

# Procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji

---

Šarlija, Lara

Master's thesis / Diplomski rad

2023

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:189:292591>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-01-06**



Repository / Repozitorij:

[Repository of the University of Rijeka, Faculty of Teacher Education - FTERI Repository](#)



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI

Lara Šarlija

Procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj  
edukaciji

DIPLOMSKI RAD

Rijeka, 2023.



SVEUČILIŠTE U RIJECI  
UČITELJSKI FAKULTET U RIJECI  
Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

Procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj  
edukaciji  
DIPLOMSKI RAD

Predmet: Kineziološka metodika III

Mentor: izv. prof. dr. sc. Biljana Trajkovski

Student: Lara Šarlija

Matični broj: 0299012350

U Rijeci, svibanj, 2023.

## IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

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

---

Lara Šarlija

## ZAHVALA

*Zahvaljujem se svojoj mentorici izv. prof. dr. sc. Biljani Trajkovski na svim stručnim savjetima, smjernicama i povratnim informacijama vezanim uz pisanje ovog diplomskog rada te na motivaciji i podršci tijekom pisanja istog.*

*Također, zahvaljujem se svojim roditeljima, cijeloj obitelji i svim prijateljima koji su kroz sve godine mojeg fakultetskog obrazovanja bili uz mene i pružali mi podršku.*

## SAŽETAK

Cilj pisanja ovog diplomskog rada je procijeniti stanje uhranjenosti i stanje fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji. Putem analize prehrambenog stanja i fizičke kondicije, utvrdit ćemo trenutno stanje mjerenih parametara te izraditi smjernice za njihovo poboljšanje. Na temelju cilja i provedbe istraživanja odabran je prigodan uzorak učenika četvrtog razreda primarne edukacije, tri osnovne škole u Rijeci: Osnovna škola „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“. Ispitivanju je pristupilo 109 učenika, od kojih su 42 djevojčice i 67 dječaka. Osam morfoloških varijabli korištenih za izračun procjene stanja uhranjenosti učenika obuhvatile su: masu tijela, visinu tijela, BMI, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, opseg vrata, opseg trbuha i opseg kukova. Također, za procjenu stanja fitnesa učenika korišteni su rezultati putem pet testova: podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zgibom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza i skok u dalj iz mjesta. Svi testovi su učenicima bili unaprijed poznati te prilagođeni njihovoj dobi. Prilikom analize podataka uočena je razlika u rezultatima među učenicima na temelju njihova spola te među učenicima ovog istraživanja i učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iz neobjavljenih podataka Trajkovski (2023). Zaključeno je da dječaci ovog istraživanja imaju malo veću tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini, a djevojčice imaju malo manju tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini. BMI je i kod dječaka i kod djevojčica ovog istraživanja manji od prosječne vrijednosti te dobi, iz čega možemo potvrditi da ne pripadaju kategoriji prekomjerno teške djece. Iako, iz rezultata ovog istraživanja možemo zaključiti da prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora pokazuje da u prosjeku dječaci imaju visok postotak tjelesne masti, a djevojčice u prosjeku imaju optimalan postotak tjelesne masti. Također, primijećeno je da WHR indeks ukazuje na prisutnost rizika od prekomjerne tjelesne težine i pretilosti kod učenika i učenica 4. razreda. Uspoređujući fitnes sposobnosti možemo zaključiti da i dječaci i djevojčice imaju iznadprosječni fitnes u testu podizanja trupa u 30 sekundi, u testu čučnja do otkaza, kao i u testu plenk do otkaza. U testu izdržaja u visu zgibom i testu skoka u dalj, dječaci imaju ispodprosječni fitnes, a djevojčice iznadprosječni fitnes. Zaključak ovog diplomskog rada je da učenike treba redovito pratiti i provjeravati kako bi učitelji imali sve potrebne informacije te kako bi mogli pozitivno utjecati na učenike, s ciljem unapređenja njihovih sposobnosti i zdravlja.

Ključne riječi: uhranjenost, fitnes, primarna edukacija

## SUMMARY

The goal of writing this thesis is to assess the state of nutrition and the state of fitness of fourth-grade students in primary education. By analyzing the state of nutrition and fitness, the current state of the measured characteristics will be determined, and guidelines will be made to improve them. Based on the aim and implementation of the research, a suitable sample of fourth-grade primary education students was selected from three elementary schools in Rijeka: "Pehlin", "Kozala" and "Gornja Vežica". 109 students participated in the examination, of which 42 were girls and 67 were boys. The eight morphological variables used to calculate the assessment of the nutritional status included: body weight, body height, BMI, back skin fold, upper arm skin fold, neck circumference, abdominal circumference and hip circumference. Also, the results of five tests were used to assess the students' fitness level: 30-second trunk lift, pull-up, squat to failure, lunge to failure, and long jump from a standing position. All tests were known to the students in advance and adapted to their age. When processing the data, a difference was determined between the students by gender and between the students of this study and the students of the 4th grade of the Primorsko-goranska from the unpublished data of Trajkovski (2023). It was concluded that the boys of this study have a slightly higher body mass and have a higher average height, and the girls have a slightly lower body mass and have a higher average height. The BMI of both boys and girls in this study is lower than the average value for that age, from which we can confirm that they do not belong to the category of overweight children. Although, from the results of this research we can conclude that the average value of the sum of skin folds shows that boys have a high percentage of body fat on average, and girls have an optimal percentage of body fat on average. Also, the WHR index shows that both boys and girls in the 4th grade are at risk of overweight and obesity in their further development. Comparing fitness abilities, we can conclude that both boys and girls have above-average fitness in the 30-second trunk lift test, in the squat to failure test, as well as in the diaper test to failure. In the pull-up and long jump tests, boys have below-average fitness and girls have above-average fitness. The conclusion of this thesis is that students should be monitored and checked regularly so that teachers have all the necessary information and can positively influence students, in order to improve their abilities and health.

