić, izv. prof. dr. sc. Dario Škegro i prof. dr. sc. Marjeta Mišigoj-Duraković - na podršci, sugestijama i prijedlozima kako bi ovaj rad bio što kvalitetniji.

Hvala Osnovnoj školi Vladimir Nazor u Dugoj Resi, ravnateljici Gordani Krstulić i učitelju Tomislavu Grguriću, što su mi omogućili provedbu istraživanja u svojoj školi. Bez vas ne bi bilo ni ovog rada, stoga vam od srca hvala!

Hvala kolegici Wandi Haber Zelanto, mag. cin., na zajedničkoj suradnji tijekom pripreme sadržaja i kreiranju istog za provedbu istraživanja.

Hvala mojim kolegama sa studija što su mi vikende na fakultetu ispunili smijehom, dobrim razgovorima i iskustvima. Posebno hvala kolegici dr.sc. Mireli Šundi na pomoći kod prikupljanja podataka i odgovorima na sva moja pitanja i nedoumice. Hvala svim profesorima na studiju. Naravno, veliko hvala gospođi Đurđici Kamenarić, koja je uvijek bila tu kada je trebalo i na sva moja pitanja odgovarala u rekordnom roku.

Na kraju, veliko hvala mojoj obitelji. Hvala mojim roditeljima i sestri jer ste vi moj pokretač, moja snaga i ponos. Hvala baki, koja je uvijek bila tu kada je trebalo čuvati mog Riu, jer bez njezine pomoći ne bih uspjela. Hvala mom suprugu, koji je "trpio" svu moju nervozu, odsutnost, zabrinutost i bio potpora u svakom trenutku.

I za kraj, najveće hvala mom predivnom dječaku Riu!

Ovo je za tebe, bebolino, VOLI TE mama!

Petra

Životopis mentora

Podnar Hrvoje, rođen 28.2.1987. godine u Rijeci, oženjen, državljanin Republike Hrvatske

MBZ: 367195

Mrežna stranica: <https://www.kif.unizg.hr/djelatnici/hrvoje.podnar>

CROSBİ: <https://www.croris.hr/crosbi/searchByContext/2/34302>

GOOGLE Znalac: <https://scholar.google.hr/citations?hl=hr&user=vlfvhDUAAAAJ>

AKADEMSKA POSTIGNUĆA

Dr. Podnar trenutno radi kao docent na Kineziološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Istraživačku aktivnost usmjerava prema utvrđivanju stanja tjelesne spremnosti učenika, prevalencije tjelesne aktivnosti i sedentarnog ponašanja te prema kreiranju i vrednovanju intervencija usmjerenih na promociju i povećanje razine tjelesne aktivnosti, odnosno smanjenje sedentarnog ponašanja. Objavio je 50-ak znanstvenih i stručnih članaka u domaćim i međunarodnim časopisima i zbornicima radova od kojih je 30 indeksirano u Web of Science bazama podataka. Njegov doprinos u području kineziologije uključuje i procjenu aktivnosti europskih sportskih organizacija usmjerenih na provedbu zdravstveno usmjerenih programa tjelesne aktivnosti u državama članicama EU. Također se bavi osmišljavanjem sustava praćenja tjelesne spremnosti usmjerenog ka unaprjeđenju tjelesne pismenosti učenika. Jedan je od voditelja ERASMUS+ projekta čiji je cilj dizajnirati platformu za praćenje tjelesne spremnosti učenika i pružanje svrsishodnih povratnih informacija s ciljem povećanja tjelesne pismenosti i unaprjeđenja zdravlja djece i mladih. Ostvario je izvrsnu suradnju s Institute of Sport, Exercise and Active Living (ISEAL) u sklopu Victoria University iz Melbournea u Australiji, vodećim svjetskim institutom za istraživanje tjelesne aktivnosti i zdravlja te je član istraživačke mreže FitBack koja okuplja vodeće stručnjake u području praćenja tjelesne spremnosti učenika.

Obrazovanje

- 2011. – 2015. Poslijediplomski doktorski studij, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu (prosjeak 5,0)
- 2005. – 2010. Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu (prosjeak 4,78)

Prethodna zaposlenja

- 2021. – danas Docent, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- 2016. – 2020. Poslijedoktorand, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- 2015. – 2016. Znanstveni suradnik, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, projekt ERASMUS+ Promoting National Implementation for Sport Club for Health Programmes in EU Member States
- 2014. Asistent, Kineziološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
- 2012. – 2013. Voditelj sportskog programa, Dječji vrtić “Remetinec” i “Lanište”, Zagreb
- 2010. – 2012. Učitelj tjelesne i zdravstvene kulture, OŠ Hugo Kon, Zagreb, OŠ F.K.Frankopan, Brod na Kupi

POPIS DOSADAŠNJIH PROJEKATA

2023. – 2025. Voditelj radnog paketa, Monitoring physical fitness to enhance the development of physical literacy in children and adolescents (FitBack4Literacy) - ERASMUS-SPORT-2022-SCP-AG-LS-101089829- Izvor financiranja: ERASMUS+. Cilj projekta: Razviti interaktivni sustav za unaprijeđenje tjelesne pismenosti djece i mladih - koja uključuje emocionalne, kognitivne i društvene aspekte koji doprinose ukupnom zdravlju i dobrobiti osobe - integriran s FitBack platformom. Cilj sustava je razvijati kompetencije učitelja tjelesne i zdravstvene kulture kako bi potaknuli dugoročno bavljenje tjelesnom aktivnošću kod učenika pružajući im zdravstveno usmjerene povratne informacije o tjelesnom fitnessu.

2020. – 2022. Suradnik, The European Network for the Support of Development of Systems for Monitoring Physical Fitness of Children and Adolescents - No. 613010-EPP-1-2019-1-SI-SPO-SCP. Izvor financiranja: ERASMUS+. Cilj projekta: Izraditi višejezičnu online platformu, FitBack, koja je dizajnirana kako bi pružila obrazovne povratne informacije o zdravlju temeljem stanja tjelesnog fitnesa. Pružiti smjernice za uspostavu sustava praćenja tjelesnog fitnesa djece i adolescenata na lokalnim, regionalnim i nacionalnim razinama te olakšati suradnju između sektora obrazovanja, zdravstva i sporta.

2020. – 2022. Suradnik, Creating Mechanisms for Continuous Implementation of the Sports Club for Health Guidelines in the European Union - No. 613434-EPP-1-2019-1-HR-SPO-SCP. Izvor financiranja: ERASMUS+. Cilj projekta: Promicanje zdravlja kroz sportske klubove razvojem online alata za učenje, obukom i podizanjem svijesti među donositeljima odluka. Proširenje znanstvenih dokaza koji podržavaju učinkovitu provedbu inicijativa za promicanje zdravlja u sportskim klubovima.

2018. – 2022. Suradnik, Science and Technology in Childhood Obesity Policy (STOP) - No. 774548. Izvor financiranja: Horizon 2020. Cilj projekta: Istraživanje uzroka pretilosti kod djece te sistematizacija dokaza o učinkovitosti različitih postupaka u prevenciji pretilosti.

2016. – 2020. Suradnik, Hrvatska longitudinalna studija tjelesne aktivnosti u adolescenciji – IP-2016-06-9926. Izvor financiranja: Hrvatska zaklada za znanost (HRZZ). Cilj projekta: Istražiti obrasce promjena tjelesne aktivnosti tijekom srednje škole te utvrditi povezanost s tjelesnm i mentalnim zdravljem, kao i akademskim uspjehom.

2015. – 2016. Suradnik, ugovor o radu na puno radno vrijeme - Promoting National Implementation for Sport Club for Health Programmes in EU Member States – No. 556953-EPP-1-2014-1-FI-SPO-SCP. Izvor financiranja: ERASMUS+. Cilj projekta: Promovirati zdravstveno usmjerenu tjelesnu aktivnost (HEPA) kroz sportske klubove u državama članicama EU-a pružanjem smjernica, izvješća temeljenih na dokazima i preporukama za sportske organizacije, kao i ojačavanjem mreže dionika koji su posvećeni području javnog zdravstva putem sportskih aktivnosti.

MENTORSKO ISKUSTVO

Kao poslijedoktorand, prije stjecanja prava da djeluje kao mentor, pomaže u osmišljavanju, provođenju i izradi tri diplomska te jednog doktorskog rada. Izborom u znanstveno-nastavno zvanje docent 2021. godine, stekao je pravo da djeluje kao mentor. U nepune tri godine, mentorirao je četiri uspješno obranjena diplomska rada. Većina diplomskih radova uključivala je organizaciju i provedbu eksperimentalnih studija u sustavu školstva. Dvije trenutne doktorandice kojima je mentor na doktorskom studiju pohađaju redovito 3. godinu doktorskog studija kineziologije. Jedna doktorandica uspješno je obranila, dok se druga priprema za prijavu projekta doktorskog rada. Uz mentoriranje studenata diplomskog i doktorskog studija, dr. Podnar razvio je kompetencije vođenja mladih znanstvenika i kroz objavu više od 10 znanstvenih radova u koautorstvo sa studentima. Jedan od značajnih radova izrađen u koautorstvu sa studentima objavio je kao prvi autor u časopisu Obesity Reviews s čimbenikom odjeka 7.31.

OSTALA PROFESIONALNA ISKUSTVA

Nastava

Od 2016. provodi redovitu nastavu na sveučilišnom studiju kineziologije na Kineziološkom fakultetu, Sveučilišta u Zagrebu u punom fondu sati. Prosječna ocjena Ankete za procjenu nastavnika u zimskom semestru 2023./24. godine (n=75) – $4,72 \pm 0,64$. Također, povremeno predaje i na doktorskom studiju kineziologije na istom fakultetu.

Organizacija znanstvenih skupova

Obveze u organizaciji uključuju organizaciju, vođenje i vrednovanje rada sekcije, koordiniranje provođenja recenzentskog postupka, izrada izvješća o radu, nagrađivanje najboljih radova.

- 2023. Član programskog odbora i urednik sekcije Edukacija na 31. Međunarodne ljetne škole kineziologa.
- 2021. Urednik znanstvene sekcije Physical Education – 9th International Scientific Conference on Kinesiology
- 2017. Urednik znanstvene sekcije Physical Education – 8th International Scientific Conference on Kinesiology

Priznanja i nagrade

- 2016. Dekanova nagrada za najboljeg studenta dokorskog studija kineziologije (prosječna ocjena 5,0)
- 2015. Nagrada za 2. najbolju poster prezentaciju na 7th Asia Pacific Conference on Exercise and Sports Science (APCESS 2015), Manav Rachna International University, India
- 2011. Drugi na rang listi pristupnika prijavljenih za upis na poslijediplomski doktorski studij
- 2011. Najbolji stručni rad na 20. ljetnoj školi kineziologa, Poreč, Hrvatska
- 2010. Među 10% najuspješnije diplomiranih studenata u 2010.godini (prosječna ocjena 4,78)

Sadržaj

SAŽETAK	8
ABSTRACT	9
1. UVOD U PROBLEM	11
1.1. Tjelesna aktivnost učenika osnovne škole	11
1.2. Tjelesna i zdravstvena kultura	14
1.2.1. Kurikulum međupredmetne teme <i>Zdravlje</i>	15
1.2.2. Upotreba tehnologije u nastavi	16
1.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi	18
1.4. Tjelesna pismenost	21
1.4.1. Domene tjelesne pismenosti	23
1.5. Problem istraživanja	26
2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA	28
3. METODE ISTRAŽIVANJA	29
3.1. Uzorak ispitanika	29
3.2. Opis protokola istraživanja	30
3.3. Opis intervencije	31
3.4. Uzorak varijabli	33
3.4.1. Domena znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti	33
3.4.2. Znanje o međupredmetnoj temi <i>Zdravlje</i>	34
3.4.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi	34
3.4.4. Tjelesni fitnes i morfološka obilježja	35
3.5. Metode obrade podataka	38
4. REZULTATI	39
4.1. Validacija CAPL-2-ZR upitnika	39
4.1.1. Pouzdanost CAPL-2-ZR upitnika	39
4.1.2. Valjanost CAPL-2-ZR upitnika	40
4.2. Učinak edukativnih video sadržaja	42
4.2.1. Tjelesna pismenost - razlike između i unutar grupa	42
4.2.2. Znanje o međupredmetnoj temi <i>zdravlje</i> - razlike između i unutar grupa	44
4.2.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi - razlike između i unutar grupa	46
4.2.4. Tjelesni fitnes - razlike između i unutar grupa	52
4.2.5. Morfološka obilježja - razlike između i unutar grupa	55

4.2.6. Tjelesna aktivnost – razlike između i unutar grupa	58
4.3. Povezanost varijabli	61
4.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja	63
4.4.1. Dugoročni učinak na tjelesnu pismenost	64
4.4.2. Dugoročni učinak na znanje ispitanika	65
4.4.3. Dugoročni učinak na stavove ispitanika	66
5. RASPRAVA	70
5.1. Pouzdanost i valjanost CAPL-2-ZR.....	71
5.2. Učinak edukativnih video sadržaja	74
5.3. Povezanost varijabli	83
5.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja	87
6. ZAKLJUČAK	89
6.1. Pouzdanost i valjanost CAPL-2-ZR upitnika	89
6.2. Učinak edukativnih video sadržaja	89
6.3. Povezanost varijabli	90
6.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja	91
6.5. Hipoteze.....	91
6.6. Nedostaci i prednosti istraživanja te smjernice za buduća istraživanja	92
7. LITERATURA.....	94
8. PRILOG	120
8.1. Sadržaji za ispunjavanje ishoda međupredmetne teme <i>Zdravlje</i>	120
8.2. CAPL-2-ZR – hrvatska verzija upitnika	144
8.3. Provjera znanja o međupredmetnoj temi <i>Zdravlje</i>	146
8.4. Upitnik za procjenu stavova prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi	149
8.5. Životopis autorice	150
8.6. Popis objavljenih radova	151

SAŽETAK

Uvod i cilj: Razvijena tjelesna pismenost učenika neophodna je za zdrav i aktivan životni stil. Kurikularnom reformom u RH predviđena je međupredmetna tema *Zdravlje*. Cilj istraživanja je ispitati učinkovitost primjene edukativnih video sadržaja u završnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture na povećanje razine tjelesne pismenosti učenika osnovne škole te na ostvarivanje propisanih ishoda kurikulumu međupredmetne teme *Zdravlje*.

Metode: Prigodni uzorak činio je 168 učenika 6., 7. i 8. razreda osnovne škole. Procijenila se (i) tjelesna pismenost, (ii) znanje o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, (iii) percepcija korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK, (iv) razina tjelesnog fitnesa i (v) stanje morfoloških obilježja učenika. Eksperimentalna grupa sudjelovala je u 12-tjednoj intervenciji koja je uključivala provedbu završnog dijela sata TZK uz primjenu edukativnih video sadržaja povezanih s tjelovježbenim sadržajima, usmjerenim na ispunjavanje propisanih ishoda međupredmetne teme *Zdravlje*.

Rezultati: Rezultati intervencije nisu pokazali statistički značajne razlike u promjenama ispitivanih varijabli, što sugerira da edukativni video sadržaji nisu imali očekivani pozitivan učinak. Statistički značajna pozitivna povezanost utvrđena je samo između tjelesne pismenosti i znanja, dok kod ostalih varijabli nije zabilježena značajna korelacija. Hrvatska verzija CAPL-2-ZR upitnika pokazala se kao pouzdan mjerni instrument za procjenu tjelesne pismenosti unutar ispitivane populacije. Nakon intervencije nije utvrđen dugoročni utjecaj na promjene u praćenim varijablama.

Zaključak: Primjena edukativnih video sadržaja u završnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture nije imala značajan utjecaj na povećanje razine tjelesne pismenosti učenika niti na ostvarivanje propisanih ishoda kurikulumu međupredmetne teme *Zdravlje*. Ovi rezultati upućuju na potrebu za daljnjim istraživanjem alternativnih pristupa i metoda poučavanja koje bi mogle učinkovitije doprinijeti unaprjeđenju tjelesne pismenosti i postizanju kurikularnih ishoda.

Ključne riječi: kurikulum, tjelesna i zdravstvena kultura, učenici, osnovna škola

ABSTRACT

Introduction and Objective: Developing students' physical literacy is essential for a healthy and active lifestyle. The curricular reform in Croatia includes the cross-curricular topic *Health*. The aim of this study is to examine the effectiveness of using educational video content during the final part of physical education (PE) classes on increasing the level of physical literacy among elementary school students and achieving the prescribed outcomes of the *Health* cross-curricular topic.

Methods: A convenience sample of 168 sixth, seventh, and eighth-grade elementary school students was used. The following were assessed: (i) physical literacy, (ii) knowledge of the *Health* cross-curricular topic, (iii) perception of the usefulness and satisfaction with PE classes, (iv) level of physical fitness, and (v) students' morphological characteristics. The experimental group participated in a 12-week intervention, which included implementing the final part of PE classes with educational video content related to physical exercises, aimed at fulfilling the prescribed outcomes of the *Health* cross-curricular topic.

Results: The results of the intervention did not show statistically significant differences in the changes of the examined variables, suggesting that the educational video content did not have the expected positive impact. A statistically significant positive correlation was found only between physical literacy and knowledge, while no significant correlation was observed with other variables. The Croatian version of the CAPL-2-ZR questionnaire proved to be a reliable instrument for assessing physical literacy within the tested population. The intervention did not have a strong long-term impact on the tracked variables.

Conclusion: The use of educational video content in the final part of physical education classes did not have a significant impact on increasing students' level of physical literacy or achieving the prescribed learning outcomes of the cross-curricular topic *Health*. These results indicate the need for further research on alternative approaches and teaching methods that could more effectively contribute to the improvement of physical literacy and the achievement of curricular outcomes.

Keywords: curriculum, physical education, students, elementary school

KRATICE

TA – tjelesna aktivnost

TP – tjelesna pismenost

TS – tjelesna spremnost

TZK – tjelesna i zdravstvena kultura

CAPL-2 - Canadian Assessment of Physical Literacy – Second Edition

CAPL-2-ZR - Canadian Assessment of Physical Literacy – Second Edition – znanje i razumijevanje

DTS-TP – domena tjelesna spremnost tjelesne pismenosti

DSP-TP – domena svakodnevno ponašanje tjelesne pismenosti

DMS-TP – domena motivacija i samopouzdanje tjelesne pismenosti

DZR-TP – domena znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti

1. UVOD U PROBLEM

1.1. Tjelesna aktivnost učenika osnovne škole

Tjelesna aktivnost (TA) definira se kao svaki pokret tijela koji je izveden aktivacijom skeletnih mišića, a rezultira potrošnjom energije (Caspersen, Powell i Christenson, 1985), dok tjelesna spremnost (TS) obuhvaća niz karakteristika koje pojedinci posjeduju ili postižu, a koje su povezane sa zdravljem ili sposobnostima te se mogu mjeriti posebnim testovima (Caspersen i sur., 1985). Poznato je već odavno da TA ima pozitivni učinak na zdravlje (Peluso i Guerra de Andrade, 2005; Pate i sur., 1995) i da zdrav način života može pridonijeti prevenciji kroničnih bolesti. Kako bi se postigle zdravstvene dobrobiti, preporučuje se umjereno do vrlo intenzivno vježbanje najmanje 30 minuta pet dana u tjednu ili vrlo intenzivno vježbanje 20 minuta tri dana u tjednu (Yuksel i sur., 2020; Varghese i sur., 2016), dok se djeci u dobi od 5 do 17 godina preporučuje umjerena do intenzivna TA prosječno 60 minuta dnevno tijekom jednog tjedna (WHO, 2022; Yuksel i sur., 2020). Nažalost, više od 80 % djece od 11 do 17 godina nije dovoljno tjelesno aktivno (Chaput i sur., 2020; Guthold i sur., 2020).

Kako je već spomenuto, TA ima pozitivne učinke na zdravlje poput povećanja gustoće kostiju, regulacije krvnog tlaka, poboljšanja metabolizma (Yuksel i sur., Janssen i Leblanc, 2010; Ekelund i sur., 2012), povećanja pažnje, mentalnog zdravlja i općeg stanja (Yuksel i sur.; Ahn i Fedewa, 2011; Lubans i sur., 2016) te unapređenja motoričke i kognitivne sposobnosti (Yuksel i sur., Baranowski, 2017). Također, TA je povezana sa svim navedenim zdravstvenim prednostima kod djece i mladih školske dobi (Blanchard, 2020; Janssen i LeBlanc, 2010).

No, bez obzira na poznate učinke TA, veliki broj ljudi vodi sjedilački način života (Demetriou i sur., 2015). Posljedice neaktivnog života su mnogobrojne poput kroničnih bolesti – kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa tipa II, hipertenzije (Peluso i Guerra de Andrade, 2005), psihičkih bolesti, pretilosti (Yuksel i sur., 2020; Chaddha i sur., 2017) te raka debelog crijeva i dojke (Katzmarzyk i sur., 2022; Lee i sur., 2012). Te bolesti predstavljaju glavni faktor troškova zdravstvenog sustava u modernom društvu (Abildsnes i sur., 2017; Lee i sur., 2012; Oldridge, 2008; Katzmarzyk i sur., 2022; Ding i sur., 2016).

Naviku redovite TA potrebno je razvijati već u ranom djetinjstvu kako bi djeca, a kasnije i mladi, nastavili prakticirati zdrav i aktivan način života (Miller i sur., 2024; Cleland, Dwyer i Venn, 2012). No, današnji problem modernog svijeta i tehnologije je sveprisutan i treba mu se

oduprijeti jer se razina TA počela smanjivati zbog pretjeranog korištenja pametnih telefona, tableta, socijalnih medija, računala i sličnog (Chaddha i sur., 2017; Yuksel i sur., 2020).

Osim nedovoljne TA, sve je više djece prekomjerno teško i pretilo (Yuksel i sur., 2020; Slusser, 2008; WHO, n.d.a; WHO, n.d.b; Hardy i sur., 2011). Uzrok tomu je sjedilački način života i promjene prehrambenih navika (Yuksel i sur., 2020; Swinburn i sur., 2011). Sjedilački način života vidljiv je već u mlađoj dobi, posebice kod djevojaka, dok samo 16 % petnaestogodišnjaka zadovoljava preporuke za TA (Demetriou i sur., 2015). Svjetska zdravstvena organizacija prihvatila je pretilost djece kao jedan od najvažnijih globalnih problema 21. stoljeća (Yuksel i sur., 2020; WHO, n.d.c), dok je tjelesna neaktivnost jedan od najvažnijih čimbenika u nastanku pretilosti (Yuksel i sur., 2020; Jongenelis i sur., 2018; Tanaka, Reilly i Huang, 2014).

Studije pokazuju da se razina TA kod djece smanjuje s dobi, pri čemu su mlađa djeca aktivnija (Abildsnes i sur., 2017; Kolle i sur., 2012) i provode manje vremena u sjedećem položaju u usporedbi sa starijom djecom (Tanaka i sur., 2014). Nažalost, današnja djeca sve više vremena provode u sedentarnim aktivnostima, kako unutar, tako i izvan škole, često provodeći duga razdoblja u sjedećem položaju uz minimalno kretanje (Nikšić i sur., 2022).

Važno je istaknuti da TA donosi i kognitivne benefite te značajno pridonosi zdravlju, socijalnoj interakciji i općoj kvaliteti života djece (Loturco i sur., 2022; Marques i sur., 2017; Zach i sur., 2017). Istraživanja su potvrdila da školski programi mogu povećati razinu TA (Abildsnes i sur., 2017; Dobbins i sur., 2013) i utjecati na stvaranje trajne navike TA učenika (Abildsnes i sur., 2017; Lai i sur., 2014). Zbog toga je ključno osigurati sustavno uključivanje TA u školski program i u svakodnevnu nastavu kako bi se od najranije dobi poticao aktivan način života među djecom i time pozitivno utjecalo na TA u odrasloj dobi (Abildsnes i sur., 2017; Trudeau, Laurencelle i Shephard, 2004).

Školski programi tjelesnog vježbanja imaju ključnu ulogu u promicanju redovite TA među učenicima, što pridonosi prevenciji pretilosti, poboljšanju kardiovaskularnog zdravlja te jačanju mišića i kostiju (Kliziene i sur., 2021; Väistö i sur., 2019). Osim toga, sudjelovanje u TA pruža priliku učenicima da razvijaju socijalne vještine poput suradnje, timskog rada i poštivanja pravila, što može poboljšati socijalnu integraciju i osjećaj pripadnosti (Kliziene i sur., 2021; Russo i sur., 2019; Valentini i sur., 2018).

Kako bi se postigla optimalna dobrobit učenika, ključno je osigurati dobro osmišljene programe tjelesnog vježbanja u školama koji uključuju raznolike aktivnosti i potiču sve učenike na sudjelovanje u TA i u slobodno vrijeme (Polet i sur., 2019; Hagger i sur., 2003), s obzirom na to da intervencije u sklopu nastave Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK) imaju potencijal unaprijediti TA i zdravlje djece jer škole dopiru do skoro svakog djeteta (Lahti i sur., 2018; Pate i sur., 2006). Također, važno je osigurati podršku obitelji i zajednice kako bi se promovirao kontinuirani angažman u TA izvan školskog okruženja (Polet i sur., 2019).

Studije su pokazale da postoji pozitivna veza između sudjelovanja u TA i akademskog uspjeha (Abildsnes i sur., 2017; Singh i sur., 2012; Stea i Torstveit, 2014). Redovita TA može poboljšati kognitivne funkcije poput pažnje, koncentracije i memorije, što rezultira boljim akademskim postignućima (McPherson i sur., 2018; Donnelly i sur., 2016). Osim toga, promicanje zdravih životnih navika poput pravilne prehrane i redovite TA može imati dugoročne koristi za cjelokupno zdravlje i dobrobit učenika pomažući u prevenciji problema s tjelesnom težinom i promicanju zdravog načina života (Hills, Andersen i Byrne, 2011; Strong i sur., 2005).

Na temelju dosadašnjih istraživanja jasno je da intervencija u obliku edukativnih videosadržaja o zdravom i aktivnom načinu života može predstavljati kvalitetnu strategiju za promicanje TA i zdravih životnih navika među učenicima. Edukativni videosadržaji nude inovativan i pristupačan način za pružanje ključnih informacija o važnosti TA i zdravih životnih navika omogućujući učenicima da razumiju i usvoje praktične savjete za održavanje aktivnog života ne samo unutar školskog okruženja, već i izvan njega. Takva je intervencija potrebna i poželjna jer može značajno unaprijediti razumijevanje učenika o važnosti TA, potaknuti ih na aktivno sudjelovanje u TA te pridonijeti njihovom sveukupnom zdravlju i akademskom uspjehu. Uz to, edukativni videozapisi osnažuju postojeće školske programe i pružaju dodatne resurse koji mogu pomoći u dugoročnom održavanju zdravih životnih navika učenika.

1.2. Tjelesna i zdravstvena kultura

TZK kao nastavni predmet u školi ima ključnu ulogu u razvoju cjelokupnog zdravlja i obrazovanja učenika. Kroz taj predmet učenici ne samo da usvajaju motorička znanja i razvijaju TS, već usvajaju znanja o zdravim životnim navikama, pravilnoj prehrani te važnosti TA za dugoročno zdravlje. Nastava TZK-a unapređuje kognitivne sposobnosti poput koncentracije i pamćenja, što izravno utječe na akademski uspjeh (Gallotta i sur., 2024). Također, potiče emocionalni razvoj učenika jer sudjelovanje u timskim sportovima razvija socijalne vještine, suradnju i poštovanje prema drugima (Kang, Meng i Su, 2024; Johnston i sur., 2021; Miller, Gilman i Martens, 2008). Zbog toga TZK u školama nije samo TA, već ključna komponenta cjelokupnoga odgojno-obrazovnog procesa koja pridonosi formiranju zdravih i socijalno odgovornih pojedinaca.

TZK u školama također ima važnu ulogu u prevenciji rizičnih ponašanja kod mladih. Kroz organizirane TA učenici usvajaju zdrave navike i razvijaju pozitivan stav prema vlastitom tijelu, što može smanjiti sklonost prema nezdravim navikama poput pušenja, zloupotrebe alkohola ili sjedilačkog načina života (Bidzan-Bluma i Lipowska, 2018; Jochimek, Krokosz i Lipowski, 2017; Lipowski i sur., 2016; Kubesch, 2002). Osim toga, TZK potiče učenike na bavljenje sportom i izvan školskog okvira (Bartsch i Rulofs, 2020; Polet i sur., 2019), što dugoročno pridonosi zdravijem načinu života u odrasloj dobi. Time se školski program TZK-a postavlja kao temelj zdravih životnih stilova i dugoročne prevencije bolesti čineći ga neizostavnim dijelom obrazovnog sustava.

TZK se provodi kroz sve razine odgojno-obrazovnog sustava u Republici Hrvatskoj počevši od predškolskog odgoja pa sve do srednjih škola i visokoškolskih ustanova. Uz izvannastavne i izvanškolske aktivnosti, TZK čini ključni dio tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja, usmjerenog na cjelokupni tjelesni i mentalni razvoj učenika (Kurikulum za nastavni predmet Tjelesne i zdravstvene kulture za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, 2019). Odgoj i obrazovanje u osnovnim i srednjim školama u Republici Hrvatskoj ostvaruje se na temelju nacionalnog kurikuluma, nastavnih planova i programa te školskog kurikuluma (Narodne novine, 2020). Kurikulumom za nastavni predmet Tjelesna i zdravstvena kultura opisana je povezanost između predmeta i međupredmetnih tema te učenje i poučavanje predmeta i vrednovanja usvojenih odgojno-obrazovnih ishoda (Kurikulum za nastavni predmet Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj, 2019).

Odgojno-obrazovni rezultati odnosno akademsko postignuće može se definirati kao postizanje školskih ocjena u obrazovnim ustanovama (Fierro-Suero i sur., 2023; Fraile-García i sur., 2019). Uz akademska postignuća, TZK ima širi odgojno-obrazovni cilj koji uključuje promicanje zdravih životnih navika i pripremu učenika za cjeloživotnu TA (Fierro-Suero i sur., 2023; Leisterer i Gramlich., 2021). Redovita TA tijekom školovanja ne samo da pridonosi tjelesnom zdravlju, već pozitivno utječe na razvoj socijalnih vještina, timskog rada i samodiscipline (Kang, Meng i Su, 2024; Johnston i sur., 2021; Miller i sur., 2008). Kvalitetno tjelesno obrazovanje potiče učenike da nastave biti tjelesno aktivni i nakon formalnog obrazovanja smanjujući rizik od brojnih zdravstvenih problema poput pretilosti, srčanih bolesti i dijabetesa (Peluso i Guerra de Andrade, 2005, Yuksel i sur., 2020; Chaddha i sur., 2017). Osim toga, učenici koji sudjeluju u strukturiranim sportskim aktivnostima razvijaju osjećaj odgovornosti prema vlastitom zdravlju (Leisterer i Gramlich, 2021), što pridonosi stvaranju generacije koja razumije važnost TA kao ključnog elementa zdravog načina života.

1.2.1. Kurikulum međupredmetne teme *Zdravlje*

Kroz nastavu TZK-a, uz ostvarivanje ishoda propisanih Kurikulumom za nastavni predmet Tjelesna i zdravstvena kultura, predviđeno je i ostvarivanje ishoda međupredmetnih tema. Međupredmetne teme poučavaju se povezivanjem odgojno-obrazovnih područja i nastavnih tema svih predmeta te se unutar svakog predmeta ostvaruju očekivanja onih međupredmetnih tema koje su mu sadržajem bliske (Škola za život, 2020). Učitelj planira na koji će način ostvariti odgojno-obrazovna očekivanja (Škola za život, 2020), što mu omogućuje kreativnost u planiranju i provedbi nastave. Jedna je od međupredmetnih tema čiji se ishodi većim dijelom mogu ostvarivati kroz nastavu TZK-a međupredmetna tema *Zdravlje*. Domene (organizacijska područja/tematske cjeline) u organizaciji Kurikuluma za međupredmetnu temu *Zdravlje* su: *Tjelesno zdravlje*, *Mentalno i socijalno zdravlje* te *Pomoć i samopomoć*. Svrha je učenja i poučavanja međupredmetne teme *Zdravlje* stjecanje znanja i kompetencija te stvaranje pozitivnog razmišljanja o zdravlju i zdravom načinu življenja. Sve to omogućuje postizanje poželjnog tjelesnog, duševnog i socijalnog potencijala učenika te učenikovo osposobljavanje da samostalno brinu o svom zdravlju. Ostvarivanjem propisanih ishoda međupredmetne teme *Zdravlje* učenici razvijaju pozitivan stav prema zdravlju i zdravom načinu življenja, što pridonosi razumijevanju važnosti redovite TA. Ostvarivanjem propisanih ishoda učenici usvajaju koncept riječi zdravlje, razvijaju odgovoran pristup prema osobnom zdravlju, prepoznaju i ispravno odabiru zdrave životne navike i ponašanja te usvajaju znanja i vještine

za pozitivan stav i odgovorno ponašanje usmjereno prema zdravlju, što pridonosi očuvanju i unapređenju mentalnog, tjelesnog, socijalnog i emocionalnog zdravlja te poboljšanju kvalitete života (Kurikulum za međupredmetnu temu *Zdravlje* za osnovne škole i srednje škole u Republici Hrvatskoj, 2019). Samim tim, međupredmetna tema *Zdravlje* prema postavljenim ishodima ima potencijal razvijati tjelesnu pismenost (TP).

1.2.2. Upotreba tehnologije u nastavi

Korištenje videozapisa u nastavi donosi nove pozitivne promjene u poučavanju (Casey, Goodyear i Armour, 2017) te omogućuje obogaćivanje nastavnog materijala na vizualno privlačan i interaktivan način. Videozapisi pružaju učenicima dodatne informacije, ilustracije i praktične primjere koji mogu produbiti njihovo razumijevanje kompleksnih koncepata i tematskih područja. Interaktivni medijski sadržaji poput videozapisa često potiču veću motivaciju i angažman učenika (Rais, Nasuka i Wahyudi, 2023; Asare, Kyenkyehene i Emmanuel, 2023; Johnson i Brown, 2018). Vizualni prikazi, animacije i zvukovi mogu zainteresirati učenike i potaknuti ih na aktivno sudjelovanje u procesu učenja (Hamizi, Mokmin i Ariffin, 2022).

Istraživanja su pokazala da intervencije u obliku povećanja aktivnog dijela sata TZK-a i preoblikovanja sadržaja nastave mogu biti učinkovite u sprečavanju pretilosti i promicanju TA (Yuksel i sur., Kriemler i sur., 2011; Van de Kop, 2019).

Neka istraživanja govore o važnosti uvođenja tehnologije u nastavu TZK-a (Hamizi i sur., 2022; Casey i sur., 2017) koja može značajno unaprijediti učinkovitost intervencija usmjerenih na povećanje TA i sprečavanje pretilosti. Korištenje digitalnih alata poput fitness aplikacija, nosivih uređaja (npr. pametnih satova) te virtualnih platformi omogućuje personalizirano praćenje TA učenika (Asare i sur., 2023; Delgado-Noguera i sur., 2017), čime se potiče njihova motivacija i sudjelovanje u nastavi, ali i u cjeloživotnom sudjelovanju u TA (Dickey i Blumberg, 2019). Studije su pokazale da korištenje tehnologije u nastavi TZK-a povećava interes učenika za TA i poboljšava njihove tjelesne rezultate (Chen i Feng, 2024; Xing i Qi, 2023; Casey i sur., 2017; Van de Kop, 2019). Tehnologija također omogućuje nastavnicima da prikupljaju podatke (Hamizi i sur., 2022; Calabuig-Moreno, 2020) o napretku svakog učenika te prilagođavaju sadržaje nastave prema njihovim individualnim potrebama, što rezultira učinkovitijim podučavanjem (Chang i sur., 2020) i sportskim napretkom (Chen i Feng, 2024; Song, 2023; Asare i sur., 2023). Tako, primjerice, interaktivne igre i aplikacije potiču

aktivno učenje kroz zabavne i poticajne aktivnosti, što dovodi do povećanja užitka i motivacije te u konačnici i poboljšanja TS (Asare i sur., 2023; Davis, Patel, i Gao, 2020).

Edukacija o zdravlju putem videosadržaja može biti izuzetno učinkovita u nastavi TZK-a jer omogućuje učenicima lakše razumijevanje složenih koncepata povezanih sa zdravljem, vježbanjem i prevencijom bolesti. Videomaterijali mogu vizualno prikazati pravilnu tehniku izvođenja vježbi, što učenicima olakšava učenje i povećava samopouzdanje i sigurnost u izvedbi (Asare i sur., 2023) te sukladno tomu može se smanjiti rizik od ozljeda. Osim toga, kroz videosadržaje moguće je uključiti edukativne materijale o zdravim prehrabnim navikama, važnosti redovite TA te prevenciji kroničnih bolesti, čime se proširuje opseg učenja izvan TA. Studije su pokazale da učenici koji se koriste digitalnim resursima, uključujući videosadržaje, postižu bolje rezultate u razumijevanju i održavanju motivacije za TA i sudjelovanje u nastavi (Hinojo-Lucena i sur., 2020; Castellanos Sánchez, Sánchez Romero i Calderero Hernández, 2017; Hwang, Lai i Wang, 2015). Dodatno, videomaterijali mogu biti dostupni i izvan nastave omogućujući učenicima da samostalno pregledavaju sadržaje i primjenjuju ih u svakodnevnom životu, što pridonosi cjeloživotnom učenju o zdravlju.

Uzimajući u obzir sve navedeno, korištenje tehnologije u nastavi donosi brojne dobrobiti za učenike, nastavnike i cjelokupno obrazovno okruženje. Integracija tehnoloških alata u nastavne procese omogućuje dinamično i interaktivno učenje te podržava razvoj vještina potrebnih za uspjeh.

1.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi

U školstvu je izuzetno važno pružati kvalitetnu nastavu koja će učenicima biti korisna, zanimljiva i inspirativna. Kvalitetan rad nastavnika podrazumijeva poticanje učenika na suradnju i aktivno sudjelovanje u nastavi, čime se stvara pozitivna atmosfera koja podržava učenje. To je posebno važno u nastavi TZK-a jer kroz zanimljive i dobro osmišljene aktivnosti učenici mogu shvatiti važnost TA. Kada nastava TZK-a potiče učenike da uživaju u TA, oni razvijaju pozitivan odnos prema zdravim navikama koje će moći primjenjivati i u budućnosti.

Osim toga, važno je da učenici imaju pozitivan stav prema nastavi općenito jer zadovoljstvo i interes prema predmetu značajno pridonose njihovom angažmanu i motivaciji. Ako učenici s osmijehom dolaze na nastavu, sudjeluju u njoj s veseljem i entuzijazmom, tada se razvija njihova unutarnja motivacija. Na taj način nastava nije samo obveza, već postaje i prilika za učenje i osobni rast, što učenike potiče na sudjelovanje i ustrajnost u razvijanju zdravih životnih navika.

Poznavanje stavova učenika može značajno pomoći nastavnicima u procesu planiranja i prilagodbe nastavnih metoda i sadržaja, čime nastava postaje učinkovitija i relevantnija za učenike. Za prikupljanje tih podataka razvijeni su različiti instrumenti za procjenu stavova prema nastavi TZK-a te TA. U ovom istraživanju koristi se hrvatska inačica upitnika „Student's Attitudes Toward Physical Education – SATPE”. Taj upitnik temelji se na dvokomponentnom modelu koji proučava emocionalne i kognitivne aspekte stavova. Emocionalni aspekt obuhvaća zadovoljstvo nastavom, dok kognitivni aspekt uključuje percepciju korisnosti nastave (Subramaniam i Silverman, 2000).

Stavovi učenika prema nastavi TZK-a važna su tema istraživanja posljednjih godina. Istraživanja pokazuju da su stavovi učenika oblikovani različitim faktorima uključujući motivaciju (Ulstad i sur., 2016; Franco i Coterón, 2017; Castillo i sur., 2020; Cheon, Reeve i Ntoumanis 2018; Cheon, Reeve i Vansteenkiste, 2020; Kelso i sur., 2020), emocionalne reakcije (Roseman, 2013; Meyer i Turner, 2006), metode poučavanja i ulogu nastavnika (Preece i Bullingham, 2022; Silverman i Subramaniam, 1999; Cruz, Kim i Kim, 2021; Luke i Sinclair, 1991; Linda Rikard i Banville, 2006; Subramaniam i Silverman, 2007), osobna iskustva, socijalni i kulturni utjecaj (Silverman i Subramaniam, 1999), sadržaj kurikuluma (Cruz i sur., 2021; Luke i Sinclair, 1991; Linda Rikard i Banville, 2006) te sudjelovanje u izvanškolskim aktivnostima (Cruz i sur., 2021; Koca i Demirhan, 2004; Orlić i sur., 2017; Pereira, Santos i Marinho, 2020). Studije su pokazale da kada su osnovne psihološke potrebe učenika podržane

tijekom nastave, to dovodi do veće motivacije i pozitivnijih emocija, što posljedično stvara povoljniji stav prema TA (Haerens i sur., 2015). Takvi su stavovi ključni jer utječu na angažman učenika u nastavi i njihovu buduću namjeru da ostanu tjelesno aktivni (Fierro-Suero i sur., 2023; Cheon, Reeve i Moon 2012; Franco i Coterón, 2017; Castillo i sur., 2020; Silverman i Subramaniam, 1999; Carlson, 1995; Ennis, 1996; Portman, 1995).

Istraživanja naglašavaju važnost igre u nastavi TZK-a. Studija provedena u Južnoj Koreji pokazuje da uključivanje elemenata igre u nastavu TZK-a značajno poboljšava stavove učenika prema nastavi. Igra u nastavi ne samo da poboljšava akademska postignuća, već također pozitivno utječe na socijalne vještine učenika. Kada je nastava TZK-a zabavna, učenici su skloniji razviti pozitivan pogled na nastavu i školski život uopće (Gwon i Shin, 2023).