Keywords: nutrition, fitness, primary education



## SADRŽAJ

1. UVOD.....	2
1.1. Uhranjenost djece rane školske dobi.....	3
1.2. Fitnes djece rane školske dobi.....	4
1.3. Kurikulum TZK i ishodi.....	6
2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA .....	10
2.1. Uhranjenost djece rane školske dobi.....	10
2.2. Fitnes djece rane školske dobi.....	12
3. CILJ RADA I HIPOTEZE .....	16
4. METODE RADA .....	17
4.1. Uzorak ispitanika.....	17
4.2. Uzorak varijabli.....	17
4.3. Način provođenja mjerenja .....	23
4.4. Metode obrade podataka .....	23
5. REZULTATI I RASPRAVA.....	24
5.1. Analiza stanja uhranjenosti .....	24
5.2. Analiza stanja fitnesa .....	33
5.3. Godišnji izvedbeni kurikulum.....	38
6. ZAKLJUČAK.....	48
7. LITERATURA .....	49

## 1. UVOD

Učenici četvrtog razreda primarne edukacije, kao i učenici mlađih razreda primarne edukacije, pripadaju u starosnu skupinu u kojoj je iznimno bitno promicati pozitivne navike u svrhu zdravlja i njihove dobrobiti. Zbog današnjeg modernog načina života i razvitka tehnologije djeca se sve manje kreću i sve više konzumiraju brzu prehranu što uvelike utječe na njihove motoričke sposobnosti i tjelesnu težinu. Svakodnevna istraživanja u Hrvatskoj, ali i u ostatku svijeta, upućuju na to da ima sve više pretile djece. Upravo je iz toga razloga procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda od krucijalne važnosti, radi pravilnog pristupanja ovom problemu. Procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji iziskuje pažljivu i integriranu procjenu. Cilj procjene je provesti ciljanu prevenciju i promociju zdravlja. Prvi korak u procjeni je procijeniti stanje uhranjenosti, u ovom diplomskom radu, mjerenjem 8 morfoloških varijabli (masa tijela, visina tijela, BMI, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, opseg vrata, opseg trbuha i opseg kukova) i stanje fitnesa putem 5 testova (podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zgibom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza, skok udalj iz mjesta) učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji. Ove mjere pomažu nam u identificiranju mogućih problema uhranjenosti i fitnesa učenika te nas usmjeravaju na poboljšanje učeničkih prehrambenih navika, tjelesne aktivnosti, stila života i načina odnosa s drugima. Zadaća učitelja je da bi učenike trebali osposobiti za samostalno donošenje odluka o prehrani, za razumijevanje prehrambenih informacija te za motivaciju i disciplinu praćenja zdravog načina života. Učenici četvrtog razreda u primarnoj edukaciji trebali bi sudjelovati u zdravstvenoj edukaciji i uslugama koje im omogućuju izgradnju temelja na kojima mogu jačati svoju uhranjenost te razvijati i poboljšati fitnes sposobnosti. Učenici bi se, u tom slučaju, osjećali puno bolje i sposobnije, stvorili bi trajne navike ishrane i vježbanja nakon prelaska u starije razrede primarne edukacije. To razdoblje je također važno jer u tom razdoblju započinje pubertet, u kojem se, putem fizičkog, psihosocijalnog i kulturnog sazrijevanja, učenici razvijaju u odrasle muškarce i žene. Razna istraživanja i činjenice upućuju na to kako su kvaliteta prehrane i razina tjelovježbe jedni od najvažnijih faktora koji utječu na vrijeme puberteta, osobito kod djevojčica.

U konačnici, procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji te ispravna reakcija nakon procjene aktualnog stanja mjerenih obilježja je neophodna za poboljšanje istih i za zdravlje učenika.

## 1.1. Uhranjenost djece rane školske dobi

Uhranjenost predstavlja značajnu prijetnju ljudskom zdravlju, a danas se svijet suočava sa sve više problema koji ukazuju na istu. Postoji više oblika uhranjenosti, a to su pothranjenost, odnosno ispodprocječna tjelesna težina ili zastoj u rastu, i pretilost, odnosno prekomjerna tjelesna težina.

„Definicija medicinskog standarda uhranjenosti u populaciji je BMI koji se računa kao omjer tjelesne mase pojedinca (izražene u kilogramima) podijeljene s kvadratom tjelesne visine (izražene u metrima). Za odrasle osobe, pod pojam pothranjenosti spadaju osobe kojima je BMI manji od 18,5 kg/m<sup>2</sup>, a raspon od 18,5 do 24,9 kg/m<sup>2</sup> definiran je kao normalna tjelesna masa. Za osobe s vrijednosti BMI iznad 25 kg/m<sup>2</sup> smatra se da imaju povećanu tjelesnu masu, dok se osobe s BMI iznad 30 kg/m<sup>2</sup> smatraju pretilima. Za osobe s BMI iznad 40 kg/m<sup>2</sup> upotrebljava se izraz ekstremne, odnosno morbidne pretilosti. Pretilost se definira kao stanje organizma u kojem dolazi do prekomjernog nakupljanja masti što rezultira negativnim utjecajem na zdravlje i skraćenim očekivanim životnim vijekom.“ (Puharić i sur., 2015:440)

Djeca rane školske dobi najpodložnija su brzim tjelesnim i emocionalnim promjenama, ali također i stjecanju životnih navika i stavova koji uključuju brigu o fizičkom zdravlju. Osim što djecu trebamo uputiti na izvođenje pravilne i svakodnevne fizičke aktivnosti, trebamo ih usmjeriti i na samostalno praćenje i odabir prehrane u svrhu njihovog pravilnog razvoja i sprečavanje, kod nekih postojećeg, zdravstvenog problema koji je u današnje vrijeme sve češći, a nazivamo ga pretilost.

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) ističe problem s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću za djecu starosne skupine od 5 do 19 godina te iznosi globalne procjene. Nekad se ovaj problem smatrao problemom samo u zemljama s visokim dohotkom, ali su sada prekomjerna tjelesna težina i pretilost u porastu i u zemljama s niskim i srednjim dohotkom.

Između 1975. i 2016. godine, globalna prevalencija pretilosti gotovo se utrostručila. Prema procjenama za 2019. godinu, 38,2 milijuna djece mlađe od 5 godina bilo je prekomjerne tjelesne težine ili pretilo. Također, više od 340 milijuna djece i adolescenata u dobi od 5 do 19 godina imalo je prekomjernu tjelesnu težinu ili bilo pretilo. Prevalencija prekomjerne težine i pretilosti među djecom i adolescentima u dobi od 5 do 19 godina dramatično je porasla sa 4% u 1975. godini na više od 18% u 2016. godini. Ovaj porast je zabilježen jednako kod dječaka i

djevojčica. U 2016. godini, 18% djevojčica i 19% dječaka imalo je prekomjernu tjelesnu težinu. (World Health Organization, 2021)

Energetska neravnoteža između unesenih kalorija i potrošenih kalorija je temeljni razlog zašto uopće dolazi do problema sa tjelesnom težinom. Kao što je već spomenuto, moderan način života je takav da se u tijelo unosi brza hrana, odnosno energetske bogata hrana s visokim udjelom masti i šećera. Osim toga, sve je više zastupljen sjedilački način života, odnosno tjelesna neaktivnost.

Glavni faktor rizika za nezarazne bolesti su pretilost i prekomjerna tjelesna težina, odnosno povišen BMI, a neke od njih su: dijabetes, kardiovaskularne bolesti, točnije bolesti srca i moždani udar, mišićno-koštani poremećaji, naprimjer osteoartritis, vrste raka, kao što su rak dojke, endometrija, prostate, jajnika, žučnog mjehura, jetre, debelog crijeva i bubrega. Pretilost u dječjoj dobi vodi ka tome da postoji velika mogućnost da dijete ima probleme sa pretilošću i u starijoj dobi. Osim mogućih budućih rizika za nezarazne bolesti, prekomjerno teška djeca također imaju probleme s disanjem, većim rizikom od prijeloma kostiju, hipertenzijom, ranim pokazateljima, ranije navedenih, kardiovaskularnih bolesti, inzulinskom rezistencijom i mogućim psihološkim posljedicama.

Ovaj problem može se spriječiti i upravo je zato važno što prije procijeniti i reagirati na ispravan način, birajući zdraviju hranu i prakticirajući tjelesnu aktivnost. Zdravija prehrana odnosi se na ograničenje energetske unosa šećera i masti, veću konzumaciju voća, povrća, žitarica i orašastih plodova. Što se tiče tjelesne aktivnosti, kod djece se preporuča 60 minuta dnevno provoditi istu, uključujući hodanje, trčanje, sport, vožnju biciklom, igru i slično.

## **1.2. Fitnes djece rane školske dobi**

Izraz "zdravstvenog fitnesa" se pojavio u Sjedinjenim Američkim Državama tijekom 1980-ih godina kao novi pristup nastavi tjelesne i zdravstvene kulture. Ovaj koncept naglašava čvrstu vezu između funkcionalnih sposobnosti i zdravlja. Osobito važnu ulogu u razini fitnesa, uz genetske faktore, ima kontinuirana tjelesna aktivnost i vježbanje, s ciljem održavanja i poboljšanja zdravlja. Stoga, zdravstveni fitnes obuhvaća sve komponente tjelesne aktivnosti koje utječu na zdravlje te ga možemo definirati kao sposobnost obavljanja svakodnevnih tjelesnih aktivnosti uz smanjeni rizik od razvoja bolesti povezanih s nedovoljnom tjelesnom aktivnošću. Pod zdravstveni fitnes spadaju: srčano-dišna izdržljivost, mišićna izdržljivost,

mišićna snaga, sastav tijela i fleksibilnost. Nastavni sadržaji koji su povezani s fitnessom mogu uključivati procjenu funkcionalnih sposobnosti, vježbe za jačanje mišića, vježbe za poboljšanje fleksibilnosti i slično. (Alić i sur., 2016)

Tjelesna kondicija označava se kao sposobnost provođenja svakodnevnih aktivnosti uz određenu dozu izdržljivosti i opreznosti, koja ne donosi pretjerani umor te pruža dovoljno energije. Tjelesnu kondiciju možemo podijeliti na: srčano-dišnu kondiciju, mišićno-koštanu kondiciju, fleksibilnost, ravnotežu i brzinu pokreta. Pojam tjelesne aktivnosti, tjelesne kondicije i zdravlja su usko povezani na način da povećanjem tjelesne aktivnosti povećavamo i tjelesnu kondiciju koja smanjuje mogućnost nastanka i razvoja kardiovaskularnih i kroničnih bolesti te na taj način pozitivno utječe na naše zdravlje. (Pintar, 2020)