Nadalje, istraživanja pokazuju da učenici koji doživljavaju nastavu TZK-a zanimljivom, izazovnom i zabavnom, uobičajeno imaju pozitivnije stavove prema njoj i veću motivaciju za sudjelovanjem (Walseth, Engebretsen i Elvebakk; 2018; Kretchmar 2006; Beni, Fletcher i Ní Chróinín, 2017). Takvi učenici smatraju da TA ne samo da im pomaže u održavanju TS, već i u razvijanju socijalnih vještina te poboljšanju mentalnog zdravlja. Međutim, kod nekih učenika može postojati negativan stav prema nastavi TZK-a zbog različitih razloga. Na primjer, osjećaj nelagode zbog tjelesnog izgleda ili slabijih motoričkih znanja može rezultirati manjim entuzijazmom za sudjelovanje u nastavi (Jankauskiene, Urmanavicius i Baceviciene, 2022; Kerner, Haerens i Kirk, 2018; Lodewyk i Sullivan, 2016; Kerner i sur., 2022). Također, učenici koji se suočavaju s neadekvatnim nastavnim metodama ili strogim ocjenjivanjem mogu razviti otpor prema TA u školi. Takvi stavovi često proizlaze iz iskustava gdje se TZK ne prilagođava različitim sposobnostima učenika, već se naglasak stavlja na natjecanje i uspjeh (Leisterer i Gramlich., 2021). Stoga, prilagođavanje nastave TZK-a, kako bi se uvažavale različite sposobnosti i potrebe učenika, može biti ključno za stvaranje pozitivnijih stavova i dugoročnu sklonost prema TA. Nastava TZK-a ne bi trebala biti ograničena na podučavanje tehnika i taktika iz različitih sportova, već bi trebala poticati učenike na razvijanje navika redovite TA i istovremeno unapređivati njihovu TP.

Poticanje pozitivnih stavova prema nastavi TZK-a zahtijeva kombinaciju poticajnih metoda poučavanja, zanimljivog sadržaja i pažnje prema psihološkim potrebama učenika. Kada su ovi elementi prisutni, učenici TZK doživljavaju kao vrijednu i zabavnu komponentu svog obrazovanja.

Iako nije jednostavno promijeniti stavove, ipak ih je moguće mijenjati uz ispravan pristup. Razumijevanje načina i mjere u kojima se stavovi mogu mijenjati omogućuje nastavnicima da aktivno djeluju na poboljšanje stavova učenika prema TA (Marttinen, Fredrick i Silverman 2018). Stavovi su ključni za razumijevanje kako se može unaprijediti kvaliteta nastave i motivacija učenika. Stoga je važno nastavu učiniti zanimljivom i svrsishodnom za učenike kako bi se njihovi stavovi unaprijedili. Uvođenjem novih metoda rada može se učenicima ponuditi zanimljiv sadržaj i inovativnost, što bi moglo dovesti do porasta njihove motivacije i sudjelovanja na satu TZK-a, a time i do poboljšanja njihovih stavova prema nastavi.

1.4. Tjelesna pismenost

TP je preduvjet za uključivanje u cjeloživotnu tjelesnu aktivnost (Demetriou i sur., 2015), a definira se kao sposobnost učenika da prepoznaju, interpretiraju i razumiju važnost održavanja TA (Whitehead, 2010) sa samopouzdanjem, motivacijom, razvijenim tjelesnim sposobnostima, znanjem i razumijevanjem da bi se vrednovala i preuzela odgovornost za doživotno bavljenje tjelesnom aktivnošću (Glynn i Hilton, 2016; Weiss, 2020). Prema tome, TP je mnogo širi i cjelovitiji koncept od same nastave TZK-a ili sudjelovanja u TA. Ona obuhvaća ne samo razvoj motoričkih znanja i TS, već i sposobnost održavanja zdravog i aktivnog načina života kroz cijeli život (Blanchard i sur., 2020; Association IPL, 2016; Cairney i sur., 2019; Roetert, Ellenbecker, i Kriellaars, 2018).

TP se prema kanadskoj procjeni sastoji od četiriju domena: (i) tjelesne spremnosti (stanje fitnessa), (ii) svakodnevnog ponašanja, (iii) motivacije i samopouzdanja te (iv) znanja i razumijevanja (Longmuir i sur., 2018) koje će biti pojedinačno opisane u sljedećem potpoglavlju.

TP bi trebala biti cilj nastave TZK-a (Whitehead, 2013). Sukladno tomu ishod nastave TZK-a trebao bi biti tjelesno pismena mlada osoba koja ima razvijena motorička znanja i TS, razumije ulogu TA u očuvanju zdravlja te ima samopouzdanje da redovito sudjeluje u TA tijekom cijelog života (Whitehead, 2013; Roetert i MacDonald, 2015). Kako bi se TP učenika unaprijedila, osim razvoja motoričkih znanja i TS potrebno je unapređivati i znanja o ulozi i važnosti TA. Također, potrebno je povećati interes i unaprijediti percepciju korisnosti i zadovoljstvo nastavom TZK-a te ju učenicima učiniti zanimljivom i korisnom. TP je izuzetno važna svakom učeniku jer ako učenik nema dovoljno razvijenu TP, nastojat će izbjeći TA. Takav učenik ima minimalno povjerenje u svoje tjelesne sposobnosti i nije motiviran za sudjelovanje u TA (Whitehead, 2010), što smanjuje vjerojatnost da će sudjelovati u TA u odrasloj dobi. Zato učitelji i nastavnici TZK-a trebaju prepoznati važnost TP-a i potaknuti učenike na sudjelovanje u TA tijekom cijelog života (Clark, 2007). Farias, Wallhead i Mesquita (2020) u svom su istraživanju pokazali kako sudjelovanje učenika u tjelovježbenim aktivnostima u sklopu nastave TZK-a može unaprijediti TP i time pozitivno utjecati na stav učenika prema TA, što pridonosi usmjeravanju učenika prema cjeloživotnoj TA.

Nažalost, učenici osnovne škole ne postižu minimalnu preporučenu razinu TA za svoju dob (Pedišić i sur., 2023). Iako je TA učenika tijekom školskog dana viša, osobito u danu kada imaju nastavu TZK-a (Hobbs i sur., 2018; Harris, 2015), učenici su vikendom manje aktivni

(Varela-Garrote i sur., 2022). Učenici koji ispunjavaju smjernice o TA imaju veću razinu TP-a u domenama „stanja fitnessa” te „motivaciji i samopouzdanju” u odnosu na one koji ne ispunjavaju navedene smjernice (Belanger i sur., 2018). Također, djeca s višim razinama TP-a osjećaju se znatno ugodnije prilikom sudjelovanja u različitim vrstama TA (Blanchard i sur., 2020; Corbin, 2016). S obzirom na tjelesnu neaktivnost diljem svijeta (Guthold i sur., 2018), potrebno je unapređivati sve domene TP-a te učenike upoznati sa zdravim, tjelesno aktivnim životnim stilom. Dosadašnja istraživanja ukazuju na mogućnosti unapređenja pojedinih domena TP-a intervencijama koje obuhvaćaju primjenu biotičkih motoričkih znanja kroz desetotjedni program u sklopu nastave TZK-a (Coyne i sur., 2019), primjenu nove metode učenja u kojoj se motorička znanja uče kroz igru (*Teaching Games for Understanding*), uključivanje u osmotjedni izvanškolski program (Mandigo, Lodewyk i Tredway, 2019) te primjenu isključivo teorijskih sadržaja izvan nastave TZK-a (Šunda, 2022). Uz kvalitetnu nastavu TZK, istraživanja pokazuju da izvanškolske aktivnosti učenika u koje su uključeni djelatnici škole i članovi obitelji mogu pozitivno utjecati na unapređenje TA učenika, što u konačnici dovodi do povećanja TP-a (Castelli i sur., 2014). Korištenje videomaterijala u nastavi također se pokazalo učinkovitim (Podnar, Novak i Radman., 2018; Palao i sur., 2015). Učenici smatraju da je poučavanje u kojem je gradivo predstavljeno putem videomaterijala zanimljivo, što pridonosi unapređenju stavova prema TA (Mok i sur., 2020) i boljem usvajanju planiranih ishoda (Mashari i Adi, 2021). S obzirom na navedeno, intervencija u obliku edukativnih videosadržaja ima mogućnosti unaprijediti TP.

Nadalje, mnogi autori nisu istraživali utjecaj intervencija na sve domene TP-a, već su uglavnom usmjereni na domenu tjelesne spremnosti, dok su „znanje i razumijevanje” te „motivacija i samopouzdanje” često zanemarivani (Hyndman i Pill, 2018). Dosta autora uključuje pretežno muške ispitanike kao sudionike istraživanja te bi u budućnosti trebalo težiti boljoj ravnoteži spolova (Carl i sur., 2021). Veliki broj kvalitetnih preglednih članaka o TP-u temeljio se na radovima na engleskom jeziku prvenstveno iz Amerike, Australije, Zapadne Europe (Shearer i sur., 2021), Kanade i Ujedinjenog Kraljevstva (Edwards i sur., 2017) te je očit manjak istraživanja TP-a u Europi, a posebice u Hrvatskoj. Neka istraživanja ne pružaju uvid u percepciju korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a (Silverman i Mercier, 2015), što je izuzetno važno s obzirom na to da upravo oni imaju važnu ulogu u unapređenju TP-a. Neki autori predlažu kvalitetniji odabir mjernih instrumenata za procjenu znanja učenika (Demetriou i sur., 2015) jer testovi znanja mogu često odražavati stavove osobe umjesto procjenjivati točne

informacije. Primjerice, na temelju zadatka višestrukog izbora ili s prisilnim formatom (točno/netočno) pojedinci mogu jednostavno pogoditi točan odgovor.

Tijekom proteklog desetljeća došlo je do sve većeg interesa za TP djece unutar nastave TZK-a (Shearer i sur., 2021) koja je neophodna u djetinjstvu za zdrav i aktivan životni stil, pri čemu učitelji imaju ključnu ulogu u njihovu razvoju (Essiet i sur., 2021). Procjena TP-a predložena je kao inovativnija opcija za praćenje globalnog zdravlja kod mladih (Blanchard, 2020; Cairney i sur., 2019). Zbog toga je potrebno rano krenuti s prevencijom tjelesne neaktivnosti, pretilosti i sjedilačkog načina života, pri čemu TZK ima veliki značaj od najmlađih dobnih skupina. Također, TP značajno utječe na zdravstveni status poput povećanja srčano-dišne spremnosti i motoričkih sposobnosti te smanjenja pretilosti (Edwards i sur., 2018). Shodno tomu, postoji mogućnost povećanja razine TP-a putem edukativnih videosadržaja povezanih s međupredmetnom temom *Zdravlje*.

1.4.1. Domene tjelesne pismenosti

Prema kanadskoj procjeni, TP se sastoji od četiriju domena:

- tjelesna spremnost (stanje fitnessa) (TS)
- svakodnevno ponašanje (SP)
- motivacija i samopouzdanje (MS)
- znanje i razumijevanje (ZR) (Longmuir i sur., 2015).

Svaka domena sastoji se od različitih testova za procjenu djetetove motivacije i povjerenja, znanja i razumijevanja te njihove kompetencije prema tjelesnoj aktivnosti, uz svakodnevnu domenu ponašanja koja se smatra bihevioralnim ishodom ostalih domena.

Domena *Tjelesna spremnost tjelesne pismenosti* (DTS-TP) odnosi se na tjelesne sposobnosti pojedinca koje mu omogućuju učinkovito sudjelovanje u raznim TA. Ključni elementi uključuju kardiorespiratornu izdržljivost, agilnost, mišićnu snagu, fleksibilnost, ravnotežu, koordinaciju i brzinu. Dobra tjelesna sprema omogućuje učinkovitije, sigurnije i dugotrajnije sudjelovanje u sportskim i rekreativnim aktivnostima (Keegan, Barnett, & Dudley, 2019). Cilj je domene tjelesne spremnosti osigurati da osoba može izdržati tjelesne napore bez prekomjernog umora, dugoročno poboljšanje zdravlja, smanjenje rizika od ozljeda i kroničnih bolesti te povećanje samopouzdanja pojedinca i njegove sposobnosti sudjelovanja u različitim vrstama TA (Keegan i sur., 2019).

Domena *Svakodnevno ponašanje tjelesne pismenosti* (DSP-TP) usmjerena je na svakodnevne navike i obrasce ponašanja koji pridonose ukupnoj TA osobe. Uključuje svakodnevne aktivnosti kao što su hodanje, vožnja bicikla i aktivan način života. Ova domena usredotočuje se na razvoj socijalnih vještina poput suradnje, komunikacije, *fair play*a odnosno poštene igre i rukovođenja. Cilj je uspostaviti trajne obrasce ponašanja koji uključuju redovito kretanje kao što su održavanje aktivnog stila života kroz svakodnevno ponašanje, sudjelovanje u rekreativnim aktivnostima koje promiču TA te osvijestiti ulogu redovite TA u održavanju općeg zdravlja (Keegan i sur., 2019).

Domena *Motivacija i samopouzdanje tjelesne pismenosti* (DMS-TP) ključna je za sudjelovanje u TA. Usmjerena je na razvoj pozitivnih emocija prema TA i uključuje unutarnju motivaciju pojedinca za sudjelovanjem u TA, kao i samopouzdanje da se uključi u takve aktivnosti. Visoka razina motivacije i samopouzdanja povezana je s većim zadovoljstvom i kontinuiranim sudjelovanjem u TA. Naglasak je domene na razvijanju unutarnje motivacije za sudjelovanjem u TA, povećanju samopouzdanja kroz postizanje malih ciljeva, savladavanje vještina i suočavanje s izazovima te razumijevanje važnosti TA za mentalno i emocionalno blagostanje (Keegan i sur., 2019).

Domena *Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti* (DZR-TP) ključna je komponenta TP koja se odnosi na sposobnost pojedinca da razumije važnost TA. Usmjerena je na razvoj kognitivnih sposobnosti vezanih uz TA. Razvijeno znanje i razumijevanje omogućuje djeci da donose informirane odluke o svom sudjelovanju u aktivnostima te da usvoje zdrave navike koje mogu održavati kroz cijeli život. Ova se domena odnosi na razinu informiranosti i razumijevanja TA, zdravlja i vježbanja. Također, odnosi se na znanje i razumijevanje važnosti TA i njezina pozitivnog utjecaja na zdravlje. Znanje uključuje razumijevanje principa vježbanja, pravilne tehnike te koristi TA za tjelesno i mentalno zdravlje. Osobe s visokim stupnjem znanja i razumijevanja mogu donositi bolje odluke o vlastitom zdravlju i aktivnostima (Keegan i sur., 2019). Naglasak je domene na razumijevanju biomehanike i fiziologije koje omogućuju sigurnije i učinkovitije sudjelovanje u vježbanju, poznavanju važnosti različitih tipova vježbi i njihova primjena za različite ciljeve te razvijanje svijesti o rizicima neaktivnosti i prednostima aktivnog načina života (Keegan i sur., 2019).

S obzirom na nedovoljnu TA djece i mladih te njezino smanjenje s dobi (Abildsnes i sur., 2017; Kolle i sur., 2012), ključno je unaprijediti znanje i razumijevanje TP kako bi se podigla svijest o važnosti TA i potaknulo usvajanje zdravih navika. Kurikulum za

međupredmetne teme *Zdravlje* obuhvaća mnoge ključne informacije o TA, pravilnoj i uravnoteženoj prehrani te zdravom i aktivnom načinu života. Postizanjem ishoda ovog kurikuluma moguće je poboljšati znanje i razumijevanje učenika, čime se izravno pridonosi razvoju DZR-TP. Unapređenjem DZR-TP učenici usvajaju važna znanja o vrijednosti TA i zdravom načinu života.

1.5. Problem istraživanja

U današnjemu modernom dobu tjelesna neaktivnost i sve veća upotreba tehnologije postaju ozbiljan problem, osobito među djecom i mladima, što negativno utječe na njihovo zdravlje i kvalitetu života. U školskoj dobi, posebno u osnovnim školama, djeca često ne postižu minimalne preporučene razine TA, a sjedilački način života postaje sve izraženiji. S obzirom na to, potrebno je kontinuirano podizati svijest među djecom i mladima o rizicima takvog ponašanja te ih poticati na razvoj pozitivnih stavova prema TA, zdravom načinu života i razumijevanju TP-a.

TP obuhvaća mnogo širi spektar od TA. Budući da TA donosi brojne dobrobiti za zdravlje, važno je, uz motorička znanja i tjelesnu spremnost, razvijati i sve ostale domene TP-a: svakodnevno ponašanje, znanje i razumijevanje TP te motivaciju i samopouzdanje. Tjelesno pismen pojedinac imat će motivaciju, samopouzdanje, motorička znanja, TS te znanje i razumijevanje o važnosti TA za zdravlje potrebne za redovito sudjelovanje u TA (Keegan i sur., 2019; Holler i sur., 2019; Hyndman i Pill, 2018; Gardner, 2017; Francis i sur., 2016). Kroz nastavu TZK-a učitelji mogu utjecati na sve ove komponente i pripremiti učenike za cjeloživotno sudjelovanje u TA.

Međutim, postoje izazovi u ostvarivanju navedenih ciljeva uključujući nisku motivaciju, nedostatak samopouzdanja i često neadekvatnu edukaciju koja ne pridonosi stvaranju trajnih navika prema TA. Također, važan je aspekt percepcija učenika o nastavi TZK-a koja može značajno utjecati na njihov stav prema TA. S obzirom na sve te izazove, primjena edukativnih videosadržaja u obrazovnom procesu nudi mogućnost inovativnog pristupa jer videomaterijali mogu biti vizualno atraktivni, informativni i mogu se koristiti za pružanje jasnih uputa o važnosti TA, zdravog načina života i TP-a.

U ovom istraživanju nastoji se istražiti može li primjena edukativnih videosadržaja u završnom dijelu nastave TZK-a unaprijediti znanje i razumijevanje TP-a učenika, kao i povećati znanje o međupredmetnoj temi *Zdravlje*. Također, istraživanje će proučiti kako videosadržaji mogu utjecati na stavove učenika o završnom dijelu sata TZK-a te na njihovu razinu tjelesnog fitnessa. S obzirom na to da videosadržaji mogu pružiti jasnu i zanimljivu vizualizaciju teme koja se obrađuje, omogućuju učenicima bolje razumijevanje i aktivnije sudjelovanje u nastavi. Osim toga, istraživanje će se baviti analizom trenutačnog stanja povezanosti između razine TP-a i stavova, znanja učenika o zdravlju te razine tjelesnog fitnessa. Proučit će se kako su navedene varijable povezane u početnoj fazi kako bi se dobio uvid u postojeće međusobne

odnose. Ovaj pristup omogućit će razumijevanje početnog stanja povezanosti varijabli, što će kasnije omogućiti bolje razumijevanje učinaka intervencije. Na temelju tih početnih podataka bit će moguće analizirati rezultate nakon primjene intervencije, kao i ocijeniti njezin stvarni utjecaj. Nadalje, istraživanje uključuje procjenu pouzdanosti mjernog instrumenta za procjenu znanja i razumijevanja TP-a kod učenika jer je važno imati točne i dosljedne alate za praćenje napretka učenika u različitim aspektima. Dugoročni učinci primjene edukativnih videosadržaja također će se analizirati kako bi se utvrdilo hoće li takav pristup pozitivno utjecati na trajno znanje i stavove učenika te povećati njihovu razinu znanja i razumijevanja TP-a.

Tjelesna neaktivnost, sjedilački način života, nedostatak motivacije i samopouzdanja za bavljenje tjelesnom aktivnošću, manjak znanja o dobrobitima TA, kao i prekomjerno korištenje tehnologije predstavljaju ozbiljne izazove suvremenog društva. Kako bi se ovi negativni trendovi ublažili, ključno je usmjeriti korištenje tehnologije na način koji će poticati TP i podizati svijest o važnosti zdravlja. Edukativni videosadržaji mogu imati značajnu ulogu u povećanju interesa i angažmana učenika, čime se pridonosi razvoju zdravih životnih navika i dugoročnom sudjelovanju u TA.

Ovo istraživanje usmjereno je na ispitivanje učinkovitosti inovativnih pristupa u nastavi TZK-a s ciljem unapređenja znanja i razumijevanja TP-a. Rezultati mogu pružiti konkretne smjernice za poboljšanje nastavnih metoda omogućujući sustavan razvoj znanja i stavova među učenicima. Korištenjem modernih tehnologija u obrazovanju moguće je oblikovati pristupe koji ne samo da potiču aktivniji način života, već i dugoročno pridonose zdravlju i dobrobiti mladih generacija.

2. CILJEVI I HIPOTEZE ISTRAŽIVANJA

Cilj je ovog istraživanja ispitati učinkovitost primjene edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata TZK-a na povećanje razine tjelesne pismenosti učenika osnovne škole te na ostvarivanje propisanih ishoda Kurikuluma za međupredmetnu temu *Zdravlje*.

Sekundarni je cilj utvrditi pouzdanost mjernog instrumenta za procjenu tjelesne pismenosti kod učenika 6., 7. i 8. razreda osnovne škole.

H1: Primjena edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata Tjelesne i zdravstvene kulture unaprijedit će (i) znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti, (ii) znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, (iii) percepciju korisnosti i zadovoljstva nastavom Tjelesne i zdravstvene kulture te (iv) razinu tjelesnog fitnessa.

H2: Postoji statistički značajna pozitivna povezanost razine tjelesne pismenosti s (i) percepcijom korisnosti i zadovoljstva nastavom Tjelesne i zdravstvene kulture, (ii) znanjem učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te (iii) razinom tjelesnog fitnessa.

H3: Postoji zadovoljavajuća pouzdanost mjernog instrumenta za procjenu tjelesne pismenosti kod učenika 6., 7. i 8. razreda osnovne škole.

H4: Primjena edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata Tjelesne i zdravstvene kulture dugoročno će unaprijediti (i) znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti, (ii) znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te (iii) percepciju korisnosti i zadovoljstva nastavom Tjelesne i zdravstvene kulture.

3. METODE ISTRAŽIVANJA

3.1. Uzorak ispitanika

Istraživanje je provedeno na ispitanicima 6., 7. i 8. razreda osnovne škole „Vladimir Nazor” u Dugoj Resi. Ukupno je sudjelovalo 168 ispitanika. Slučajnim odabirom razredi su podjeljeni na eksperimentalnu ($N = 83$) i kontrolnu ($N = 85$) grupu. Ispitanici eksperimentalne grupe (6A, 7C, 8A, 8C) bili su uključeni u intervenciju koja je obuhvaćala praćenje edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata TZK-a tijekom dvanaest tjedana, dok je kontrolna grupa nastavila sa standardnom nastavom TZK-a. Isključni kriterij kod eksperimentalne grupe bio je da svaki ispitanik barem jednom odgleda svaki ishod. Ako je ispitanik izostao u prvom dijelu intervencije, imao je priliku odslušati ishod koji nije poslušao u drugom dijelu intervencije s obzirom na to da su prvih šest tjedana ispitanici pratili dvanaest videozapisa koje su u posljednjih šest tjedana ponovili. Shodno tomu, finalno testiranje i obrada rezultata uključivala je ukupno 159 ispitanika od kojih je 74 ispitanika bilo u eksperimentalnoj i 85 ispitanika u kontrolnoj grupi. Međutim, ukupni broj ispitanika odstupao je prilikom obrade rezultata u pojedinim varijablama s obzirom na to da je za svaku pojedinu varijablu obrada rezultata uključivala samo one ispitanike koji su izmjereni u promatranoj varijabli u obama mjerenjima, i u inicijalnom i u finalnom.

Određena je biološka dob ispitanika, pri čemu je 78,91 % ispitanika pripadalo biološki mlađima, što znači da je njihov vremenski odmak vršne brzine prirasta tjelesne visine bio manji od 0, dok je 25,17 % učenika pripadalo grupi biološki starijih.

3.2. Opis protokola istraživanja

Istraživanje je provedeno uz suglasnost ravnatelja i roditelja učenika, pri čemu je 168 učenika imalo odobrenje roditelja za sudjelovanje te suglasnost Povjerenstva za znanstveni rad i etiku Kineziološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, donesenu na sjednici održanoj 7. lipnja 2023. godine i u skladu s Etičkim kodeksom istraživanja s djecom (Ajduković i Kolesarić, 2003).

Prije početka provedbe glavnog dijela istraživanja u ožujku 2023. godine na nezavisnom uzorku provjerila se valjanost i pouzdanost CAPL-2 upitnika – domena znanje i razumijevanje TP (CAPL-2-ZR). Zatim su izrađeni edukativni videosadržaji potrebni za provedbu intervencije koja je trajala od rujna do prosinca 2023. godine.

Prije početka istraživanja ispitanici su bili upoznati sa svim detaljima istraživanja te im je objašnjeno da je njihovo sudjelovanje dobrovoljno i anonimno te da mogu odustati u bilo kojem trenutku. Istraživanje se provodilo u sportskoj dvorani gdje se također održava i redovita nastava TZK-a.

Na početku provedbe eksperimenta ispitanici eksperimentalne i kontrolne grupe popunili su inicijalnu provjeru znanja iz međupredmetne teme *Zdravlje*, CAPL-2-ZR upitnik o procjeni TP-a i upitnik za procjenu percepcije korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a te su izmjerena inicijalna stanja tjelesnog fitnessa i morfoloških i biološka dob. Ispitanici su popunjavali upitnike putem *Google* obrasca na svojim mobilnim uređajima na dovoljnoj udaljenosti od drugih ispitanika kako bi se osigurali privatnost i koncentracija, dok su se odgovarajućim testovima i pomagalicama prikupljali rezultati preostalih varijabli.

Ispitanici eksperimentalne grupe tijekom dvanaest tjedana sudjelovali su u intervenciji, dok je kontrolna grupa provodila standardnu nastavu TZK-a. Intervencija je uključivala praćenje edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata, dok je standardna nastava podrazumijevala provedbu završnog dijela sata u istom trajanju, ali uz primjenu isključivo tjelovježbenih sadržaja bez videosadržaja. Stanje ispitanika u promatranim varijablama ponovno je utvrđeno neposredno nakon završetka intervencije od 12 tjedana. Dodatno, kako bi se utvrdio dugoročni učinak intervencije, odnosno dugoročno pamćenje, stanje ispitanika u varijablama CAPL-2-ZR, znanju učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te percepciji korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a utvrđeno je i 12 tjedana nakon kraja intervencije naknadnim mjerenjem (*follow-up*).

3.3. Opis intervencije

Intervencija je uključivala edukativne videosadržaje u trajanju od 4 do 5 minuta koji su povezivali tjelovježbene aktivnosti za završni dio sata TZK-a sa sadržajima koji su pridonosili ostvarivanju ishoda međupredmetne teme *Zdravlje*. Videosadržaji su pružali informacije o važnosti TA, pravilnoj prehrani, zdravlju i vježbanju. Projekcijom na zidu prikazivan je videozapis, pri čemu je 1/3 zaslona bila rezervirana za osobu koja izvodi tjelovježbene aktivnosti, dok je na preostalom dijelu videa bio prikazan sadržaj prezentacije s ključnim informacijama vezanim uz ishode sata. Ispitanici su pratili vježbe izvedene na videu, istovremeno usvajajući informacije iz prezentacije. U pozadini videosadržaja pratilo ih je detaljno objašnjenje ishoda i svih informacija potrebnih za postizanje ciljeva. Na taj način ispitanici su putem audiovizualnog materijala dobili sve potrebne informacije za ostvarenje ishoda međupredmetne teme *Zdravlje*. Intervencija je trajala ukupno dvanaest tjedana. Ispitanici su tijekom prvih šest tjedana svakog sata TZK-a obrađivali novu temu, s novim videozapisom na svakom satu. S obzirom na dva sata TZK-a tjedno, u prvih šest tjedana obrađeno je dvanaest tema koje su ponovljene tijekom posljednjih šest tjedana.

Videozapisi koje su ispitanici pratili prikazivani su sljedećim redom:

1. pravilno organizira vrijeme za rad i odmor tijekom dana – <https://youtu.be/Oz4bojm8mho>
2. opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost reduksijske dijeta za dob i razvoj – <https://youtu.be/P3hPDtKTTbI>
3. održava pojačanu pravilnu osobnu higijenu kože lica i tijela – <https://youtu.be/-ELWNgKRF0o>
4. opisuje nutritivni sastav procesuiranih namirnica i pravilno čita njihove deklaracije – <https://youtu.be/FIDQESYjo-U>
5. opisuje važnost redovitoga tjelesnog vježbanja kao važnog čimbenika regulacije tjelesne mase – <https://youtu.be/SJVnVZQAgRU>
6. opisuje i procjenjuje vršnjački pritisak – https://youtu.be/S_mWdMAa5Ok
7. razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja – <https://youtu.be/g5I6X9GZxH8>
8. prepoznaje stres kao važan čimbenik u narušavanju mentalnoga zdravlja – <https://youtu.be/BgmfltobMiE>
9. opisuje opasnost uporabe sredstava ovisnosti te opasnosti drugih rizičnih ponašanja – <https://youtu.be/LjwaNYwDQ6Q>

10. objašnjava način pružanja prve pomoći učenicima sa zdravstvenim teškoćama – <https://youtu.be/6iEHKf18wrk>
11. nabraja vodeće uzroke obolijevanja i smrtnosti odraslih - <https://youtu.be/qdRRS-6PeCY>
12. prepoznaje važnost darivanja krvi – <https://youtu.be/h5HY9QTQyuQ>.

Nazivi videozapisa nazivi su ishoda Kurikuluma za međupredmetnu temu *Zdravlje* te je njihov opis detaljno prikazan u prilogu 1, dok se na slici 1. može vidjeti dio ispitanika eksperimentalne grupe tijekom provedbe intervencije.



Slika 1. Ispitanici eksperimentalne grupe tijekom provedbe istraživanja

3.4. Uzorak varijabli

Ovo istraživanje uključivalo je procjenu:

- i. tjelesne pismenosti; domena *Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti*
- ii. znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*
- iii. percepcije korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a
- iv. razinu tjelesnog fitnessa
- v. stanje morfoloških obilježja učenika.

3.4.1. Domena znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti

Domena Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti (DZR-TP) procijenjena je hrvatskom inačicom upitnika CAPL-2-ZR (CAPL-2-znanje i razumijevanje) (Longmuir i sur., 2018).

Dva iskusna prevoditelja prevela su originalni upitnik s engleskog na hrvatski jezik, a zatim su usporedili i usuglasili prijevode. Nakon toga je treći istraživač ponovno preveo upitnik na engleski jezik kako bi se usporedio s izvornikom i ispravile eventualne pogreške, a izvorni govornik engleskog jezika pregledao je konačnu inačicu, čime je dobivena hrvatska inačica koja se koristila za validaciju upitnika i u glavnom istraživanju.

Upitnik je prema istraživanju Longmuir i suradnika valjan, pouzdan i izvediv za djecu od 8 do 12 godina (Longmuir i sur., 2015; Longmuir i sur., 2018; Li i sur., 2020) te se također pokazalo da je izvediv i kod adolescenata (Gilic i sur., 2022; Blanchard, 2020), dok su se pouzdanost i valjanost hrvatske inačice CAPL-2-ZR upitnika za učenike 6., 7. i 8. razreda provjerili prije provedbe glavnog istraživanja na nezavisnom uzorku (N = 51).

Domena Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti procjenjuje znanje i razumijevanje TA te obuhvaća pet pitanja CAPL-2 upitnika. Prva četiri pitanja bila su s višestrukim odgovorima, pri čemu su ispitanici mogli odabrati samo jedan. Ispravan odgovor donosio je jedan bod. Ta pitanja ispitivala su znanje ispitanika o količini dnevne TA, kardiorespiratornoj i mišićnoj izdržljivosti te usavršavanju sportskih vještina, dok je drugi dio bio u obliku priče gdje su ispitanici unosili odabrane riječi u tekst te je ispitivao znanje o benefitima TA, izdržljivosti, snazi, istezanju te frekvenciji srca. Svaka točno unesena riječ bodovala se jednim bodom, a pogrešan odgovor nije bodovan. Bilo je moguće ostvariti maksimalno 10 bodova. Rezultati

upitnika domene Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti interpretirali su se prema uputama CAPL-2 priručnika (Longmuir i sur., 2018), odnosno prema ukupno ostvarenim bodovima.

3.4.2. Znanje o međupredmetnoj temi *Zdravlje*

Znanje ispitanika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* provjerilo se upitnikom znanja koji se sastojao od ukupno 25 pitanja. Pitanja su bila određena prema ishodima Kurikuluma za međupredmetnu temu *Zdravlje*. Sva znanja ispitanici eksperimentalne grupe dobili su u završnom dijelu sata putem videosadržaja. Znanje ispitanika provjerilo se pitanjima s višestrukim odgovorima, a na svako pitanje bilo je moguće odabrati samo jedan točan odgovor i za njega dobiti jedan bod. Bilo je moguće ostvariti maksimalno 25 bodova te su se rezultati vrednovali ukupnim brojem bodova i pripadajućim postotkom uspješnosti. Ispitanicima se nakon predanog upitnika prikazao ukupan broj bodova te točan odgovor na svako pitanje s pripadajućim objašnjenjem.

Kako je već spomenuto, pitanja su bila koncipirana prema ishodima i obuhvaćala su informacije o različitim temama kao što su pravilna prehrana, TA, nutritivni sastav namirnica, ispravno ponašanje, organizacija vremena, osobna higijena, vršnjački pritisak, načini komunikacije i ponašanja, stres, ovisnost, prva pomoć, uzroci obolijevanja i smrtnosti te darivanje krvi. Budući da su pitanja pratila ishode međupredmetne teme, ovim upitnikom ispitalo se znanje koje učenici trebaju steći prema planu i programu nastave, kao i kontinuirano unapređivati.

3.4.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi

Stavovi ispitanika ispitali su se uz pomoć valjanog i pouzdanog upitnika za procjenu percepcije korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a (Subramaniam i Silverman, 2000). Originalni upitnik procjenjuje dvije dimenzije: zadovoljstvo nastavom TZK-a i percepciju korisnosti. Cronbach alpha koeficijenti pouzdanosti iz originalnog upitnika (Subramaniam i Silverman, 2000) su 0,79 za dimenziju percepcije zadovoljstva nastavom TZK-a (Factor 1: Enjoyment) te 0,86 za dimenziju percepcije korisnosti nastave TZK-a (Factor 2: Usefulness). Kako bi se potvrdile odnosno provjerile dimenzije upitnika u ovom istraživanju, napravljena je faktorska analiza kojom su dobivena tri faktora: percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a te zadovoljstvo učiteljem TZK-a.

Upitnik ima ukupno 20 pitanja. Ispitanici su na tvrdnje odgovarali Likertovom skalom od 1 do 5, pri čemu 1 označava *u potpunosti se ne slažem* s tvrdnjom, dok 5 označava *u potpunosti se slažem* s napisanom tvrdnjom. S obzirom na to da je osam pitanja obrnuto skalirano, tj. niži broj označava veće zadovoljstvo i korisnost (primjerice, *Učenje mi je neugodno zbog igara koje provodimo na satu TZK-a*), nakon prikupljanja podataka rezultati na takva pitanja su obrnuto kodirani kako bi viša vrijednost uvijek označavala viši stupanj slaganja s pozitivnim stavom.

Pitanja istražuju različite aspekte učeničkog iskustva na satu TZK-a uključujući zanimljivost, važnost, korisnost, dosadu, neugodu te percepciju uloge učitelja. Na primjer, neka pitanja istražuju koliko su učenicima zanimljive igre koje provode na satu, dok druga istražuju koliko se učenici vesele nastavi TZK-a ili smatraju li da su provedene aktivnosti korisne. Također, pitanja istražuju percepciju učenika o važnosti učitelja u njihovu iskustvu na satu TZK-a, kao i koliko se učenici osjećaju ugodno ili neugodno.

U ovom je istraživanju cilj bio ispitati percepciju korisnosti i zadovoljstva završnim dijelom sata TZK-a. Stoga se u pitanjima uz riječ „sat” dodao pojam „završni dio”. Ova prilagodba omogućuje da se bolje istraže stavovi ispitanika o posljednjem dijelu sata TZK-a koji je uključivao tjelovježbene aktivnosti s edukativnim videosadržajima. Time se željelo ispitati kako ispitanici doživljavaju ovaj specifični dio nastave i kako ga percipiraju u smislu korisnosti i zadovoljstva.

3.4.4. Tjelesni fitnes i morfološka obilježja

Razina tjelesnog fitnessa uključivala je kraću verziju ALPHA-FIT baterije testova, odnosno test skok u dalj s mjesta kao test eksplozivne snage mišića nogu, test progresivnog trčanja na 20 m kao test kardiorespiratorne izdržljivosti te stisak šake kao test jakosti gornjeg dijela tijela. Ovi testovi pokazali su da su izvedivi, pouzdani, valjani i primjenjivi za djecu i adolescente (Ruiz i sur., 2009; Castro-Piñero i sur., 2010; Artero i sur., 2011; Ruiz i sur., 2011; Ortega i sur., 2023, Ortega i sur., 2025).

Test skok u dalj s mjesta procjenjuje eksplozivnu snagu donjih ekstremiteta. Test se provodi na podlozi za mjerenje skoka u dalj s označenom udaljenosti s točnosti od 0,1 cm. Ispitanici su stajali iza startne linije u raskoračnom stavu te izveli sunožni skok naprijed najdalje

što mogu, pri čemu se očitao rezultat prema peti stopala koja je bliža startnoj liniji (Fitback Europe, n.d.; ALPHA fitness, n.d.).

Test progresivnog trčanja na 20 m procjenjuje kardiorespiratornu izdržljivost ispitanika. Test uključuje trčanje između dvaju čunjeva udaljenih 20 m. Ispitanicima je objašnjen protokol testiranja te su na zvučni signal („beep”) započeli trčanje do suprotnog čunja do kojeg su morali stići prije oglašavanja sljedećeg signala. Ako su ispitanici iza postavljenog čunja stigli prije signala, pričekali su ga te su na sljedeći zvučni signal ponovno započeli trčanje na početnu poziciju. Početna brzina trčanja bila je postavljena na 8,5 km/h te se tijekom svake etape od jedne minute povećavala za 0,5 km/h. Ispitanici su radnju ponavljali sve dok su mogli pratiti zadani tempo i stići do čunja prije zvučnog signala. Rezultat se bilježio brojem pretrčanih razina te ukupnim vremenom izraženim u sekundama s jednom decimalom (Fitback Europe, n.d.; ALPHA fitness, n.d.; Vučetić, 2004; Wood, 2019).

Test stisak šake procjenjuje jakost mišićno-koštanog sustava gornjeg dijela tijela. Snaga stiska mjerila se ručnim dinamometrom. Prije početka testiranja svakom ispitaniku uz pomoć tablice odredila se veličina šake i prema tome se prilagodila ručka dinamometra. Test se izvodio na način da je ispitanik bio u uspravnoj poziciji s laktom u potpunoj ekstenziji bez dodirivanja bilo kojeg dijela tijela. Postupno i kontinuirano stezao je prilagođenu ručku najmanje 2 sekunde. Bilježio se najbolji rezultat dominantne ruke u kilogramima s točnosti od 0,1 kg (Fitback Europe, n.d.; ALPHA fitness, n.d.).

Stanje morfoloških obilježja učenika uključivalo je mjerenje tjelesne visine, tjelesne mase, indeksa tjelesne mase i opsega struka (Ortega i sur., 2023). U svrhu procjene biološke dobi ispitanika koristila se varijabla vršne brzine prirasta (Uzelac Šćiran, 2021). Prema Moore i sur. (2015) izračunala se iz odgovarajuće jednadžbe prema spolu.

Tjelesna visina mjerila se visinomjerom. Ispitanici su stajali u uspravnom položaju na ravnoj podlozi, pri čemu je položaj glave zadovoljavao uvjet frankfurtske horizontale. Rezultat se očitovao na mjernoj skali s točnosti od 0,1 cm (Fitback Europe, n.d.; ALPHA fitness, n.d.).

Sjedeća visina mjerila se istim pomagalom, pri čemu su ispitanici sjedili na stolcu s uspravnim trupom te je položaj glava također zadovoljavao uvjet frankfurtske horizontale. Mjerena je udaljenost od stolca do tjemena glave. Rezultat se očitovao na mjernoj skali s točnosti od 0,1 cm (Mišigoj-Duraković, 2008).

Tjelesna masa mjerila se digitalnom vagom. Ispitanici su mjereni bosi i u laganoj sportskoj odjeći, a rezultat se očitovao u kilogramima s točnosti od 0,1 kg (Fitback Europe, n.d.; ALPHA fitness, n.d.).

Indeks tjelesne mase izračunao se iz formule:

- indeks tjelesne mase = tjelesna masa [kg] / tjelesna visina [m]² (Mišigoj-Duraković, 2008).

Vršna brzina prirasta izračunala se uz pomoć sljedećih formula:

- za ispitanice – *vršna brzina prirasta* = $-8,128741 + (0,0070346 \times (dob \times sjedeća\ visina))$
- za ispitanike – *vršna brzina prirasta* = $(-8,128741 - 0,2683693) + (0,0070346 \times (dob \times sjedeća\ visina))$ (Moore i sur., 2015).

Osim deskriptivne statistike i analize razlika unutar svake varijable i između grupa, uključena je i frekvencija obrađenih podataka uz pomoć FitBack grupnog izvješća koje pruža informacije o tjelesnoj spremnosti ispitanika (Fitback Europe, n.d.). Grupno izvješće kategorizira svaku varijablu u tri grupe, pri čemu su ispitanici svrstani u crvenu, narančastu ili zelenu grupu prema svojim rezultatima. Nakon toga su analizirani rezultati kako bi se utvrdilo je li ispitanik dovoljno tjelesno spreman. Ispitanik se smatra nedovoljno tjelesno spremnim ako je imao jednu ili više varijabli u crvenom području ili ako je imao više varijabli u narančastom nego u zelenom području. S druge strane, ispitanik se smatra dovoljno tjelesno spreman ako nije imao nijednu varijablu u crvenom području i ako su prevladavale zelene grupe varijabli. Za analizu su uzeti samo rezultati ispitanika koji su izvršili najmanje 4 od 5 testova i koji su imali podatke o aktivnosti u obama mjerenjima. Varijabla koja označava dovoljnu tjelesnu aktivnost naziva se „*tjelesna aktivnost*”, pri čemu vrijednost 0 označava da ispitanik nije dovoljno tjelesno aktivan, dok vrijednost 1 označava da je ispitanik dovoljno tjelesno aktivan.