Tjelesna aktivnost i tjelovježba nisu istoznačnice. Tjelesna aktivnost obuhvaća sve pokrete tijela koji se ostvaruju kontrakcijom skeletnih mišića i koji zahtijevaju potrošnju energije, a tjelovježba je namjerna tjelesna aktivnost koja se provodi s ciljem poboljšanja zdravlja i kondicije. Pod tjelesnu aktivnost možemo svrstati: aerobnu tjelesnu aktivnost (hodanje, trčanje, vožnja bicikla, ples, plivanje), aktivnosti snaženja mišića (aktivnosti s utezima i elastičnim trakama ili tjelesnom masom kao otporom), aktivnosti snaženja kostiju (trčanje, poskakivanje, dizanje utega), vježbe ravnoteže (stajanje na jednoj nozi, tandemski hod, hodanje unatrag) i vježbe fleksibilnosti. (Pintar, 2020)

Predmet "Tjelesna i zdravstvena kultura" važna je sastavnica cjelokupnog odgoja djeteta i temeljna organizacijska struktura za djelovanje u području tjelesne i zdravstvene kulture. Djeca u dobi ranog primarnog obrazovanja imaju još veću biološku potrebu za kretanjem kako bi se skladno razvijala fizički i kako bi razvijala zdravi način života u svrhu učvršćivanja organizma i izbjegavanja mogućnosti pothranjenosti i pretilosti. Motoričke i funkcionalne sposobnosti učitelji, kao i roditelji, kod djece mogu razvijati tako što ih potiču na razne aktivnosti koje sadržavaju redovito i sustavno vježbanje. Zadaća učitelja je prilikom provedbe nastavnog programa odrediti temeljne zadaće i osigurati uvjete za provođenje istih. Raznovrstan i pravilno osmišljen sustav vježbi i igara, pozitivno i motivacijsko ozračje te usmjeravanje na zdrave i kvalitetne navike upućuju dijete na spoznaje o vlastitom općem fizičkom stanju i motiviraju ga na bavljenje različitim tjelesnim aktivnostima.

### 1.3. Kurikulum TZK i ishodi

“Kurikulum ili kurikulum (lat. curriculum) podrazumijeva preciznu i sustavnu ukupnost planiranog odgojno obrazovnog sustava. Izvorno značenje riječi curriculum u latinskoj etimologiji je tijek, odnosno slijed osnovnog planiranog i programiranog događaja, koji opisuje relativno optimalan put djelovanja i dolaska do nekog cilja. Kurikulum je usmjereni pristup kretanju do najpovoljnijih rezultata postavljenih u nekom području rada koji sadrži nekoliko osnovnih procesa, a to su: planiranje, organizacija, izvođenje i vrednovanje. Kurikulum je ciljno usmjereni pristup odgoju i obrazovanju kao relativno pouzdan, precizan i optimalan način provođenja fleksibilno planiranog procesa učenja, obrazovanja te stjecanja kompetencijskih sposobnosti.“ (Strugar, 2007:149)

Kurikulum Tjelesne i zdravstvene kulture za osnovne škole i gimnazije sastoji se od: svrhe i opisa predmeta, odgojno-obrazovnih ciljeva učenja i poučavanja, predmetnih područja kurikuluma (kineziološka teorijska i motorička znanja, morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti, motorička postignuća te zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja), odgojno-obrazovnih očekivanja po razredima i predmetnim područjima te ključnih sadržaja, povezanosti s ostalim predmetima i međupredmetnim temama, učenja i poučavanja predmeta i vrednovanja usvojenosti odgojno-obrazovnih ishoda. Također, sadrži dva priloga, od kojih je prvi prilog Kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za prvi razred osnovne škole, peti razred osnovne škole i prvi razred srednje škole, a drugi prilog prikaz godišnjeg broja sati i oblika izvođenja nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnoj školi i gimnazijama. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019)

„Tjelesna i zdravstvena kultura (pokrata: u daljnjem tekstu TZK) provodi se u cijeloj vertikali odgojno-obrazovnoga sustava Republike Hrvatske te je uz izvannastavne i izvanškolske (kineziološke/sportske) aktivnosti sastavni dio tjelesnog i zdravstvenog odgojno-obrazovnog područja. Temelji se na usvajanju i usavršavanju kinezioloških motoričkih vještina, znanja i navika koje pridonose zadovoljavanju osnovne ljudske potrebe za kretanjem; razvoju morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti; sudjelovanju u elementarnim i naprednim kineziološkim/sportskim programima te stvaranju kritičkog promišljanja i pozitivnog stajališta prema tjelesnom vježbanju, zdravlju i zdravom načinu življenja. Time se stječu temeljne kompetencije, poglavito one koje proizlaze iz potrebe primjerenog i stalnog prilagođavanja novim radnim i životnim uvjetima.“ (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019:5)

„Odgojno-obrazovni ciljevi učenja i poučavanja nastavnoga predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura su: stjecanje kinezioloških teorijskih i motoričkih znanja s ciljem samostalne primjene u svakodnevnome tjelesnom vježbanju, osposobljavanje za praćenje morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te obilježja pravilnoga tjelesnog držanja radi kontrole, održavanja i unaprjeđivanja osobne tjelesne spremnosti, osposobljavanje za samostalnu provedbu programa usmjerenog podizanju razine motoričkih sposobnosti i postignuća s naglaskom na provođenje tjelesnog vježbanja u prirodi i ostalim odgovarajućim otvorenim i zatvorenim sportskim vježbalištima, razvijanje pozitivnog stajališta prema kineziološkim aktivnostima, usvajanje navike redovitoga tjelesnog vježbanja radi podizanja razine zdravlja i kvalitete življenja, usvajanje odgojne vrijednosti tijekom tjelesnog vježbanja i primjenjivanje istih u svakodnevnim životnim situacijama.“ (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019:7)

Predmet Tjelesna i zdravstvena kultura sadrži četiri predmetna područja: A - Kineziološka teorijska i motorička znanja, B - Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti, C - Motorička postignuća i D - Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja. Prijedlog postotka zastupljenosti predmetnih područja u razrednoj nastavi je takav da se 40% usredotoči na Kineziološka teorijska i motorička znanja, 30% na Zdravstvene i odgojne učinke tjelesnog vježbanja, 20% na Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti te 10% na Motorička postignuća. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019)

Predmetno područje Kineziološka teorijska i motorička znanja podrazumijeva učenje kinezioloških teorijskih i motoričkih znanja i vještina te razvijanje motoričke pismenosti. Kineziološka teorijska i motorička stečena znanja, vještine i kompetencije učenici će moći samostalno primjenjivati u svim kineziološkim aktivnostima u školi i izvan nje.

Predmetno područje Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti podrazumijeva znanje o ljudskom tijelu i njegovim obilježjima. Stečenim znanjem učenici su bolje osposobljeni za očuvanje i praćenje vlastitog tjelesnog i psihičkog zdravlja te motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Upravo je ovo područje ono koje omogućuje praćenje rada i napretka učenika, ali i sugerira, na temelju prikupljenih podataka, na koji način se može unaprijediti i usmjeriti učenika.

Predmetno područje Motorička postignuća podrazumijeva razvoj kompetencija za samostalno bavljenje kineziološkim aktivnostima i razmatranje učinka procesa vježbanja.

Predmetno područje Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja podrazumijeva razvijanje pozitivnih stavova prema tjelesnom vježbanju, zdravstvenim, higijenskim i ekološkim

navikama i prema uravnoteženoj prehrani u svrhu poboljšanja kvalitete i načina života i prevencije nastanka raznih kroničnih bolesti.

Odgojno-obrazovna očekivanja po razredima i predmetnim područjima te ključni sadržaji ispisani su u tablicama za svih osam razreda osnovne škole i četiri razreda gimnazije. Tablica se sastoji od odgojno-obrazovnih ishoda razvrstanih za svako predmetno područje. Odgojno-obrazovni ishodi učenja i poučavanja Tjelesne i zdravstvene kulture označeni su kraticom osnovne škole (OŠ) ili srednje škole (SŠ), troslovnom pokratom Tjelesne i zdravstvene kulture (TZK), oznakom domene (A, B, C, D) te brojčanom oznakom ishoda u sklopu određene domene. (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019)

U skladu sa samom temom ovog diplomskog rada, za četvrti razred osnovne škole, iz predmetnog područja A. Kineziološka teorijska i motorička znanja postoje dva ishoda, a to su:

„OŠ TZK A. 4. 1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.“

„OŠ TZK A. 4. 2. Prepoznaje i izvodi ritmičke i plesne strukture u jednostavnim koreografijama.“

Iz predmetnog područja B. Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti postoje također dva ishoda:

„OŠ TZK B. 4. 1. Sudjeluje u provjeravanju morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te obilježja pravilnoga tjelesnog držanja.“

„OŠ TZK B. 4. 2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.“

Iz predmetnog područja C. Motorička postignuća postoji jedan ishod:

„OŠ TZK C. 4. 1. Prati osobna motorička postignuća i njihovo unaprjeđenje.“

Iz posljednjeg predmetnog područja D. Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja postoji četiri ishoda:

„OŠ TZK D. 4. 1. Izvodi naprednije kineziološke motoričke aktivnosti na otvorenom.“

„OŠ TZK D. 4. 2. Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje.“

„OŠ TZK D. 4. 3. Priprema i skrbi o sportskom vježbalištu.“

„OŠ TZK D. 4. 4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.“ (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2019:15)



Od prvoga do trećega razreda osnovne škole, predmet Tjelesna i zdravstvena kultura izvodi se 105 sati godišnje, a za četvrti razred osnovne škole predviđeno je 70 sati godišnje.

Između predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura i drugih predmeta i međupredmetnih tema postoji velika povezanost, posebno u području prirodoslovlja, društveno-humanističkom području i umjetničkom području. Također, povezanost se vidi i sa međupredmetnim temama koje razvijaju zdravstvenu, ekološku, kulturnu, etičku i građansku svijet učenika koju učenici, kao pojedinci, koriste u svakodnevnom životu.

Nastava predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura provodi se u adekvatno opremljenim prostorima školskih ili sportskih dvorana, kao i na školskim ili sportskim igralištima ili na drugim mjestima predviđenima za realizaciju nastave. Učitelji na nastavi Tjelesne i zdravstvene kulture pristupaju na sasvim drugačiji način od nastave na ostalim predmetima. Njihova je njihova zadaća osmisliti i realizirati proces učenja, koristiti razne metode i pristupe rada te svakom učeniku pristupiti individualno, u skladu s njegovim mogućnostima i potrebama, odnosno morfološkim obilježjima te motoričkim i funkcionalnim sposobnostima. Osim razvijanja istih, učitelji kod djece moraju razvijati i njihov psihološki i socijalni razvoj, međuljudske odnose, kritičko mišljenje i stavove, prihvaćanje različitosti, timski rad i slično te povezivati sadržaje sa svakodnevnim iskustvom i životom.