3.5. Metode obrade podataka

Rezultati ovog istraživanja obrađeni su korištenjem programa IBM SPSS Statistics 23.

Prije glavnog istraživanja pouzdanost mjernog instrumenta za procjenu TP procijenjena je na neovisnom uzorku. Pouzdanost je utvrđena test-retest metodom kako bi se odgovorilo na H3. Ta metoda primijenjena je na istoj grupi ispitanika u dvjema različitim vremenskim točkama s razmakom od tri tjedna. Za svako pitanje izračunat je ponderirani Kappa koeficijent (κ) s 95 % CI (intervalom pouzdanosti) te postotak ukupnog slaganja (p_0), dok je za ukupan broj bodova, osim deskriptivne statistike, izračunata i test-retest korelacija. Valjanost upitnika utvrđena je analizom razlika između spola i dobi ispitanika. Budući da normalna distribucija podataka nije potvrđena, razlike su ispitane Mann-Whitneyjevim U testom i Kruskal-Wallis testom.

Shapiro-Wilk W testom ispitana je raspodjela podataka glavnog istraživanja. S obzirom na to da distribucija podataka nije bila normalna, korištene su neparametrijske metode za obradu podataka.

Prvo je povedena faktorska analiza s ciljem provjere faktorske strukture upitnika o stavovima učenika korištenjem metode glavnih komponenta uz varimax rotaciju. Cilj analize bio je ispitati faktorsku strukturu hrvatske inačice upitnika.

Zatim je učinkovitost eksperimentalnog programa na rezultate finalnog mjerenja provjerena Mann-Whitneyjevim U testom kako bi se ispitala H1, odnosno Friedmanovim testom kako bi se odgovorilo na H4. Razlike unutar jedne grupe ispitanika ispitane su Wilcoxonovim testom sume rangova, dok su razlike između kategorijskih varijabli ispitane Chi-square testom.

Spearmanovim koeficijentom korelacije ispitana je povezanost među ispitanim varijablama kako bi se odgovorilo na postavljenu hipotezu H2.

Za sve rezultate korištena je p-vrijednost $p = 0,05$ kao granična vrijednost statističke značajnosti.

4. REZULTATI

U nastavku rada prikazani su rezultati istraživanja. Prvo su prikazani rezultati validacije CAPL-2-ZR upitnika, čime se odgovorilo na postavljenu treću hipotezu. Zatim su prikazani rezultati intervencije kojima su ispitane hipoteze H1, H2 i H4.

4.1. Validacija CAPL-2-ZR upitnika

Validacija CAPL-2-ZR upitnika provedena je na nezavisnom uzorku ($N = 51$) prije provedbe glavnog istraživanja te su rezultati prikazani u nastavku.

4.1.1. Pouzdanost CAPL-2-ZR upitnika

U tablici 1. prikazana je pouzdanost CAPL-2-ZR upitnika. Budući da su odgovori na pitanja mogli biti ili točni ili netočni, odnosno dihotomni, za procjenu pouzdanosti za svako pitanje izračunat je ponderirani Cohenov Kappa koeficijent s 95 % CI i postotak ukupnog slaganja. Prema McHugh interpretirane su κ -vrijednosti kao: blage = 0,00 – 0,20, zadovoljavajuće = 0,21 – 0,40, umjerene = 0,41 – 0,60, značajne = 0,61 – 0,80, optimalne = 0,81 – 1,00, a $p_0 \geq 80$ % smatra se prihvatljivim (McHugh, 2012).

Od ukupnog broja pitanja tri su pokazala umjerenu test-retest pouzdanost ($\kappa = 0,42$ do $0,53$), a pet zadovoljavajuću pouzdanost ($\kappa = 0,21$ do $0,38$), dok su dva pitanja imala blagu pouzdanost ($\kappa = 0,14$ i $0,17$). Što se tiče postotka apsolutnog slaganja, samo je jedno pitanje imalo prihvatljivu pouzdanost ($p_0 = 82,35$ %), dok su ostalih devet pitanja imali niže slaganje ($p_0 = 56,86$ do $78,43$ %). Ukupni rezultat pokazao je umjerenu pouzdanost testa i retesta.

Tablica 1. Test-retest pouzdanost CAPL-2-ZR upitnika

Pitanje	κ (95 % CI)	Test-retest % ukupnog slaganja (p0)	TEST AS $\pm$ SD (rezultat)	RETEST AS $\pm$ SD (rezultat)	Test-retest korelacija (razina značajnosti)
P1	0,53 (0,505-0,839)	76,47			
P2	0,17 (-0,246-0,594)	60,78			
P3	0,34 (0,139-0,720)	78,43			
P4	0,50 (0,409-0,807)	82,35			
P5	0,35 (0,159-0,726)	75,5			
P6	0,42 (0,311-0,755)	70,59			
P7	0,38 (0,311-0,755)	70,59			
P8	0,14 (-0,332-0,566)	56,86			
P9	0,21 (-0,133-0,631)	68,63			
P10	0,25 (0,045-0,689)	72,55			
Ukupan broj bodova			6,035 $\pm$ -2,1238	5,815 $\pm$ -2,3797	0,513 (0,00)

Legenda: κ - ponderirani Kappa koeficijent; 95 % CI - 95 % interval pouzdanosti; AS - aritmetička sredina; SD - standardna devijacija

4.1.2. Valjanost CAPL-2-ZR upitnika

S obzirom na to da podatci u varijablama nisu normalno distribuirani, za daljnju obradu podataka korištene su neparametrijske metode. Rezultati Mann-Whitneyjeva U-testa prikazani u tablici 2. pokazuju razlike u TP između mladića i djevojaka na testu i retestu, no te razlike nisu statistički značajne. U CAPL-2 upitniku znanja i razumijevanja TP (CAPL-2-ZR) mladići su postigli srednju vrijednost 6, dok su djevojke imale nešto višu srednju vrijednost 7. Srednji rang mladića iznosio je 24,08, a djevojaka 27,7. Statistička vrijednost Z bila je $-0,88$, uz p-vrijednost 0,38, što ukazuje na to da razlika nije značajna. Na retestu znanja i razumijevanja TP (CAPL-2 ZR – retest), mladići su postigli srednju vrijednost 5,5, a djevojke 6. Srednji rang mladića bio je 25,17, a djevojaka 26,74, dok je Z-vrijednost iznosila 0,38 uz p-vrijednost 0,7. Ni ovdje razlika nije statistički značajna. Iako djevojke imaju nešto više srednje vrijednosti u rezultatima testa i retesta, dobivene razlike nisu statistički značajne ($p > 0,05$), što ukazuje na to da spol nije ključan faktor u postignućima na ovom testu TP. Moguće je zaključiti da se TP ne razlikuje značajno između spolova.

Tablica 2. Valjanost CAPL-2-ZR upitnika – srednje vrijednosti i razlike po spolu

	Mladići (N=24)	Djevojke (N=27)	Mann-Whitneyev U-test			
	SV	SV	MR-M	MR-Ž	Z	p
CAPL-2 ZR - test	6	7	24,08	27,7	-0,88	-0,38
CAPL-2 ZR - retest	5,5	6	25,17	26,74	0,38	0,7

Legenda: SV – srednja vrijednost, N – broj ispitanika, MR-M – srednji rang za mladiće, MR-Ž – srednji rang za djevojke, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – razina statističke značajnosti

Tablica 3. prikazuje razlike u razini znanja i razumijevanja TP među ispitanicima u dobi od 12 do 15 godina. Iako su postignute različite srednje vrijednosti u rezultatima testa i retesta, statistička analiza nije pokazala značajne razlike između dobnih skupina. U CAPL-2-ZR upitniku ispitanici u dobi od 14 godina imali su najvišu srednju vrijednost (SV = 7) i najviši prosječni rang (31,77), dok su ispitanici u dobi od 15 godina imali najnižu srednju vrijednost (SV = 4) i najniži prosječni rang (13,00). Na retestu najvišu srednju vrijednost (SV = 7) postigli su ispitanici u dobi od 13 godina, s prosječnim rangom 27,82, dok su najniže rezultate ponovno imali ispitanici u dobi od 15 godina (SV = 4, rang = 11,00). Međutim, vrijednosti Kruskal-Wallis testa ($H = 6,83$, $p = 0,08$ za test; $H = 3,47$, $p = 0,32$ za retest) pokazuju da razlike između dobnih skupina nisu statistički značajne ($p > 0,05$). To sugerira da znanje i razumijevanje TP, mjerene CAPL-2-ZR upitnikom, ne varira značajno s obzirom na dob.

Tablica 3. Valjanost CAPL-2-ZR upitnika - srednje vrijednosti i razlike po dobi

Kruskal - Wallis test					
Dob	N	SV (test)	Rang (test)	SV (retest)	Rang (retest)
12	10	6	23,50	5	21,85
13	17	6	21,53	7	27,82
14	22	7	31,77	6	27,84
15	2	4	13,00	4	11,00
H vrijednost		6,83		3,47	
p vrijednost		0,08		0,32	

Legenda: SV – srednja vrijednost, N – broj ispitanika, H – vrijednost Kruskal - Wallis testa, p – razina statističke značajnosti

4.2. Učinak edukativnih video sadržaja

U nastavku su prikazani rezultati glavnog dijela istraživanja odnosno rezultati intervencije.

U sljedećim tablicama prikazani su rezultati deskriptivne statistike za sve izmjerene varijable u obama mjerenjima u eksperimentalnoj i u kontrolnoj grupi. Važno je napomenuti da su se pri obradi rezultata uzimali u obzir samo rezultati ispitanika koji su pristupili mjerenju u objema vremenskim točkama, stoga je broj ispitanika (N) u varijablama promjenjiv.

Također, prikazane su vrijednosti normalnosti distribucije za eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Iz tablica je vidljivo kako je u obama slučajevima dio varijabli normalno distribuiran, dok je u nekim varijablama pretpostavka o normalnoj distribuciji narušena. Naznačene su varijable u kojima nije potvrđena normalna raspodjela podataka. S obzirom na navedeno, korištene su neparametrijske metode obrade podataka.

4.2.1. Tjelesna pismenost - razlike između i unutar grupa

Tablica 4. prikazuje rezultate Shapiro-Wilk testa za normalnost distribucije za varijablu CAPL-2-ZR. U inicijalnom mjerenju kontrolna grupa ima $W = 0,92$ ($p < 0,001$), što ukazuje na značajno odstupanje od normalnosti, dok eksperimentalna grupa ima $W = 0,96$ ($p = 0,19$), što ne odstupa značajno od normalnosti. U finalnom mjerenju obje grupe pokazuju značajno odstupanje od normalnosti (kontrolna grupa $W = 0,95$, $p = 0,03$; eksperimentalna grupa $W = 0,93$, $p = 0,02$).

Tablica 4. Normalnost distribucije za varijablu CAPL-2-ZR

		Inicijalno		Finalno	
		Shapiro Wilk W	p	Shapiro Wilk W	p
CAPL-2-ZR	Kontrolna	0,92	< 0,001*	0,95	0,03*
	Eksperimentalna	0,96	0,19	0,93	0,02*

Legenda: p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 5. prikazuje rezultate Wilcoxonova W testa za varijablu CAPL-2-ZR uspoređujući inicijalna i finalna mjerenja u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi. Eksperimentalna grupa imala je srednju vrijednost 5 na inicijalnom mjerenju ($N = 40$) i 4 na finalnom mjerenju. Kontrolna grupa imala je jednaku srednju vrijednost (6) na obama

mjerenjima ($N = 54$). Ovi rezultati ukazuju na smanjenje srednjih vrijednosti u eksperimentalnoj grupi. U kontrolnoj grupi dobivena je vrijednost $Z -0,63$, s p-vrijednosti 0,53, što ukazuje na to da nema statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. Slično tomu, u eksperimentalnoj grupi dobivena je vrijednost $Z -0,9$, s p-vrijednosti 0,32, što također ukazuje na izostanak statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. P-vrijednosti u objema grupama su iznad praga 0,05, što znači da promjene između mjerenja nisu statistički značajne. U kontrolnoj grupi zbroj negativnih rangova iznosi 550,5, dok je zbroj pozitivnih rangova 395,5, uz 11 vezanih rangova. U eksperimentalnoj grupi zbroj negativnih rangova iznosi 258,5, a zbroj pozitivnih rangova 176,5, također uz 11 vezanih rangova. Ove vrijednosti pokazuju kako su rangovi raspoređeni između ispitanika kod kojih su finalne vrijednosti bile manje, veće ili jednake inicijalnim te dodatno potvrđuju rezultate testa.

Tablica 5. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli CAPL-2-ZR

Wilcoxonov W test													
		N	SV-I	SV-F	Neg. (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz. (N)	Poz. SR	Poz. ΣR	Vez. N	Z	p
CAPL-2-ZR	K	54	6	6	26	21,17	550,5	17	23,26	395,5	11	-0,63	0,53
	E	40	5	4	18	14,36	258,5	11	16,05	176,5	11	-0,9	0,32

Legenda: N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti

Tablica 6. prikazuje rezultate Mann-Whitneyjeva U-testa za razlike između kontrolne i eksperimentalne grupe u varijabli CAPL-2-ZR za inicijalno i finalno mjerenje. Za inicijalno mjerenje ($N = 94$) srednja vrijednost kontrolne grupe iznosila je 6, a eksperimentalne grupe 5. Srednji rang kontrolne grupe bio je 52,21, a eksperimentalne 41,14. Vrijednost Z iznosila je $-1,96$, s p-vrijednosti 0,05, što ukazuje na graničnu statističku značajnost razlike između grupa. Ova vrijednost sugerira da postoji mala, ali statistički značajna razlika između kontrolne i eksperimentalne grupe na početku mjerenja. Za finalno mjerenje ($N = 94$) srednja vrijednost kontrolne grupe ostala je 6, dok je za eksperimentalnu grupu iznosila 4. Srednji rang kontrolne grupe bio je 52,31, a eksperimentalne 41,01. Vrijednost Z iznosila je $-1,99$, s p-vrijednosti 0,05, što također ukazuje na graničnu statističku značajnost razlike između grupa na kraju mjerenja. Rezultati ukazuju na to da je kontrolna grupa tijekom obaju mjerenja imala prednost u varijabli CAPL-2-ZR u odnosu na eksperimentalnu grupu. Iako su razlike u obama mjerenjima granične ($p = 0,05$), trend ukazuje na konzistentno veće vrijednosti u kontrolnoj grupi. Štoviše,

eksperimentalna grupa bilježi smanjenje srednje vrijednosti s inicijalnog na finalno mjerenje (s 5 na 4), dok kontrolna grupa zadržava stabilnu vrijednost (6).

Tablica 6. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijabli CAPL-2-ZR

Mann-Whitneyev U-test								
		N ukupno	SV-K	SV-E	MR-K	MR-E	Z	p
CAPL-2-ZR	Inicijalno	94	6	5	52,21	41,14	-1,96	0,05*
	Finalno	94	6	4	52,31	41,01	-1,99	0,05*

Legenda: N – broj ispitanika, SV-K – srednja vrijednost za kontrolnu grupu, SV-E – srednja vrijednost za eksperimentalnu grupu, MR-K – srednji rang za kontrolnu grupu, MR-E – srednji rang za eksperimentalnu grupu, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – p-vrijednost, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

4.2.2. Znanje o međupredmetnoj temi zdravlje - razlike između i unutar grupa

Tablica 7. prikazuje rezultate Shapiro-Wilk testa za normalnost distribucije za varijablu *znanje*. U kontrolnoj grupi podatci nisu normalno distribuirani ni u inicijalnom ($W = 0,94$, $p = 0,02$) ni u finalnom mjerenju ($W = 0,95$, $p = 0,03$), dok su u eksperimentalnoj grupi podatci normalno distribuirani u oba mjerenjima (inicijalno $W = 0,96$, $p = 0,15$; finalno $W = 0,97$, $p = 0,25$).

Tablica 7. Normalnost distribucije za varijablu *znanje* o međupredmetnoj temi *Zdravlje*

		Inicijalno		Finalno	
		Shapiro Wilk W	p	Shapiro Wilk W	p
Znanje	Kontrolna	0,94	0,02*	0,95	0,03*
	Eksperimentalna	0,96	0,15	0,97	0,25

Legenda: p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 8. prikazuje rezultate Wilcoxonova W testa za varijablu *znanje* uspoređujući inicijalna i finalna mjerenja u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi. Srednja vrijednost kontrolne grupe ($N = 50$) na inicijalnom mjerenju bila je 15, a na finalnom 14. Srednji rang negativnih rangova za inicijalno mjerenje bio je 25,4, a za finalno 20,0. Srednji rang pozitivnih rangova za inicijalno i finalno mjerenje bio je isti (20,0). Zbroj negativnih rangova iznosio je 635,0, a zbroj pozitivnih rangova 400,0. Vrijednost Z kontrolne grupe iznosila je $-1,34$, s p-vrijednosti 0,95, što ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja. Srednja vrijednost eksperimentalne grupe ($N = 45$) na inicijalnome mjerenju bila je 13, a na finalnom 12. Srednji rang negativnih rangova za inicijalno mjerenje bio je 21,28, a za finalno

18,16. Srednji rang pozitivnih rangova za inicijalno mjerenje bio je 18,16, a za finalno 16,05. Zbroj negativnih rangova iznosio je 489,5, a zbroj pozitivnih rangova 290,5. Vrijednost Z eksperimentalne grupe iznosila je -1,39, s p-vrijednosti 0,16, što također pokazuje da nema statistički značajnih razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja. P-vrijednosti u objema grupama bile su iznad praga 0,05, što znači da promjene u znanju između inicijalnog i finalnog mjerenja nisu statistički značajne. Ovi rezultati sugeriraju da nije bilo značajnih promjena u znanju između inicijalnog i finalnog mjerenja u objema grupama.

Tablica 8. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli znanje

Wilcoxonov W test													
		N	SV-I	SV-F	Neg. (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz. (N)	Poz. SR	Poz. ΣR	Vez. N	Z	p
Znanje	K	50	15	14	25	25,4	635,0	20	20,0	400,0	5	-1,34	-0,95
	E	45	13	12	23	21,28	489,5	16	18,16	290,5	6	-1,39	0,16

Legenda: K-kontrolna grupa, E-eksperimentalna grupa, N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti

Tablica 9. prikazuje rezultate Mann-Whitneyjeva U-testa za varijablu *znanje* uspoređujući eksperimentalnu i kontrolnu grupu u inicijalnom i finalnom mjerenju. Srednja vrijednost inicijalnog mjerenja (N = 95) kontrolne grupe bila je 15, a eksperimentalne 13. Srednji rang kontrolne grupe bio je 49,99, a eksperimentalne 45,79. Vrijednost Z iznosila je -0,74, s p-vrijednosti 0,46, što ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika između grupa na početku mjerenja. Za finalno mjerenje (N = 95) srednja vrijednost kontrolne grupe bila je 14, a eksperimentalne 12. Srednji rang kontrolne grupe bio je 51,1, a eksperimentalne 44,56. Vrijednost Z iznosila je -1,16, s p-vrijednosti 0,25, što također pokazuje da nema statistički značajnih razlika između grupa na kraju mjerenja. P-vrijednosti u objema analizama su iznad praga 0,05, što znači da razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe nisu statistički značajne ni na početku ni na kraju mjerenja. Ovi rezultati sugeriraju da nije bilo značajnih razlika u znanju između dviju grupa ni na početku ni na kraju mjerenja.

Tablica 9. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijabli znanje

Mann-Whitneyev U-test								
		N ukupno	SV-K	SV-E	MR-K	MR-E	Z	p
Znanje	Inicijalno	95	15	13	49,99	45,79	-0,74	0,46
	Finalno	95	14	12	51,1	44,56	-1,16	0,25

Legenda: N – broj ispitanika, SV-K – srednja vrijednost za kontrolnu grupu, SV-E – srednja vrijednost za eksperimentalnu grupu, MR-K – srednji rang za kontrolnu grupu, MR-E – srednji rang za eksperimentalnu grupu, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – p-vrijednost

4.2.3. Stavovi prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi - razlike između i unutar grupa

Na uzorku od 20 čestica upitnika, osmišljenog za procjenu stavova učenika prema TZK-u, provedena je faktorska analiza na rezultatima inicijalnog mjerenja. Prikladnost primjene faktorske analize potvrđena je rezultatima Kaiser-Meyer-Olkinova ($KMO = 0,942$) i Bartlettova testa sferičnosti ($\chi^2 = 4706,254$; $df = 190$; $p < 0,005$). Primjenom Kaiser-Gutmannovog kriterija identificirana su tri faktora sa svojstvenim vrijednostima većim od jedan. Ti su faktori zajedno objasnili 63,31 % ukupne varijance, pri čemu je prvi faktor pridonio s 50,36 %, drugi sa 6,82 %, a treći sa 6,13 %.

Prvi faktor interpretiran je kao percepcija korisnosti nastave TZK-a, drugi kao zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a, a treći kao zadovoljstvo učiteljem TZK-a. Detaljni rezultati faktorske analize navedeni su u tablici 10.

Tablica 10. Rezultati faktorske analize – Matrica rotiranih faktora i Chronbach alpha koeficijent

Br.	Čestica	Percepcija korisnosti nastave TZK	Zadovoljstvo sadržajima na nastavi TZK	Zadovoljstvo učiteljem TZK
15	Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK neugodno zbog učitelja.	0,869		
12	Osjećam da mi je završni dio sata TZK dosadan zbog mog učitelja.	0,776		
5	Osjećam da mi je završni dio sata TZK dosadan zbog sadržaja koje provodimo.	0,775		
7	Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK čine mi se nevažnim.	-0,753		
6	Osjećam da su sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK beskorisni.	0,749		
14	Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK čine mi se nevažnim.	0,741		
18	Osjećam da je učenje u završnom dijelu sata TZK uzaludno zbog mog učitelja.	0,738		
2	Učenje mi je neugodno zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata TZK.	0,696		
4	Osjećam da mi je završni dio sata TZK nevažan zbog mog učitelja.	0,663		
16	Osjećam da mi je završni dio sata TZK koristan zbog mog učitelja.		0,804	
19	Radujem se završnom dijelu sata TZK zbog mog učitelja.		0,797	
11	Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK zabavno zbog učitelja.		0,770	
9	Završni dio sata TZK zanimljiv mi je zbog učitelja.		0,744	
17	Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK vrijedno zbog mog učitelja.		0,732	
8	Završni dio sata TZK čini mi se važnim zbog mog učitelja.		0,546	
1	TZK mi je zanimljiv zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata.			0,657
3	Radujem se TZK zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata.			0,644
10	Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK korisni su mi.			0,624
13	Osjećam da su mi sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK vrijedni.			0,562
20	Osjećam da mi je učenje zabavno zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata TZK.			0,437
	Chronbach Alpha koeficijenti	0,810	0,888	0,882

Cronbach alpha koeficijenti pouzdanosti pokazali su da su sva tri faktora pouzdana, s vrijednostima 0,810 za faktor 1, 0,888 za faktor 2 i 0,882 za faktor 3. Budući da se Chronbach alpha koeficijent kreće između 0 i 1, pri čemu veća vrijednost ukazuje na višu pouzdanost, rezultati upućuju na to da svi faktori imaju vrlo dobru pouzdanost.

U usporedbi s izvornim upitnikom, koji obuhvaća dvije dimenzije: percepciju korisnosti nastave TZK-a i percepciju zadovoljstva nastavom TZK-a, hrvatska inačica identificira tri dimenzije. Uz percepciju korisnosti, prisutnu i u originalnoj inačici, dimenzija zadovoljstva razrađena je u dva aspekta: zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a. Zbog toga se prvotne hipoteze razlikuju od njihovih kasnijih interpretacija. Iako je zadovoljstvo nastavom TZK-a u početnim hipotezama bilo definirano kao jedinstvena dimenzija, analiza je pokazala da se sastoji od dva aspekta. Stoga su rezultati prilagođeni ovoj novoj podjeli, što je omogućilo preciznije razumijevanje dobivenih rezultata.

Upitnik sadrži ukupno 20 pitanja, od kojih se 9 odnosi na percepciju korisnosti, 6 na zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a, a 5 na zadovoljstvo učiteljem nastave TZK-a. S obzirom na to da su učenici odgovarali na pitanja koristeći se Likertovom skalom od 1 do 5, u percepciji korisnosti bilo je moguće ostvariti minimalno 9, a maksimalno 45 bodova. U zadovoljstvu sadržajima minimalan broj bodova iznosio je 6, a maksimalan 30. Za zadovoljstvo učiteljem minimalan broj bodova iznosio je 5, a maksimalan 25. U daljnjoj obradi rezultata korišteni su zbrojevi bodova za pojedinu dimenziju te pripadajući medijani, odnosno srednje vrijednosti.

Analiza rezultata testa normalnosti (Shapiro-Wilk) prikazana je u tablici 11. Rezultati percepcije korisnosti nastave TZK-a ukazuju na značajno odstupanje od normalne distribucije u inicijalnom i finalnom mjerenju za kontrolnu grupu ($p = 0,001$ i $p = 0,002$). Kod eksperimentalne grupe inicijalno mjerenje također pokazuje značajno odstupanje ($p < 0,001$), dok je finalno mjerenje u granicama normalnosti ($p = 0,18$). Zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a pokazuje normalnu distribuciju u svim mjerenjima za kontrolnu grupu ($p > 0,05$), dok eksperimentalna grupa pokazuje odstupanje samo u inicijalnom mjerenju ($p = 0,004$), ali ne i u finalnom mjerenju ($p = 0,19$). Za zadovoljstvo učiteljem TZK-a kontrolna grupa pokazuje odstupanje od normalne distribucije u oba mjerenja ($p = 0,02$ i $p < 0,001$), kao i eksperimentalna grupa ($p < 0,001$ u inicijalnom i $p = 0,04$ u finalnom mjerenju). Ovi rezultati upućuju na potrebu korištenja neparametrijskih statističkih testova za analizu za sve varijable kako bi se osigurala konzistentnost i olakšala interpretacija rezultata izbjegavajući razlike koje bi nastale korištenjem različitih testova. Iako jedna varijabla zadovoljava uvjet normalnosti, razlike između parametrijskog i neparametrijskog testa u ovom slučaju bile bi minimalne, a neparametrijski testovi su robusni i pouzdani bez obzira na distribuciju podataka. Ovaj je pristup praktičan i metodološki opravdan.

Tablica 11. Normalnost distribucije za varijable percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a

		Inicijalno		Finalno	
		Shapiro Wilk W	p	Shapiro Wilk W	p
Percepcija korisnosti	Kontrolna	0,9	0,001*	0,92	0,002*
	Eksperimentalna	0,86	0,00*	0,96	0,18
Zadovoljstvo sadržajima	Kontrolna	0,97	0,17	0,96	0,1
	Eksperimentalna	0,92	0,004*	0,96	0,19
Zadovoljstvo učiteljem	Kontrolna	0,94	0,02*	0,88	0,00*
	Eksperimentalna	0,86	0,00*	0,94	0,04*

Legenda: p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 12. prikazuje rezultate Wilcoxonova W testa za procjenu razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijablama: percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a. U tablici je vidljivo da su srednje vrijednosti kontrolne grupe ostale nepromijenjene, dok su se u eksperimentalnoj grupi smanjile. Za varijablu percepcija korisnosti nastave TZK-a kontrolna grupa ($N = 48$, $Z = -0,29$, $p = 0,77$) nije pokazala statistički značajnu razliku, dok je eksperimentalna grupa ($N = 43$, $Z = -2,83$, $p = 0,01$) pokazala statistički značajnu razliku između obaju mjerenja, i to u korist inicijalnog testiranja. Srednja vrijednost percepcije korisnosti nastave TZK-a u kontrolnoj grupi ostala je nepromijenjena ($SV = 34,0$), dok je u eksperimentalnoj grupi pala s 37,0 na 30,0. Za varijablu zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a kontrolna grupa ($N = 48$, $Z = -0,49$, $p = 0,63$) nije pokazala statistički značajnu razliku, dok je razlika u eksperimentalnoj grupi ($N = 43$, $Z = -1,97$, $p = 0,05$) bila na granici značajnosti. Srednja vrijednost zadovoljstva sadržajima u kontrolnoj grupi pala je s 18,5 na 18,0, dok je u eksperimentalnoj grupi pala s 22,0 na 21,0. Za varijablu zadovoljstvo učiteljem TZK-a ni kontrolna grupa ($N = 48$, $Z = -0,08$, $p = 0,94$) ni eksperimentalna grupa ($N = 43$, $Z = -1,32$, $p = 0,19$) nisu imale statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja, što potvrđuju p-vrijednosti 0,94 i 0,19 koje su iznad praga 0,05. Srednja vrijednost zadovoljstva učiteljem TZK-a u kontrolnoj grupi pala je s 18,5 na 18,0, dok je u eksperimentalnoj grupi pala s 22,0 na 19,0. P-vrijednosti u kontrolnoj grupi za sve tri varijable bile su iznad praga 0,05, što znači da promjene u percepciji korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvu sadržajima na nastavi TZK-a i zadovoljstvu učiteljem TZK-a nisu bile statistički značajne. S druge strane, u eksperimentalnoj grupi zabilježeno je statistički značajno smanjenje percepcije korisnosti nastave TZK-a te zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a, dok nije bilo značajnih promjena u zadovoljstvu učiteljem TZK-a. Rezultati ukazuju na

to da se učenicima nije svidjela provedba videosadržaja koji povezuju TA s teorijskim informacijama, što upućuje na potrebu za prilagodbom nastave, boljim razumijevanjem potreba učenika ili promjenom metoda nastave. Ovi rezultati sugeriraju da je potrebno pronaći druge načine podučavanja teorijskih informacija tijekom nastave TZK-a.

Tablica 12. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u percepciji korisnosti nastave TZK, zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a

Wilcoxonov W test													
		N	SV-I	SV-F	Neg. (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz. (N)	Poz. SR	Poz. ΣR	Vez. N	Z	p
Percepcija korisnosti	K	48	34,0	34,0	19	21,63	411,0	20	18,45	369,0	9	-0,29	0,77
	E	43	37,0	30,0	26	23,87	620,5	14	14,25	199,5	3	-2,83	0,01*
Zadovoljstvo sadržajima	K	48	18,5	18,0	23	24,37	560,5	22	21,57	474,5	3	-0,49	0,63
	E	43	22,0	21,0	26	20,42	531,0	13	19,15	249,0	4	-1,97	0,05*
Zadovoljstvo učiteljem	K	48	18,5	18,0	28	18,77	488,0	18	27,89	502,0	4	-0,08	0,94
	E	43	22,0	19,0	25	22,28	557,0	17	20,35	346,0	1	-1,32	0,19

Legenda: K-kontrolna grupa, E-eksperimentalna grupa, N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 13. prikazuje rezultate Mann-Whitneyjeva U-testa za procjenu razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijablama: percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a. Za percepciju korisnosti nastave TZK-a u inicijalnom mjerenju ($N = 91$, $Z = -1,29$, $p = 0,2$) nije utvrđena statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe. Srednje vrijednosti (SV) za kontrolnu grupu ($SV-K = 34,0$) i eksperimentalnu grupu ($SV-E = 37,0$) ukazuju na blagu prednost eksperimentalne grupe, no razlika nije značajna. U finalnom mjerenju ($N = 91$, $Z = -1,9$, $p = 0,06$) percepcija korisnosti u eksperimentalnoj grupi se smanjila ($SV-E = 30,0$), dok je u kontrolnoj grupi ostala stabilna ($SV-K = 34,0$), pri čemu razlika nije bila statistički značajna, iako je p-vrijednost od 0,06 blizu praga značajnosti.

Za varijablu zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a inicijalno mjerenje ($N = 91$, $Z = -2,73$, $p = 0,006$) pokazuje statistički značajnu razliku između grupa, pri čemu je eksperimentalna grupa imala veće zadovoljstvo ($SV-E = 22,0$) u odnosu na kontrolnu grupu ($SV-K = 18,5$). Međutim, u finalnom mjerenju ($N = 91$, $Z = -0,77$, $p = 0,44$) razlika između

grupa više nije bila značajna, pri čemu se zadovoljstvo u eksperimentalnoj grupi smanjilo na 21,0, dok je u kontrolnoj grupi ostalo stabilno na 18,0.

Za varijablu zadovoljstvo učiteljem TZK-a rezultati inicijalnog mjerenja ($N = 91$, $Z = -1,9$, $p = 0,06$) pokazuju da je zadovoljstvo u eksperimentalnoj grupi ($SV-E = 22,0$) bilo nešto veće nego u kontrolnoj grupi ($SV-K = 18,5$), ali razlika nije dosegla statističku značajnost. U finalnom mjerenju ($N = 91$, $Z = -0,17$, $p = 0,87$) zadovoljstvo učiteljem u eksperimentalnoj grupi smanjilo se na 19,0, dok je u kontrolnoj grupi ostalo stabilno na 18,0, bez statistički značajne razlike između grupa.

Ovi rezultati ukazuju na to da je eksperimentalna grupa u inicijalnom mjerenju bila zadovoljnija sadržajima, učiteljem i percepcijom korisnosti. Međutim, te su razlike nestale u finalnom mjerenju. Štoviše, u nekim slučajevima, poput percepcije korisnosti i zadovoljstva učiteljem, zabilježen je čak i pad vrijednosti u eksperimentalnoj grupi. To može sugerirati da intervencija nije uspjela održati ili dodatno poboljšati inicijalno pozitivne stavove učenika te da su potrebne daljnje prilagodbe pristupa nastavi kako bi se osigurao i održao dugoročan pozitivan učinak.

Tablica 13. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u percepciji korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a

Mann-Whitneyev U-test								
		N ukupno	SV-K	SV-E	MR-K	MR-E	Z	p
Percepcija korisnosti	Inicijalno	91	34,0	37,0	42,63	49,77	-1,29	0,2
	Finalno	91	34,0	30,0	50,97	40,45	-1,9	0,06
Zadovoljstvo sadržajima	Inicijalno	91	18,5	22,0	38,86	53,97	-2,73	0,006*
	Finalno	91	18,0	21,0	43,98	48,26	-0,77	0,44
Zadovoljstvo učiteljem	Inicijalno	91	18,5	22,0	41,03	51,55	-1,9	0,06
	Finalno	91	18,0	19,0	45,56	46,49	-0,17	0,87

Legenda: N – broj ispitanika, SV-K – srednja vrijednost za kontrolnu grupu, SV-E – srednja vrijednost za eksperimentalnu grupu, MR-K – srednji rang za kontrolnu grupu, MR-E – srednji rang za eksperimentalnu grupu, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – p-vrijednost, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

4.2.4. Tjelesni fitness - razlike između i unutar grupa

Tablica 14. prikazuje rezultate Shapiro-Wilk testa za procjenu normalnosti distribucije varijable tjelesni fitness u inicijalnom i finalnom mjerenju. Za test progresivnog trčanja na 20 m kontrolna grupa pokazuje značajna odstupanja od normalnosti u obama mjeranjima (inicijalno: $W = 0,87$, $p < 0,001$; finalno: $W = 0,91$, $p = 0,002$), kao i eksperimentalna grupa (inicijalno: $W = 0,93$, $p = 0,006$; finalno: $W = 0,93$, $p = 0,009$). Za skok u dalj kontrolna grupa pokazuje značajno odstupanje u inicijalnom mjerenju ($W = 0,97$, $p = 0,05$), a u finalnom mjerenju nema značajnih odstupanja ($W = 0,97$, $p = 0,07$), dok eksperimentalna grupa ne pokazuje značajna odstupanja u obama mjeranjima (inicijalno: $W = 0,99$, $p = 0,8$; finalno: $W = 0,98$, $p = 0,29$). Za stisak šake dominantne ruke kontrolna grupa pokazuje značajno odstupanje od normalnosti u inicijalnom mjerenju ($W = 0,96$, $p = 0,02$), a u finalnom mjerenju nema značajnih odstupanja ($W = 0,97$, $p = 0,09$), dok eksperimentalna grupa ne pokazuje značajna odstupanja u obama mjeranjima (inicijalno: $W = 0,97$, $p = 0,13$; finalno: $W = 0,99$, $p = 0,71$). Rezultati sugeriraju da su podaci za test progresivnog trčanja na 20 m značajno odstupali od normalnosti u svim grupama i mjeranjima, dok su podaci za skok u dalj i stisak šake u većini slučajeva približno normalno distribuirani.

Tablica 14. Normalnost distribucije za varijablu tjelesni fitness

		Inicijalno		Finalno	
		Shapiro Wilk W	p	Shapiro Wilk W	p
TPT na 20m	Kontrolna	0,87	<0,001*	0,91	0,002*
	Eksperimentalna	0,93	0,006*	0,93	0,009*
Skok u dalj	Kontrolna	0,97	0,05	0,97	0,07
	Eksperimentalna	0,99	0,8	0,98	0,29
Stisak šake	Kontrolna	0,96	0,02	0,97	0,09
	Eksperimentalna	0,97	0,13	0,99	0,71

Legenda: TPT na 20m - test progresivnog trčanja na 20m, p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 15. prikazuje rezultate Wilcoxonova W testa za procjenu razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli tjelesni fitness uspoređujući eksperimentalnu i kontrolnu grupu. U eksperimentalnoj grupi srednja vrijednost na testu progresivnog trčanja na 20 m povećala se s 3,75 na 4,3 ($N = 48$), dok se u kontrolnoj grupi povećala s 3,7 na 4,1 ($N = 43$). U skoku u dalj eksperimentalna grupa zabilježila je blago smanjenje sa 158,25 na 146,5 ($N = 62$), dok je kontrolna grupa također zabilježila smanjenje sa 146 na 145,75 ($N = 74$). Za stisak šake dominantne ruke eksperimentalna grupa pokazala je povećanje snage s 25,4 na 26,2 ($N =$

71), dok je kontrolna grupa također pokazala blago povećanje s 26,75 na 27,85 (N = 76). Za test progresivnog trčanja na 20 m kontrolna grupa (N = 43, Z = -0,53, p = 0,595) i eksperimentalna grupa (N = 48, Z = -1,32, p = 0,19) nisu pokazale statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja. Za skok u dalj kontrolna grupa (N = 74, Z = -1,86, p = 0,06) i eksperimentalna grupa (N = 62, Z = -1,71, p = 0,09) također nisu pokazale statistički značajne razlike, iako su p-vrijednosti blizu praga značajnosti. Za stisak šake dominantne ruke kontrolna grupa (N = 76, Z = -0,19, p = 0,85) nije pokazala statistički značajne razlike, dok je eksperimentalna grupa (N = 71, Z = -2,82, p = 0,005) pokazala značajnu razliku između inicijalnog i finalnog mjerenja, s p-vrijednosti manjom od 0,05. Ovi rezultati sugeriraju da je jedino u eksperimentalnoj grupi došlo do statistički značajne promjene u snazi stiska šake dominantne ruke između inicijalnog i finalnog mjerenja. Za ostale varijable (test progresivnog trčanja na 20 m i skok u dalj) nije bilo statistički značajnih razlika, iako su se u objema grupama primijetile određene promjene. P-vrijednosti za te varijable bile su iznad praga 0,05, što ukazuje na nedostatak statističke značajnosti.

Tablica 15. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli tjelesni fitness

Wilcoxonov W test													
		N	SV-I	SV-F	Neg. · (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz. · (N)	Poz. SR	Poz. · ΣR	Vez. · N	Z	p
TPT na 20m	K	43	3,7	4,1	18	20,58	370,5	22	20,43	449,5	3	-0,53	0,595
	E	48	3,75	4,3	22	18,2	400,5	23	27,59	632,5	3	-1,32	0,19
Skok u dalj	K	74	146,0	145,75	45	37,51	1688,0	28	36,18	1013,0	1	-1,86	0,06
	E	62	158,25	146,5	37	32,0	1184,0	24	29,46	707,0	1	-1,71	0,09
Stisak šake	K	76	25,75	27,85	36	38,46	1384,5	37	35,58	1316,5	3	-0,19	0,85
	E	71	25,4	26,2	20	35,55	711,0	48	34,06	1635	3	-2,82	0,005*

Legenda: TPT na 20m - test progresivnog trčanja na 20m, K-kontrolna grupa, E-eksperimentalna grupa, N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti, * – statistički značajno na razini p < 0,05

Tablica 16. prikazuje rezultate Mann-Whitneyjeva U-testa za procjenu razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijabli tjelesni fitness. Za test progresivnog trčanja na 20 m inicijalno mjerenje ($N = 91$, $Z = -0,298$, $p = 0,77$) i finalno mjerenje ($N = 91$, $Z = -0,26$, $p = 0,79$) ne pokazuju statistički značajne razlike između grupa, s p-vrijednostima koje su iznad praga od 0,05. Za skok u dalj inicijalno mjerenje ($N = 136$, $Z = -1,32$, $p = 0,18$) i finalno mjerenje ($N = 136$, $Z = -0,91$, $p = 0,37$) također ne pokazuju statistički značajne razlike između grupa, s p-vrijednostima koje su iznad praga od 0,05. Za stisak šake dominantne ruke inicijalno mjerenje ($N = 147$, $Z = -2,05$, $p = 0,04$) pokazuje statistički značajnu razliku između grupa, s p-vrijednosti manjom od 0,05, dok finalno mjerenje ($N = 147$, $Z = -1,17$, $p = 0,24$) ne pokazuje statistički značajnu razliku između grupa. Rangovi za stisak šake dominantne ruke pokazuju niže srednje rangove u eksperimentalnoj grupi u odnosu na kontrolnu grupu tijekom inicijalnog mjerenja. S druge strane, rangovi za test progresivnog trčanja na 20 m i skok u dalj bili su slični između grupa u obama mjerenjima, što odgovara rezultatima koji ne pokazuju statistički značajne razlike. Rezultati sugeriraju da je jedina statistički značajna razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe zabilježena u inicijalnom mjerenju za stisak šake dominantne ruke, dok ostale varijable ne pokazuju značajne razlike ni u inicijalnom ni u finalnom mjerenju.

Tablica 16. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijabli tjelesni fitness

Mann-Whitneyev U-test								
		N	SV-K	SV-E	MR-K	MR-E	Z	p
TPT na 20m	Inicijalno	91	3,7	3,75	46,87	45,22	-0,298	0,77
	Finalno	91	4,1	4,3	46,77	45,31	-0,26	0,79
Skok u dalj	Inicijalno	136	146,0	158,25	64,35	73,45	-1,32	0,18
	Finalno	136	145,75	146,5	65,7	71,85	-0,91	0,37
Stisak šake	Inicijalno	147	25,75	25,4	80,94	66,57	-2,05	0,04*
	Finalno	147	27,85	26,2	77,96	69,76	-1,17	0,24

Legenda: TPT na 20m - test progresivnog trčanja na 20m, N ukupno – ukupan broj ispitanika, SV-K – srednja vrijednost za kontrolnu grupu, SV-E – srednja vrijednost za eksperimentalnu grupu, MR-K – srednji rang za kontrolnu grupu, MR-E – srednji rang za eksperimentalnu grupu, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – p-vrijednost, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

4.2.5. Morfološka obilježja - razlike između i unutar grupa

Tablica 17. prikazuje rezultate Shapiro-Wilk testa za procjenu normalnosti distribucije varijable morfološka obilježja u inicijalnom i finalnom mjerenju za kontrolnu i eksperimentalnu grupu. Za tjelesnu visinu rezultati pokazuju da su podaci približno normalno distribuirani za kontrolnu grupu u oba mjerenjima (inicijalno: $W = 0,97$, $p = 0,13$; finalno: $W = 0,97$, $p = 0,1$) i za eksperimentalnu grupu (inicijalno: $W = 0,99$, $p = 0,59$; finalno: $W = 0,99$, $p = 0,79$). Međutim, za tjelesnu masu podaci nisu normalno distribuirani ni u jednoj grupi u oba mjerenjima (kontrolna grupa: inicijalno: $W = 0,95$, $p = 0,003$; finalno: $W = 0,95$, $p = 0,004$; eksperimentalna grupa: inicijalno: $W = 0,9$, $p < 0,001$; finalno: $W = 0,91$, $p < 0,001$). Indeks tjelesne mase (ITM) također pokazuje nenormalnu distribuciju za obje grupe u oba mjerenja (kontrolna grupa: inicijalno: $W = 0,94$, $p = 0,001$; finalno: $W = 0,94$, $p = 0,002$; eksperimentalna grupa: inicijalno: $W = 0,89$, $p < 0,001$; finalno: $W = 0,9$, $p < 0,001$). Opseg struka pokazuje značajno odstupanje od normalnosti u objema grupama u oba mjerenjima (kontrolna grupa: inicijalno: $W = 0,93$, $p < 0,001$; finalno: $W = 0,93$, $p < 0,001$; eksperimentalna grupa: inicijalno: $W = 0,83$, $p < 0,001$; finalno: $W = 0,86$, $p < 0,001$). Sjedeća visina pokazuje normalnu distribuciju podataka za kontrolnu grupu u oba mjerenjima (inicijalno: $W = 0,98$, $p = 0,29$; finalno: $W = 0,98$, $p = 0,37$), dok eksperimentalna grupa pokazuje odstupanje u inicijalnom mjerenju ($W = 0,98$, $p = 0,001$), ali ne i u finalnom mjerenju ($W = 0,98$, $p = 0,59$). Rezultati ukazuju na to da većina varijabli, osim tjelesne visine i sjedeće visine, nisu normalno distribuirane u većini mjerenja za obje grupe.

Tablica 17. Normalnost distribucije za varijablu morfološka obilježja

		Inicijalno		Finalno	
		Shapiro Wilk W	p	Shapiro Wilk W	p
Tjelesna visina	Kontrolna	0,97	0,13	0,97	0,1
	Eksperimentalna	0,99	0,59	0,99	0,79
Tjelesna masa	Kontrolna	0,95	0,003*	0,95	0,004*
	Eksperimentalna	0,9	<0,001*	0,91	<0,001*
ITM	Kontrolna	0,94	0,001	0,94	0,002*
	Eksperimentalna	0,89	<0,001*	0,9	<0,001*
Opseg struka	Kontrolna	0,93	<0,001*	0,93	<0,001*
	Eksperimentalna	0,83	<0,001*	0,86	<0,001*
Sjedeća visina	Kontrolna	0,98	0,29	0,98	0,37
	Eksperimentalna	0,98	0,001*	0,98	0,59

Legenda: p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 18. prikazuje rezultate Wilcoxonova W testa za procjenu razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja morfoloških obilježja za kontrolnu i eksperimentalnu grupu. U eksperimentalnoj grupi srednja vrijednost tjelesne visine povećala se sa 162,0 cm na 163,9 cm (N = 71), a u kontrolnoj sa 161,35 cm na 163,3 cm (N = 76). Tjelesna masa u eksperimentalnoj grupi povećala se s 53,4 kg na 54,0 kg, a u kontrolnoj s 55,25 kg na 56,55 kg. Indeks tjelesne mase (ITM) u objema grupama imao je blagi porast (19,57 i 20,05 te 20,76 i 20,63). Opseg struka u eksperimentalnoj grupi ostao je gotovo isti, 69,0 cm i 68,9 cm (N = 67), kao i u kontrolnoj grupi, 70,4 cm i 71,9 cm (N = 74). Sjedeća visina u eksperimentalnoj grupi smanjila se s 85,15 cm na 84,75 cm (N = 66), dok je u kontrolnoj grupi zabilježeno blago smanjenje s 83,0 cm na 82,55 cm (N = 74). Međutim, uzimajući u obzir povećanje tjelesne visine, ova promjena može se pripisati blagim odstupanjima u mjerenju. Biološka dob nije pokazala statistički značajne razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja ni u kontrolnoj (N = 80, Z = -1,00, p = 0,32) ni u eksperimentalnoj grupi (N = 73, Z = -0,45, p = 0,66). Ovo sugerira da nije došlo do značajnih promjena u biološkoj dobi ispitanika tijekom trajanja istraživanja. Za tjelesnu visinu rezultati pokazuju statistički značajne razlike u objema grupama (kontrolna grupa: N = 76, Z = -6,68, p = 0,00; eksperimentalna grupa: N = 71, Z = -6,99, p = 0,00). Tjelesna masa također pokazuje statistički značajne razlike u objema grupama (kontrolna grupa: N = 76, Z = -4,89, p = 0,00; eksperimentalna grupa: N = 71, Z = -5,74, p = 0,00). Indeks tjelesne mase (ITM) ne pokazuje statistički značajne razlike u kontrolnoj grupi (N = 76, Z = -1,76, p = 0,08) niti u eksperimentalnoj grupi (N = 71, Z = -0,97, p = 0,33). Opseg struka pokazuje statistički značajne razlike samo u eksperimentalnoj grupi (N = 67, Z = -2,75, p = 0,006), dok kontrolna grupa ne pokazuje značajne razlike (N = 74, Z = -0,39, p = 0,699). Sjedeća visina ne pokazuje statistički značajne razlike u kontrolnoj grupi (N = 74, Z = -0,83, p = 0,41), ali pokazuje značajne razlike u eksperimentalnoj grupi (N = 66, Z = -2,34, p = 0,02). Rangovi su bili viši u kontrolnoj grupi za većinu varijabli, dok su u eksperimentalnoj grupi rangovi bili niži, što ukazuje na veće promjene u vrijednostima za ove varijable. Jedino su za indeks tjelesne mase rangovi bili gotovo izjednačeni između grupa, što je u skladu s nedostatkom statistički značajnih razlika za ovu varijablu.

Tablica 18. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja morfoloških obilježja

Wilcoxonov W test													
		N	SV-I	SV-F	Neg · (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz · (N)	Poz · SR	Poz. ΣR	Vez · N	Z	p
Visina	K	76	161,3 5	163,3	5	32,1	160,5	70	38,4 2	2689, 5	1	-6,68	0,00*
	E	71	162,0	163,9	3	16,0	48,0	67	36,3 7	2437, 0	1	-6,99	0,00*
Masa	K	76	55,25	56,55	18	26,72	481,0	56	40,9 6	2294, 0	2	-4,89	0,00*
	E	71	53,4	54,0	11	23,77	261,5	59	37,6 9	2223, 5	1	-5,74	0,00*
ITM	K	76	20,76	20,63	45	40,04	1802,0	31	36,2 6	1124, 0	0	-1,76	0,08
	E	71	19,57	20,05	34	32,62	1109,0	37	39,1 1	1447, 0	0	-0,97	0,33
Struk	K	74	70,4	71,9	34	35,6	1210,5	37	36,3 6	1345, 5	3	-0,39	0,699
	E	67	69,0	68,9	26	25,1	652,5	39	38,2 7	1492, 5	2	-2,75	0,006 *
Sj.vis.	K	74	85,15	84,75	37	40,58	1501,5	36	33,3 2	1199, 5	1	-0,83	0,41
	E	66	83,0	82,55	40	35,76	1430,5	25	28,5 8	714,5	1	-2,34	0,02*
B.dob	K	80	-	-	1	2,5	2,5	3	2,5	7,5	76	-1,0	0,32
	E	73	-	-	2	3,0	6,0	3,0	3,0	9,0	68	-0,45	0,66

Legenda: ITM – indeks tjelesne mase, Sj.vis. – sjedeća visina, B.dob – biološka dob, K-kontrolna grupa, E-eksperimentalna grupa, N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

Tablica 19. prikazuje rezultate Mann-Whitneyjeva U-testa za procjenu razlika između eksperimentalne i kontrolne grupe u morfološkim obilježjima u inicijalnom i finalnom mjerenju. Za tjelesnu visinu inicijalno mjerenje ($N = 147$, $Z = -1,24$, $p = 0,22$) i finalno mjerenje ($N = 147$, $Z = -1,07$, $p = 0,28$) ne pokazuju statistički značajne razlike između grupa. Tjelesna masa također ne pokazuje statistički značajne razlike u inicijalnom mjerenju ($N = 147$, $Z = -1,38$, $p = 0,17$) i finalnom mjerenju ($N = 147$, $Z = -1,18$, $p = 0,24$). Indeks tjelesne mase (ITM) ne pokazuje značajne razlike između grupa u inicijalnom mjerenju ($N = 147$, $Z = -0,8$, $p = 0,42$) niti u finalnom mjerenju ($N = 147$, $Z = -0,68$, $p = 0,5$). Opseg struka također ne pokazuje značajne razlike između grupa u inicijalnom mjerenju ($N = 141$, $Z = -1,58$, $p = 0,11$) i finalnom mjerenju ($N = 141$, $Z = -1,02$, $p = 0,31$). Sjedeća visina ne pokazuje značajne razlike u inicijalnom mjerenju ($N = 140$, $Z = -1,79$, $p = 0,07$), ali pokazuje statistički značajnu razliku u finalnom mjerenju ($N = 140$, $Z = -2,62$, $p = 0,009$). Rangovi u finalnom mjerenju za sjedeću visinu pokazuju veće razlike između grupa, što ukazuje na statistički značajnu promjenu u

odnosu na inicijalno mjerenje. Ostale varijable, poput tjelesne visine, tjelesne mase, ITM-a i opsega struka, nisu pokazale statistički značajne razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe ni u inicijalnom ni u finalnom mjerenju. Također, za biološku dob statistički značajne razlike zabilježene su u objema grupama ($N = 140$, $Z = -2,24$, $p = 0,03$ za inicijalno mjerenje i $N = 140$, $Z = -2,34$, $p = 0,02$ za finalno mjerenje).

Tablica 19. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u morfološkim obilježjima

Mann-Whitneyev U-test								
		N ukupno	SV-K	SV-E	MR-K	MR-E	Z	p
Tjelesna visina	Inicijalno	147	161,35	162,0	78,19	69,51	-1,24	0,22
	Finalno	147	163,3	163,9	77,64	70,11	-1,07	0,28
Tjelesna masa	Inicijalno	147	55,25	53,4	78,68	68,99	-1,38	0,17
	Finalno	147	56,55	54,0	77,99	69,73	-1,18	0,24
ITM	Inicijalno	147	20,76	19,57	76,72	71,08	-0,8	0,42
	Finalno	147	20,63	20,05	76,32	71,52	-0,68	0,5
Opseg struka	Inicijalno	141	70,4	69,0	76,17	65,29	-1,58	0,11
	Finalno	141	71,9	68,9	74,33	67,32	-1,02	0,31
Sjedeća visina	Inicijalno	140	85,15	83,0	76,3	63,99	-1,79	0,07
	Finalno	140	84,75	82,55	78,99	60,98	-2,62	0,009*
Biološka dob	Inicijalno	140	-	-	82,36	71,12	-2,24	0,03*
	Finalno	140	-	-	82,78	70,67	-2,34	0,02*

Legenda: N ukupno – ukupan broj ispitanika, SV-K – srednja vrijednost za kontrolnu grupu, SV-E – srednja vrijednost za eksperimentalnu grupu, MR-K – srednji rang za kontrolnu grupu, MR-E – srednji rang za eksperimentalnu grupu, Z – vrijednost Z iz Mann-Whitney U testa, p – p-vrijednost, * – statistički značajno na razini $p < 0,05$

4.2.6. Tjelesna aktivnost – razlike između i unutar grupa

U tablici 20. prikazane su frekvencije odgovora za zajedničku varijablu tjelesnog fitnessa i morfoloških obilježja koje zajedno čine varijablu tjelesne aktivnosti. Ovi rezultati pružaju informacije o tome je li ispitanik dovoljno ili nedovoljno tjelesno aktivan.

U kontrolnoj grupi na početku mjerenja 39 ispitanika nije bilo dovoljno tjelesno aktivan, dok je 31 ispitanik bio dovoljno tjelesno aktivan. Na kraju mjerenja broj ispitanika koji nisu dovoljno tjelesno aktivni porastao je na 45, dok se broj onih koji su dovoljno tjelesno aktivni smanjio na 25. Ovi rezultati sugeriraju da nije bilo poboljšanja u tjelesnoj aktivnosti među ispitanicima u kontrolnoj grupi. Štoviše, pogoršala se TA jer je veći broj ispitanika postao nedovoljno tjelesno aktivan.

U eksperimentalnoj grupi na početku mjerenja 30 ispitanika nije bilo dovoljno tjelesno aktivan, dok je 32 ispitanika bilo dovoljno tjelesno aktivan. Na kraju mjerenja broj ispitanika

koji nisu dovoljno tjelesno aktivni porastao je na 39, dok se broj onih koji su dovoljno tjelesno aktivni smanjio na 23. Ovi rezultati također sugeriraju da nije bilo poboljšanja u tjelesnoj aktivnosti među ispitanicima u eksperimentalnoj grupi. Kao i u kontrolnoj grupi, tjelesna se aktivnost pogoršala s povećanjem broja ispitanika koji su postali nedovoljno tjelesno aktivni.

Tablica 20. Frekvencija odgovora za varijablu tjelesna aktivnost

	Nije dovoljno aktivan		Dovoljno aktivan	
	Inicijalno	Finalno	Inicijalno	Finalno
Kontrolna grupa	39	45	31	25
Eksperimentalna grupa	30	39	32	23

Tablica 21. prikazuje rezultate Chi-square testova koji su provedeni kako bi se analizirale razlike između inicijalnog i finalnog mjerenja varijable tjelesne aktivnosti u kontrolnoj i eksperimentalnoj grupi. U kontrolnoj grupi Chi-square statistika iznosi 1,07 s jednim stupnjem slobode i p-vrijednosti 0,3, dok u eksperimentalnoj grupi iznosi 2,65 s jednim stupnjem slobode i p-vrijednosti 0,1.

Za kontrolnu grupu rezultati ukazuju na to da nije pronađena statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli tjelesne aktivnosti ($\chi^2 = 1,07$, $df = 1$, $p = 0,3$). Ovo sugerira da se razina TA nije značajno promijenila u kontrolnoj grupi tijekom razmatranog razdoblja. S druge strane, u eksperimentalnoj grupi postoji trend prema statistički značajnoj razlici ($\chi^2 = 2,65$, $df = 1$, $p = 0,1$), iako p-vrijednost nije dovoljno niska da bi se jasno zaključilo da je razlika u razini TA između inicijalnog i finalnog mjerenja potpuno uvjerljiva. Ipak, ova vrijednost upućuje na to da postoji veća promjena u distribuciji TA u eksperimentalnoj grupi u usporedbi s kontrolnom grupom.

Tablica 21. Razlike inicijalnog i finalnog mjerenja u varijabli tjelesne aktivnosti

Chi-Square Tests				
TA		χ^2	df	p
	Kontrolna grupa	1,07	1	0,3
	Eksperimentalna grupa	2,65	1	0,1

Legenda: TA – tjelesna aktivnost/tjelesno aktivan, χ^2 - rezultati Chi-square testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti

Tablica 22. prikazuje rezultate Chi-square testova za varijablu tjelesne aktivnosti uspoređujući eksperimentalnu i kontrolnu grupu u inicijalnom i finalnom mjerenju. Za inicijalno mjerenje ($N = 153$) χ^2 iznosi 0,71 s jednim stupnjem slobode, s p-vrijednosti 0,4, što ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika u tjelesnoj aktivnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe na početku mjerenja. Za finalno mjerenje ($N = 111$) χ^2 iznosi 0,03 s jednim stupnjem slobode, s p-vrijednosti 0,87, što također pokazuje da nema statistički značajnih razlika u tjelesnoj aktivnosti između eksperimentalne i kontrolne grupe na kraju mjerenja. Obje p-vrijednosti su iznad praga 0,05, što znači da razlike u tjelesnoj aktivnosti između grupa nisu statistički značajne.,,

Tablica 22. Razlike između eksperimentalne i kontrolne grupe u varijabli tjelesne aktivnosti

Chi-Square Tests				
		χ^2	df	p
TA	Inicijalno mjerenje	0,71	1	0,4
	Finalno mjerenje	0,03	1	0,87

Legenda: TA – tjelesna aktivnost/tjelesno aktivan, χ^2 - rezultati Chi-square testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti

4.3. Povezanost varijabli

Povezanost TP s percepcijom korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvom sadržajima na nastavi TZK-a, zadovoljstvom učiteljem TZK-a, znanjem učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te razinom tjelesnog fitnessa i morfoloških obilježja prikazana je u nastavku. Analiza povezanosti varijabli provedena je na inicijalnim mjerenjima uz pomoć Spearmanovog koeficijenta korelacije kako bi se utvrdili osnovni odnosi među varijablama prije intervencije. Ovakav pristup izbjegava utjecaj intervencije ili vanjskih čimbenika koji bi mogli iskriviti rezultate u kasnijim mjerenjima pružajući „čistu” polaznu točku za procjenu povezanosti i omogućujući usporedbu s kasnijim promjenama. Jačina povezanosti podijeljena je u pet kategorija: 0,00 – 0,19 (vrlo slaba), 0,20 – 0,39 (slaba), 0,40 – 0,59 (srednje jaka), 0,60 – 0,79 (snažna) te 0,80 – 1,00 (izrazito snažna povezanost) (Evans, 1996).

Rezultati u tablici 23. pokazuju da je TP najsnažnije povezana sa znanjem učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* ($r = 0,46^*$), što sugerira da teorijsko znanje značajno pridonosi razini TP. Percepcija korisnosti nastave TZK-a lošije je povezana s TP ($r = 0,15$), dok zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a ($r = 0,05$) i zadovoljstvo učiteljem TZK-a ($r = 0,02$) ne pokazuju gotovo nikakvu korelaciju s rezultatima CAPL-2-ZR.

Kada je riječ o međusobnim odnosima varijabli, percepcija korisnosti nastave TZK-a pokazuje umjerenu povezanost sa zadovoljstvom učiteljem TZK-a ($r = 0,54^*$), dok su zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a snažno povezani ($r = 0,66^*$). Ovi rezultati upućuju na to da pozitivna percepcija nastavnih sadržaja i učitelja može poboljšati ukupni dojam o korisnosti nastave, iako njihov utjecaj na TP ostaje ograničen.

Morfološka obilježja pokazuju slabe ili negativne korelacije s TP, pri čemu je najviša korelacija zabilježena između tjelesne visine i CAPL-2-ZR ($r = 0,17$). Slično tomu, tjelesna spremnost, uključujući rezultate na testu progresivnog trčanja na 20 m ($r = 0,07$), skoku u dalj ($r = 0,11$) i stisku šake dominantne ruke ($r = -0,02$), kao i razina TA ($r = 0,08$), pokazuju slab utjecaj na TP.

Tablica 23. Povezanost tjelesne pismenosti i ostalih varijabli

	CAPL-2-ZR	Znanje	Percepcija korisnosti	Zadovoljstvo sadržajima	Zadovoljstvo učiteljem
CAPL-2-ZR	1	0,49*	0,15	0,05	0,02
Znanje	0,46*	1	0,35*	0,02	0,15
Percepcija korisnosti	0,15	0,35*	1	0,18	0,54*
Zadovoljstvo sadržajima	0,05	0,02	0,18	1	0,66*
Zadovoljstvo učiteljem	0,02	0,15	0,54*	0,66*	1
Tjelesna visina	0,17	0,07	0,01	-0,08	-0,13
Tjelesna masa	0,06	0,11	0,05	-0,13	-0,05
ITM	0,02	0,1	0,05	-0,11	-0,01
Opseg struka	-0,02	0,09	0,03	-0,15	-0,06
Sjedeća visina	0,15	0,06	0,03	-0,08	-0,09
Biološka dob	0,03	0,01		-0,15	-0,21
TPT na 20m	0,07	0,06	0,07	0,11	0,03
Skok u dalj	0,11	0,07	0,11	0,14	0,12
Stisak šake	-0,02	0,06	0,006	-0,01	-0,01
Tjelesna aktivnost	0,08	0,09	0,05	-0,06	-0,02

Legenda: TPT na 20m - test progresivnog trčanja na 20m, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

4.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja

Nakon završetka intervencije svi ispitanici nastavili su s uobičajenom nastavom TZK-a. Nakon 12 tjedana provedeno je naknadno testiranje, naknadno mjerenje, kako bi se ispitao dugoročni učinak intervencije. Ispitanici su testirani u varijablama CAPL-2-ZR, znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te percepciji korisnosti i zadovoljstva nastavom TZK-a.

Kao i kod prethodne obrade podataka, u obzir su uzeti rezultati ispitanika koji su popunili upitnike u svim trima mjerenjima. S obzirom na različit broj ispitanika koji su sudjelovali u inicijalnom, finalnom i naknadnom mjerenju, rezultati srednjih vrijednosti minimalno se razlikuju. U tablici 24. prikazani su rezultati srednjih vrijednosti za izmjerene varijable u trima vremenskim točkama.

U tablici 24. vidljivo je da su srednje vrijednosti za CAPL-2-ZR bile 5 u inicijalnom mjerenju, smanjile su se na 4 u finalnom mjerenju, a zatim ponovno porasle na 5 u naknadnom mjerenju. To sugerira da je razdoblje između finalnog i naknadnog mjerenja omogućilo učenicima da obrade informacije i pospreme ih u dugoročno pamćenje. Srednja vrijednost za znanje ostala je nepromijenjena na 13 između inicijalnog i finalnog mjerenja, dok se u naknadnom mjerenju povećala na 15. Ovi rezultati također mogu ukazivati na to da je znanje ispitanika, poput rezultata na CAPL-2-ZR, prešlo u dugoročno pamćenje, što sugerira da je učenicima bilo potrebno dodatno vrijeme za obradu i usvajanje primljenih informacija.

Što se tiče varijabli percepcije korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a, srednje vrijednosti pokazale su različite trendove. Percepcija korisnosti smanjila se s 37,0 u inicijalnom mjerenju na 31,5 u finalnom mjerenju, a zatim se blago povećala na 32,0 u naknadnom mjerenju. Zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a poraslo je s 20,5 u inicijalnom mjerenju na 21,0 u finalnom mjerenju, ali se u naknadnom mjerenju smanjilo na 18,0. Zadovoljstvo učiteljem TZK-a smanjilo se s 20,5 u inicijalnom mjerenju na 20,0 u finalnom mjerenju te na 18,5 u naknadnom mjerenju. Ovi rezultati ukazuju na to da intervencija nije imala značajan pozitivan učinak na ove varijable, a u nekim slučajevima došlo je i do blagog pada zadovoljstva sudionika.

U sljedećim tablicama i potpoglavljima analizirani su i prikazani rezultati samo eksperimentalne grupe kako bi se detaljnije prikazao dugoročni učinak intervencije na ispitanike koji su sudjelovali u njoj.

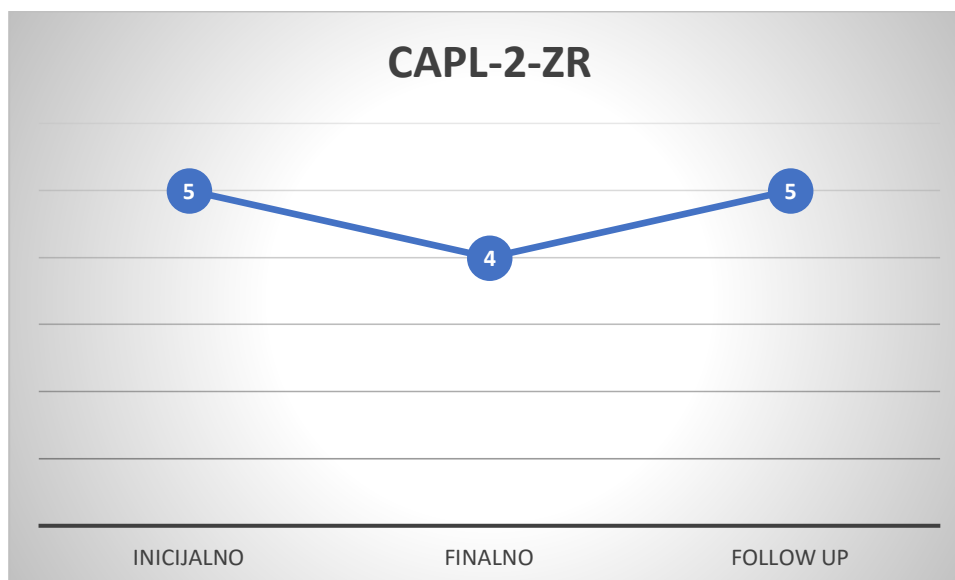
Tablica 24. Srednje vrijednosti izmjerenih varijabli u eksperimentalnoj grupi u trima vremenskim točkama

Varijabla	N	Inicijalno	Finalno	Naknadno
CAPL-2-ZR	31	5	4	5
Znanje	33	13	13	15
Percepcija korisnosti	30	37,0	31,5	32,0
Zadovoljstvo sadržajima	30	20,5	21,0	18,0
Zadovoljstvo učiteljem	30	20,5	20,0	18,5

Legenda: N – broj ispitanika

4.4.1. Dugoročni učinak na tjelesnu pismenost

Slika 2. prikazuje rezultate CAPL-2-ZR u eksperimentalnoj grupi u svim trima vremenskim točkama. Vidljivo je da su ispitanici nakon intervencije imali manji rezultat u varijabli CAPL-2-ZR nego u inicijalnom testiranju, što može ukazivati na zasićenje informacijama. Međutim, njihovi su se rezultati u naknadnom testiranju povećali, što može sugerirati da su informacije prešle u dugoročno pamćenje nakon određenog vremena.



Slika 2. Prikaz rezultata u trima vremenskim točkama za varijablu CAPL-2-ZR

S obzirom na rezultate Friedmanovog testa (tablica 25) ($N = 79$, $\text{Chi-Square} = 5,06$, $df = 2$, $p = 0,08$), može se zaključiti da nema statistički značajnih razlika između triju vremenskih točki (inicijalno, finalno, naknadno). P-vrijednost 0,08 ukazuje na to da razlike nisu dovoljno velike da bi se smatrale statistički značajnima.

Tablica 25. Razlike između triju vremenskih točki u varijabli CAPL-2-ZR u eksperimentalnoj grupi

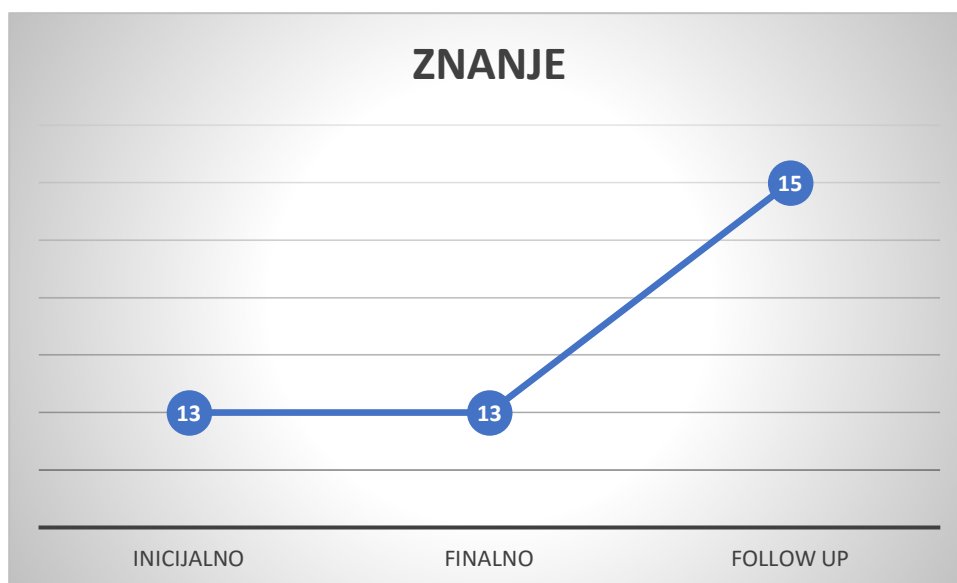
Friedmanov test							
	N	MR-I	MR-F	MR-N	Chi-Square	df	p
Inicijalno-Finalno-Naknadno	31	2,06	1,73	2,21	4,6	2	0,1

Legenda: N – broj ispitanika, MR-I - srednji rang inicijalno, MR-F – srednji rang finalno, MR-N – srednji rang naknadno, Chi-square – vrijednost Friedmanovog testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti

Iako su srednje vrijednosti sugerirale promjene u rezultatima, statistička analiza pokazuje da intervencija nije imala dugoročni učinak na TP ispitanika u eksperimentalnoj grupi. Nije došlo do statistički značajnih promjena u varijabli CAPL-2-ZR ni nakon 12 tjedana od intervencije. Ipak, važno je naglasiti da su se rezultati povećali nakon 12 tjedana, što sugerira potencijal za poboljšanje koje bi moglo biti statistički značajno kod većeg uzorka.

4.4.2. Dugoročni učinak na znanje ispitanika

Slika 3. prikazuje rezultate svih mjerenja za varijablu znanje u eksperimentalnoj grupi. Ispitanici su ostvarili jednak rezultat u finalnom mjerenju, kao i na inicijalnom testiranju. Međutim, rezultati su se povećali u naknadnom mjerenju, što također sugerira da su informacije usvojene tijekom intervencije prešle u dugoročno pamćenje nakon određenog vremena.



Slika 3. Prikaz rezultata u trima vremenskim točkama za varijablu znanje

Iako grafički prikaz ostavlja dojam statistički značajne razlike između vremenskih točaka, tablica 26. pokazuje drugačije. Friedmanov test ($N = 33$, $\text{Chi-Square} = 0,26$, $df = 2$, $p = 0,87$) ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika između triju vremenskih točaka. P-vrijednost 0,87 je znatno iznad praga od 0,05, što znači da razlike nisu dovoljno velike da bi se smatrale statistički značajnima.

Tablica 26. Razlike između triju vremenskih točaka u varijabli znanje u eksperimentalnoj grupi

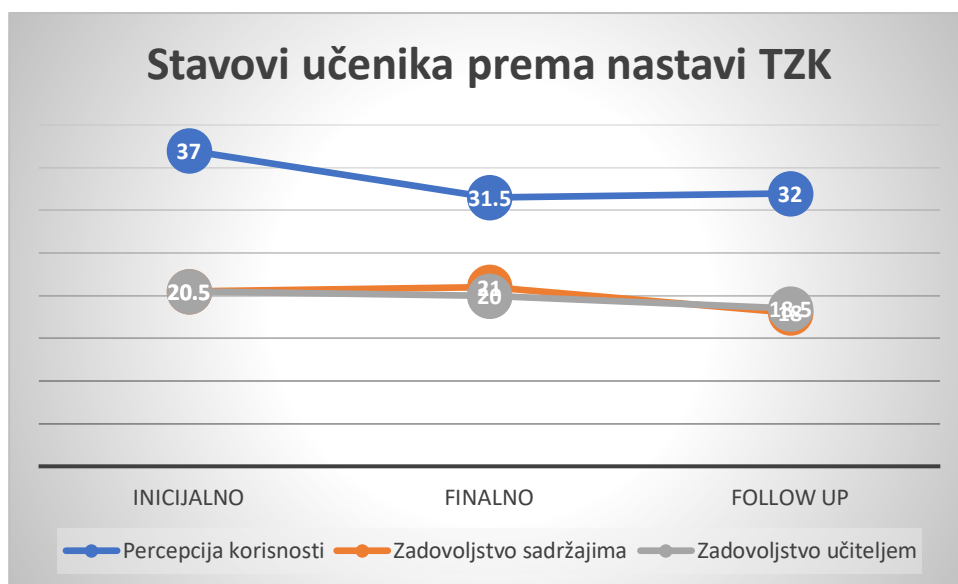
Friedmanov test							
	N	MR-I	MR-F	MR-N	Chi-Square	df	p
Inicijalno-Finalno- Naknadno	33	2,00	1,94	2,06	0,27	2	0,87

Legenda: N – broj ispitanika, MR-I - srednji rang inicijalno, MR-F – srednji rang finalno, MR-N – srednji rang naknadno, Chi-square – vrijednost Friedmanovog testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti

Srednje vrijednosti sugerirale su promjene u rezultatima, no statistička analiza pokazuje da intervencija nije imala dugoročni učinak ni na znanje ispitanika u eksperimentalnoj grupi. Nije došlo do statistički značajnih promjena u varijabli znanje ni nakon 12 tjedana od intervencije. Ipak, važno je naglasiti da su se rezultati povećali u naknadnom mjerenju, što sugerira potencijal za poboljšanje koje bi moglo postati statistički značajno u većem uzorku.

4.4.3. Dugoročni učinak na stavove ispitanika

U nastavku su prikazani rezultati dugoročnog učinka na stavove ispitanika. Rezultati su, kao i u prethodnim analizama, podijeljeni na faktore upitnika: percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a. Iz srednjih vrijednosti prikazanih u tablici 24. može se zaključiti da je kod dviju od triju varijabli došlo do smanjenja vrijednosti, dok je kod percepcije korisnosti u naknadnom mjerenju u odnosu na finalno mjerenje zabilježeno blago povećanje, što je prikazano na slici 4.



Slika 4. Prikaz rezultata u trima vremenskim točkama za stavove prema nastavi TZK-a

Friedmanov test (tablica 27) ($N = 30$, Chi-Square = 3,45, $df = 2$, $p = 0,18$) ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika između triju vremenskih točaka za varijablu percepcije korisnosti nastave TZK-a, p-vrijednosti su iznad praga od 0,05.

Tablica 27. Razlike između triju vremenskih točaka u varijabli percepcije korisnosti nastave TZK-a u eksperimentalnoj grupi

Friedmanov test							
	N	MR-I	MR-F	MR-N	Chi-Square	df	p
Inicijalno-Finalno- Naknadno	30	2,23	1,78	1,98	3,45	2	0,18

Legenda: N – broj ispitanika, MR-I - srednji rang inicijalno, MR-F – srednji rang finalno, MR-N – srednji rang naknadno, Chi-square – vrijednost Friedmanovog testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

Analiza dugoročnog učinka intervencije na varijablu zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a u eksperimentalnoj grupi, prema rezultatima Friedmanovog testa (tablica 28.), pokazuje statistički značajnu razliku između triju vremenskih točaka (Chi-Square = 6,62, $df = 2$, $p = 0,04$). Srednji rangovi (MR-I = 2,32, MR-F = 2,00, MR-FOL = 1,68) ukazuju na trend opadanja zadovoljstva tijekom vremena, s najvećim zadovoljstvom u inicijalnom mjerenju i najmanjim zadovoljstvom u naknadnom mjerenju. Ovaj trend potvrđuju i srednje vrijednosti zadovoljstva sadržajima: u inicijalnom mjerenju iznosile su 20,5, blago su porasle na 21,0 u finalnom mjerenju, ali su se smanjile na 18,0 u naknadnom mjerenju. Ovi rezultati sugeriraju da

intervencija nije uspjela održati pozitivan učinak na zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a tijekom duljega vremenskog razdoblja. Pad zadovoljstva u naknadnom mjerenju može ukazivati na potrebu za prilagodbom sadržaja ili metodologije nastave kako bi se postigao i održao dugoročno pozitivan učinak.

Tablica 28. Razlike između triju vremenskih točaka u varijabli zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a u eksperimentalnoj grupi

Friedmanov test							
	N	MR-I	MR-F	MR-N	Chi-Square	df	p
Inicijalno-Finalno-Naknadno	30	2,32	2,00	1,68	6,62	2	0,04*

Legenda: N – broj ispitanika, MR-I - srednji rang inicijalno, MR-F – srednji rang finalno, MR-N – srednji rang naknadno, Chi-square – vrijednost Friedmanovog testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini $p < 0,05$

U nastavku će se prikazati rezultati Wilcoxonovog testa kako bi se detaljnije analizirale razlike između triju vremenskih točaka (inicijalno, finalno i naknadno) u varijabli zadovoljstva sadržajima nastave TZK-a u eksperimentalnoj grupi. S obzirom na to da je Friedmanov test pokazao statistički značajnu razliku između tih vremenskih točaka, bilo je potrebno identificirati koja konkretna mjerenja (inicijalno, finalno ili naknadno) pokazuju razliku. Wilcoxonov test koristio se za usporedbu parova povezanih uzoraka: inicijalno vs. naknadno, finalno vs. naknadno, inicijalno vs. finalno.

Iako je Friedmanov test u tablici 28. pokazao značajnu razliku između triju vremenskih točaka ($p = 0,04$), rezultati Wilcoxonovog testa u tablici 29. nisu potvrdili značajne promjene između specifičnih vremenskih točaka. P-vrijednosti bile su iznad 0,05 za sve parove (inicijalno vs. naknadno, finalno vs. naknadno, inicijalno vs. finalno), što znači da nije bilo statistički značajnih razlika u zadovoljstvu sadržajem nastave na temelju tih parova mjerenja. Ovaj nesklad između rezultata Friedmanovog testa i Wilcoxonovog testa može ukazivati na to da je, iako postoji trend opadanja zadovoljstva tijekom vremena (koji je otkriven Friedmanovim testom), ta promjena nije bila dovoljno velika ili dosljedna u svim parovima mjerenja da bi bila statistički značajna prema Wilcoxonovom testu.

Tablica 29. Razlike između dviju vremenskih točaka u varijabli zadovoljstva sadržajima na nastavi TZK-a u eksperimentalnoj grupi

Wilcoxonov W test										
	N	Neg. (N)	Neg. SR	Neg. ΣR	Poz. (N)	Poz. SR	Poz. ΣR	Vez. N	Z	p
Inicijalno–Naknadno	30	20	13,43	268,5	8	17,19	137,5	2	-1,5	0,14
Finalno- Naknadno	30	16	13,78	220,5	9	11,61	104,5	5	-1,57	0,12
Inicijalno-Finalno	30	17	12,38	210,5	10	16,75	167,5	3	-0,52	0,61
SV - I = 20,5			SV – F= 21,0				SV – N= 18,0			

Legenda: K-kontrolna grupa, E-eksperimentalna grupa, N – broj ispitanika, Neg. N – broj negativnih rangova, Neg. SR – srednji rang negativnih rangova, Neg. ΣR – zbroj negativnih rangova, Poz. N – broj pozitivnih rangova, Poz. SR – srednji rang pozitivnih rangova, Poz. ΣR – zbroj pozitivnih rangova, Vez. N – broj vezanih rangova, SV-I – srednja vrijednost inicijalno, SV-F – srednja vrijednost finalno, SV – N – srednja vrijednost naknadno, Z – vrijednost Wilcoxonovog W testa, p – razina statističke značajnosti

Friedmanov test (tablica 30) (N = 73, Chi-Square = 0,94, df = 2, p = 0,63) ukazuje na to da nema statistički značajnih razlika između triju vremenskih točaka za varijablu zadovoljstva učiteljem TZK-a, p-vrijednosti su iznad praga od 0,05.

Tablica 30. Razlike između triju vremenskih točaka u varijabli zadovoljstva učiteljem TZK-a u eksperimentalnoj grupi

Friedmanov test							
	N	MR-I	MR-F	MR-FOL	Chi-Square	df	p
Inicijalno-Finalno-Naknadno	30	2,1	2,03	1,87	0,94	2	0,63

Legenda: N – broj ispitanika, MR-I - srednji rang inicijalno, MR-F – srednji rang finalno, MR-N – srednji rang naknadno, Chi-square – vrijednost Friedmanovog testa, df – broj stupnjeva slobode, p – razina statističke značajnosti, * - statistički značajno na razini p<0,05

5. RASPRAVA

Cilj je ovog istraživanja bio ispitati učinkovitost primjene edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata TZK-a na povećanje razine TP učenika osnovne škole te na ostvarivanje propisanih ishoda Kurikuluma za međupredmetnu temu *Zdravlje*. U istraživanju su sudjelovali učenici 6., 7. i 8. razreda osnovne škole. Eksperimentalna grupa sudjelovala je u 12-tjednoj intervenciji koja je uključivala provedbu finalnog dijela sata TZK-a uz primjenu edukativnih videosadržaja povezanih s tjelovježbenim sadržajima, usmjerenim na ispunjavanje propisanih ishoda međupredmetne teme *Zdravlje*, dok je kontrolna grupa provodila standardnu nastavu TZK-a koja je uključivala samo tjelovježbene sadržaje u završnom dijelu sata.