Praćenje, provjeravanje i vrednovanje učenika je više od samog ocjenjivanja, ono također uključuje promatranje kako se učenik razvija tijekom vremena. Ističe se da konačna ocjena uvelike ovisi o različitim čimbenicima te se formira i određuje putem raznovrsnih metoda i oblika evaluacije, sustavnog promatranja i praćenja učenika. U tom procesu prati se napredak i rezultati učenika. Cilj je što bolje upoznati učenika, njegove interese i sposobnosti. Učitelj ima važnu ulogu u praćenju, provjeravanju i ocjenjivanju učenika, što je bitan i zahtjevan zadatak. Učenici moraju biti upoznati s kriterijima i komponentama ocjenjivanja prije same evaluacije, odnosno načinom na koji se provjerava jesu li ispunjeni ciljevi obrazovnog procesa i koliko su dobro postignuti obrazovni ishodi. Proces praćenja, provjeravanja i ocjenjivanja provodi se u toku cijele školske godine zbog praćenja učenikova napretka u raznim zadacima u kojima učenici pokazuju svoje znanje, vještine i sposobnosti. Tijekom samog procesa praćenja i vrednovanja, učenike učitelji moraju poticati kako bi ih motivirali za još veći i brži razvitak motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te tjelesne spremnosti, što su uz praćenje morfoloških obilježja i statusa zdravlja, glavni razlozi za vrednovanje učenika.

## 2. PREGLED DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA

### 2.1. Uhranjenost djece rane školske dobi

Autorica Injić (2022) kao jedan od ciljeva ovog rada navodi istraživanje i utvrđivanje stanja uhranjenosti učenika rane školske dobi u Gorskom kotaru. Uzorak ispitanika obuhvaćao je učenike od prvog do četvrtog razreda Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića u Delnicama i Osnovne škole Rudolfa Strohala u Lokvama. Istraživanje obuhvaća 72 učenika, od kojih su 43 djevojčice i 29 dječaka. Provođena mjerenja morfoloških obilježja uključivala su tjelesnu težinu, visinu i indeks tjelesne mase.

Prema istraživanju, učenici prvog razreda imali su slabija i lošija morfološka obilježja. U prosjeku su viši i teži, zbog čega imaju slabija antropometrijska obilježja. Prosječna visina učenica je niža, ali im je tjelesna masa veća. U drugom razredu je samo jedan dječak koji je viši i lakši od prosjeka njegove generacije, a učenice su slabijih antropometrijskih obilježja, odnosno niže su i teže. Također možemo uočiti da su učenici trećeg razreda viši i znatno teži od svojih vršnjaka, a da su djevojčice neznatno više i teže od prosjeka. U četvrtom razredu djevojčice su također teže i više.

Autorica Miš-Čak (2018) kao jedan od ciljeva navodi istraživanje i utvrđivanje pretilosti kod učenika rane školske dobi u Primorsko-goranskoj županiji. Uzorak ispitanika obuhvaćao je 245 učenika, od kojih je 110 dječaka i 135 djevojčica, od 1. do 4. razreda. Učenici Osnovne škole „Pehlin“ i Osnovne škole „Kozala“ u Rijeci bili su ispitanici ovog istraživanja. Za istraživanje je mjerena: tjelesna visina, težina, kožni nabori nadlaktica i kožni nabori na leđima te su iz tih mjera izračunate vrijednosti indeksa tjelesne mase i udjela tjelesne masti.

Prema rezultatima istraživanja, dječaci rane školske dobi imali su prosječnu visinu od 138,45 cm i težinu od 35,73 kg. Dječaci rane školske dobi ne spadaju u kategoriju djece s prekomjernom tjelesnom težinom, prema prosječnom izračunatom indeksu tjelesne mase od 18,30 kg/m<sup>2</sup> koji je u ovom istraživanju uspoređen sa srednjom vrijednošću dobivenom iz aritmetičke sredine vrijednosti koja iznosi 18,67 kg/m<sup>2</sup>. Rezultati istraživanja pokazuju da je prosječna visina djevojčica rane školske dobi 137,09 cm, a tjelesna masa 34,44 kg. Prosječni izračunati indeks tjelesne mase je 17,98 kg/m<sup>2</sup> koji je u ovom radu uspoređen sa srednjom vrijednošću dobivenom iz aritmetičke sredine vrijednosti koja iznosi 18,6 kg/m<sup>2</sup> iz čega možemo zaključiti da djevojčice rane školske dobi također ne pripadaju kategoriji prekomjerne

teške djece. U konačnici, iz istraživanja je zaključeno da učenici razredne nastave imaju umjerenu tjelesnu masu, odnosno problem s prekomjernom tjelesnom težinom ne postoji. S druge strane, rezultati kožnih nabora leđa i nadlaktice pokazuju da ipak postoje indikatori koji upozoravaju na mogućnost prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju jer i kod dječaka i djevojčica možemo uočiti visoki postotak tjelesne masti.

Autori Paklarčić, Kukić, Karakaš, Osmani i Kerić (2013) kao jedan od ciljeva navode ispitivanje prehrambenih navika djece koja žive u urbanoj i ruralnoj sredini te utvrđivanje stanja uhranjenosti. Uzorak ispitanika obuhvaća 157 učenika, od kojih 81 učenik živi u urbanom području, a 76 učenika živi u ruralnom. Istraživanje je provedeno putem mjerenja morfoloških obilježja: tjelesne visine i tjelesne mase te putem anketnog upitnika vezanog uz mišljenja o prehrambenim i životnim navikama.

Prema rezultatima istraživanja, 45,7% učenika iz urbanih područja te 64,5% učenika iz ruralnih područja imalo je poželjnu tjelesnu težinu. U urbanoj sredini se 17,3% učenika svrstava pod pretilo, a u ruralnoj 1,3%. Rezultati istraživanja su se mogli predvidjeti radi veće dostupnosti i češćeg konzumiranja nezdravih namirnica, prehrambenih navika i ubrzanog načina života u urbanoj sredini.

Autorica Mihovilić (2019) kao neke od ciljeva navodi utvrđivanje stanja stupnja uhranjenosti učenika te postojanje značajne razlike stupnja uhranjenosti među učenicima prema spolu. Uzorak ispitanika obuhvaća 72 učenika rane školske dobi, od kojih su 38 dječaka i 34 djevojčice, starosne dobi od 8 godina, odnosno učenici drugog razreda. Istraživanje je realizirano u osnovnoj školi u Čakovcu. Uzorak varijabli potreban za navedene ciljeve obuhvaća antropometrijske mjere tjelesne visine, težine i indeksa tjelesne mase.