U nastavku rada slijedi rasprava o rezultatima istraživanja. Prvo se govori o pouzdanosti i valjanosti CAPL-2-ZR upitnika. Zatim se raspravlja o učincima intervencije, ograničenjima i smjernicama za buduća istraživanja. Rasprava je podijeljena na potpoglavlja na način kako je i interpretacija rezultata bila prikazana.

5.1. Pouzdanost i valjanost CAPL-2-ZR

Kanadski upitnik za procjenu TP dokazano je valjan i pouzdan instrument za procjenu DZR-TP kod učenika 4., 5. i 6. razreda (Longmuir i sur., 2018). Francis i sur. (2016) potvrdili su primjenu CAPL upitnika kod djece u dobi od 8 do 12 godina. Blanchard i sur. (2020) proveli su istraživanje na učenicima u dobi od 12 do 16 godina potvrđujući valjanost modificiranog CAPL-2 upitnika dizajniranog za stariju djecu i pružajući deskriptivne rezultate za ovu dobnu skupinu. Li i sur. (2020) potvrdili su valjanost CAPL-2 za korištenje među kineskom populacijom, čime su dodatno podržali njegovu primjenjivost i pouzdanost u različitim kulturnim kontekstima. Knisel i sur. (2024) validirali su CAPL-2 upitnik za njemačke i poljske školarce pokazujući da prilagođene inačice CAPL-2 zadržavaju svoje prediktivne karakteristike, osobito kod djece koja ispunjavaju preporuke za umjerenu do intenzivnu tjelesnu aktivnost.

U ovom istraživanju razmatrana je domena Znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti uz pomoć hrvatske inačice CAPL-2 upitnika. Validacija, odnosno pouzdanost i valjanost hrvatske inačice CAPL-2-ZR upitnika provjerila se na prigodnom uzorku ($N = 51$) korištenjem test-retest metode. Ispitanici su upitnik popunjavali u dvjema vremenskim točkama s razmakom od triju tjedana kako bi se osiguralo što relevantnije popunjavanje. To vremensko razdoblje dovoljno je dugo da se smanji rizik od učinka pamćenja, gdje bi se ispitanici mogli sjećati svojih prethodnih odgovora, ali dovoljno kratko da osigura da se karakteristike koje se mjere nisu značajno promijenile (Bolarinwa, 2015). Sličan vremenski razmak test-retest korišten je i u drugim istraživanjima (Healy i sur., 2011; Brownson i sur., 2004; Trinh i sur., 2009; Kurtze, Rangul i Hustvedt, 2008; Macfarlane i sur., 2007; Deng i sur., 2008; Evenson i McGinn, 2005; De Zwart, Frings-Dresen i Van Duivenbooden, 2002).

Ovo je jedno od prvih istraživanja u Hrvatskoj koje je provjerilo pouzdanost i valjanost CAPL-2-ZR upitnika na uzorku djece u dobi od 12 do 15 godina, dok je Šunda (2022) u svom radu potvrdila zadovoljavajuće metrijske karakteristike na uzorku adolescenata.

Test-retest metoda CAPL-2-ZR upitnika pokazala je umjerenu do zadovoljavajuću pouzdanost čija varijabilnost može biti rezultat nekoliko čimbenika kao što su složenost pitanja, različite interpretacije pitanja ili promjene u znanju ili razumijevanju između dviju vremenskih točaka. Kada se razmatraju pojedinačna pitanja i ukupni rezultat, dobiveni su sljedeći rezultati. Prvo pitanje odnosilo se na znanje ispitanika o dnevnim preporukama TA i imalo je umjerenu test-retest pouzdanost. Drugo pitanje ispitivalo je znanje o kardiorespiratornoj izdržljivosti, a

imalo je blagu pouzdanost, dok se treće pitanje odnosilo na mišićnu snagu, odnosno izdržljivost te su rezultati ukazali na zadovoljavajuću pouzdanost. Četvrto pitanje odnosilo se na razumijevanje ispitanika o napretku u sportskoj vještini i ostvarilo je umjerenu pouzdanost, dok se peto pitanje odnosilo na znanje, razumijevanje te uzročno-posljedične veze TA. S obzirom na to da se peto pitanje sastojalo od umetanja riječi (šest) u tekst, za svaki odgovor, odnosno umetnutu riječ izmjerena je test-retest pouzdanost. Prvo umetanje riječi odnosilo se na korisnost i dobrobit TA. Zatim se ispitalo znanje o izdržljivosti, jakosti, istezanju te puls, odnosno otkucajima srca nakon vježbanja. Pitanja su imala blagu (P8), zadovoljavajuću (P5, P7, P9 i P10) te umjerenu (P6) pouzdanost, dok je ukupni rezultat pokazao umjerenu pouzdanost testa i retesta. Ovi rezultati u skladu su s rezultatima izvornog upitnika koji je pokazao umjerenu test-retest pouzdanost na uzorku kanadske djece u dobi od 8 do 12 godina (Longmuir i sur., 2018). Slične rezultate dobila je i Šunda (2022) u svom istraživanju.

Što se tiče valjanosti upitnika, analiza razlika između spolova i dobnih granica nije pokazala statistički značajne razlike, što sugerira da CAPL-2-ZR upitnik ravnopravno mjeri TP među različitim skupinama mladih. Također, rezultati su pokazali da nema značajnih razlika između mladića i djevojaka u TP, što može biti u skladu s dosadašnjim istraživanjima koja sugeriraju da spol nije nužno odlučujući faktor u TP (Caldwell i sur., 2020). Uz to, rezultati nisu pokazali ni statistički značajne razlike u TP po dobi, što može ukazivati na to da razvoj TP u razdoblju od 6. do 8. razreda osnovne škole ne pokazuje velike varijacije između dobnih skupina. Ovi nalazi slažu se s prethodnim istraživanjima koja sugeriraju da TP može biti relativno stabilna tijekom rane adolescencije (Whitehead, 2010) te ujedno rezultati dokazuju da se isti upitnik može provesti kod obaju spolova te različitih dobnih skupina. Longmuir i sur. (2018) u svom radu zaključili su da se TP povećava s dobi, što je bio slučaj i u ovom uzorku. Izuzetak su dva učenika u dobi od 15 godina koji su imali u prosjeku niži rezultat od učenika u dobi od 14 godina, no uzorak je premali da bi se moglo uspoređivati. Dobiveni rezultati ukazuju na to da učenici tijekom godina unapređuju svoje znanje koje se implementira u bolje razumijevanje TP.

Analiza rezultata pokazuje da je hipoteza H3, koja pretpostavlja postojanje zadovoljavajuće pouzdanosti mjernog instrumenta za procjenu TP kod učenika 6., 7. i 8. razreda osnovne škole, potvrđena.

Rezultati test-retest metode pokazali su umjerenu do zadovoljavajuću pouzdanost hrvatske inačice CAPL-2-ZR upitnika, pri čemu su varijabilnosti u pouzdanosti pojedinih

pitanja bile u skladu s očekivanjima i prethodnim istraživanjima. Premda su određena pitanja pokazala nižu pouzdanost, ukupni rezultat upitnika potvrđuje njegovu valjanost i pouzdanost kao mjernog instrumenta za procjenu TP u osnovnoškolskoj populaciji. Također, nedostatak značajnih razlika u rezultatima između različitih spolova i dobnih skupina dodatno podupire univerzalnu primjenjivost upitnika.

Ovi nalazi sugeriraju da se CAPL-2-ZR upitnik može pouzdano koristiti za procjenu TP kod učenika osnovne škole, čime se potvrđuje zadovoljavajuća pouzdanost mjernog instrumenta u skladu s postavljenom hipotezom. Za buduća istraživanja preporučuje se korištenje ovog upitnika na većem i raznolikijem uzorku kako bi se dodatno potvrdila njegova pouzdanost i valjanost.

5.2. Učinak edukativnih video sadržaja

U nastavku će se raspraviti o učinku intervencije, odnosno o učinku edukativnih videozapisa na unapređenje TP, znanja o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, stavova ispitanika o završnom dijelu sata TZK-a te na unapređenje tjelesnog fitnessa i morfoloških obilježja.

Rezultati Shapiro-Wilk testa za normalnost distribucije pokazuju da pojedine varijable imaju normalnu raspodjelu podataka, dok rezultati u nekim varijablama značajno odstupaju od normalnosti. Takvo odstupanje može biti posljedica raznih faktora uključujući heterogenost ispitanika i različite razine početnog stanja ispitanika kao što je početna razina znanja i socioekonomskih faktora. S obzirom na rezultate, korištene su neparametrijske statističke metode u analizama, što omogućuje precizniju interpretaciju podataka kada distribucija nije normalna.

Razlike unutar grupa između dviju vremenskih točaka u varijabli TP impliciraju da primijenjena intervencija nije imala statistički značajan utjecaj na TP u eksperimentalnoj grupi tijekom razdoblja istraživanja. Moguće je da su potrebni dugoročniji programi ili intenzivniji pristupi kako bi se postigli vidljiviji rezultati. Primijećeno je da su razlike između grupa na inicijalnom i finalnom mjerenju pokazale graničnu statističku značajnost u korist kontrolne grupe. To može sugerirati da je kontrolna grupa imala bolje početne predispozicije ili predznanje o TP, što se može povezati s različitim socioekonomskim faktorima, razinama TA (Carayanni i sur., 2020) i obrazovanjem (Cornish i sur., 2020). Ako je kontrolna grupa već imala višu razinu TP, njihov relativno bolji rezultat mogao bi odražavati te početne razlike, a ne nedostatak učinka intervencije. Jedan je od mogućih uzroka ovakvih rezultata i zasićenje ispitanika u eksperimentalnoj skupini koje se moglo izraziti u obliku blagog *burnouta* te koje je moglo negativno utjecati na motivaciju i postignuće (Madigan, Kim i Glandorf, 2024; Madigan i Curran, 2021; Ribeiro i sur., 2018; Walburg, 2014). Tijekom finalnog mjerenja ispitanici su možda postali umorni i smanjila im se koncentracija, što je moglo dovesti do brzopleto ispunjenog CAPL-2-ZR upitnika. Ovaj nedostatak koncentracije mogao je rezultirati time da ispitanici nisu dali svoj maksimum pri procjeni TP, što je dodatno moglo utjecati na rezultate. Nadalje, motivacijski faktor mogao je igrati ključnu ulogu u uspješnosti intervencije. Ako ispitanici u eksperimentalnoj grupi nisu bili dovoljno motivirani, osobito ako im se činilo da su sadržaji koje su dobivali nezanimljivi ili irelevantni za njihova osobna iskustva i interese, nedostatak motivacije mogao je smanjiti angažman tijekom intervencije i, naposljetku, utjecati na konačni rezultat (Baena-Extremiera, Ruiz-Montero i Hortigüela-Alcalá, 2021; Manzano-León i sur., 2021). Sukladno tomu, potrebno je dodatno istražiti može li se utjecati na

unapređenje TP intervencijom u ovom obliku. No, svakako bi trebalo uzeti u obzir moguću zasićenost ispitanika te intervenciju prilagoditi na način da se praćenje edukativnih videosadržaja, umjesto u završnom dijelu sata TZK-a, primjenjuje i u drugim dijelovima sata i/ili na drugim nastavnim predmetima. Također, moguće je da je ispitanicima bilo previše istovremeno pratiti edukativne videosadržaje, upijati važne informacije i izvoditi tjelovježbene aktivnosti. U budućim istraživanjima bilo bi poželjno uključiti samo edukativne videozapise koje bi ispitanici gledali bez popratnog sadržaja, kako je i Šunda (2022) napravila u svom radu te dobila pozitivne rezultate. Nadalje, Blanchard i sur. (2020) u svom su istraživanju morali modificirati izvorni upitnik jer je većina djece u dobi od 12 do 16 godina imala vrlo visoke bodove na inicijalnoj procjeni znanja TP. Bez obzira na to što su ispitanici ovog istraživanja u prosjeku nešto mlađi, imali su uspješnost od +/-50%, što je značajno niže od očekivanog. Stoga je potrebno razmotriti uključivanje teorijskih sadržaja u nastavu TZK-a, uključujući uvođenje teorijskog sata TZK-a, koji bi učenicima omogućio dublje razumijevanje važnosti TA za zdravlje. Također, potrebno je uvesti interaktivne i praktične metode učenja koje će učenicima omogućiti primjenu teorijskih znanja u svakodnevnom životu. Takav pristup mogao bi potaknuti njihovu motivaciju i angažiranost u tjelesnim aktivnostima, čime bi se povećala njihova TP i dugoročno pridonosilo zdravlju.

Ujedno, dobiveni rezultati sugeriraju da intervencija nije imala značajan utjecaj ni na znanje ispitanika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*. Ispitanici obiju grupa smanjili su broj ostvarenih bodova nakon intervencije, dok je kontrolna grupa, kako u inicijalnom, tako i u finalnom mjerenju, postigla veći broj bodova. Ovaj rezultat sugerira da je početna razina znanja u kontrolnoj grupi bila veća utječući tako i na konačni rezultat. Razlog tomu može biti bolja početna informiranost ili veći interes kontrolne grupe za teme obuhvaćene istraživanjem, što im je omogućilo da zadrže višu razinu znanja tijekom cijelog trajanja intervencije. Postoji nekoliko mogućih razloga zašto intervencija nije bila uspješna, odnosno zašto eksperimentalna grupa, koja je tijekom dvanaest tjedana dobivala sve informacije, na kraju nije ostvarila bolji rezultat. Možda bi se s dugoročnijim programom i/ili integriranim pristupom koji uključuje više aspekata obrazovanja o zdravlju postigli značajniji rezultati. Na primjer, uključivanje edukativnih videosadržaja ne samo na kraju, već i na početku sata TZK-a, uz vježbe zagrijavanja te uključivanje edukativnih sadržaja tijekom školskog odmora putem školskog razglasa ili na ostalim satima predmeta koji mogu povezati međupredmetnu temu *Zdravlje* sa svojim ciljevima i ishodima, kao i mogućnost praćenja videozapisa kod kuće. No, ovakvi su rezultati u skladu s istraživanjima koja pokazuju da kratkoročne edukativne intervencije često

ne dovode do značajnih promjena u znanju, posebice ako se provode bez dodatne podrške ili motivacijskih komponenti (Bailey i sur., 2020). Moguće je da intervencija nije bila dovoljno prilagođena specifičnim potrebama i interesima učenika. Ako sadržaji učenicima nisu relevantni, zanimljivi i/ili zabavni, postoji manja vjerojatnost da će ih učenici učinkovito usvojiti i zadržati (Walseth i sur., 2018; Kretchmar 2006; Beni i sur., 2017). Nadalje, teorijski sadržaji možda nisu bili dovoljno privlačni jer su bili prezentirani u završnom dijelu sata kada učenici uobičajeno sudjeluju u zajedničkim elementarnim igrama, štafetnim elementarnim igrama ili različitim poznatim motoričkim zadacima niskog intenziteta (Neljak, 2013) ili pak imaju prostor za slobodnu igru. Ova promjena u rutini, pri kojoj su umjesto toga trebali biti potpuno prisutni i usredotočeni na nove sadržaje te upijanje znanja tijekom 12 tjedana, mogla je dovesti do manjka angažmana. S obzirom na to, povezivanje teorijskih znanja sa sadržajima završnog dijela sata nije pokazalo uspješnost niti u unapređenju znanja niti se učenicima ovakav oblik intervencije svidio, što upućuje na potrebu za promjenom pristupa. Ovakve i slične intervencije mogle bi se uključiti u početni dio sata, dok su učenici još svježiji i koncentriraniji, što bi moglo poboljšati njihovu angažiranost i učinkovitost učenja. Također, potrebno je pronaći alternativne načine podučavanja teorijskih informacija tijekom nastave TZK-a. Iako teorijska kineziološka znanja nisu predviđena kurikulumom, ona su važan i sastavni dio nastave TZK-a te bi se trebala podučavati integrirano kroz nastavu. To bi u konačnici pridonijelo većoj učinkovitosti odgojno-obrazovnog rada (Neljak, 2013). Stoga bi teorijska znanja trebala biti dio nastave TZK-a, a buduća istraživanja trebala bi pronaći učinkovitije načine njihova podučavanja. Dodatno, treći faktor odnosi se na motivaciju i podršku koju učenici dobivaju izvan škole. Ako roditelji i šira zajednica nisu uključeni u proces edukacije o zdravlju, učenici imaju manje prilika primjenjivati nova znanja kod kuće. Istraživanja pokazuju da angažman obitelji i zajednice pridonosi pozitivnim rezultatima u učenju i akademskom uspjehu (Coulter, McGrane i Woods, 2020; Anderson i Minke 2007; Green i sur., 2007) te povećava motivaciju za sudjelovanje u TA, što vodi do poboljšanja TP (Essiet i sur., 2021). Kako rast TP-a pridonosi boljem razumijevanju zdravlja, podrška obitelji ima značajnu ulogu u unapređenju učenikova znanja o zdravlju omogućujući kontinuirano učenje i primjenu stečenih vještina.

Rezultati stavova, odnosno faktora percepcije korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstva sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a, koji su otkriveni nakon provedene faktorske analize, sugeriraju da nije došlo do promjena u kontrolnoj grupi u navedenim varijablama nakon provedbe intervencije. U eksperimentalnoj grupi zabilježeno je smanjenje percepcije korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstva sadržajem nastave TZK-a, dok nije bilo

značajnih promjena u zadovoljstvu učiteljem TZK-a. Mogući razlozi za smanjenje percepcije korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstva sadržajem nastave TZK-a u eksperimentalnoj grupi mogu biti višestruki. Jedan od razloga može biti preopterećenost ili umor ispitanika od dodatnih aktivnosti tijekom završnog dijela sata, što je moglo negativno utjecati na njihovu percepciju korisnosti i zadovoljstva. Usklađenost sadržaja s osobnim interesima ispitanika također može igrati važnu ulogu – ako sadržaj nije bio dovoljno zanimljiv ili relevantan, to bi moglo smanjiti percepciju korisnosti. Iz navedenog proizlazi potreba za ko-kreacijom obrazovnih sadržaja u nastavi TZK-a jer uključivanje učenika u proces dizajniranja i oblikovanja nastave može značajno povećati njihovu motivaciju, angažman i relevantnost sadržaja. Ko-dizajn i ko-kreacija podrazumijevaju aktivnu suradnju učenika u stvaranju kurikuluma, zadataka i nastavnih materijala, čime se omogućuje da nastava bude bolje usklađena s njihovim interesima, potrebama i svakodnevnim iskustvima (Durl i sur., 2022; Bovill i Felten, 2016; Prahalad i Ramaswamy, 2004). Istraživanja pokazuju da kada učenici postanu sudionici u obrazovnom procesu, njihov angažman raste, čime se povećava važnost i učinkovitost nastave (Ramaswamy i Ozcan, 2014; Gummesson, 2007). Na primjer, istraživanje Clifford i sur. (2023) ukazuje na to da ko-kreacija omogućuje učenicima veću kontrolu nad njihovim učenjem, što povećava njihovu odgovornost i autonomiju. Učenici koji sudjeluju u procesu stvaranja sadržaja također razvijaju dublje razumijevanje i kritičko razmišljanje jer postaju aktivni kreatori svog obrazovanja (Clifford i sur., 2023). Istraživanja također pokazuju da uključivanje učenika u dizajn nastave TZK-a, poput planiranja HIIT treninga (Duncombe i sur., 2023; Duncombe i sur., 2022), povećava njihovu motivaciju i odgovornost prema vlastitom zdravlju. Kroz ovu suradnju učenici bolje povezuju tjelesnu aktivnost s osobnim ciljevima, što poboljšava angažman, motivaciju i dugoročne rezultate u nastavi TZK-a. Uključivanje učenika u ove procese može povećati njihove stavove prema nastavi TZK-a jer sadržaj postaje relevantniji, dok istovremeno podržava njihovu motivaciju i angažman u nastavi. Time se ne poboljšava samo kvaliteta nastave, već se i pridonosi dugoročnom razvoju vještina i znanja učenika koji su u mogućnosti povezati obrazovne aktivnosti s praktičnim aspektima svakodnevnog života. Pored toga, ispitanici su mogli razviti veća očekivanja prema intervenciji te nakon njezina završetka doživjeti razočaranje ako nisu ispunjena njihova očekivanja o promjenama ili napretku. Na kraju se može pretpostaviti da su ispitanici postali kritičniji prema nastavi ili sadržaju tijekom intervencije, što je dovelo do smanjenja zadovoljstva. Sve ove okolnosti mogu biti razlog smanjenja zadovoljstva u eksperimentalnoj grupi unatoč provedenoj intervenciji. Nadalje, usporedba eksperimentalne i kontrolne grupe pokazuje da na početnom mjerenju postoji statistički značajna razlika u zadovoljstvu sadržajem nastave TZK-a u korist

eksperimentalne grupe, dok se u kasnijim mjerenjima te razlike više ne pojavljuju. U pogledu percepcije korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a, nisu uočene značajne razlike između grupa ni u jednom mjerenju. Ovi nalazi sugeriraju da intervencija u eksperimentalnoj grupi nije značajno unaprijedila stavove o nastavi TZK-a. Može se predvidjeti da dodatna intervencija, koja bi bila bolje usklađena s interesima i potrebama ispitanika, možda može pozitivno utjecati na stavove prema nastavi TZK-a. Dobiveni rezultati mogu biti i posljedica različitih početnih očekivanja i iskustava učenika koji su uključeni u eksperimentalnu i kontrolnu grupu. Nadalje, rezultati sugeriraju potrebu za kontinuiranom evaluacijom i prilagodbom programa kako bi se povećala korisnost i zadovoljstvo nastavom TZK-a. Preporučuje se korištenje povratnih informacija učenika za poboljšanje rezultata i unapređenje učinka nastave (Husain i Khan, 2016). Samim tim, uz edukativne videozapise potrebno je uvažiti mišljenje učenika te prilagoditi videozapise i/ili uključiti nove aktivnosti s ciljem unapređenja njihovih stavova, a time i unapređenja ostalih varijabli. Također, preporučuje se integracija motivacijskih komponenti u nastavu TZK-a, kao što su nagrade za postignuća, interaktivne i zabavne aktivnosti te uključivanje učenika u planiranje i evaluaciju nastavnog procesa. Motivacijske komponente mogu značajno povećati angažman i zadovoljstvo učenika (Urhahne i Wijnia, 2023). Posljednje je, no ne i manje važno, da učitelji i nastavnici TZK-a trebaju kontinuiranu profesionalnu podršku i razvoj kako bi mogli implementirati inovativne i učinkovite nastavne metode jer su oni „akteri” koji učenicima trebaju sadržaj kurikulumu prenijeti na zanimljiv i koristan način (Shawer, 2017; Fatimah i Santiana, 2017; Davis, Janssen i Van Driel, 2016). S obzirom na to da su se u obzir uzimali rezultati ispitanika koji su popunili upitnike u objema vremenskim točkama, uzorak koji se analizirao bio je manji od ukupnog uzorka ispitanika koji su sudjelovali u intervenciji tako da je to jedan od mogućih razloga dobivenih rezultata.

Analize razlika između grupa te između inicijalnog i finalnog mjerenja u varijablama tjelesnog fitnessa ukazuju na nekoliko ključnih rezultata. Što se tiče testa progresivnog trčanja na 20 m, nijedna grupa ne pokazuje značajne promjene, što može sugerirati da se kardiorespiratorna izdržljivost, procijenjena ovim testom, nije značajno promijenila tijekom intervencije. U slučaju skoka u dalj rezultati su blizu praga značajnosti, što može ukazivati na to da su promjene u ovoj varijabli suptilnije ili da su potrebna dodatna istraživanja da bi se utvrdile značajnije promjene. Za stisak šake dominantne ruke eksperimentalna grupa pokazuje značajnu promjenu, dok kontrolna grupa ne. Ovaj rezultat sugerira da intervencija provedena u eksperimentalnoj grupi može biti povezana s poboljšanjem jakosti gornjeg dijela tijela. S

obzirom na to da je intervencija imala edukativan sadržaj s ciljem unapređenja znanja ispitanika i TP, također je imala za cilj neizravno poboljšati tjelesni fitness ispitanika. Pretpostavljalo se da će se unapređenjem znanja i TP poboljšati i tjelesni fitness jer će ispitanici, zahvaljujući informacijama o dobrobitima TA, povećati svoju tjelesnu aktivnost u svakodnevnom životu, što će rezultirati unapređenjem njihova tjelesnog fitnessa. U usporedbi s kontrolnom grupom, gdje nije bilo značajnih promjena, eksperimentalna grupa ipak pokazuje pozitivan učinak. Dobiveni rezultati u eksperimentalnoj grupi ukazuju na to da je statistički značajna razlika između inicijalnog i finalnog mjerenja zabilježena samo kod varijable stiska šake. Međutim, kada se analiziraju pojedinačni rezultati, primjetno je poboljšanje i u testu progresivnog trčanja na 20 m. Stoga, uzimajući u obzir rezultate svih testova, intervencija je imala učinka u unapređenju tjelesnog fitnessa u dvjema od triju varijabli, no bez statistički značajne razlike. Također, kada se analiziraju pojedinačni rezultati i njihove razlike u objema grupama, vidljivo je da se tjelesni fitness u kontrolnoj grupi smanjio u varijablama skoka u dalj i stiska šake, dok se u eksperimentalnoj grupi u testu progresivnog trčanja na 20 m i kod stiska šake povećao. Ovi rezultati mogu ukazati na to da, bez obzira na statistički neznatnu razliku, ispitanici eksperimentalne skupine su ipak unaprijedili svoj rezultat. Kako je već spomenuto, analizirani uzorak manji je od ukupnog broja sudionika, što može biti odlučujuće važno i razlog zbog kojeg značajnost nije postignuta. Ova situacija može se pripisati specifičnosti nastave TZK-a, gdje ne sudjeluju svi učenici tijekom svakog sata na nastavi, već su neki iz različitih razloga izuzeti i sjede na klupi. Zbog toga neki učenici nisu izmjereni u svim varijablama jer iz navedenih razloga nisu pristupili testiranju. Uz to, moguće je da je trajanje intervencije koja nije bila izravno povezana s unapređenjem tjelesnog fitnessa ipak bila prekratka da bi ispitanici primljene informacije primijenili u praksi i na taj način unaprijedili svoj tjelesni fitness. Također, vanjski faktori bili su izvan kontrole intervencije poput prehrane, spavanja i količine TA izvan škole, što je moglo utjecati na rezultat i statističku značajnost (Tay i sur., 2021; Mehta, Rathod i Jagad, 2020; Koranga i Dhauta, 2020). U budućim istraživanjima preporučuje se dulje trajanje intervencija s većim naglaskom na praktične vježbe koje ciljano poboljšavaju specifične komponente tjelesnog fitnessa. Također, trebalo bi uzeti u obzir i dodatne metode praćenja i motiviranja ispitanika kako bi se osigurao veći stupanj sudjelovanja i konzistentnost u testiranju. Uz edukativne videosadržaje koji pružaju informacije o dobrobitima TA, moglo bi se uvesti i nove pristupe motiviranja učenika. Jedan od tih pristupa mogao bi biti uključivanje elemenata igre i upotreba tehnologije poput aplikacija za praćenje aktivnosti ili fitness izazova koji bi učenicima omogućili postavljanje osobnih ciljeva i praćenje vlastitog napretka (Schäfer i sur., 2018; Janko i sur., 2017). Ove metode mogle bi potaknuti natjecateljski duh i osjećaj

postignuća među učenicima, čime bi se povećala njihova motivacija za dodatnim vježbanjem. Također, organizacija homogenih grupa za TA u školi mogla bi stvoriti osjećaj zajedništva i podrške, što bi dodatno motiviralo učenike da se uključe i redovito vježbaju (Tay i sur., 2021). Kombinacija ovih metoda s edukativnim videosadržajima mogla bi povećati angažman učenika i pomoći u postizanju statistički značajnih rezultata te boljem razumijevanju učinaka intervencija na tjelesni fitness.

Promjene ili nedostatak promjena u morfološkim obilježjima tijekom intervencije mogu se pripisati različitim čimbenicima. Prvo, prirodni rast i razvoj adolescenata, uključujući hormonalne promjene, može uzrokovati očekivane promjene u tjelesnoj visini i masi, neovisno o intervenciji (Das i sur., 2017). Genetski čimbenici također igraju značajnu ulogu utječući na visinu, tjelesnu strukturu i tendenciju nakupljanja ili gubitka mase, što može uzrokovati varijacije među pojedincima unutar iste grupe (Silventoinen i sur., 2016). Prehrana i unos kalorija ključni su za promjene u tjelesnoj masi; neuravnotežena prehrana ili prekomjerni unos kalorija mogu dovesti do povećanja mase, dok neprikladan unos hranjivih tvari može spriječiti optimalan rast (Norris i sur., 2022). Razlike u TA izvan škole također mogu utjecati na razvoj tjelesne mase s obzirom na različite razine angažmana u izvanškolskim sportskim aktivnostima (Manzano-Carrasco i sur., 2022; Kanellopoulou i sur., 2021). Faktori okoliša poput socioekonomskog statusa mogu dodatno utjecati na dostupnost resursa za kvalitetnu prehranu, sigurne prostore za vježbanje i pristup zdravstvenim uslugama, što može utjecati na tjelesni razvoj (Tay i sur., 2021; Koranga i Dhauta, 2020). Konačno, vremenski okvir istraživanja mogao je biti prekratak za uočavanje značajnijih promjena u morfološkim obilježjima s obzirom na to da intervencija nije bila osmišljena da izravno utječe na sastav tijela, već da ispitanici stečenim znanjem promijene svoje prehrane navike i navike TA, što bi dugoročno moglo utjecati na promjene u morfološkim karakteristikama. Rezultati morfoloških obilježja pokazuju značajne promjene u tjelesnoj visini i tjelesnoj masi unutar obiju grupa, što je očekivano s obzirom na prirodni rast adolescenata, dok između grupa nema značajnih razlika u morfološkim obilježjima. Ovi rezultati sugeriraju da, iako su unutar grupa prisutne promjene, one nisu dovoljno značajne da bi se manifestirale kao razlike između grupa. Prema dobivenim rezultatima može se zaključiti da intervencija nije značajno utjecala na morfološka obilježja, odnosno na povećanje TA koje bi moglo rezultirati boljim rezultatima u morfološkim obilježjima.

Kada se tjelesni fitness i morfološka obilježja promatraju zajedno kao pokazatelji dostatne ili nedostatne TA ispitanika, uočeno je da se broj ispitanika koji su dovoljno tjelesno

aktivni smanjio u objema grupama tijekom istraživanja. Chi-square testovi pokazali su da nema statistički značajnih razlika u razini TA između početnog i finalnog mjerenja unutar grupa, kao ni između grupa u obama mjerenjima. Ovi su rezultati konzistentni s prethodno navedenim rezultatima za tjelesni fitness i morfološka obilježja. To upućuje na zaključak da su promjene u TA često teško ostvarive i održive bez kontinuirane podrške i motivacije te da neizravna podrška pružena tijekom ove intervencije nije bila dovoljno učinkovita. To potvrđuje i istraživanje Barkoukis, Chatzisarantis i Hagger (2021) čija je intervencija imala učinka na motivaciju, no ne i na namjeru učenika da se bave tjelesnom aktivnošću i izvan nastave. Dodatno, nedostatak personalizirane ili strukturirane podrške mogao je utjecati na to da se sudionici ne uključe dovoljno u TA (Gilbert i sur., 2019). Učenici možda nisu doživjeli sadržaje intervencije kao relevantne ili zanimljive, što je moglo rezultirati smanjenim angažmanom. Vanjski čimbenici poput školskih obveza, obiteljskih odgovornosti ili socijalnih aktivnosti također su mogli ograničiti mogućnosti za TA (Martínez-Andrés i sur., 2020). Socijalni i kulturni faktori, uključujući stavove prema TA, mogli su biti prepreka za održavanje ili povećanje razine aktivnosti. Osim toga, percepcija vlastitih tjelesnih sposobnosti i motivacija učenika mogle su biti odlučujuće; niska samoprocjena mogla je smanjiti njihovu spremnost da se uključe u aktivnosti koje smatraju prezahtjevnima (Gouveia i sur., 2019). Ovi faktori trebaju biti uzeti u obzir pri osmišljavanju budućih intervencija koje posredno poboljšavaju TA i fitness kod učenika.

Kada se sumiraju rezultati, odnosno učinak edukativnih videosadržaja na sve opisane varijable, ne može se reći da je intervencija bila uspješna. Rezultati intervencije nisu pokazali statistički značajne razlike koje bi potvrdile prvu postavljenu hipotezu. Sukladno tomu, početna pretpostavka da će primjena edukativnih videosadržaja u završnom dijelu sata TZK-a unaprijediti (i) znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti, (ii) znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, (iii) percepciju korisnosti, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK i zadovoljstvo učiteljem TZK te (iv) razinu tjelesnog fitnessa nije ostvarena. Hipoteza H1 nije potvrđena.

Osim svih navedenih razloga koji su do sada objašnjeni, mogući su i dodatni razlozi za dobivene rezultate. Na primjer, individualne razlike među učenicima, poput početne razine motivacije, kognitivnih sposobnosti ili prethodnog iskustva s TP, znanjem i tjelesnim fitnessom, mogle su utjecati na rezultate. Učenici s višom početnom motivacijom možda su brže usvojili i zadržali nova znanja, dok su drugi možda trebali više vremena za prilagodbu.

Nadalje, sama motivacija, želja i volja učenika za inovacijama u nastavi i učenju novih sadržaja mogu utjecati na rezultate.

Osim toga, treba uzeti u obzir i kontekstualne čimbenike kao što su vremenski uvjeti, opterećenje učenika u drugim predmetima, ili čak raspoloženje tijekom dana koji mogu imati utjecaj na pažnju i angažman tijekom nastave. Na kraju su promjene u rezultatima mogle biti ograničene i zbog kratkog trajanja intervencije. Duže razdoblje primjene takvih metoda ili kombinacija s drugim pedagoškim pristupima moglo bi donijeti značajnije rezultate (Fernández-Espínola i sur., 2020).

5.3. Povezanost varijabli

U nastavku će se raspraviti o rezultatima Spearmanovog koeficijenta korelacije, odnosno povezanosti rezultata TP s ostalim varijablama.

Rezultati istraživanja pokazuju pozitivnu povezanost između TP i znanja ispitanika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, što ukazuje na to da TP može imati utjecaj na razumijevanje međupredmetne teme *Zdravlje*, odnosno da teorijsko znanje značajno pridonosi razini TP. Srednje jaka povezanost ($r = 0,46^*$) sugerira važnost uključivanja edukativnih sadržaja u nastavu TZK-a koji bi učenicima omogućili bolje razumijevanje koncepta zdravlja i zdravih životnih navika, što sugerira da teorijsko znanje ima presudnu važnost u razvoju TP. Ovaj rezultat upućuje na važnost uključivanja edukativnih sadržaja unutar nastave TZK-a kako bi se potaknulo bolje razumijevanje i primjena zdravih životnih navika. Prethodna istraživanja dosljedno su pokazala da intervencije koje uključuju TA u obrazovnim programima mogu poboljšati razumijevanje zdravstvenih tema. TA može pozitivno utjecati na kognitivne funkcije (Bidzan-Bluma i Lipowska, 2018; Fedewa i sur., 2018; Cox i sur., 2016; Carson i sur., 2016; Schulz, Meyer i Langguth, 2012), što može rezultirati boljim razumijevanjem zdravstvenih tema. TP, može poboljšati kognitivne funkcije i motivaciju ispitanika. To može rezultirati boljim razumijevanjem međupredmetnih tema poput teme *Zdravlje*. TA može poboljšati koncentraciju i mentalno zdravlje, što posljedično može poboljšati sposobnost ispitanika da razumiju i primijene stečeno znanje. Na primjer, Müller i sur. (2017) u svom sustavnom pregledu ukazuju na to da TA može poboljšati neuroplastičnost mozga, što olakšava učenje i pamćenje novih informacija. Osim toga, TP može igrati ključnu ulogu u poticanju zdravih životnih navika. Ispitanici koji su tjelesno pismeni vjerojatnije će sudjelovati u redovitim tjelesnim aktivnostima, što može smanjiti rizik od kroničnih bolesti poput dijabetesa, kardiovaskularnih bolesti i pretilosti. Ova povezanost između TP i zdravstvenih ishoda dodatno naglašava važnost integracije TP u obrazovne programe. Jedan je od ključnih aspekata TP razumijevanje važnosti redovite TA i njezina utjecaja na zdravlje (Glynn i Hilton, 2016; Longmuir i sur., 2018; Weiss, 2020; Longmuir i sur., 2015). Učenici koji su tjelesno pismeni bolje razumiju kako različite TA mogu utjecati na njihovo tijelo i um, što im pomaže donositi informirane odluke o svom zdravlju. To može uključivati razumijevanje kako pravilna prehrana, redovita TA i dovoljno sna mogu zajedno djelovati na poboljšanje cjelokupnog zdravlja. U konačnici, rezultati ovog istraživanja potvrđuju da TP ima značajan pozitivan utjecaj na razumijevanje međupredmetne teme *Zdravlje*. Rezultati ukazuju na važnost integracije TP u obrazovne programe kao sredstvo za poboljšanje zdravlja i dobrobiti učenika.

Nadalje, ovi rezultati naglašavaju potrebu za uravnoteženim pristupom u nastavi TZK-a koji bi obuhvaćao ne samo praktične vježbe i TA, već i sustavno uključivanje edukativnih sadržaja vezanih uz zdravlje. Povezanost između znanja i TP sugerira da je upravo edukacija bitna komponenta u razvoju kompetencija učenika.

S druge strane, percepcija korisnosti nastave TZK-a pokazuje samo slabu povezanost s TP ($r = 0,15$), dok su zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a ($r = 0,05$) i zadovoljstvo učiteljem TZK-a ($r = 0,02$) gotovo u potpunosti nepovezani s ovom varijablom. Ovi rezultati ukazuju na to da subjektivni doživljaj nastave i odnos s učiteljem nemaju značajan utjecaj na razvoj TP, što može značiti da učenici percipiraju nastavu TZK-a više kroz praktične aktivnosti nego kroz usvajanje znanja i kompetencija povezanih s tjelesnim zdravljem. Analiza međusobnih odnosa između varijabli pokazuje da percepcija korisnosti nastave TZK-a ima umjerenu povezanost sa zadovoljstvom učiteljem TZK-a ($r = 0,54^*$), dok su zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a snažno povezani ($r = 0,66^*$). Ovi rezultati naglašavaju važnost kvalitete učitelja i odabira sadržaja u oblikovanju pozitivnog iskustva učenika u nastavi TZK-a, što može imati dugoročne posljedice na njihov stav prema TA. Prethodna istraživanja sugeriraju da stavovi učenika mogu biti pod utjecajem različitih čimbenika uključujući osobne preferencije ispitanika (Anghelache, 2013), motivaciju (Ulstad i sur., 2016; Franco i Coterón, 2017; Castillo i sur., 2020; Cheon i sur., 2020; Cheon i sur., 2018; Kelso i sur., 2020), emocionalne reakcije (Roseman, 2013; Meyer i Turner, 2006), metode poučavanja i ulogu nastavnika (Preece i Bullingham, 2022; Silverman i Subramaniam, 1999; Cruz i sur., 2021; Luke i Sinclair, 1991; Linda Rikard i Banville, 2006; Subramaniam i Silverman, 2007), osobna iskustva, socijalni i kulturni utjecaj (Silverman i Subramaniam, 1999), sadržaj kurikuluma (Cruz i sur., 2021; Luke i Sinclair, 1991.; Linda Rikard i Banville, 2006) te sudjelovanje u izvanškolskim aktivnostima (Cruz i sur., 2021; Koca i Demirhan, 2004; Orlić i sur., 2017.; Pereira i sur., 2020). Uz spomenute čimbenike, važno je razmotriti i utjecaj vanjskih faktora kao što su socioekonomski status, prethodno iskustvo s tjelesnom aktivnosti te podrška obitelji i prijatelja (Carayanni i sur., 2020; Tay i sur., 2021; Koranga i Dhauta, 2020). Na primjer, učenici iz obitelji s višim socioekonomskim statusom možda imaju pristup boljoj opremi i resursima za TA, što može pozitivno utjecati na njihovu percepciju korisnosti i zadovoljstvo nastavom TZK-a. S druge strane, učenici koji imaju negativna iskustva s tjelesnom aktivnosti i sportskim vještinama (Jankauskiene i sur., 2023; Kerner i sur., 2018; Lodewyk i Sullivan, 2016; Kerner i sur., 2022) mogu razviti nepovoljne stavove prema nastavi TZK-a, bez obzira na stvarnu kvalitetu nastave. Metode poučavanja također igraju ključnu ulogu (Invernizzi i sur.,

2019). Nastavnici koji se koriste inkluzivnim i prilagodljivim metodama poučavanja mogu pomoći u stvaranju pozitivnijeg okruženja za učenje, što može poboljšati percepciju korisnosti nastave. U konačnici, suradnja između nastavnika, učenika i roditelja ključna je za stvaranje poticajnog okruženja koje podržava TP i pozitivne stavove prema TA. Kroz holistički pristup koji uključuje sve aspekte učenikova života, moguće je postići značajne pomake u percepciji korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstvu nastavom TZK-a, što će dugoročno pridonijeti boljem zdravlju i dobrobiti učenika. Važno je istaknuti da percepcija korisnosti nastave TZK-a ima umjerenu povezanost sa zadovoljstvom učiteljem TZK-a ($r = 0,54^*$), dok su zadovoljstvo sadržajima i zadovoljstvo učiteljem snažno povezani ($r = 0,66^*$). Ove povezanosti sugeriraju da pozitivna percepcija nastavnih sadržaja i učitelja može poboljšati ukupni doživljaj korisnosti nastave. Međutim, unatoč tomu, ove varijable ne pridonose značajno razvoju TP, što ukazuje na potrebu za dodatnim prilagodbama nastavnih metoda.