Prosječna visina učenika je 134,71 cm, a vrijednost prosječne tjelesne mase iznosi 30,90 kg. Prosječna vrijednost indeksa tjelesne mase je 16,96 što je u skladu s krivuljom normalnog rasta i razvoja. Postoji značajna heterogenost u svim morfološkim mjerama, što je naznačeno parametrima standardne devijacije (SD) od 2.79 do 6.60. Rezultati također ukazuju na to da su ispitanici morfoloških mjera grupirani u zoni nižih vrijednosti s nekoliko vrlo visokih vrijednosti. Dok 14% učenika ima prekomjernu tjelesnu masu, a 12.7% njih je pretilo, 70.4% učenika zadovoljava definiciju normalne tjelesne mase. Pothranjenost je problem kod 2.8% učenika.

Autorica Musić Milanović (2021) navodi rezultate istraživanja „Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)“ Europskog ureda Svjetske zdravstvene

organizacije. Sudjelovanje Republike Hrvatske u ovom istraživanju omogućuje sustavno praćenje položaja djece, starosne dobi od 8 godina, prema statusu uhranjenosti usporedno njihovim vršnjacima diljem Europe. Prema istraživanju, pretilost ili prekomjerna tjelesna težina prisutna je kod 35% djece od 8 do 9 godina. Prilikom uspoređivanja rezultata istraživanja između dječaka i djevojčica, problem prekomjerne tjelesne težine je izraženiji kod dječaka (17,8%) nego kod djevojčica (11,9%). Iz istraživanja također možemo zaključiti da je problem prekomjerne tjelesne težine najmanji u gradovima koji su veći, u kojima iznosi 32%, te je u porastu smanjenjem razine urbanizacije. U ruralnim područjima postotak iznosi 38,9%. Još jedan od podataka koje možemo pronaći u ovom istraživanju je utvrđena pogrešna percepcija uhranjenosti djeteta iz roditeljske perspektive. Samo 14% roditelja od 35% djece koja se bore s prekomjernom težinom smatra da njihovo dijete ima problem s uhranjenošću.

## **2.2. Fitnes djece rane školske dobi**

Autori Kelek, Trajkovski i Ljubičić (2020) kao svrhu svog istraživanja naveli su definiranje razlika prema spolu i dobi i uspostavu normativnih referentnih vrijednosti testa skoka u dalj s mjesta učenika nižih razreda primarne edukacije. Skok u dalj s mjesta je test koji se koristi za analizu eksplozivne jakosti donjih ekstremiteta horizontalnog tipa. Uzorak ispitanika činila su 93 dječaka i 64 djevojčice od prvih do četvrtih razreda riječke Osnovne škole "Pehlin". Test skoka u dalj iz mjesta bio je jedan od varijabli. Autori su prilikom obrade podataka koristili osnovnu deskriptivnu statistiku, točnije aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju te maksimalan i minimalan rezultat i raspon.

Rezultati istraživanja otkrili su da su dječaci uspješniji u rezultatima usporedno s djevojčicama i da prilikom uspoređivanja dobi postoji značajna razlika. Osim toga, autori su otkrili da su se prosječni rezultati djevojčica poboljšali kada su prešle iz 2. u 3. razred, odnosno iz 3. u 4. razred. Kao razlog navode početak puberteta kod djevojčica. Kod dječaka je ista situacija prilikom prijelaza iz 3. u 4. razred. Kao razlog navode kako se učenici te dobi nalaze u fazi usporenog rasta te su u toj dobi već uvježbali tehniku izvedbe skoka u dalj s mjesta.

Autor Tomac (2019) kao cilj svog istraživanja navodi utvrđivanje utjecaja dodatnih izvannastavnih sportskih aktivnosti na unaprjeđivanje motoričkih vještina kod učenika razredne nastave. Uzorak sudionika obuhvatio je 55 osječkih osnovnoškolaca 3. i 4. razreda. Uzorak je grupiran na dva dijela: prvi je obuhvatio 26 učenika i učenica koji se bave

izvannastavnim sportskim aktivnostima, a drugi 29 učenika koji se ne bave ni jednom sportskom aktivnošću. Varijable ovog istraživanja su fina motorička preciznost, fina motorička integracija, vještina manipulacije, bilateralna koordinacija, brzina, ravnoteža i agilnost, koordinacija gornjih ekstremiteta i jakost. Autori su prilikom obrade podataka koristili osnovnu deskriptivnu statistiku, točnije aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju te maksimalan i minimalan rezultat.

Rezultati istraživanja su ukazali na odsutnost razlike između dva subuzorka u širokom spektru motoričkih sposobnosti, posebice u finoj motorici. Učenici koji se ne bave izvannastavnim sportovima pokazali su izvanrednu razinu motoričkih sposobnosti. Autor navodi kako su istraživanja posljednjih godina pokazala napredak učenika koji su pohađali dodatne sate i izvannastavne sportske aktivnosti. Na temelju rezultata istraživanja, možemo zaključiti da sati nastave Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi ne pružaju dovoljnu potporu za optimalan razvoj motoričkih sposobnosti i vještina. Prema rezultatima autora istraživanja, samo redovita i kvalitetna kineziološka aktivnost može donijeti pozitivne utjecaje na antropološki status i razvitak motoričkih sposobnosti.