Morfološka obilježja i tjelesna sposobnost pokazuju generalno slabe ili negativne povezanosti s TP. Najviša korelacija među tim varijablama utvrđena je između tjelesne visine i CAPL-2-ZR ($r = 0,17$), što je i dalje unutar kategorije vrlo slabe povezanosti. Slično tomu, rezultati testova tjelesne spremnosti, poput progresivnog trčanja na 20 m ($r = 0,07$), skoka u dalj ($r = 0,11$) i tjelesne aktivnosti ($r = 0,08$), ne upućuju na značajan utjecaj na razinu TP. Ovi rezultati mogu sugerirati da, iako TA i motoričke sposobnosti igraju ulogu u općem zdravlju i spremnosti učenika, u ovom istraživanju one same po sebi nisu bile dovoljne za razvoj TP. Također, naglašavaju da TP nije izravno povezana s razinom tjelesne kondicije ili morfološkim karakteristikama, već prvenstveno s teorijskim znanjem. Iako TP može igrati ključnu ulogu u tjelesnom razvoju i zdravlju (Invernizzi i sur., 2019; Rhodes i sur., 2017; Telama i sur., 2014; Whitehead, 1993), njezina povezanost s tjelesnim fitnessom i morfološkim obilježjima može biti kompleksnija i zahtijeva daljnja istraživanja kako bi se razumjele sve dimenzije spomenute povezanosti. Ovi nalazi sugeriraju da TP i TA mogu mjeriti različite aspekte tjelesnog zdravlja i da povezanost između njih nije uvijek izražena. Na primjer, TP može uključivati komponente kao što su motivacija, samopouzdanje i znanje o TA, dok mjere tjelesnog fitnessa poput kardiorespiratorne izdržljivosti, snage i jakosti mogu više odražavati tjelesne sposobnosti i specifične vještine. Također, morfološka obilježja poput tjelesne visine, mase, indeksa tjelesne mase, opsega struka i sjedeće visine mogu biti pod utjecajem različitih genetskih, prehrambenih i okolišnih faktora koji nisu nužno povezani s razinom TP. Stoga, iako je TP važan aspekt koji može pridonijeti cjelokupnom tjelesnom zdravlju, njezin utjecaj na specifične tjelesne sposobnosti i morfološke karakteristike može biti posredovan drugim čimbenicima. Ovi

rezultati naglašavaju potrebu za dodatnim istraživanjima koja bi mogla istražiti kako različite domene TP i TA međusobno utječu i kako se te varijable mogu bolje razumjeti u kontekstu dugoročnog razvoja i zdravlja. Primjerice, longitudinalna istraživanja mogla bi pružiti uvid u to kako TP utječe na tjelesni fitness i morfološka obilježja tijekom vremena, dok bi kvalitativna istraživanja mogla otkriti dublje razumijevanje individualnih iskustava i percepcija koje pridonose TP i TA.

Zaključno, analiza rezultata pokazuje da je hipoteza H2, koja pretpostavlja postojanje statistički značajne pozitivne povezanosti između razine tjelesne pismenosti i (i) percepcije korisnosti, zadovoljstva sadržajima nastave TZK i zadovoljstva učiteljem TZK, (ii) znanja učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te (iii) razine tjelesnog fitnessa, djelomično potvrđena.

5.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja

Dvanaest tjedana nakon završetka intervencije provedena su naknadna mjerenja u eksperimentalnoj grupi kako bi se ispitao dugoročni učinak u TP, znanju te percepciji korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstva nastavom TZK-a.

Rezultati analize srednjih vrijednosti u eksperimentalnoj grupi u trima vremenskim točkama ukazuju na različite obrasce dugoročnog učinka intervencije na ispitivane varijable. TP (CAPL-2-ZR) pokazala je stabilnost između inicijalnog i naknadnog mjerenja unatoč privremenom padu u finalnom mjerenju, što bi moglo značiti da su osnovne komponente TP zadržane u dugoročnom pamćenju. Povratak na početne vrijednosti nakon intervencije može se interpretirati kao rezultat konsolidacije naučenih vještina ili očuvanja osnovnih obrazaca ponašanja razvijenih prije intervencije. Ovo također može ukazivati na to da intervencija nije bila dovoljno intenzivna ili dugotrajna da trajno promijeni razinu TP. Znanje je pokazalo unapređenje u naknadnom mjerenju, što sugerira da je intervencija imala pozitivan dugoročni učinak na kognitivnu komponentu. Međutim, statistički testovi nisu pokazali značajne razlike između vremenskih točaka.

Dobiveni rezultati mogu se povezati s istraživanjima koja su uključivala dodatnu TA u sklopu školskih aktivnosti, a koja je potvrdila dugoročni učinak TA, i to četiri godine nakon intervencije (Lahti i sur., 2018). Slične rezultate dobili su Pham i sur. (2023) čija je intervencija obuhvaćala korištenje edukativnih lopti (*brainball*), pri čemu su učinci uočeni osam mjeseci nakon intervencije, dok poboljšanja odmah nakon intervencije nisu bila prisutna. Isto tako, Lisowski, Kantanista i Bronikowski (2022) povećanjem tjedne satnice nastave TZK-a nisu dobili značajno unapređenje fitnessa i TA niti smanjenje sjedilačkog ponašanja; no učinci intervencije uočeni su u naknadnom testiranju u varijablama kardiorespiratorne izdržljivosti i izdržljivosti trbušnih mišića i mišića fleksora kuka. Yükses i Ayaz-Alkaya (2024) su u svom istraživanju potvrdili povećanje znanja o zdravstvenoj pismenosti u naknadnom mjerenju kod eksperimentalne skupine. S obzirom na dosadašnja istraživanja i intervencije, može se zaključiti da su dobiveni rezultati u skladu s navedenim tvrdnjama, posebice u pogledu procesa internalizacije znanja nakon početnog zasićenja informacijama. Iako su učenici na kraju intervencije pokazali pad u TP i znanju, dugoročniji rezultati sugeriraju da im je nakon proteka vremena stečeno znanje ipak ostalo u pamćenju. Ovi nalazi ukazuju na to da učenici trebaju određeno vrijeme za obradu i internalizaciju novih informacija prije nego što se to znanje počne reflektirati u poboljšanim ishodima, što je u skladu s navedenim istraživanjima koja su pokazala dugoročne pozitivne učinke intervencija.

Stavovi ispitanika, odnosno percepcija korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a pokazali su smanjenje u naknadnom mjerenju u usporedbi sa finalnim mjerenjem, što ukazuje na izazove u održavanju pozitivnog učinka intervencije na ove aspekte tijekom vremena. No, statistički testovi nisu pokazali značajne razlike između vremenskih točaka za percepciju korisnosti nastave TZK-a i zadovoljstvo učiteljem TZK-a. Jedina iznimka bila je varijabla zadovoljstvo sadržajima nastave TZK-a, gdje je Friedmanov test pokazao statistički značajnu razliku između triju vremenskih točaka. Unatoč tomu, daljnje analize Wilcoxonovim testom za parove vremenskih točaka (inicijalno vs. naknadno, finalno vs. naknadno, inicijalno vs. finalno) nisu potvrdile statistički značajne razlike. Ovaj obrazac može se objasniti malim uzorkom ispitanika, što smanjuje snagu testa, ali i potencijalnom homogenosti odgovora unutar grupe. Ujedno naglašava potrebu za kontinuiranom podrškom i dodatnim intervencijama kako bi se osiguralo trajno zadovoljstvo i percepcija korisnosti nastave. Slična istraživanja, poput onog Martinena i sur. (2018), koja su uključila dodatni sadržaj fitnessa u nastavu TZK-a kroz šest tjedana, pokazala su poboljšanje stavova, što sugerira da dodatni sadržaj može pozitivno utjecati na stavove ispitanika, pod uvjetom da im je sadržaj dovoljno zanimljiv. S obzirom na to da na stav učenika može utjecati okruženje u učionici i ponašanje nastavnika (Subramaniam & Silverman, 2007), intervencije koje mijenjaju standardni kurikulum i metode poučavanja mogu pozitivno utjecati na poboljšanje stava učenika.

Dobiveni rezultati sugeriraju da bi se poboljšanja mogla postići istraživanjima s većim uzorkom, duljim vremenskim razdobljem i primjenom intervencije koja bi uključivala učenike u proces ko-kreacije sadržaja. S obzirom na to da su Walseth i sur. (2018) u svom istraživanju potvrdili pozitivan utjecaj uključivanja učenika u proces izrade kurikuluma, intervencije koje bi uključivale učenike u sam proces bi možda bile uspješnije. Na taj bi način intervencija bila prilagođena njihovim interesima, što bi moglo povećati njihovu motivaciju za sudjelovanje i dovesti do boljih rezultata. Naravno, to bi pružilo smjernice, dok bi se intervencija i dalje provodila sa svojim prvotnim ciljem. Ipak, svaka korisna informacija o interesima učenika može pridonijeti tomu da intervencija, a u konačnici i rezultati, budu što bolji.

Može se zaključiti da hipoteza H4 nije potvrđena iako su rezultati pokazali određene pozitivne trendove. Nakon početnog smanjenja TP se u naknadnom mjerenju vratila na početnu razinu, dok je znanje pokazalo blagi porast, što ukazuje na mogućnost dugoročnog zadržavanja stečenih vještina i informacija. Ipak, ove promjene nisu bile statistički značajne, što sugerira da intervencija nije proizvela dovoljno snažan dugoročni učinak na mjerene varijable.

6. ZAKLJUČAK

6.1. Pouzdanost i valjanost CAPL-2-ZR upitnika

CAPL-2-ZR se može smatrati umjereno pouzdanim i valjanim instrumentom za procjenu TP među osnovnoškolcima. Upitnik pokazuje univerzalnu primjenjivost jer nema značajnih razlika u TP prema spolu i dobi. Za buduća istraživanja preporučuju se daljnja analiza i potencijalna revizija određenih pitanja kako bi se poboljšala pouzdanost. Također, proširenje uzorka i uključivanje većeg raspona dobi moglo bi dodatno osnažiti valjanost i pouzdanost CAPL-2-ZR. CAPL-2-ZR upitnik sveukupno predstavlja korisno sredstvo za procjenu TP, s potencijalom za daljnji razvoj i primjenu u različitim kontekstima.

6.2. Učinak edukativnih video sadržaja

Jedan je od glavnih rezultata istraživanja da intervencija od 12 tjedana nije imala značajan utjecaj na TP, znanje ispitanika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, stavove ispitanika o završnom dijelu sata TZK-a te fitness i morfološka obilježja. Iako su u eksperimentalnoj grupi zabilježeni neki pozitivni učinci, poput poboljšanja stiska šake, pozitivne promjene u ostalim varijablama nisu zabilježene. Rezultati pokazuju da se učenicima nije svidjela provedba videosadržaja koji povezuju TA s teorijskim informacijama, što upućuje na potrebu prilagodbe nastave, boljeg razumijevanja potreba učenika, promjene metoda poučavanja ili pronalaženja novih načina povezivanja video sadržaja i tjelesnog vježbanja. Nadalje, preporučuje se smanjiti trajanje intervencije kako bi se izbjeglo moguće zasićenje ispitanika ili produžiti trajanje intervencije koja se ne bi odvijala na svakom satu TZK-a, već na svakom drugom ili trećem, četvrtom satu. Time bi se smanjila mogućnost zasićenja provedenom intervencijom jer bi ispitanici nastavili s uobičajenom nastavom TZK-a, a svaki ili svaki drugi tjedan putem videozapisa dobili bi informacije koje bi imali dovoljno vremena procesuirati do sljedećeg. Također, isključilo bi se skraćivanje završnog dijela sata koji su učenici u uobičajenoj nastavi imali za slobodnu igru, a povremenim praćenjem videozapisa to ne bi doživjeli na isti način, što bi moglo rezultirati boljim ishodima. Pored toga, potrebno je razmotriti bolje usklađivanje sadržaja videozapisa s interesima i potrebama učenika te ih uključiti u ko-kreaciju sadržaja jer su se u ovom istraživanju pojavile indikacije da su sadržaji mogli biti previše informativni, a nedostatak motivacije mogao je smanjiti učinkovitost intervencije. Također, važno je uključiti

motivacijske komponente u obliku izazova ili praćenja napretka, što bi moglo povećati angažman i pridonijeti boljim rezultatima.

6.3. Povezanost varijabli

Istraživanje je pokazalo da TP ima najsnažniju povezanost s teorijskim znanjem o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, dok tjelesni fitness i morfološka obilježja imaju minimalnu povezanost. Slaba povezanost TP s percepcijom korisnosti nastave TZK-a, zadovoljstvom sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstvom učiteljem TZK-a ukazuje na potrebu za unapređenjem nastavnih metoda kako bi se povećala angažiranost učenika i njihovo razumijevanje važnosti TP i u konačnici same TA. Dodatno, snažna povezanost između zadovoljstva sadržajima nastave TZK-a i zadovoljstva učiteljem TZK-a te percepcije korisnosti nastave TZK-a naglašava važnost kvalitetnog planiranja i izvedbe nastave. Povećanje zadovoljstva učenika nastavnim sadržajima i učiteljima može pridonijeti pozitivnijem stavu prema TZK-u, iako to samo po sebi neće značajno unaprijediti TP. Stoga je ključno staviti veći naglasak na integraciju teorijskih sadržaja u nastavu TZK-a te osigurati raznolikost i kvalitetu nastavnih sadržaja. Uvođenje teorijskog sata TZK-a može značajno unaprijediti nastavu jer omogućuje učenicima da razumiju temelje zdravlja, važnost TA i prevenciju zdravstvenih problema. Kroz teorijske sate učenici bi stekli dublje razumijevanje tjelesnog zdravlja, TA, pravilne i uravnotežene prehrane i drugih relevantnih tema, što bi im pomoglo da prepoznaju važnost TP-a u svakodnevnom životu. Također, integracija teorije s praktičnom nastavom omogućuje učenicima da razumiju zašto je važno primjenjivati TA u kontekstu zdravlja i kardiorespiratorne izdržljivosti. Teorijski satovi mogli bi služiti i kao prevencija zdravstvenih problema, kao što su pretilost, kardiovaskularne bolesti i mentalni problemi jer bi učenici naučili kako održavati i unaprijediti svoje zdravlje. Na taj način moguće je poboljšati percepciju korisnosti nastave i razinu TP-a učenika, što bi dugoročno moglo pridonijeti njihovoj zdravlju i kvaliteti života. Ovim pristupom omogućuje a se integracija ne samo tjelesnih, nego i psiholoških, socijalnih i emotivnih aspekata zdravlja, čime se osigurava cjelovit razvoj učenika. S obzirom na ove aspekte, uvođenje teorijskog sata TZK-a može dugoročno pridonijeti zdravlju učenika, njihovoj TP i kvaliteti života.

6.4. Dugoročni učinak edukativnih video sadržaja

Provedena naknadna mjerenja pokazala su različite obrasce dugoročnih učinaka intervencije na TP, znanje, percepciju korisnosti nastave TZK te zadovoljstvo sadržajima i učiteljem TZK. TP se nakon početnog smanjenja vratila na početnu razinu, dok je znanje pokazalo blagi porast, što sugerira mogućnost dugoročnog zadržavanja stečenih informacija. Ipak, statistički značajne razlike nisu utvrđene, osim kod zadovoljstva sadržajima nastave TZK, gdje su dodatne analize pokazale da razlike među vremenskim točkama nisu konzistentne. Iako hipoteza nije potvrđena, ovi mali pomaci mogu biti prvi znakovi trajnih promjena, a daljnja istraživanja s većim uzorkom, duljim vremenskim okvirom, i prilagođenim intervencijama koje uzimaju u obzir interese učenika, mogla bi dovesti do značajnijih rezultata. To bi moglo osigurati bolji dugoročni utjecaj na TP i znanje, čime bi se unaprijedila kvaliteta obrazovanja u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi.

6.5. Hipoteze

Hipoteza H1, koja pretpostavlja da će primjena edukativnih video sadržaja u završnom dijelu sata tjelesne i zdravstvene kulture unaprijediti (i) znanje i razumijevanje tjelesne pismenosti, (ii) znanje učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, (iii) percepciju korisnosti, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK i zadovoljstvo učiteljem TZK te (iv) razinu tjelesnog fitnesa, **nije potvrđena**. Rezultati intervencije nisu pokazali statistički značajne razlike u promjenama navedenih varijabli, što ukazuje da edukativni video sadržaji nisu imali očekivani pozitivan utjecaj.

Hipoteza H2, koja pretpostavlja postojanje statistički značajne pozitivne povezanosti između razine tjelesne pismenosti i (i) percepcije korisnosti, zadovoljstva sadržajima nastave TZK i zadovoljstva učiteljem TZK, (ii) znanja učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te (iii) razine tjelesnog fitnesa, je **djelomično potvrđena**. Statistički značajna pozitivna povezanost utvrđena je između tjelesne pismenosti i znanja učenika o međupredmetnoj temi *Zdravlje*, dok među ostalim varijablama pozitivne povezanosti nisu bile dosljedne niti dovoljno snažne da bi se smatrale statistički značajnima.

Hipoteza H3, koja pretpostavlja postojanje zadovoljavajuće pouzdanosti mjernog instrumenta za procjenu tjelesne pismenosti kod učenika 6., 7. i 8. razreda osnovne škole,

potvrđena je. Analiza rezultata ukazuje na to da je korišteni mjerni instrument bio pouzdan u procjeni tjelesne pismenosti unutar ispitivane populacije.

Hipoteza H4, koja pretpostavlja da će intervencija imati dugoročne pozitivne učinke na tjelesnu pismenost, znanje o međupredmetnoj temi *Zdravlje* te percepciju korisnosti, zadovoljstvo sadržajima nastave TZK i zadovoljstvo učiteljem TZK, **nije potvrđena.** Iako su rezultati pokazali određene pozitivne trendove nakon završetka intervencije, uključujući poboljšanje tjelesne pismenosti i znanja nakon početnog opadanja, ove promjene nisu bile statistički značajne, što sugerira da intervencija nije imala dovoljno snažan dugoročni utjecaj.

6.6. Nedostaci i prednosti istraživanja te smjernice za buduća istraživanja

Nedostaci ovog istraživanja uključuju preopterećenost sudionika informacijama i radnjama tijekom praćenja videozapisa, što je moglo negativno utjecati na njihovu sposobnost obrade i pamćenja informacija, smanjujući učinkovitost intervencije. Naime, uz praćenje video sadržaja, potencijalno bi trebalo izostaviti provođenje tjelovježbenih aktivnosti kako bi se sudionici mogli usredotočiti na ono što se prikazuje. Također, prikazivanje video sadržaja, osim u završnom dijelu sata, moglo bi se provoditi i u ostalim dijelovima sata. Ograničena kontrola varijabli, uključujući veliki broj faktora poput video sadržaja, tjelovježbenih aktivnosti i trajanja intervencije, otežala je precizno mjerenje utjecaja svake pojedine varijable na ishode. Smanjenje broja varijabli ili raspoređivanje njihove procjene kroz nekoliko dana ili tjedana moglo bi smanjiti preopterećenost sudionika i osigurati preciznije rezultate. Uzorak ispitanika možda nije bio dovoljno raznolik, što ograničava mogućnost generalizacije rezultata na širu populaciju. Osim toga, trajanje intervencije moglo je biti prekratko da bi se postigli dugoročni učinci, jer kraće intervencije često ne omogućavaju sudionicima dovoljno vremena za usvajanje i internalizaciju novih znanja i vještina. Konačno, nedostatak kvalitativne analize, zbog prevelikog oslanjanja na kvantitativne metode, mogao je ograničiti dublji uvid u iskustva i percepcije sudionika, uskraćujući istraživanju bogatije podatke o tome kako su sudionici doživjeli intervenciju i na koji način su pristupali zadacima.

Ovo istraživanje donosi niz prednosti, počevši od inovativnog pristupa prijenosu informacija putem videosadržaja, što predstavlja suvremen i učinkovit način učenja u obrazovnom kontekstu. Učenici su imali priliku učiti kroz multimedijalne sadržaje, što je pridonijelo povećanju njihova angažmana i interesa. Ovaj oblik intervencije lako se integrira u svakodnevnu školsku nastavu pružajući praktičnost učiteljima i fleksibilnost u primjeni jer se

videozapisi mogu koristiti u različitim dijelovima sata. Fokus istraživanja na TP, važnu, ali često zanemarenu komponentu obrazovanja, značajno pridonosi u podizanju svijesti o važnosti TA među učenicima. Korištenje videosadržaja koji objedinjuje teorijske i praktične aspekte nastave TZK-a također je pokazalo potencijal za integraciju međupredmetnih tema obogaćujući tako cjelokupno iskustvo učenja za učenike.

Buduća istraživanja trebala bi uključiti duže trajanje intervencije kako bi se omogućilo bolje usvajanje i konsolidacija informacija, uz praćenje dugoročnih učinaka. Dodavanje kvalitativnih metoda, poput intervjua ili fokus grupa, pružilo bi dublji uvid u percepcije sudionika, kao i identifikaciju prepreka ili olakšica u procesu učenja. Također, korisno bi bilo razmotriti širu primjenu videosadržaja kroz druge predmete izvan TZK-a, što bi omogućilo učenicima da ponavljaju i primjenjuju naučeno u različitim kontekstima povećavajući njihovu sveukupnu pismenost i kompetenciju. Dodatno, istraživanja bi trebala istražiti načine za povećanje angažmana učenika tijekom praćenja videosadržaja uključivanjem interaktivnih elemenata, kvizova ili povratnih informacija u stvarnom vremenu kako bi se potaknulo njihovo sudjelovanje. S obzirom da intervencija nije bila učinkovita u završnom dijelu sata, takve i slične intervencije trebalo bi premjestiti na početak sata, dok su učenici koncentriraniji. Također, potrebno je pronaći alternativne načine integracije teorijskih kinezioloških znanja u nastavu TZK-a te nastaviti istraživati optimalne metode njihova poučavanja kako bi se poboljšala njihova primjena u nastavi.

7. LITERATURA

- Abildsnes, E., Rohde, G., Berntsen, S., & Stea, T. H. (2017). Fun, influence and competence—a mixed methods study of prerequisites for high school students' participation in physical education. *BMC Public Health*, 17, 1-12.
- Ahn, S. & Fedewa, A.L. (2011). A meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *J. Pediatr. Psychol.*, 36, 385–397.
- Ajduković, M. & Kolesarić, V. (2003). Etički kodeks istraživanja s djecom. Preuzeto s https://www.hrstud.unizg.hr/images/50017826/ETICKI_KODEKS_ISTRAZIVANJA_S_DJECOM.pdf
- ALPHA fitness test manual for children and adolescents (n.d.). Univerzitet u Granadi. <https://www.ugr.es/~cts262/ES/documents/ALPHA-FitnessTestManualforChildren-Adolescents.pdf>
- Anderson, K. J., & Minke, K. M. (2007). Parent involvement in education: Toward an understanding of parents' decision making. *The Journal of educational research*, 100(5), 311-323.
- Anghelache, V. (2013). Determinant factors of students' attitudes toward learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 93, 478-482.
- Artero E.G., España-Romero V., Castro-Piñero J., & sur. (2011). Reliability of field-based fitness tests in youth. *Int J Sports Med*;32:159–69.
- Asare, S., Kyenkyehene, S. A., & Emmanuel, M. K. (2023). Interactive Technology in Physical Education Classroom: A Case of a Ghanaian College of Education. *American Journal of Education and Information Technology*, 7(2), 51-58.
- Association IPL. (2016). International Physical Literacy Association homepage. Plymouth: International Physical Literacy Association.
- Baena-Extremera, A., Ruiz-Montero, P. J., & Hortigüela-Alcalá, D. (2021). Neuroeducation, motivation, and physical activity in students of physical education. *International journal of environmental research and public health*, 18(5), 2622.

- Bailey, D. H., Duncan, G. J., Cunha, F., Foorman, B. R., & Yeager, D. S. (2020). Persistence and fade-out of educational-intervention effects: Mechanisms and potential solutions. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(2), 55-97.
- Baranowski, T. (2017). Exergaming: Hope for future physical activity? or blight on mankind? *J. Sport Health Sci.*, 6, 44–46.
- Barkoukis, V., Chatzisarantis, N., & Hagger, M. S. (2021). Effects of a school-based intervention on motivation for out-of-school physical activity participation. *Research quarterly for exercise and sport*, 92(3), 477-491.
- Bartsch, F., & Rulofs, B. (2020). Intersections of forced migration and gender in physical education. *Frontiers in Sociology*, 5, 539020.
- Belanger, K., Barnes, J. D., Longmuir, P. E., Anderson, K. D., Bruner, B., Copeland, J. L., ... & Tremblay, M. S. (2018). The relationship between physical literacy scores and adherence to Canadian physical activity and sedentary behaviour guidelines. *BMC Public Health*, 18, 1-9.
- Beni, S., Fletcher, T., & Ní Chróinín, D. (2017). Meaningful experiences in physical education and youth sport: A review of the literature. *Quest*, 69(3), 291-312.
- Bidzan-Bluma, I., & Lipowska, M. (2018). Physical activity and cognitive functioning of children: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 15(4), 800.
- Blanchard, J., Van Wyk, N., Ertel, E., Alpous, A., & Longmuir, P. E. (2020). Canadian Assessment of Physical Literacy in grades 7-9 (12-16 years): Preliminary validity and descriptive results. *Journal of Sports Sciences*, 38(2), 177-186.
- Bolarinwa, O. A. (2015). Principles and methods of validity and reliability testing of questionnaires used in social and health science researches. *Nigerian postgraduate medical journal*, 22(4), 195-201.
- Bovill, C., & Felten, P. (2016). Cultivating student–staff partnerships through research and practice. *International Journal for Academic Development*, 21(1), 1–3.
- Brownson, R. C., Chang, J. J., Eyler, A. A., Ainsworth, B. E., Kirtland, K. A., Saelens, B. E., & Sallis, J. F. (2004). Measuring the environment for friendliness toward physical activity: a

comparison of the reliability of 3 questionnaires. *American journal of public health*, 94(3), 473-483.

Cairney, J., Dudley, D., Kwan, M., Bulten, R., & Kriellaars, D. (2019). Physical literacy, physical activity and health: Toward an evidence-informed conceptual model. *Sports Medicine*, 49, 371-383.

Calabuig-Moreno, F., González-Serrano, M. H., Fombona, J., & Garcia-Tascon, M. (2020). The emergence of technology in physical education: A general bibliometric analysis with a focus on virtual and augmented reality. *Sustainability*, 12(7), 2728.y, 95(4), 784.

Caldwell, H. A., Di Cristofaro, N. A., Cairney, J., Bray, S. R., MacDonald, M. J., & Timmons, B. W. (2020). Physical literacy, physical activity, and health indicators in school-age children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5367.

Carayanni, V., Vlachopadopolou, E., Koutsouki, D., Bogdanis, G. C., Psaltopoulou, T., YannisManios, ... & Michalacos, S. (2020). Effects of Body Mass Index (BMI), demographic and socioeconomic factors on organized physical activity (OPA) participation in children aged 6-15 years: A cross-sectional study comparing primary and secondary school children in Greece. *BMC pediatrics*, 20, 1-11.

Carl, J., Barratt, J., Töpfer, C., Cairney, J., & Pfeifer, K. (2021). How are physical literacy interventions conceptualized? A systematic review on theory, design, and content: Oral Presentation B3. 5. *The Health & Fitness Journal of Canada*, 14(3).

Carlson, T. B. (1995). We hate gym: Student alienation from physical education. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 467–477.

Carson, V., Hunter, S., Kuzik, N., Wiebe, S. A., Spence, J. C., Friedman, A., ... & Hinkley, T. (2016). Systematic review of physical activity and cognitive development in early childhood. *Journal of science and medicine in sport*, 19(7), 573-578.

Casey, A., Goodyear, V. A., & Armour, K. M. (2017). Rethinking the relationship between pedagogy, technology and learning in health and physical education. *Sport, education and society*, 22(2), 288-304.

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical Activity, Exercise and Physical Fitness: definitions and distinctions for health-related research. *Public health reports*, 100(2), 126–131.
- Castellanos Sánchez, A., Sánchez Romero, C., & Calderero Hernández, J. F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista electrónica de investigación educativa*, 19(1), 1-9.
- Castelli, D. M., Centeio, E. E., Beighle, A. E., Carson, R. L., & Nicksic, H. M. (2014). Physical literacy and comprehensive school physical activity programs. *Preventive medicine*, 66, 95-100.
- Castillo, I., Molina-García, J., Estevan, I., Queral, A. & Álvarez, O. (2020). Transformational teaching in physical education and students' leisure-time physical activity: the mediating role of learning climate, passion and self-determined motivation. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17:4844. doi: 10.3390/ijerph17134844
- Castro-Piñero J., Artero E.G., España-Romero V. & sur. (2010). Criterion-related validity of fieldbased fitness tests in youth: a systematic review. *Br J Sports Med*;44:934–43.
- Chaddha, A., Jackson, E.,A., Richardson, C.,R. & Franklin, B.,A. (2017). Technology to Help Promote Physical Activity. *Am. J. Cardiol.*, 119, 149–152.
- Chang, K. E., Zhang, J., Huang, Y. S., Liu, T. C., & Sung, Y. T. (2020). Applying augmented reality in physical education on motor skills learning. *Interactive Learning Environments*, 28(6), 685-697.
- Chaput, J. P., Willumsen, J., Bull, F., Chou, R., & Ekelund, U. et al.(2020) 2020 WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour for children and adolescents aged 5-17 years: Summary of the evidence. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 17, 141.
- Chen, X., & Feng, J. (2024). Big Data Analysis Methods for Higher Education Physical Education Teaching Interactive Platform and Its Teaching Effectiveness. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1)
- Cheon, S. H., Reeve, J. & Moon, I. S. (2012). Experimentally based, longitudinally designed, teacher-focused intervention to help physical education teachers be more autonomy

supportive toward their students. *J. Sport Exerc. Psychol.* 34, 365–396.
doi:10.1123/jsep.34.3.365

Cheon, S. H., Reeve, J. & Ntoumanis, N. (2018). A needs-supportive intervention to help PE teachers enhance students' prosocial behavior and diminish antisocial behavior. *Psychol. Sport Exerc.* 35, 74–88. doi: 10.1016/j.psychsport.2017.11.010,y Ntoumanis, N

Cheon, S. H., Reeve, J. & Vansteenkiste, M. (2020). When teachers learn how to provide classroom structure in an autonomy-supportive way: benefits to teachers and their

Clark, J. E. (2007). On the problem of motor skill development. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 78(5), 39-44.

Cleland, V., Dwyer, T., & Venn, A. (2012). Which domains of childhood physical activity predict physical activity in adulthood? A 20-year prospective tracking study. *British journal of sports medicine*, 46(8), 595-602.

Clifford, L., Tyler, R., Knowles, Z., Ashworth, E., Boddy, L., Foweather, L., & Fairclough, S. J. (2023). Co-Creation of a School-Based Motor Competence and Mental Health Intervention: Move Well, Feel Good. *Children (Basel, Switzerland)*, 10(8), 1403.
<https://doi.org/10.3390/children10081403>

Corbin, C. B. (2016). Implications of physical literacy for research and practice: A commentary. *Research quarterly for exercise and sport*, 87(1), 14-27.

Cornish, K., Fox, G., Fyfe, T., Koopmans, E., Pousette, A., & Pelletier, C. A. (2020). Understanding physical literacy in the context of health: a rapid scoping review. *BMC public health*, 20, 1-19.

Coulter, M., McGrane, B., & Woods, C. (2020). 'PE should be an integral part of each school day': parents' and their children's attitudes towards primary physical education. *Education 3-13*, 48(4), 429-445.

Cox, E. P., O'Dwyer, N., Cook, R., Vetter, M., Cheng, H. L., Rooney, K., & O'Connor, H. (2016). Relationship between physical activity and cognitive function in apparently healthy young to middle-aged adults: A systematic review. *Journal of science and medicine in sport*, 19(8), 616-628.

- Coyne, P., Vandenborn, E., Santarossa, S., Milne, M. M., Milne, K. J., & Woodruff, S. J. (2019). Physical literacy improves with the Run Jump Throw Wheel program among students in grades 4–6 in southwestern Ontario. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*, 44(6), 645-649.
- Cruz A.,B., Kim M. & Kim H-D (2021). Physical Education Attitude of Adolescent Students in the Philippines: Importance of Curriculum and Teacher Sex and Behaviors. *Front. Psychol.* 12:658599. doi: 10.3389/fpsyg.2021.658599
- Das, J. K., Salam, R. A., Thornburg, K. L., Prentice, A. M., Campisi, S., Lassi, Z. S., ... & Bhutta, Z. A. (2017). Nutrition in adolescents: physiology, metabolism, and nutritional needs. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1393(1), 21-33.
- Davis, E. A., Janssen, F. J., & Van Driel, J. H. (2016). Teachers and science curriculum materials: Where we are and where we need to go. *Studies in science education*, 52(2), 127-160.
- Davis, M. L., Patel, S. A., & Gao, Y. (2020). The influence of interactive technology on learning outcomes in physical education: A meta-analysis. *Journal of Teaching in Physical Education*, 39 (1), 61-71
- De Zwart, B. C. H., Frings-Dresen, M. H. W., & Van Duivenbooden, J. C. (2002). Test–retest reliability of the Work Ability Index questionnaire. *Occupational medicine*, 52(4), 177-181.
- Delgado-Noguera, M., Tort, S., Martínez-Zaragoza, F., & Angulo-Brunet, A. (2017). Interactive exergames for physical education and sport: A systematic review. *Games for Health Journal*, 6 (5), 267-275
- Demetriou, Y., Sudeck, G., Thiel, A., & Hoener, O. (2015). The effects of school-based physical activity interventions on students' health-related fitness knowledge: A systematic review. *Educational Research Review*, 16, 19-40.
- Deng, H. B., Macfarlane, D. J., Thomas, G. N., Lao, X. Q., Jiang, C. Q., Cheng, K. K., & Lam, T. H. (2008). Reliability and validity of the IPAQ-Chinese: the Guangzhou Biobank Cohort study. *Medicine and science in sports and exercise*, 40(2), 303-307.
- Dickey, E., & Blumberg, F. (2019). The impact of virtual reality and interactive video games on cognitive development: A literature review. *Educational Technology Research and Development*, 67 (6), 1503-1540.

- Ding, D., Lawson, K. D., Kolbe-Alexander, T. L., Finkelstein, E. A., Katzmarzyk, P. T., Van Mechelen, W., & Pratt, M. (2016). The economic burden of physical inactivity: a global analysis of major non-communicable diseases. *The lancet*, 388(10051), 1311-1324.
- Dobbins, M., Husson, H., DeCorby, K., & LaRocca, R. L. (2013). School-based physical activity programs for promoting physical activity and fitness in children and adolescents aged 6 to 18. *Cochrane database of systematic reviews*, (2).
- Donnelly, J. E., Hillman, C. H., Castelli, D., Etnier, J. L., Lee, S., Tomporowski, P., ... & Szabo-Reed, A. N. (2016). Physical activity, fitness, cognitive function, and academic achievement in children: a systematic review. *Medicine and science in sports and exercise*, 48(6), 1197.
- Duncombe, S. L., Barker, A. R., Price, L., Walker, J. L., Dux, P. E., Fox, A., Matthews, N., & Stylianou, M. (2022). Making a HIIT: study protocol for assessing the feasibility and effects of co-designing high-intensity interval training workouts with students and teachers. *BMC pediatrics*, 22(1), 475. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03440-w>
- Duncombe, S. L., Barker, A. R., Price, L., Walker, J. L., Liu, Y., Paris, D., & Stylianou, M. (2023). Making a HIIT: co-design of high-intensity interval training workouts with students & teachers within the curriculum. *BMC public health*, 23(1), 1795. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16613-8>
- Durl, J., Dietrich, T., Williams, B., & Rundle-Thiele, S. (2022). Integrating student and teacher insights to a school-based alcohol program through co-design. *Health promotion international*, 37(2), daab167. <https://doi.org/10.1093/heapro/daab167>
- Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., Morgan, K., & Jones, A. M. (2017). Definitions, foundations and associations of physical literacy: a systematic review. *Sports medicine*, 47, 113-126.
- Edwards, L. C., Bryant, A. S., Keegan, R. J., Morgan, K., Cooper, S. M., & Jones, A. M. (2018). 'Measuring' physical literacy and related constructs: a systematic review of empirical findings. *Sports Medicine*, 48, 659-682.
- Ekelund, U., Luan, J. A., Sherar, L. B., Esliger, D. W., Griew, P., Cooper, A., & International Children's Accelerometry Database (ICAD) Collaborators. (2012). Moderate to vigorous

physical activity and sedentary time and cardiometabolic risk factors in children and adolescents. *Jama*, 307(7), 704-712.

Ennis, C. D. (1996). Students' experiences in sport-based physical education: [More than] apologies are necessary. *Quest*, 48, 453-456.

Essiet, I. A., Lander, N. J., Salmon, J., Duncan, M. J., Eyre, E. L., Ma, J., & Barnett, L. M. (2021). A systematic review of tools designed for teacher proxy-report of children's physical literacy or constituting elements. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 18, 1-48.

Evans, J. D. (1996). *Straightforward statistics for the behavioral sciences*. Thomson Brooks/Cole Publishing Co.

Evenson, K. R., & McGinn, A. P. (2005). Test-retest reliability of adult surveillance measures for physical activity and inactivity. *American journal of preventive medicine*, 28(5), 470-478.

Farias, C., Wallhead, T., & Mesquita, I. (2020). "The project changed my life": Sport education's transformative potential on student physical literacy. *Research quarterly for exercise and sport*, 91(2), 263-278.

Fatimah, A. S., & Santiana, S. (2017). Teaching in 21st century: Students-teachers' perceptions of technology use in the classroom. *Script Journal: Journal of Linguistic and English Teaching*, 2(2), 125.

Fedewa, A. L., Fettrow, E., Erwin, H., Ahn, S., & Farook, M. (2018). Academic-based and aerobic-only movement breaks: Are there differential effects on physical activity and achievement?. *Research quarterly for exercise and sport*, 89(2), 153-163.

Fernández-Espínola, C., Abad Robles, M. T., Collado-Mateo, D., Almagro, B. J., Castillo Viera, E., & Gimenez Fuentes-Guerra, F. J. (2020). Effects of cooperative-learning interventions on physical education students' intrinsic motivation: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 4451.

Fierro-Suero, S., Castillo, I., Almagro, B. J., & Saénz-López, P. (2023). The role of motivation and emotions in physical education: understanding academic achievement and the intention to be physically active. *Frontiers in Psychology*, 14, 1253043.

- Fitback Europe website. (n.d.). Fitness report: About testing. Dostupno na: <https://www.fitbackeurope.eu/en-us/fitness-report/about-testing>
- Fraile-García, J., Tejero-González, C. M., Esteban-Cornejo, I., & Veiga, Ó. L. (2019). Association between enjoyment, motor self-efficacy, physical activity and academic performance in physical education. *Retos*, 36(2), 58-63.
- Francis, C. E., Longmuir, P. E., Boyer, C., Andersen, L. B., Barnes, J. D., Boiarskaia, E., ... & Tremblay, M. S. (2016). The Canadian assessment of physical literacy: development of a model of children's capacity for a healthy, active lifestyle through a Delphi process. *Journal of physical activity and health*, 13(2), 214-222.
- Franco, E., & Coterón, J. (2017). The effects of a physical education intervention to support the satisfaction of basic psychological needs on the motivation and intentions to be physically active. *Journal of human kinetics*, 59, 5.
- Gallotta, M. C., Bonavolontà, V., Zimatore, G., Curzi, D., Falcioni, L., Migliaccio, S., ... & Baldari, C. (2024). Academic achievement and healthy lifestyle habits in primary school children: an interventional study. *Frontiers in Psychology*, 15, 1412266.
- Gardner, H. (2017). Physical literacy on the move: games for developing confidence and competence in physical activity. *Human Kinetics*.
- Gilbert, L., Gross, J., Lanzi, S., Quansah, D. Y., Puder, J., & Horsch, A. (2019). How diet, physical activity and psychosocial well-being interact in women with gestational diabetes mellitus: an integrative review. *BMC pregnancy and childbirth*, 19, 1-16.
- Gilic, B., Malovic, P., Sunda, M., Maras, N., & Zenic, N. (2022). Adolescents with Higher Cognitive and Affective Domains of Physical Literacy Possess Better Physical Fitness: The Importance of Developing the Concept of Physical Literacy in High Schools. *Children*, 9(6), 796.
- Glynn, D. & Hilton, C. (2016). Developing physical literacy in community settings. *Elevate Health*, 18(3), 1–12. Dostupno na: https://odphp.health.gov/sites/default/files/2020-09/2016-special_elevate_health.pdf

- Gouveia, É. R., Ihle, A., Gouveia, B. R., Rodrigues, A. J., Marques, A., Freitas, D. L., ... & Lopes, H. (2019). Students' attitude toward physical education: relations with physical activity, physical fitness, and self-concept. *Physical Educator*, 76(4), 945-963.
- Green, C. L., Walker, J. M., Hoover-Dempsey, K. V., & Sandler, H. M. (2007). Parents' motivations for involvement in children's education: An empirical test of a theoretical model of parental involvement. *Journal of educational psychology*, 99(3), 532.
- Gummesson, E. (2007). Exit services marketing-enter service marketing. *Journal of Customer Behaviour*, 6(2), 113–141.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1·9 million participants. *The lancet global health*, 6(10), e1077-e1086.
- Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2020). Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1·6 million participants. *The lancet child & adolescent health*, 4(1), 23-35.
- Gwon, H., & Shin, J. (2023). Effects of Physical Education Playfulness on Academic Grit and Attitude toward Physical Education in Middle School Students in The Republic of Korea. In *Healthcare* (Vol. 11, No. 5, p. 774). MDPI.
- Haerens, L., Aelterman, N., Vansteenkiste, M., Soenens, B., & Van Petegem, S. (2015). Do perceived autonomy-supportive and controlling teaching relate to physical education students' motivational experiences through unique pathways? Distinguishing between the bright and dark side of motivation. *Psychology of sport and exercise*, 16, 26-36.
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L., Culverhouse, T., & Biddle, S. J. (2003). The processes by which perceived autonomy support in physical education promotes leisure-time physical activity intentions and behavior: A trans-contextual model. *Journal of educational psycholog*
- Hamizi, M. A. A. M., Mokmin, N. A. M., & Ariffin, U. A. (2022). The Observation on the Acceptance of Virtual Reality in Physical Education. *Journal of Pharmaceutical Negative Results*, 300-307.

- Hardy, L. L., King, L., Espinel, P., Okely, A. D., & Bauman, A. (2011). Methods of the NSW schools physical activity and nutrition survey 2010 (SPANS 2010). *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(5), 390-396.
- Harris, J. (2015). Association for physical education health position paper [2015].
- Healy, G. N., Clark, B. K., Winkler, E. A., Gardiner, P. A., Brown, W. J., & Matthews, C. E. (2011). Measurement of adults' sedentary time in population-based studies. *American journal of preventive medicine*, 41(2), 216-227.
- Hills, A. P., Andersen, L. B., & Byrne, N. M. (2011). Physical activity and obesity in children. *British journal of sports medicine*, 45(11), 866-870.
- Hinojo Lucena, F. J., Lopez Belmonte, J., Fuentes Cabrera, A., Trujillo Torres, J. M., & Pozo Sanchez, S. (2020). Academic effects of the use of flipped learning in physical education. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 276.
- Hobbs, M., Daly-Smith, A., McKenna, J., Quarmby, T., & Morley, D. (2018). Reconsidering current objectives for physical activity within physical education. *British Journal of Sports Medicine*, 52(19), 1229-1230.
- Holler, P., Jaunig, J., Amort, F. M., Tuttner, S., Hofer-Fischanger, K., Wallner, D., ... & Moser, O. (2019). Holistic physical exercise training improves physical literacy among physically inactive adults: a pilot intervention study. *BMC Public Health*, 19, 1-14.
- Husain, M., & Khan, S. (2016). Students' feedback: An effective tool in teachers' evaluation system. *International Journal of Applied and Basic Medical Research*, 6(3), 178-181.
- Hwang, G. J., Lai, C. L., & Wang, S. Y. (2015). Seamless flipped learning: a mobile technology-enhanced flipped classroom with effective learning strategies. *Journal of computers in education*, 2, 449-473.
- Hyndman, B., & Pill, S. (2018). What's in a concept? A Leximancer text mining analysis of physical literacy across the international literature. *European Physical Education Review*, 24(3), 292-313.
- Invernizzi, P. L., Crotti, M., Bosio, A., Cavaggioni, L., Alberti, G., & Scurati, R. (2019). Multi-teaching styles approach and active reflection: Effectiveness in improving fitness level,

motor competence, enjoyment, amount of physical activity, and effects on the perception of physical education lessons in primary school children. *Sustainability*, 11(2), 405.

Jankauskiene, R., Urmanavicius, D., & Baceviciene, M. (2022). Association between motivation in physical education and positive body image: mediating and moderating effects of physical activity habits. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(1), 464.

Janko, V., Cvetković, B., Gradišek, A., Luštrek, M., Štrumbelj, B., & Kajtna, T. (2017). e-Gibalec: Mobile application to monitor and encourage physical activity in schoolchildren. *Journal of Ambient Intelligence and Smart Environments*, 9(5), 595-609.

Janssen, I., & LeBlanc, A. G. (2010). Systematic review of the health benefits of physical activity and fitness in school-aged children and youth. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 7, 1-16.

Jochimek, M., Krokosz, D., & Lipowski, M. (2017). Physical activity and sport as a protective factor against health--threatening experiments with adulthood. *Baltic Journal of Health and Physical Activity*, 9(4), 9.

Johnson, K., & Brown, E. (2018). Th impact of interactive technology on student engagement and success. *Educational Technology & Society*, 21 (4), 78-88.

Johnston, S. A., Roskowski, C., He, Z., Kong, L., & Chen, W. (2021). Effects of team sports on anxiety, depression, perceived stress, and sleep quality in college students. *Journal of American College Health*, 69(7), 791-797.

Jongenelis, M. I., Scully, M., Morley, B., Pratt, I. S., & Slevin, T. (2018). Physical activity and screen-based recreation: Prevalences and trends over time among adolescents and barriers to recommended engagement. *Preventive medicine*, 106, 66-72.

Kanellopoulou, A., Diamantis, D. V., Notara, V., & Panagiotakos, D. B. (2021). Extracurricular sports participation and sedentary behavior in association with dietary habits and obesity risk in children and adolescents and the role of family structure: a literature review. *Current Nutrition Reports*, 10, 1-11.

Kang, X., Meng, Q., & Su, C. H. (2024). School-Based Team Sports as Catalysts for Holistic Student Wellness: A Narrative Review. *Behavioral Sciences*, 14(7), 528.

- Katzmarzyk, P. T., Friedenreich, C., Shiroma, E. J., & Lee, I. M. (2022). Physical inactivity and non-communicable disease burden in low-income, middle-income and high-income countries. *British journal of sports medicine*, 56(2), 101-106.
- Keegan, R., Barnett, L., & Dudley, D. (2019). The Australian Physical Literacy Framework (Version 2). Australian Sports Commission. Dostupno na: https://www.sportaus.gov.au/__data/assets/pdf_file/0019/710173/35455_Physical-Literacy-Framework_access.pdf
- Kelso, A., Linder, S., Reimers, A. K., Klug, S. J., Alesi, M., Scifo, L., ... & Demetriou, Y. (2020). Effects of school-based interventions on motivation towards physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Psychology of Sport and Exercise*, 51, 101770.
- Kerner, C., Haerens, L., & Kirk, D. (2018). Understanding body image in physical education: Current knowledge and future directions. *European Physical Education Review*, 24(2), 255-265.
- Kerner, C., Prescott, A., Smith, R., & Owen, M. (2022). A systematic review exploring body image programmes and interventions in physical education. *European Physical Education Review*, 28(4), 942-967.
- Kliziene, I., Cizauskas, G., Sipaviciene, S., Aleksandraviciene, R., & Zaicenkoviene, K. (2021). Effects of a physical education program on physical activity and emotional well-being among primary school children. *International journal of environmental research and public health*, 18(14), 7536.
- Knisel, E., Bremer, M., Nałęcz, H., Wascher, L., & Laudańska-Krzemińska, I. Validation of The Canadian Assessment of Physical Literacy–CAPL-2 Questionnaire for German and Polish School Children. *Physical Culture and Sport. Studies and Research*.
- Koca, C., & Demirhan, G. (2004). An examination of high school students' attitudes toward physical education with regard to sex and sport participation. *Perceptual and motor skills*, 98(3), 754-758.
- Kolle, E., Stokke, J. S., Hansen, B. H., & Anderssen, S. (2012). Fysisk aktivitet blant 6-, 9-og 15-åringer i Norge. Resultater fra en kartlegging i 2011. Oslo: Helsedirektoratet, 114.

- Koranga, H., & Dhauta, R. (2020). A study of the factors affecting health and fitness around the world. *Education*, 10.
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E. M., Andersen, L. B., & Martin, B. W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents: a review of reviews and systematic update. *British journal of sports medicine*, 45(11), 923-930.
- Kubesch, S. (2002). Sportunterricht: Training für Körper und Geist. *Nervenheilkunde*, 21(9), 487-490.
- Kurikulum za međupredmetnu temu Zdravlje za osnovne škole i srednje škole u Republici Hrvatskoj, 2019. Dostupno na: <https://mzo.gov.hr/istaknute-teme/odgoj-i-obrazovanje/nacionalni-kurikulum/medjupredmetne-teme/kurikulum-medjupredmetne-teme-zdravlje-za-osnovne-i-srednje-skole/3859>
- Kurikulum za nastavni predmet tjelesne i zdravstvene kulture za osnovne škole i Gimnazije u Republici Hrvatskoj, 2019. Dostupno na: https://skolazazivot.hr/wp-content/uploads/2020/06/TZK_kurikulum.pdf
- Kurtze, N., Rangul, V., & Hustvedt, B. E. (2008). Reliability and validity of the international physical activity questionnaire in the Nord-Trøndelag health study (HUNT) population of men. *BMC medical research methodology*, 8, 1-9.
- Lahti, A., Rosengren, B. E., Nilsson, J. Å., Karlsson, C., & Karlsson, M. K. (2018). Long-term effects of daily physical education throughout compulsory school on duration of physical activity in young adulthood: an 11-year prospective controlled study. *BMJ open sport & exercise medicine*, 4(1), e000360.
- Lai, S. K., Costigan, S. A., Morgan, P. J., Lubans, D. R., Stodden, D. F., Salmon, J., & Barnett, L. M. (2014). Do school-based interventions focusing on physical activity, fitness, or fundamental movement skill competency produce a sustained impact in these outcomes in children and adolescents? A systematic review of follow-up studies. *Sports Medicine*, 44, 67-79.
- Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., & Katzmarzyk, P. T. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *The lancet*, 380(9838), 219-229.

- Leisterer, S., & Gramlich, L. (2021). Having a positive relationship to physical activity: Basic psychological need satisfaction and age as predictors for students' enjoyment in physical education. *Sports*, 9(7), 90.
- Li, M. H., Sum, R. K. W., Tremblay, M., Sit, C. H. P., Ha, A. S. C., & Wong, S. H. S. (2020). Cross-validation of the Canadian Assessment of Physical Literacy second edition (CAPL-2): The case of a Chinese population. *Journal of sports sciences*, 38(24), 2850-2857.
- Linda Rikard, G., & Banville, D. (2006). High school student attitudes about physical education. *Sport, Education and Society*, 11(4), 385-400.
- Lipowski, M., Lipowska, M., Jochimek, M., & Krokosz, D. (2016). Resiliency as a factor protecting youths from risky behaviour: Moderating effects of gender and sport. *European journal of sport science*, 16(2), 246-255.
- Lisowski, P., Kantanista, A., & Bronikowski, M. (2022). Moderate Effects of School-Based Time Increasing Physical Education Intervention on Physical Fitness and Activity of 7-Year Pupils—A Report from a Follow-Up of a HCSC Study. *Children*, 9(6), 882.
- Lloyd, M., Colley, R. C., & Tremblay, M. S. (2010). Advancing the debate on 'fitness testing' for children: perhaps we're riding the wrong animal. *Pediatric Exercise Science*, 22(2).
- Lodewyk, K. R., & Sullivan, P. (2016). Associations between anxiety, self-efficacy, and outcomes by gender and body size dissatisfaction during fitness in high school physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 603-615.
- Longmuir, P. E., Boyer, C., Lloyd, M., Yang, Y., Boiarskaia, E., Zhu, W., & Tremblay, M. S. (2015). The Canadian assessment of physical literacy: methods for children in grades 4 to 6 (8 to 12 years). *BMC public health*, 15, 1-11.
- Longmuir, P. E., Gunnell, K. E., Barnes, J. D., Belanger, K., Leduc, G., Woodruff, S. J., & Tremblay, M. S. (2018). Canadian Assessment of Physical Literacy Second Edition: a streamlined assessment of the capacity for physical activity among children 8 to 12 years of age. *BMC public health*, 18, 1-12.
- Loturco, I., Montoya, N. P., Ferraz, M. B., Berbat, V., & Pereira, L. A. (2022). A systematic review of the effects of physical activity on specific academic skills of school students. *Education Sciences*, 12(2), 134.

- Lubans, D. R., Smith, J. J., Plotnikoff, R. C., Dally, K. A., Okely, A. D., Salmon, J., & Morgan, P. J. (2016). Assessing the sustained impact of a school-based obesity prevention program for adolescent boys: the ATLAS cluster randomized controlled trial. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 13, 1-12.
- Luke, M. D., & Sinclair, G. D. (1991). Gender differences in adolescents' attitudes toward school physical education. *Journal of Teaching in physical Education*, 11(1), 31-46.
- Macfarlane, D. J., Lee, C. C., Ho, E. Y., Chan, K. L., & Chan, D. T. (2007). Reliability and validity of the Chinese version of IPAQ (short, last 7 days). *Journal of science and medicine in sport*, 10(1), 45-51.
- Madigan, D. J., & Curran, T. (2021). Does burnout affect academic achievement? A meta-analysis of over 100,000 students. *Educational Psychology Review*, 33, 387–405.
- Madigan, D. J., Kim, L. E., & Glandorf, H. L. (2024). Interventions to reduce burnout in students: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Psychology of Education*, 39(2), 931-957.
- Mandigo, J., Lodewyk, K., & Tredway, J. (2019). Examining the impact of a teaching games for understanding approach on the development of physical literacy using the passport for life assessment tool. *Journal of Teaching in Physical Education*, 38(2), 136-145.
- Manzano-Carrasco, S., Garcia-Unanue, J., Lopez-Fernandez, J., Hernandez-Martin, A., Sanchez-Sanchez, J., Gallardo, L., & Felipe, J. L. (2022). Differences in body composition and physical fitness parameters among prepubertal and pubertal children engaged in extracurricular sports: the active health study. *European journal of public health*, 32(Supplement_1), i67-i72.
- Manzano-León, A., Camacho-Lazarraga, P., Guerrero-Puerta, M. A., Guerrero-Puerta, L., Alias, A., Aguilar-Parra, J. M., & Trigueros, R. (2021). Development and validation of a questionnaire on motivation for cooperative playful learning strategies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 960.
- Marques, A., Corrales, F. R. G., Martins, J., Catunda, R., & Sarmento, H. (2017). Association between physical education, school-based physical activity, and academic performance: a systematic review. *Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, (31), 316-320.

- Martínez-Andrés, M., Bartolomé-Gutiérrez, R., Rodríguez-Martín, B., Pardo-Guijarro, M. J., Garrido-Miguel, M., & Martínez-Vizcaíno, V. (2020). Barriers and facilitators to leisure physical activity in children: a qualitative approach using the socio-ecological model. *International journal of environmental research and public health*, 17(9), 3033.
- Martinen, R., Fredrick III, R. N., & Silverman, S. (2018). Changes in student attitude toward physical education across a unit of instruction. *Journal of Physical Education and Sport*, 18(1), 62-70.
- Mashari, M., & Adi, S. (2021). Improving learning outcomes of physical education using multimedia technology in 4.0 Era. *Acitya: Journal of Teaching and Education*, 3(1), 27-33.
- McHugh, M. L. (2012). Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia medica*, 22(3), 276-282.
- McPherson, A., Mackay, L., Kunkel, J., & Duncan, S. (2018). Physical activity, cognition and academic performance: an analysis of mediating and confounding relationships in primary school children. *BMC public health*, 18, 1-9.
- Mehta, R. A., Rathod, I. R., & Jagad, K. (2020). A study to determine the factors affecting the level of physical fitness in normal college going students. *Int J Sci and Healthcare Research*, 5(3), 555-59.
- Menickelli, J., & Hastie, P. A. (2014). The impact of two curricular models on motivation, engagement and achievement in physical education. *International Journal of Physical Education, Fitness and Sports*, 3(2), 33-42.
- Meyer, D. K., & Turner, J. C. (2006). Re-conceptualizing emotion and motivation to learn in classroom contexts. *Educational Psychology Review*, 18, 377-390.
- Miller, D. N., Gilman, R., & Martens, M. P. (2008). Wellness promotion in the schools: Enhancing students' mental and physical health. *Psychology in the Schools*, 45(1), 5-15.
- Miller, K., Morley, C., Fraser, B. J., Gall, S. L., & Cleland, V. (2024). Types of leisure-time physical activity participation in childhood and adolescence, and physical activity behaviours and health outcomes in adulthood: a systematic review. *BMC Public Health*, 24(1), 1789.

- Mišigoj-Duraković, M. (2008). *Kinantropologija : biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
- Mok, M. M. C., Chin, M. K., Korcz, A., Popeska, B., Edginton, C. R., Uzunoz, F. S., ... & Durstine, J. L. (2020). Brain breaks® physical activity solutions in the classroom and on attitudes toward physical activity: A randomized controlled trial among primary students from eight countries. *International journal of environmental research and public health*, 17(5), 1666.
- Moore, S. A., McKay, H. A., Macdonald, H., Nettlefold, L., Baxter-Jones, A. D., Cameron, N., & Brasher, P. M. (2015). Enhancing a somatic maturity prediction model. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 47(8), 1755-1764.
- Müller, P., Rehfeld, K., Schmicker, M., Hökelmann, A., Dordevic, M., Lessmann, V., ... & Müller, N. G. (2017). Evolution of neuroplasticity in response to physical activity in old age: the case for dancing. *Frontiers in aging neuroscience*, 9, 56.
- Narodne novine (2020), *Zakon o odgoju i obrazovanju u osnovnoj i srednjoj školi*, Zagreb: NN 46/23
- Neljak, B. (2013). *Opća kineziološka metodika*. Zagreb: Gopal.
- Nikšić, E., Mahmutović, I., & Klino, A. (2022). The influence of extracurricular sports activities on changes in basic motor skills of fourth grade elementary school students. *International Journal of Academic Research* 3(6):4022-4029.
- Norris, S. A., Frongillo, E. A., Black, M. M., Dong, Y., Fall, C., Lampl, M., ... & Patton, G. C. (2022). Nutrition in adolescent growth and development. *The lancet*, 399(10320), 172-184.
- Oldridge, N. B. (2008). Economic burden of physical inactivity: healthcare costs associated with cardiovascular disease. *European Journal of Preventive Cardiology*, 15(2), 130-139.
- Orlić, A., Gromović, A., Lazarević, D., Čolić, M. V., Milanović, I., & Radisavljević-Janić, S. (2017). Development and validation of the physical education attitude scale for adolescents. *psihologija*, 50(4), 445-463.
- Ortega, F. B., Leskošek, B., Gil-Cosano, J. J., Mäestu, J., Tomkinson, G. R., Ruiz, J. R., ... & Jurak, G. (2023). European fitness landscape for children and adolescents: updated reference values, fitness maps and country rankings based on nearly 8 million test results from 34

countries gathered by the FitBack network. *British journal of sports medicine*, 57(5), 299-310.

Ortega, F. B., Zhang, K., Cadenas-Sanchez, C., Tremblay, M. S., Jurak, G., Tomkinson, G. R., ... & Naidoo, R. (2025). The Youth Fitness International Test (YFIT) battery for monitoring and surveillance among children and adolescents: A modified Delphi Consensus project with 169 experts from 50 countries and territories. *Journal of Sport and Health Science*, 14, 101012.

Palao, J. M., Hastie, P. A., Cruz, P. G., & Ortega, E. (2015). The impact of video technology on student performance in physical education. *Technology, Pedagogy and Education*, 24(1), 51-63.

Pate, R. R., Davis, M. G., Robinson, T. N., Stone, E. J., McKenzie, T. L., & Young, J. C. (2006). Promoting physical activity in children and youth: a leadership role for schools: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism (Physical Activity Committee) in collaboration with the Councils on Cardiovascular Disease in the Young and Cardiovascular Nursing. *Circulation*, 114(11), 1214-1224.

Pate, R. R., Pratt, M., Blair, S. N., Haskell, W. L., Macera, C. A., Bouchard, C., ... & Wilmore, J. H. (1995). Physical activity and public health: a recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*, 273(5), 402-407.

Pedišić, Ž., Strika, M., Matolić, T., Sorić, M., Šalaj, S., Dujić, I., ... & Jurakić, D. (2023). Physical activity of children and adolescents in Croatia: a global matrix 4.0 systematic review of its prevalence and associated personal, social, environmental, and policy factors. *Journal of physical activity and health*, 20(6), 487-499.

Peluso, M. A. M., & De Andrade, L. H. S. G. (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*, 60(1), 61-70.

Pereira, P., Santos, F., & Marinho, D. A. (2020). Examining Portuguese high school students' attitudes toward physical education. *Frontiers in psychology*, 11, 604556.

- Pham, V. H., Rokita, A., Cichy, I., Wawrzyniak, S., & Bronikowski, M. (2023). Effectiveness of Brainball program on physical fitness of primary school pupils in Vietnam. A longitudinal study. *Frontiers in Public Health*, 11, 978479.
- Podnar, H., Novak, D., & Radman, I. (2018). Effects of a 5-minute classroom-based physical activity on on-task behaviour and physical activity levels. *Kinesiology*, 50(2.), 251-259.
- Polet, J., Hassandra, M., Lintunen, T., Laukkanen, A., Hankonen, N., Hirvensalo, M., ... & Hagger, M. S. (2019). Using physical education to promote out-of school physical activity in lower secondary school students—a randomized controlled trial protocol. *BMC public health*, 19, 1-15.
- Portman, P. A. (1995). Who is having fun in physical education classes? Experiences of six-grade students in elementary and middle schools. *Journal of Teaching in Physical Education*, 14, 445–453.
- Prahalad, C. K., & Ramaswamy, V. (2004). Co-creation experiences: The next practice in value creation. *Journal of Interactive Marketing*, 18(3), 5–14.
- Preece, S., & Bullingham, R. (2022). Gender stereotypes: The impact upon perceived roles and practice of in-service teachers in physical education. *Sport, Education and Society*, 27(3), 259-271.
- Rais, A. N., Nasuka, N., & Wahyudi, A. (2023). Development of interactive learning media for volleyball games based on the adobe flash professional application through student learning outcomes. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 8(1), 216-227
- Ramaswamy, V., & Ozcan, K. (2014). *The co-creation paradigm*. Stanford University Press
- Rhodes, R. E., Janssen, I., Bredin, S. S., Warburton, D. E., & Bauman, A. (2017). Physical activity: Health impact, prevalence, correlates and interventions. *Psychology & health*, 32(8), 942-975.
- Ribeiro, I. J., Pereira, R., Freire, I. V., de Oliveira, B. G., Casotti, C. A., & Boery, E. N. (2018). Stress and quality of life among university students: A systematic literature review. *Health Professions Education*, 4, 70–77.

- Roetert, E. P., & MacDonald, L. C. (2015). Unpacking the physical literacy concept for K-12 physical education: What should we expect the learner to master?. *Journal of Sport and Health Science*, 4(2), 108-112.
- Roetert, E. P., Ellenbecker, T. S., & Kriellaars, D. (2018). Physical literacy: why should we embrace this construct. *British journal of sports medicine*, 52(20), 1291-1292.
- Roseman, I. J. (2013). Appraisal in the emotion system: coherence in strategies for coping. *Emot. Rev.* 5, 141–149. doi: 10.1177/1754073912469591
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., Artero, E. G., Ortega, F. B., Sjöström, M., Suni, J., & Castillo, M. J. (2009). Predictive validity of health-related fitness in youth: a systematic review. *British journal of sports medicine*, 43(12), 909-923.
- Ruiz, J. R., Castro-Piñero, J., España-Romero, V., Artero, E. G., Ortega, F. B., Cuenca, M. M., ... & Castillo, M. J. (2011). Field-based fitness assessment in young people: the ALPHA health-related fitness test battery for children and adolescents. *British journal of sports medicine*, 45(6), 518-524.
- Russo, G., Nigro, F., Raiola, G., & Ceciliani, A. (2019). Self-esteem in physically active middle school students. *Journal of Physical Education and Sport*, 19, 1984-1988.
- Schäfer, H., Bachner, J., Pretscher, S., Groh, G., & Demetriou, Y. (2018, July). Study on motivating physical activity in children with personalized gamified feedback. In Adjunct publication of the 26th conference on user modeling, adaptation and personalization (pp. 221-226).
- Schulz, K. H., Meyer, A., & Langguth, N. (2012). Körperliche aktivität und psychische gesundheit. *Bundesgesundheitsblatt-Gesundheitsforschung-Gesundheitsschutz*, 55(1), 55-65.
- Scott Kretchmar, R. (2006). Ten more reasons for quality physical education. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 77(9), 6-9.
- Shawer, S. F. (2017). Teacher-driven curriculum development at the classroom level: Implications for curriculum, pedagogy and teacher training. *Teaching and Teacher Education*, 63, 296-313.
- Shearer, C., Goss, H. R., Boddy, L. M., Knowles, Z. R., Durden-Myers, E. J., & Foweather, L. (2021). Assessments related to the physical, affective and cognitive domains of physical

literacy amongst children aged 7–11.9 years: a systematic review. *Sports Medicine-Open*, 7(1), 37.

Silventoinen, K., Jelenkovic, A., Sund, R., Hur, Y. M., Yokoyama, Y., Honda, C., ... & Kaprio, J. (2016). Genetic and environmental effects on body mass index from infancy to the onset of adulthood: an individual-based pooled analysis of 45 twin cohorts participating in the COllaborative project of Development of Anthropometrical measures in Twins (CODATwins) study. *The American journal of clinical nutrition*, 104(2), 371-379.

Silverman, S., & Mercier, K. (2015). Teaching for physical literacy: Implications to instructional design and PETE. *Journal of Sport and Health Science*, 4(2), 150-155.

Silverman, S., & Subramaniam, P. R. (1999). Student attitude toward physical education and physical activity: A review of measurement issues and outcomes. *Journal of teaching in physical education*, 19(1), 97-125.

Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J. W., Van Mechelen, W., & Chinapaw, M. J. (2012). Physical activity and performance at school: a systematic review of the literature including a methodological quality assessment. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 166(1), 49-55.

Škola za život (2020), Međupredmetne teme. Dostupno na: <https://skolazazivot.hr/medupredmetne-teme/>

Slusser, W. (2008). Family physicians and the childhood obesity epidemic. *Am. Fam. Physician*, 78, 34–37.

Song, Q. (2023). Interactive learning environment for the sporting skills development of physical education students. *Education and Information Technologies*, 1-24.

Spittle, M., & Byrne, K. (2009). The influence of sport education on student motivation in physical education. *Physical education and sport pedagogy*, 14(3), 253-266.

Stea, T. H., & Torstveit, M. K. (2014). Association of lifestyle habits and academic achievement in Norwegian adolescents: a cross-sectional study. *BMC public health*, 14, 1-8.

Strong, W. B., Malina, R. M., Blimkie, C. J., Daniels, S. R., Dishman, R. K., Gutin, B., ... & Trudeau, F. (2005). Evidence based physical activity for school-age youth. *The Journal of pediatrics*, 146(6), 732-737.

- Subramaniam, P. R., & Silverman, S. (2000). Validation of scores from an instrument assessing student attitude toward physical education. *Measurement in physical education and exercise science*, 4(1), 29-43.
- Subramaniam, P. R., & Silverman, S. (2007). Middle school students' attitudes toward physical education. *Teaching and teacher education*, 23(5), 602-611.
- Šunda, M. (2022). Utjecaj učenja na daljinu i unaprjeđenja tjelesne pismenosti na promjene stanja fitnesa i tjelesne aktivnosti adolescenata (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
- Swinburn, B. A., Sacks, G., Hall, K. D., McPherson, K., Finegood, D. T., Moodie, M. L., & Gortmaker, S. L. (2011). The global obesity pandemic: shaped by global drivers and local environments. *The lancet*, 378(9793), 804-814.
- Tanaka, C., Reilly, J.,J., Huang, W.,Y. (2014). Longitudinal changes in objectively measured sedentary behaviour and their relationship with adiposity in children and adolescents: Systematic review and evidence appraisal. *Obes. Rev.*, 15, 791–803.
- Tay, G. W. N., Chan, M. J., Kembhavi, G., Lim, J., Rebello, S. A., Ng, H., ... & Chong, M. F. F. (2021). Children's perceptions of factors influencing their physical activity: a focus group study on primary school children. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 16(1), 1980279.
- Telama, R., Yang, X., Leskinen, E., Kankaanpää, A., Hirvensalo, M., Tammelin, T., ... & Raitakari, O. T. (2014). Tracking of physical activity from early childhood through youth into adulthood. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(5), 955-962.
- Tendinha, R., Alves, M. D., Freitas, T., Appleton, G., Gonçalves, L., Ihle, A., ... & Marques, A. (2021). Impact of sports education model in physical education on students' motivation: A systematic review. *Children*, 8(7), 588.
- Trinh, O. T., Do Nguyen, N., Van Der Ploeg, H. P., Dibley, M. J., & Bauman, A. (2009). Test-retest repeatability and relative validity of the Global Physical Activity Questionnaire in a developing country context. *Journal of Physical Activity and Health*, 6(s1), S46-S53.

- Trudeau, F., Laurencelle, L. O. U. I. S., & Shephard, R. J. (2004). Tracking of physical activity from childhood to adulthood. *Medicine and science in sports and exercise*, 36(11), 1937-1943.
- Ulstad, S. O., Halvari, H., Sørenbø, Ø., & Deci, E. L. (2016). Motivation, learning strategies, and performance in physical education at secondary school. *Advances in Physical Education*, 6(1), 27-41.
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. *Educational Psychology Review*, 35(2), 45.
- Uzelac-Šćiran, T. (2021). Promjene u skakačkoj i sprinterskoj izvedbi dječaka različite biološke dobi nakon ciklusa skakačkoga treninga (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Kinesiology).
- Väistö, J., Haapala, E. A., Viitasalo, A., Schnurr, T. M., Kilpeläinen, T. O., Karjalainen, P., ... & Lakka, T. A. (2019). Longitudinal associations of physical activity and sedentary time with cardiometabolic risk factors in children. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 29(1), 113-123.
- Valentini, M., Riccardi, F., Raiola, G., & Federici, A. (2018). Educational research: motor area and relational area during children's personality development. *Journal of Physical Education and Sport*, 18, 2157.
- van de Kop, J. H., van Kernebeek, W. G., Otten, R. H., Toussaint, H. M., & Verhoeff, A. P. (2019). School-based physical activity interventions in prevocational adolescents: a systematic review and meta-analyses. *Journal of Adolescent Health*, 65(2), 185-194.
- Varela Garrote, L., Carretero, M., Fraguera-Vale, R., & Losada-Puente, L. (2022). Promoting active lifestyles in schools. Effect of school day on daily physical activity levels. *Physical Activity Review*, 10(1), 130-140.
- Varghese, T., Schultz, W. M., McCue, A. A., Lambert, C. T., Sandesara, P. B., Eapen, D. J., ... & Sperling, L. S. (2016). Physical activity in the prevention of coronary heart disease: implications for the clinician. *Heart*, 102(12), 904-909.
- Vučetić, V. (2004). Bip test-terenski test za procjenu maksimalnog aerobnog kapaciteta. *Kondicijski trening*, 2(1), 17-20.

- Walburg, V. (2014). Burnout among high school students: A literature review. *Children and Youth Services Review*, 42, 28–33.
- Wallhead, T. L., & Ntoumanis, N. (2004). Effects of a sport education intervention on students' motivational responses in physical education. *Journal of teaching in physical education*, 23(1), 4-18.
- Wallhead, T. L., Garn, A. C., & Vidoni, C. (2014). Effect of a sport education program on motivation for physical education and leisure-time physical activity. *Research quarterly for exercise and sport*, 85(4), 478-487.
- Walseth, K., Engebretsen, B., & Elvebakk, L. (2018). Meaningful experiences in PE for all students: An activist research approach. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 23(3), 235-249.
- Weiss, M. R. (2020). Motor skill development and youth physical activity: A social psychological perspective. *Journal of Motor Learning and Development*, 8(2), 315-344.
- Whitehead, M. (1993). Physical literacy. In *International Association of Physical Education and Sport for Girls and Women Congress*. Melbourne.
- Whitehead, M. (2010). *Physical literacy: throughout the lifecourse*. London ; New York: Routledge.
- Whitehead, M. (2013). Definition of physical literacy and clarification of related issues. *Icsspe Bulletin*, 65(1.2).
- WHO website (2022). Physical activity. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- WHO website (n.d.a). Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Dostupno na: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood/en/>
- WHO website (n.d.b). Obesity and Overweight. Dostupno na: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- WHO website (n.d.c). Report of the Commission on Ending Childhood Obesity. Dostupno na: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204176/9789241510066_eng.pdf

- Wood, R. (2019). The Complete Guide to the Beep Test. Dostupno na: <https://www.beeptestguide.com/>
- Xing, Z., & Qi, Y. (2023). Development of creativity in physical education teachers using interactive technologies: involvement and collaboration. *Education and information technologies*, 28(5), 5763-5777.
- Yüksek, B. N., & Ayaz-Alkaya, S. (2024). Effectiveness of health literacy education on health literacy in early adolescence: A randomized controlled trial. *Public Health*, 237, 135-140.
- Yuksel, H. S., Şahin, F. N., Maksimovic, N., Drid, P., & Bianco, A. (2020). School-based intervention programs for preventing obesity and promoting physical activity and fitness: a systematic review. *International journal of environmental research and public health*, 17(1), 347.
- Zach, S., Shoval, E., & Lidor, R. (2017). Physical education and academic achievement—literature review 1997–2015. *Journal of Curriculum Studies*, 49(5), 703-721.
- Zhang, J., Xiao, W., Soh, K. G., Yao, G., Anuar, M. A. B. M., Bai, X., & Bao, L. (2024). The effect of the Sport Education Model in physical education on student learning attitude: a systematic review. *BMC Public Health*, 24(1), 949.

8. PRILOG

8.1. Sadržaji za ispunjavanje ishoda međupredmetne teme *Zdravlje*

1.) zdr A.3.1 / A. Pravilno organizira vrijeme za rad i odmor tijekom dana.

Pravilno organiziraj vrijeme za rad i odmor tijekom dana. Rasporedi svoje vrijeme, isplaniraj obveze i budi aktivan. Napravi plan za cijeli tjedan, postavi ciljeve koje želiš ostvariti. Organiziraj ih po danima i ravnomjerno rasporedi obveze tijekom dana. Zapiši ciljeve kako ne bi zaboravio što si planirao i kako bi na kraju tjedna bio zadovoljan učinjenim.

Važno je pravilno organizirati vrijeme jer, ako to ne učiniš, nagomilat će ti se previše obveza koje ćeš morati izvršiti u kratkom roku. Tada ćeš vjerojatno morati većinu svog vremena u danu posvetiti izvršavanju tih obveza. Pojavit će se umor, nećeš se naspavati, a trebat ćeš nadoknaditi sve propuštene zadatke. Tvoja produktivnost neće biti na zadovoljavajućoj razini jer ćeš biti preumoran da kvalitetno obaviš svoje zadatke.

Važno je uzeti vremena za odmor i prikupiti energiju za rad. Slušaj svoje tijelo – kada ti signalizira da mu je potreban odmor, napravi pauzu, misli na svoje zdravlje. Nemoj provoditi previše vremena ispred računala jer to može biti štetno. Posljedice predugog gledanja u ekran mogu biti glavobolja, peckanje očiju, umor te bol u leđima zbog nepravilnog i dugotrajnog sjedenja.

Umjesto prekomjernog izlaganja ekranu, prošeći na svježem zraku, napravi aktivnu pauzu, pa nastavi s radom ako je potrebno. Uskladi dnevni ritam. Nastoj svaku večer ići spavati i svako jutro se buditi u isto vrijeme. Pokušaj spavati minimalno 8 sati, a ako ti je to previše ili premalo, slušaj svoje tijelo i procijeni koliko ti je sna potrebno za optimalno funkcioniranje. Uskladi dnevni ritam sa svojom razvojnom dobi.

Kad si umoran, odmori jer tvoje tijelo treba odmor kako bi moglo funkcionirati i kako bi svoje obveze izvršio na zadovoljavajućoj razini. Ako nemaš dovoljno sna, umor će prevladati i nećeš imati ni koncentracije ni energije za zadatke koji te čekaju tog dana. Zato se odmori, prodiši, prošeći na svježem zraku, meditiraj i pronađi svoju metodu oporavka koja će ti vratiti potrošenu energiju i dati snage za nastavak dana.



Slika 7. Pravilno organizira vrijeme za rad i odmor tijekom dana

2.) Zdr A.3.2 A. Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcijske dijeta za dob i razvoj.

Uključi pravilnu prehranu u svoju svakodnevicu. Izbjegavaj redukcijske dijeta koje štete tvom zdravlju i negativno utječu na tvoj rast i razvoj. Nemoj unositi smanjen broj kalorija samo zato što želiš smršaviti i izgledati dobro – to nije poanta. Time ćeš si samo naškoditi. Tvom tijelu je potrebna hrana kako bi moglo obavljati sve svoje funkcije i kako bi ti imao dovoljno energije za sve aktivnosti tijekom dana.

Unosi onoliko hrane koliko tvom tijelu treba, nemoj ga uskraćivati jer to nije zdravo. Nećeš se udebljati ako budeš jeo raznoliko i pravilno, naprotiv, bit ćeš pun energije i sigurno zadovoljan samim sobom. Jedi raznovrsno i uključi sve makronutrijente u svoju prehranu – bjelančevine, ugljikohidrate i masti. Sve su to važne tvari koje tvoje tijelo treba za pravilan razvoj i energiju potrebnu za dnevne obveze.

Budi umjeren u hrani i rasporedi količinu na manje obroke. Nijedna redukcijska dijeta nije dobra za tebe jer hranu ne trebamo reducirati, nego naprotiv, trebamo unositi što više kvalitetnih namirnica. Bez hrane ne možemo – hrana je život, a pravilna prehrana je više od toga. Ona znači zdravo tijelo, a zdravlje je neprocjenjivo. Sve što uključuje redukciju prehrane nije dobro za tebe jer štetno utječe na rast i razvoj.

Za rast i razvoj potrebna ti je hrana, a najviše ćeš pridonijeti ako se budeš pravilno hranio, primjereno svojoj dobi i potrebama. Zdrava, uravnotežena prehrana bogata raznolikim makronutrijentima jedini je ispravan način prehrane za tvoj rast, razvoj i zdravlje.



Slika 8. Opisuje pravilnu prehranu i prepoznaje neprimjerenost redukcijske dijeta za dob i razvoj

3.) zdr A.3.3 Održava pojačanu pravilnu osobnu higijenu kože lica i tijela.

Osobna higijena od iznimne je važnosti, zato je nemoj zanemariti. Održavaj svoju higijenu i brini o sebi i svom tijelu. Održavanje osobne higijene nužno je za tvoje samopouzdanje i, prije svega, za tvoje zdravlje. Redovnom higijenom spriječit ćeš širenje bakterija koje mogu uzrokovati bolesti.

Ujutro, nakon buđenja, odradi jutarnju higijenu. Umi se, operi zube, počešljaj kosu i namaži lice kremom. Tako ćeš sretno i zdravo započeti dan.

Tijekom dana vodi računa o higijeni ruku. Pravilno pranje ruku obavlja se na sljedeći način:

1. Namoči ruke pod tekućom vodom.
2. Nanesi tekući sapun za pranje ruku.
3. Trljaj dlan o dlan obje ruke.
4. Trljaj dlan desne ruke o nadlanicu lijeve ruke i obratno.
5. Isprepleti prste i trljaj dlan o dlan obje ruke.
6. Obuhvati prste suprotne ruke i trljaj.
7. Kružnim pokretima trljaj palac jedne ruke drugom rukom, pa obratno.
8. Vrhove prstiju desne ruke kružno trljaj o dlan lijeve ruke i obratno.
9. Isperi ruke tekućom vodom.
10. Suši obje ruke papirnatim ručnikom.
11. Upotrijebljenim papirnatim ručnikom zatvori slavinu.

Trajanje postupka pranja ruku – 30 sekundi.

Navečer, prije spavanja, otuširaj se, očisti uši i operi zube. Obuci čistu pidžamu i pripremi se za spavanje.



Slika 9. Održava pojačanu pravilnu osobnu higijenu kože lica i tijela

4.) zdr A.3.2 / B. Opisuje nutritivni sastav procesuiranih namirnica i pravilno čita njihove deklaracije.

Znaš li da je važno konzumirati nutritivno bogatu prehranu, ispunjenu nutritivno vrijednim namirnicama? Također, znaš li da je jednako važno unositi što manje procesuiranih namirnica, čiji sastav nije najbolji izbor za tvoje zdravlje?

Krenimo redom.

Procesuirana ili prerađena hrana je svaka hrana koja nije izravno izvučena iz prirode i pojedena, već je prošla određenim proces prije nego što je spremna za konzumaciju. Primjeri su smrznuta jela iz trgovina, sokovi, čips, salame, brza hrana i slično.

Svaka procesuirana namirnica na svom pakiranju ima deklaraciju. Na toj deklaraciji naveden je sastav svake pojedine namirnice. Jesi li ikada, dok si bio u trgovini ili kad si došao kući, pročitao deklaraciju proizvoda koje si kupio? Ako jesi, bravo! Ako nisi, pokušaj to uvesti u svoju svakodnevicu.

Zašto? Zato što su police trgovačkih lanaca danas pune prerađenih namirnica koje nisu najzdravije i nisu najbolji izbor za ljudsko zdravlje. Njihov nutritivni sastav često nije dobar, a rok trajanja im je često predugačak, stoga je važno pažljivo birati koje namirnice odabrati.

Svaka namirnica na svom pakiranju ima deklaraciju i navedeni nutritivni sastav. Ono što je važno jest da namirnica koju želiš kupiti ima što kvalitetniji sastav. Evo kako to možeš prepoznati:

Uzmi proizvod. Pronađi deklaraciju na proizvodu i počni čitati... Ako tvoj proizvod sadrži visok udio šećera, konzervansa, zasićenih masti, a nizak udio zdravih masti, proteina i ugljikohidrata, taj proizvod nije najbolji izbor.

Također, obrati pažnju na rok trajanja proizvoda. Ako rok trajanja, primjerice, konzerviranog graha istječe tek za tri godine, razmisli je li to dobar izbor namirnice za tvoju kuhinju. Najvjerojatnije nije.

Što je rok trajanja dulji, to ta namirnica sadrži više konzervansa koji omogućuju njezinu dugotrajnost, ali to nije najbolja opcija. Također, namirnice pune šećera i masti nisu dobar izbor, i vjerujem da možeš odabrati bolju opciju.

Što onda odabrati?

Odaberi namirnice koje imaju odgovarajući nutritivni sastav, u skladu s deklaracijom na proizvodu. Biraj što više svježih namirnica i konzumiraj domaće proizvode, provjerene kvalitete. Čitanje deklaracija nužno je za pravilan odabir prehrambenih proizvoda i dodataka prehrani.



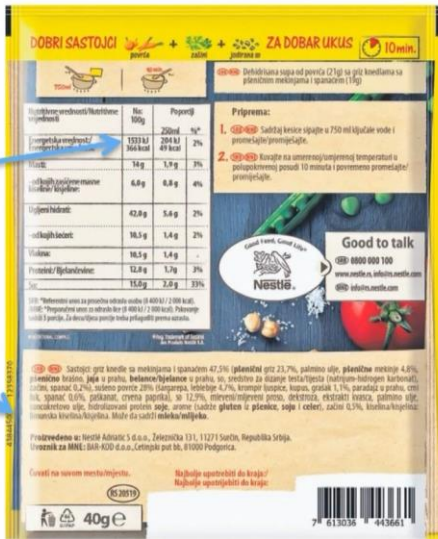
DEKLARACIJA

-

SASTAV



ČITAJ
DEKLARACIJE



Slika 10. Opisuje nutritivni sastav procesuiranih namirnica i pravilno čita njihove deklaracije.

5.) Zdr A.3.2 D. Opisuje važnost redovitoga tjelesnoga vježbanja kao važnog čimbenika regulacije tjelesne mase.

Tjelesna aktivnost izuzetno je važna za tvoje zdravlje, na koje ima mnoge pozitivne učinke. Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje minimalno 60 minuta tjelesne aktivnosti svaki dan. Budi aktivan svakodnevno, barem 60 minuta – sve više od toga dodatno će poboljšati tvoje zdravlje. Zamisli, radiš nešto što voliš, zabavno ti je i zanimljivo, samo jedan sat od 24 sata u danu, a pritom pozitivno utječeš na svoje tijelo i zdravlje. Nije li to odlično?

Ti osobno možeš utjecati na svoje zdravlje, nešto što ne možeš nigdje kupiti i za što ne postoji čarobni štapić. Baš ti možeš svojim trudom biti zadovoljan, zdrav i sretan. Uključi tjelesnu aktivnost u svoju svakodnevicu. Budi aktivan zbog sebe i svog zdravlja. Tjelesna aktivnost ti također pomaže da budeš zadovoljan svojom tjelesnom masom.

Ako si aktivan, zasigurno ćeš postići odgovarajuću tjelesnu masu, a time i normalne vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM). Vrlo jednostavno ga možeš izračunati: podijeli svoju tjelesnu masu u kilogramima s kvadratom svoje visine u metrima. Ako je tvoj indeks u rasponu od 18,5 do 24,9 kg/m², normalno si uhranjen. Ako je ispod ili iznad toga, razmisli o svojim prehranbenim i tjelesnim navikama i unaprijedi ih.

Pravilno se hrani i budi tjelesno aktivan. Odaberi aktivnost koja ti odgovara, bilo da je radiš sam ili s prijateljima, nije važno – važno je da budeš aktivan svakodnevno. Također, uključi aktivne pauze tijekom učenja, izađi na svjež zrak, prošeći i osvježi svoje tijelo i um kako bi mogao bolje pamtit. Tjelesna aktivnost, osim što pozitivno utječe na zdravlje i regulaciju tjelesne mase, pruža ti i osjećaj zadovoljstva i užitka.

Nemoj da ti tjelesna aktivnost predstavlja teret ili obvezu. Ona to nije. Pronađi aktivnost u kojoj ćeš uživati i koju ćeš raditi s osmijehom na licu.

Uz to, jedi domaću hranu koja ti je lako dostupna. Biraj sezonske namirnice iz svog podneblja i uživaj u jelima svojih baka i tradicije. Nema ništa ukusnije od domaće hrane, hrane koju tvoji najbliži uzgajaju s ljubavlju i pažnjom.

Jedi sezonsku hranu, sve ono što ti pojedino godišnje doba nudi. U jesen lako možeš pronaći bundeve, dunje, grožđe, jabuke, kestene, masline, orahe i šljive. Zimi brokulu i bundeve, u proljeće cvjetaču, poriluk, zelenu salatu, špinat, limun i naranče, a ljeti krastavce, paprike, rajčice, tikvice, breskve, lubenice, marelice, nektarine i smokve.

Jedi raznoliko i nutritivno bogato, rasporedi svoje obroke na manje porcije, uključi tjelesnu aktivnost u svoj dan i nećeš morati razmišljati o redukciji tjelesne mase jer ćeš biti i više nego zadovoljan i sretan svojim psihičkim i fizičkim izgledom.



Slika 11. Opisuje važnost redovitoga tjelesnoga vježbanja kao važnog čimbenika regulacije tjelesne mase

6.) Zdr B.3.1 A. Opisuje i procjenjuje vršnjački pritisak.

Budi odgovoran. Nemoj ulaziti u konflikte. Nemoj dopustiti da na tebe utječe pritisak okoline. Budi ono što jesi i ne prilagođavaj se onome što nisi. Poštuj tuđe mišljenje i prihvati različita ponašanja svojih prijatelja. Niste svi isti, razlikujete se, i to je u redu. A ti, ti budi dobar primjer svima oko sebe. Pokaži svima da je u redu biti svoj i prihvatiti druge. Budi svoj i odupri se pritiscima okoline.

Nemoj dopustiti nikome da vrši pritisak na tebe. Odupri im se i pokušaj razgovarati s njima. Objasni im koji su ispravni postupci jer za svako neispravno, neprimjereno ponašanje postoji posljedica. Budi osoba koja je primjer drugima i koja zna kako se treba ispravno ponašati, preuzimajući odgovornost za svoje odluke i posljedice svog ponašanja.

Doprinosi svojoj zajednici svojim ponašanjem. Pokaži kako se ispravno ponašati i objasni važnost komunikacije i suradnje. Budi svoj i razmišljaj – kakva osoba želiš biti? Kakvom bi se osobom ponosio? Na koga bi se ugledao? Tko ti je uzor? Neka te takvi primjeri motiviraju da svakog dana postaješ bolji. Pomozi svojim prijateljima i bližnjima da shvate kakvo se ponašanje od njih očekuje i pokaži im pravi put.

Nemoj dopustiti da itko vrši pritisak na tebe ili bilo koga drugog. Odupri im se i objasni zašto to nije u redu. Komunicirajte i surađujte. Nema veze ako ponekad pogriješiš, to je u redu. Bitno je da shvatiš svoju pogrešku i preuzmeš odgovornost za svoja djela. Na greškama se uči, ali važno je izvući pouku iz njih i raditi na boljoj verziji sebe i svih oko sebe.

Pokaži i uvjeri sve oko sebe koliko je važno asertivno se ponašati. Budi iskren, pouzdan, brižan, aktivno sudjeluj i brini se za prava drugih. Nemoj biti pasivan, kao da te ništa ne zanima. Nemoj dopustiti da drugi donose odluke umjesto tebe. Povećaj svoje samopouzdanje i ne zadržavaj ljutnju u sebi. Nemoj biti agresivan niti dopustiti da ljutnja pređe granice. Nemoj biti nasilan niti neprijateljski nastrojen. Budi iskrena, samopouzdana i brižna osoba!

Ako ti je potrebna pomoć, nemoj se ustručavati, potraži je. Potraži informacije koje su ti važne i svakoga dana radi na još boljoj verziji sebe.

Zato, nemoj dopustiti da itko vrši pritisak na tebe!



Slika 12. Opisuje i procjenjuje vršnjački pritisak

7) zdr B.3.1 / B. Razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja.

Svi smo različiti. Svatko je poseban na svoj način. Svatko od nas ima različite potrebe, osobine, različito se ponaša i osjeća. Nemoj se brinuti ako je netko drugačiji od tebe, prihvati razlike jer svi ste različiti, ali posebni. Družite se međusobno i poštujte jedni druge. Poštujte razlike jer one vas čine jedinstvenima.

Budi najbolja verzija sebe i nemoj ulaziti u svađe ili se ružno ponašati prema drugima jer za svako loše ponašanje mogu postojati posljedice. Ako se nađeš u neprilici s nekime, komunicirajte i razgovarajte. Nemojte ulaziti u sukob već kroz razgovor pokušajte riješiti nesuglasice. Ako razgovor ne ide u dobrom smjeru, potraži pomoć starije osobe i razgovarajte zajedno kako biste došli do rješenja. Važno je oduprijeti se vršnjačkom pritisku i bilo kakvim rizičnim situacijama te potražiti pomoć kako bi na kraju sve bilo dobro.

Budi odgovoran i preuzmi odgovornost za svoje odluke i posljedice svog ponašanja. Nastoj uvijek biti najbolja verzija sebe i donositi najbolje moguće odluke u datom trenutku, a tada neće biti negativnih posljedica – samo pozitivnih.

U svom društvu i okolini možeš prepoznati nekoliko oblika ponašanja, odnosno komunikacije: asertivno, pasivno i agresivno.

Asertivna komunikacija podrazumijeva jasno izražavanje svojih želja i osjećaja bez okolišanja. Ona povećava samopoštovanje i poboljšava odnose s drugima.

Pasivna komunikacija podrazumijeva izbjegavanje komunikacije, ne postavljanje pitanja, kratko izražavanje i ne iznošenje želja i potreba. Takva komunikacija nije najbolja jer s vremenom dovodi do narušavanja odnosa i svađa.

Agresivna komunikacija uključuje izraženu gestikulaciju, naginjanje tijela prema sugovorniku i pojačavanje tona. Ova vrsta komunikacije dovodi do prekida razgovora, narušavanja odnosa i gubitka povjerenja.

Što misliš, koji oblik ponašanja i komunikacije trebaš prakticirati? Naravno, ASERTIVNI. Trudi se biti dobar, pristojan, razgovaraj s prijateljima, družite se i budite potpora jedni drugima.



Slika 13. Razlikuje i vrednuje različite načine komunikacije i ponašanja

8.) zdr B.3.2 / B. Prepoznaje stres kao važan čimbenik u narušavanju mentalnoga zdravlja.

Znaš li što je stres? To je skup fizičkih i psihičkih promjena koje nastaju kada vanjski i unutarnji čimbenici remete tvoju homeostazu, odnosno fiziološku ravnotežu organizma koja je nužna za održavanje života.

Jesi li ikada bio pod stresom? Vjerujem da se, nažalost, svatko od nas nekada u životu susreo sa stresom. Bilo da se radi o stresnoj situaciji prije pisanja ispita, stresnoj situaciji zbog privatnih problema, ili jednostavno nisi dobro raspoložen jer si pod stresom iz nekog trećeg razloga.

Koji god razlog bio i koji god znak tog stresa bio, važno je pokušati se oduprijeti i ovladati njime. Niti jedan oblik stresa nije dobar za tvoje zdravlje. Zato je važno, kada se nađeš u stresnoj situaciji, ovladati njome i ne dopustiti da ona ovlada tobom.

U tom trenutku pokušaj ostati smiren i duboko disati. Usredotoči se na ono što je prouzročilo taj stres i razmisli na koji način možeš to prevladati. Kako se možeš najjednostavnije osloboditi stresa?

Ukoliko si u stresnoj situaciji jer si dobio lošu ocjenu, jer pišeš ispit, a nisi 100% spreman, jer si se posvađao s najboljim prijateljem, jer si se našao u sukobu između dva prijatelja iz škole, ili si jednostavno pod stresom zbog odlaska zubaru, sigurna sam da sve to može izazvati loš osjećaj, strah, znojenje, nemir, ljutnju, crvenilo, ubrzano disanje i rad srca.

Zastani i duboko udahni. Ovladaj svojim tijelom i ne dopusti da daljnji stres vlada tobom. Diši duboko i usredotoči se na izvor stresa. Razmisli što bi mogao učiniti kako bi taj problem riješio i tako se riješio stresa. Ako u tom trenutku nisi siguran, potraži pomoć odrasle osobe. Potraži pomoć pedagoginje u školi, učitelja ili roditelja. Zasigurno će ti pomoći da se riješiš stresa i opustiš.

No, zapamti, da bi se opustio, moraš znati što je prouzročilo tvoj stres. Kada to saznaš, već si na pola puta do oslobađanja od stresa. Da bi se potpuno oslobodio stresa, pronađi najbolji način opuštanja za sebe. Osim što je važno duboko disati i pokušati se maksimalno opustiti, druži se s prijateljima, meditiraj, pusti omiljenu glazbu, treniraj, smij se – bilo koji oblik opuštanja koji ti odgovara prakticiraj kako bi se riješio nakupljenog stresa.



Slika 14. Prepoznaje stres kao važan čimbenik u narušavanju mentalnoga zdravlja

9.) Zdr B.3.3.B Opisuje opasnost uporabe sredstava ovisnosti te opasnosti drugih rizičnih ponašanja.

Alkohol, droge, cigarete – sve su to stvari o kojima vrlo brzo možeš postati ovisan. Odgodi isprobavanje ovih stvari što je duže moguće.

Ne dopusti da te prijatelji nagovaraju, možeš se zabaviti i bez toga. Kada probaš jednom, možda ćeš pomisliti: "Zašto ne bih mogao opet?" I tako ćeš sve češće konzumirati, dok više nećeš moći ni zamisliti zabavu i opuštanje bez toga. Ući će ti u naviku, bit će ti jako teško prestati i postat ćeš ovisan!

Osim što ćeš na nabavljanje tih stvari trošiti mnogo novca, možeš se izložiti brojnim štetnim posljedicama, poput oštećenja mozga i drugih organa, gubitka vlastite kontrole, prometnih nesreća, neželjene trudnoće, slučajnih ozljeda ili čak smrti.

Također, možda ćeš imati problema sa spavanjem, bit ćeš umoran, a tvoje raspoloženje će varirati – od tuge i depresije do ljutnje, razdražljivosti, pa čak i agresije. Počet ćeš zanemarivati svoje obaveze, školu, prijatelje, a promijenit će ti se i ponašanje te odnos s roditeljima.

Ne zaboravi, nabava alkohola i cigareta zakonom je zabranjena osobama mlađim od 18 godina, dok je posjedovanje i konzumiranje droga kazneno djelo bez obzira na godine. Zato **DOBRO RAZMISLI!**

Alkohol, cigarete i droge nisu jedine stvari o kojima možeš postati ovisan. Kladenje i kockanje, videoigrice, internet i društvene mreže također mogu stvoriti neku vrstu ovisnosti.

Ako se ikada nađeš u takvoj situaciji, budi pametan. Nemoj dopustiti da te društvo nagovori na nešto što ne želiš i za što znaš da nije zdravo. Razgovaraj s nekim – roditeljima, učiteljima, psihologom – sigurno će ti pomoći da se vratiš na pravi put.



Slika 15. Opisuje opasnost uporabe sredstava ovisnosti te opasnosti drugih rizičnih ponašanja

10.) zdr C.3.2 / B. Objašnjava način pružanja prve pomoći učenicima sa zdravstvenim teškoćama.

Zdravlje nema cijenu. Bez zdravlja nemaš ništa. Brini o sebi i svome zdravlju, ali i o drugima.

Pruži pomoć onima kojima je potrebna. Nemoj se bojati. Strah će nestati onoga trenutka kada shvatiš da nekome možeš spasiti život i da ćeš mu pomoći.

Ako se nađeš u situaciji da je nečiji život ugrožen, pruži prvu pomoć na siguran način, pazeći pritom da ne ugroziš vlastiti život. Priđi osobi smireno i ostani miran tijekom pružanja pomoći. Nemoj pomicati ozlijeđenu osobu osim ako vaši životi nisu u opasnosti. Zatim pozovi hitnu medicinsku pomoć i ostani s osobom do njezina dolaska.

Ako tvoj prijatelj ima zdravstvene teškoće, pristupi mu individualno. Razmisli o njegovom stanju i u skladu s tim započni postupak pružanja prve pomoći. Ako nisi siguran kako to učiniti, odmah pozovi učitelja, odraslu osobu ili hitnu medicinsku pomoć. Dok čekate njihov dolazak, ostani s prijateljem, pruži mu osjećaj sigurnosti i budi mu podrška.

Također, ako netko iz tvoje blizine treba pomoć, nemoj oklijevati. Pomozi kolegama u razredu koji se suočavaju s poteškoćama, bilo da se radi o učenju, pisanju zadaća ili razumijevanju gradiva. Pomozi i nepoznatoj osobi na ulici ako se nađeš u takvoj situaciji.

Pomozi svima kojima je tvoja pomoć potrebna i bit će ti zahvalni. Ali najvažnije je da ćeš biti ponosan na sebe. Osjećaj koji ćeš imati nakon što nekome pomogneš bit će izvanredan i teško opisiv riječima. I ne moraš ga opisati – važno je da si pomogao.

Zato razvijaj i usvajaj pozitivan stav o pomaganju drugima. To ćeš sigurno postići pružajući pomoć onima kojima je potrebna.



Slika 16. Objašnjava način pružanja prve pomoći učenicima sa zdravstvenim teškoćama

11) zdr C.3.2 / C. Nabraja vodeće uzroke obolijevanja i smrtnosti odraslih.

Znaš li da tjelesna aktivnost, pravilna i uravnotežena prehrana te zdrav način života pozitivno utječu na tvoje zdravlje i značajno smanjuju mogućnost obolijevanja od mnogih bolesti?

Bolesti srca i krvnih žila ili kardiovaskularne bolesti (KVB) vodeći su uzroci smrti i invalidnosti širom svijeta, pri čemu svake godine zbog njih umire preko 17,5 milijuna ljudi. Najčešće kardiovaskularne bolesti su koronarne bolesti srca (npr. srčani infarkt) i cerebrovaskularne bolesti, kao što je moždani udar. No, ove bolesti su ujedno i jedne od najpreventabilnijih, što znači da se kontrolom ključnih rizičnih čimbenika, poput prehrane, tjelesne aktivnosti, pušenja i krvnog tlaka, mogu smanjiti rizici za njihov nastanak.

Osim bolesti srca i moždanog udara, dijabetes, rak pluća i kronična opstruktivna plućna bolest također su među najčešćim bolestima koje uzrokuju smrtne posljedice.

Kako smanjiti mogućnost obolijevanja i smrtnosti od ovih bolesti? Potrebno je pojačati prevenciju nezaraznih bolesti i više „ulagati“ u svoje zdravlje. To znači jačanje primarne zdravstvene zaštite, koja je temelj prevencije mogućih negativnih ishoda, te veća ulaganja u zdravlje građana i promociju zdravog načina života.

Što ti možeš učiniti za svoje zdravlje? Možeš, i potrebno je, uključiti tjelesnu aktivnost u svoju svakodnevicu, pravilno se hraniti te ne konzumirati alkohol i duhanske proizvode. Ako budeš odgovoran i ponašaš se na taj način, tvoje tijelo i zdravlje bit će ti zahvalni. Brini o sebi, svom zdravlju i prakticiraj zdrav način života te ćeš zasigurno smanjiti rizik od vodećih uzroka smrtnosti i obolijevanja, kao što su kardiovaskularne bolesti, tumori, bolesti endokrinog sustava, ozljede, trovanja, bolesti dišnog sustava, šećerna bolest i druge.

Odupri im se svojim stavom i zdravim načinom života. Stavi svoje zdravlje na prvo mjesto!



Slika 17. Nabraja vodeće uzroke obolijevanja i smrtnosti odraslih

12.) Zdr C.3.3 Prepozna je važnost darivanja krvi.

Znaš li da krv nije moguće proizvesti na umjetan način? Jedini izvor tog "lijeka" su dobrovoljni darivatelji krvi. Jednom dozom krvi možeš spasiti čak tri života, a istovremeno kontroliraš i svoje zdravlje. Prilikom svakog davanja krvi prolaziš liječnički pregled, kontrolira ti se razina željeza u krvi, a krv se testira na AIDS, hepatitis i sifilis.

Kako bi mogao dati krv, trebaš biti zdrav i imati između 18 i 65 godina. Tvoja tjelesna težina trebala bi biti iznad 55 kilograma, a tjelesna temperatura do 37 stupnjeva.

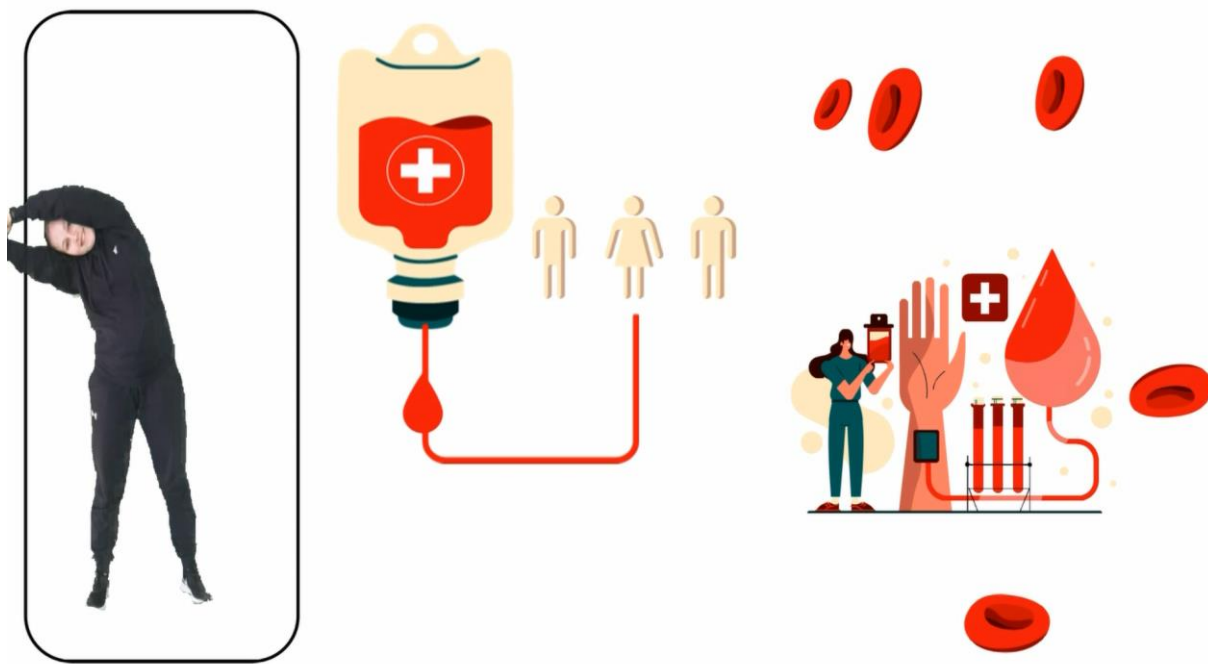
Ukoliko ti je prilikom liječničkog pregleda utvrđen nizak hemoglobin, visok ili nizak krvni tlak, ako si napravio tetovažu ili piercing u zadnjih godinu dana, uzimaš antibiotik ili si u alkoholiziranom stanju, nećeš moći darivati krv.

Krv možeš darivati na raznim organiziranim akcijama darivanja krvi ili u transfuzijskoj ustanovi. Muškarci mogu dati krv četiri puta godišnje s razmakom između davanja od tri mjeseca, dok žene mogu dati krv tri puta godišnje s razmakom između davanja od četiri mjeseca zbog dodatnog mjesečnog gubitka krvi tijekom menstruacijskog ciklusa, kako bi darivanje bilo sigurno za njihovo zdravlje.

Sam postupak darivanja krvi izgleda ovako: prvo se predstaviš i potvrdiš svoj identitet osobnom iskaznicom. Zatim ti liječnik provjeri razinu hemoglobina u krvi tako što sterilnom iglom bocne jagodicu prsta i provjeri hoće li kapljica krvi potonuti u posudici s tekućinom. Ako ne potone, razina hemoglobina ti je niska i nećeš moći darivati krv. Ako kapljica potone, nastavljaš s liječničkim pregledom, koji uključuje razgovor s liječnikom, mjerenje tlaka, provjeru rada srca i po potrebi tjelesne težine. Kada liječnik utvrdi da si zdrav, udobno te smjeste u krevet, gdje ležiš desetak minuta dok se ne prikupi dovoljna količina tvoje krvi, točnije 450 ml.

Ne moraš se brinuti jer tvoj organizam već unutar 24 sata u potpunosti nadoknadi količinu i sve sastavne dijelove krvi koje si darovao – plazmu, trombocite, leukocite i eritrocite.

Budi heroj! Samo 30 minuta tvog vremena može nekome pomoći u ozdravljenju ili čak spasiti život.



Slika 18. Prepozna je važnost darivanja krvi

8.2. CAPL-2-ZR – hrvatska verzija upitnika

CAPL-2-ZR

Što znaš o tjelesnoj aktivnosti?

Pod tjelesnom aktivnosti mislimo na kretanje, igranje ili vježbanje. Tjelesna aktivnost je bilo koja aktivnost zbog koje vaše srce brže kuca ili zbog koje ponekad ostanete bez daha.

Zašto ti postavljamo ova pitanja?

Zanima nas što djeca, poput tebe, misle o tjelesnoj aktivnosti, sportu i vježbanju.

Upamti:

1. Nema točnih ili pogrešnih odgovora! Samo želimo znati što misliš.
2. Ako ne znaš odgovor, napiši što pretpostavljaš.
3. Nema vremenskog ograničenja, stoga odvoji svo vrijeme koje ti je potrebno.

Zaokruži samo jedan odgovor za svako pitanje

RAZRED: _____ SPOL: M Ž DATUM ROĐENJA: _____

1. Koliko minuta svaki dan se ti i druga djeca trebate baviti tjelesnim aktivnostima zbog kojih vam srce brže kuca i dišete brže, poput brzog hodanja ili trčanja? Izbroji vrijeme koje bi trebao/la biti aktivan/na u školi, kao i kada si kod kuće ili u svojem kvartu.
 - a) 20 minuta
 - b) 30 minuta
 - c) 60 minuta ili 1 sat
 - d) 120 minuta ili 2 sata
2. Postoji mnogo različitih vrsta kondicije. Jedna vrsta se zove kondicija izdržljivosti, ili aerobna kondicija, ili kardiorespiratorna kondicija. Kardiorespiratorna kondicija znači:
 - a) Koliko dobro mišići mogu gurati, povlačiti ili istezati
 - b) Koliko dobro srce može pumpati krv, a pluća mogu osigurati kisik
 - c) Imati zdravu težinu za našu visinu
 - d) Naša sposobnost da se bavimo sportom koji nam se sviđa
3. Mišićna snaga ili mišićna izdržljivost znači:
 - a) Koliko dobro mišići mogu gurati, povlačiti ili istezati
 - b) Koliko dobro srce može pumpati krv, a pluća mogu osigurati kisik
 - c) Imati zdravu težinu za našu visinu
 - d) Naša sposobnost da se bavimo sportom koji nam se sviđa
4. Ako želiš POSTATI BOLJI/A U SPORTSKOJ VJEŠTINI (poput udaranja i hvatanja lopte), što bi bilo najbolje učiniti?
 - a) Pročitati knjigu o udaranju i hvatanju lopte
 - b) Pričekati da narasteš
 - c) Pokušati vježbati ili biti aktivniji
 - d) Pogledati video, poslušati lekciju ili imati trenera koji će te naučiti kako udarati i hvatati

5. U ovoj priči o Sari nedostaju neke riječi. Odaberi neku od riječi u okviru kako bi u priči popunio/la riječi koje nedostaju. Svaka se riječ može koristiti samo za popunjavanje jednog praznog mjesta u priči. Riječi je više nego praznih mjesta, tako da se neće iskoristiti sve riječi.

zabavna	isteže	Izdržljivost
puls	disanje	fleksibilnost
snagu	loša	sport
		dobra

Sara se trudi biti aktivna svaki dan. Svakodnevno trčanje dobro je za njezino srce i pluća. Sara smatra da je tjelesna aktivnost _____ kao i _____ za nju. Na treningu svojeg sportskog tima više trči kako bi poboljšala svoju _____. Tim također radi vježbe poput sklekova i trbušnjaka koji povećavaju njezinu _____. Kada se hladi, Sara se _____ kako bi poboljšala svoju fleksibilnost i usporila otkucaje srca. Nakon vježbanja Sara provjerava svoj broj otkucaja srca koji se naziva i _____.

6. Tijekom proteklog tjedna (7 dana), koliko dana si bio/la fizički aktivan/a ukupno najmanje 60 minuta dnevno? Izbroji svo vrijeme koje si proveo/la obavljajući aktivnosti koje ti povećavaju broj otkucaja srca ili otežavaju disanje.

Bio/bila sam aktivan/aktivna 0 1 2 3 4 5 6 7 dana

8.3. Provjera znanja o međupredmetnoj temi *Zdravlje*

PROVJERA ZNANJA

Zaokruži samo jedan odgovor za svako pitanje

RAZRED: _____ SPOL: M Ž DATUM ROĐENJA: _____

1. Pravilna prehrana od iznimne je važnosti za tebe i tvoje zdravlje, a pravilna prehrana NE uključuje:
 - a) makronutrijente
 - b) redukcijsku dijetu
 - c) veći broj manjih obroka
 - d) raznoliku prehranu
2. Tvoja prehrana bi trebala biti raznolika te bi trebala sadržavati sve makronutrijente. Koje sve MAKRONUTRIJENTE bi trebao jesti?
 - a) vitamine, masti, minerale
 - b) vitamine, bjelancevine
 - c) bjelancevine, masti, ugljikohidrate
 - d) minerale, vitamine, bjelancevine
3. Koliko bi minimalno trebao biti tjelesno aktivan/na:
 - a) 30 minuta dnevno
 - b) 20 minuta dnevno
 - c) 30 minuta tjedno
 - d) 60 minuta dnevno
4. Tijekom učenja i višesatnog sjedenja ispred računala potrebno je:
 - a) napraviti pauzu i pojesti užinu
 - b) napraviti aktivnu pauzu i prošetati
 - c) sjesti na kauč i pogledati seriju
 - d) ostati i dalje ispred računala i nastaviti učiti
5. Kako ćeš izračunati svoj indeks tjelesne mase?
 - a) podijeliti ću svoju tjelesnu masu u kilogramima s tjelesnom visinom u metrima
 - b) podijeliti ću svoju tjelesnu masu u gramima s tjelesnom visinom u centimetrima
 - c) podijeliti ću svoju tjelesnu masu u kilogramima s tjelesnom visinom na kvadrat u metrima
 - d) podijeliti ću svoju tjelesnu masu u gramima s tjelesnom visinom na kvadrat u centimetrima
6. Važno je ponašati se ispravno i ne ulaziti u konflikte jer za svako neispravno ponašanje postoji posljedica. Iz tog razloga važno je:
 - a) biti odgovoran za svoja djela i biti primjer ostalima
 - b) ignorirati upozorenja
 - c) raditi ono što želimo i ne razmišljati o posljedicama
 - d) ulaziti u rasprave i zastupati svoje mišljenje
7. Važno je asertivno se ponašati. Koje su značajke ASERTIVNOG ponašanja?
 - a) od povjerenja, brižan, lijen, nije mu važno kako se drugi osjećaju
 - b) brižan, od povjerenja, voli ulaziti u rasprave
 - c) brine se za druge, ulazi u konflikte, raspravlja se, uporno nameće svoje mišljenje
 - d) iskren, od povjerenja, brižan, aktivno sudjeluje u društvu, brine za prava drugih
8. Nabava alkohola i cigareta zakonom je zabranjena osobama mlađim od 18 godina, koja je dobna granica za posjedovanje i konzumiranje droga?
 - a) 25 godina
 - b) zabranjeno je neovisno o godinama
 - c) 21 godina
 - d) jednako kao za alkohol i cigarete – 18 godina

9. Osim oštećenja mozga i drugih organa, koja je još štetna posljedica moguća zbog konzumacije sredstava ovisnosti?

- a) slučajne ozljede i smrt
- b) gubitak vlastite kontrole
- c) nesreće na motornim vozilima
- d) sve od navedenog

10. Nećeš moći darivati krv ukoliko ti je:

- a) temperatura tijela do 37 °C
- b) tjelesna masa iznad 55 kg
- c) nizak hemoglobin
- d) dob 18 – 65 g

11. Pravilan redoslijed postupaka darivanja krvi je:

- a) liječnički pregled, provjera hemoglobina, identifikacija, darivanje krvi
- b) identifikacija, liječnički pregled, darivanje krvi, provjera hemoglobina
- c) identifikacija, provjera hemoglobina, liječnički pregled, darivanje krvi
- d) provjera hemoglobina, liječnički pregled, darivanje krvi, identifikacija

12. Koji su znakovi pretjeranog boravka pred ekranom?

- a) visoka energija
- b) ne postoje
- c) glavobolja, peckanje očiju, umor, bol u leđima
- d) osjećaj sreće i zadovoljstva

13. Trebao bi spavati minimalno:

- a) 7 sati
- b) 8 sati
- c) 6 sati
- d) 9 sati

14. Što uključuje večernja higijena?

- a) pranje zubi, rezanje noktiju
- b) tuširanje
- c) čišćenje uši, pranje zubi, rezanje noktiju
- d) tuširanje, čišćenje uši, pranje zubi, rezanje noktiju

15. Koliko traje postupak pranja ruku?

- a) 10 sekundi
- b) 30 sekundi
- c) 20 sekundi
- d) 15 sekundi

16. Procesuirana ili prerađena hrana je:

- a) hranu koju možemo naći u vrtu
- b) hrana koja prolazi neku promjenu prije nego li je spremna za jelo
- c) hrana koja ne prolazi nikakvu promjenu prije nego li je spremna za jelo
- d) hrana koja je izravno izvučena iz zemlje i pojedena

17. Što svaka namirnica ima na svom pakiranju?

- a) deklaraciju
- b) nutritivni sastav
- c) ništa od navedenog
- d) deklaraciju i naveden nutritivni sastav

18. Koji su oblici ponašanja odnosno komunikacije?
- asertivni, pasivni, agresivni
 - asertivni, dobar, loš
 - asertivni, aktivni, pasivni
 - asertivni, živahan, povučen
19. Koje su karakteristike asertivnog načina komunikacije?
- Asertivna komunikacija podrazumijeva izbjegavanje komunikacije, ne postavljanje pitanja, kratko izražavanje, ne iznošenje želja i potreba, takva komunikacija i nije baš najbolje jer s vremenom dovodi do narušavanja odnosa i svađa
 - Asertivna komunikacija podrazumijeva izraženu gestikulaciju, nagnjanje tijela govornika prema drugoj osobi, pojačavanje tona te ona dovodi do prekida komunikacije i trajnog narušavanja odnosa i nepovjerenja
 - Asertivna komunikacija ne postoji
 - Asertivna komunikacija podrazumijeva jasno izražavanje svojih želja i osjećaja bez okolišanja, ona nam povećava samopoštovanje te unaprjeđuje odnose s drugima
20. Što trebaš učiniti kada se nađeš u stresnoj situaciji?
- dopustiti da stres ovlada mojim umom i tijelom i kasnije pokušati popraviti raspoloženje
 - ostati smiren, duboko disati i usredotočiti se na izvor stresa i razmisliti na koji način ga prevladati
 - čekati da prođe stresna situacija
 - smiriti se konzumacijom slatkiša
21. Ukoliko ne možeš sam riješiti problem, poželjno je:
- ostati doma i pustiti da bude bolje
 - ništa ne učiniti, to je normalno
 - tražiti pomoć po internetskim stranicama
 - potražiti pomoć odrasle osobe
22. Koji su postupci pružanja prve pomoći?
- ne prilazi osobi, pozovi hitnu medicinsku pomoć, ostani s osobom do njezina dolaska
 - ne prilazi osobi, s udaljenosti nazovi hitnu medicinsku pomoć, nastavi svojim putem
 - priđi osobi smireno, nemoj ju pomicati, pozovi hitnu medicinsku pomoć, ostani s osobom do njezina dolaska
 - priđi osobi smireno, nemoj ju pomicati, pozovi stariju sestru/brata, ostani s osobom do njezina dolaska
23. Kako pristupiti osobi koja ima zdravstvene teškoće?
- jednako kao i drugima
 - ne smijem takvoj osobi prići
 - individualno
 - potapšati ju po ramenu i reći „sve će biti ok“
24. Koje bolesti su vodeći uzroci smrtnosti i invalidnosti?
- upala pluća i visok tlak
 - prijelom kosti i upala grla
 - bolesti srca i krvnih žila
 - glavobolja i upala sinusa
25. Koji postupci imaju pozitivnog utjecaja na zdravlje i smanjuju mogućnost od obolijevanja od mnogih bolesti?
- treninzi visokog intenziteta
 - restriktivne dijetе
 - konzumiranje duhanskih proizvoda
 - tjelesna aktivnost, pravilna i uravnotežena prehrana te zdrav način života

8.4. Upitnik za procjenu stavova prema tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi

UPITNIK ZA PROCJENU STAVOVA PREMA TJELESNOJ I ZDRAVSTVENOJ KULTURI

OVO NIJE TEST. Ne postoje točni ili netočni odgovori.

Zanima nas tvoje **ISKRENO** mišljenje o TZK. Vrlo je bitno da budeš ISKREN u svojim odgovorima. Molimo te da svoje odgovore ne dijeliš s prijateljima. Tvoje podatke NEĆEMO nikome otkrivati.

DATUM ROĐENJA: _____ RAZRED _____ SPOL (zaokruži): M Ž

1. TZK mi je zanimljiv zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata.	1	2	3	4	5
2. Učenje mi je neugodno zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata TZK.	1	2	3	4	5
3. Radujem se TZK zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata.	1	2	3	4	5
4. Osjećam da mi je završni dio sata TZK nevažan zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
5. Osjećam da mi je sat TZK dosadan zbog sadržaja koje provodimo.	1	2	3	4	5
6. Osjećam da su sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK beskorisni.	1	2	3	4	5
7. Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK čine mi se važnim.	1	2	3	4	5
8. Završni dio sata TZK čini mi se važnim zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
9. Završni dio sata TZK zanimljiv mi je zbog učitelja.	1	2	3	4	5
10. Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK korisni su mi.	1	2	3	4	5
11. Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK zabavno zbog učitelja.	1	2	3	4	5
12. Osjećam da mi je završni dio sata TZK dosadan zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
13. Osjećam da su mi sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK vrijedni.	1	2	3	4	5
14. Sadržaji koje provodimo u završnom dijelu sata TZK čine mi se nevažnim.	1	2	3	4	5
15. Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK neugodno zbog učitelja.	1	2	3	4	5
16. Osjećam da mi je završni dio sata TZK koristan zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
17. Osjećam da mi je učenje u završnom dijelu sata TZK vrijedno zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
18. Osjećam da je učenje u završnom dijelu sata TZK uzaludno zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
19. Radujem se završnom dijelu sata TZK zbog mog učitelja.	1	2	3	4	5
20. Osjećam da mi je učenje zabavno zbog sadržaja koje provodimo u završnom dijelu sata TZK.	1	2	3	4	5

8.5. Životopis autorice

Petra Lončar Kubura rođena je 28. lipnja 1997. godine u Karlovcu, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Udana je i majka jednog dječaka. Diplomirala je na Kineziološkom fakultetu u Zagrebu, gdje je završila integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij te dobila priznanje za najbolju studenticu generacije. Trenutno pohađa poslijediplomski doktorski studij na istom fakultetu.

Nakon završetka fakulteta, 2021. godine počinje raditi kao nastavnica tjelesne i zdravstvene kulture u Srednjoj školi Duga Resa, gdje je odradila pripravnički staž te 2022. godine položila stručni ispit. Zatim se 2023. godine zaposlila kao odgajateljica u Dječjem domu Zagreb, a 2024. godine započinje raditi kao odgajateljica u Učeničkom domu Karlovac. Uz primarni posao, radi i kao fitness trenerica.

Od samih početaka obrazovanja usmjerila se na rad s djecom, s posebnim naglaskom na tjelesnu aktivnost i zdravlje. Već tijekom studija radila je u struci te je od početka bila svjesna da je rad s djecom njezin životni poziv. Aktivno sudjeluje na znanstvenim i stručnim konferencijama, piše i objavljuje znanstvene radove te neprestano nadograđuje svoje znanje kroz istraživanje i edukaciju.

8.6. Popis objavljenih radova

1. Podnar, H., **Lončar, P.**, Vladanović, M., Vuković, A. Z., & Hrg, K. (2024). THE IMPACT OF CLASSROOM BASED PHYSICAL ACTIVITY ON STUDENT ACADEMIC PERFORMANCE AND ATTENDANCE RATES. In 10th INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE ON KINESIOLOGY (p. 378).
2. **Lončar Kubura, P.**, Grgurić, T. (2024) Kardiorespiratorna izdržljivost učenika osnovne škole. U: Dadić, M., Jukić, I., Milanović, L., Naglić, V., I Krakan, I. (ur.) Kondicijska priprema sportaša.str. 236-240.
3. Hrg, K., **Lončar, P.**, Zelanto, W. H., Novak, D., & Podnar, H. (2023). Attainment of the health outcomes by implementing educational videos during the final part of the physical education lesson. Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine, 12(2), 11-16. doi: 10.26773/mjssm.230902
4. **Lončar, P.** (2023) Tjelesna aktivnost srednjoškolaca. U: Dadić, M., Milanović, L., Wertheimer, V., Jukić, I., Naglić, V. I Krakan, I. (ur.) Kondicijska priprema sportaša.str. 434-438.
5. **Lončar, P.** (2022). Usporedba kinantropoloških obilježja srednjoškolaca s CROFIT normama te tjelesna aktivnost učenika. U: Leko, G. (ur.) Kineziologija u Europi : izazovi promjena: zbornik radova. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2022. str. 311-321
6. Prlenda, N., Oreb, G., Cigrovski, V., Maglov, M., **Loncar, P.** (2022). EFFICIENCY OD DIFFERENT WINDSURFING TEACHING MODELS. // Abstracts from the 19th Annual Scientific Conference of Montenegrin Sports Academy and "Sport, Physical Activity and Health: Contemporary perspectives" / Bjelica, Dusko ; Popovic, Stevo ; Akpinar, Selcuk ; Sekulic, Damir (ur.). Montenegro: MONTENEGRIN JOURNAL OF SPORTS SCIENCE AND MEDICINE, 2022., str. 35-35
7. **Lončar, P.** (2022). Razlike u nekim kinantropološkim obilježjima kod srednjoškolaca. U: Milanović, L., Wertheimer, V., Jukić, I. i Krakan, I. (ur.) Kondicijska priprema sportaša.str. 260-265
8. **Lončar, P.**, Prlenda, N. & Maglov, M. (2021) Sportovi na vodi u Karlovačkoj županiji. U: Babić, V. i Trošt Bobić, T. (ur.) Pedagoške kompetencije u kineziologiji. Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2021. str. 653-659
9. **Lončar, P.** (2019). Analiza indeksa tjelesne mase i tjelesne aktivnosti. U: Babić, V. i Trošt Bobić, T. (ur) Odgovor kineziologije na suvremeni način života. Zbornik radova Zagreb: Hrvatski kineziološki savez, 2019. str. 324-330