Autori Kamenjaš i Vidaković Samaržija (2016) kao cilj svog rada naveli su procjenu prevalencije kardiorespiratornog fitnesa i tjelesne aktivnosti i njihov odnos kod muške i ženske djece mlađe školske dobi. U istraživanje je uključen uzorak od 78 učenika jedne osnovne škole u Zadru. Za određivanje kardiorespiratorne sposobnosti korišten je test "kontinuirano trčanje 3 minute" (F3). Upitnik o tjelesnoj aktivnosti PAQ-C korišten je za određivanje stupnja tjelesne aktivnosti učenika razredne nastave kako bi se izmjerila njihova ukupna razina tjelesne aktivnosti. Autori su prilikom obrade podataka koristili osnovnu deskriptivnu statistiku, točnije aritmetičku sredinu i standardnu devijaciju, maksimalni i minimalni rezultat, koeficijent asimetrije i koeficijent zakrivljenosti.

Rezultati autorovih istraživanja pokazali su da učenici imaju umjerenu razinu tjelesne aktivnosti. Dječaci drugog i u četvrtog razreda postigli su bolje rezultate usporedno djevojčicama, što iz čega možemo zaključiti da su tjelesno aktivniji. Samo vrlo mali dio učenika, točnije 32,05% dječaka i 25,64% djevojčica, ispunjava preporučenu količinu tjelesne aktivnosti svaki dan. Podjednak postotak učenika i učenica ima umjeren nivo tjelesne aktivnosti, dok se 6,41% dječaka i 10,26% djevojčica nedovoljno bavi tjelesnom aktivnošću, što upućuje na to da se razina tjelesne aktivnosti mora povećati. Također, iz istraživanja možemo otkriti da učenici koji pohađaju četvrti razred postižu bolje rezultate usporedno s

učenicima drugih razreda i s vršnjacima, dok učenice imaju slabije rezultate u testu za procjenu kardiorespiratornog fitnesa u usporedbi s učenicama drugih razreda. Što se tiče prosječnog rezultata testa F3, iz ovog istraživanja možemo vidjeti da ga je postiglo 82,05 % dječaka te 87,18 % djevojčica. Rezultate iznad prosjeka ima 15,38 % dječaka te samo 7,69% djevojčica. Rezultati upućuju na to da na povećanje razine kardiorespiratornog fitnesa može utjecati svakodnevno provođenje tjelesne aktivnosti.

Autorica Injić (2022) kao jedan od ciljeva ovog rada navodi utvrđivanje razine tjelesne aktivnosti djece razredne nastave u Gorskom kotaru. Ispitanici su učenici prva četiri razreda Osnovne škole Ivana Gorana Kovačića u Delnicama i Rudolfa Strohala u Lokvama. Istraživanje obuhvaća 72 učenika, od kojih su 43 djevojčice i 29 dječaka. Mjerene morfološke osobine uključivale su indeks tjelesne mase, visinu i težinu. Procjene motoričkih vještina uključivale su skok u dalj, raznožni pretklon, poligon natraške, podizanje trupa i izdržaj u visu.

Rezultati istraživanja učenika prvih razreda pokazali su da oba spola imaju izražen nedostatak prosječne razine koordinacije i eksplozivne snage, ali da se ističu u fleksibilnosti usporedno svojim vršnjacima. Odstupanja među dječacima i djevojčicama se najviše vide u funkcionalnim sposobnostima i motoričkoj sposobnosti koja ispituje repetitivnu snagu, gdje su djevojčice pokazale bolje rezultate. Rezultati učenika drugih razreda i razlike između dječaka i djevojčica su iste kao i kod rezultata i razlika učenika prvih razreda. Rezultati učenika trećih razreda pokazuju da dječaci imaju natprosječne rezultate u testovima brzine i repetitivne snage. Ispodprosječne rezultate pokazali su u motoričkoj sposobnosti, odnosno testu skoka u dalj i funkcionalnim sposobnostima. Učenici četvrtih razreda imaju iznadprosječan rezultat u motoričkim sposobnostima koje mjere brzinu (taping rukom) i repetitivnu snagu (podizanje trupa), dok učenice imaju ispodprosječan rezultat u eksplozivnoj snazi i u funkcionalnim sposobnostima. Prilikom usporedbe dječaka i djevojčica, možemo utvrditi da su iznadprosječni ili podjednako dobri u znatnom broju mjerenja. Učenice imaju bolje rezultate u izdržaju u visu zгиба, a učenici imaju bolje rezultate u funkcionalnim sposobnostima.

Autori Badrić, Sporiš, Prskalo i Milanović (2012) kao cilj rada navode utvrđivanje povezanosti između razine kineziološke aktivnosti u slobodno vrijeme i indeksa tjelesne mase učenika. Prilikom provođenja ovog istraživanja obuhvaćen je uzorak od 413 djevojčica i 434 dječaka iz Petrinje i Siska. U svrhu istraživanja, korišten je anketni upitnik. Također je izračunata i tjedna količina vremena provedenog u tjelesnim aktivnostima. Na temelju toga, utvrđena je i dnevna količina vremena provedenog u kineziološkim aktivnostima te su učenici razvrstani u skupine

zavisno o tome koliko su se u slobodno vrijeme bavili kineziološkim aktivnostima: tjelesno neaktivni u slobodno vrijeme (kineziološki aktivni manje od 60 minuta dnevno) i tjelesno aktivni ispitanici (kineziološki aktivni preko 60 minuta dnevno). T-testom su analizirani rezultati razlika u indeksu tjelesne mase između dječaka i djevojčica te između tjelesno aktivnih i neaktivnih učenika. Pearsonov koeficijent korelacije korišten je za utvrđivanje postojanja odnosa između indeksa tjelesne mase i količine tjelesne aktivnosti u slobodno vrijeme.

Rezultati otkrivaju da od ukupnog broja učenika, njih 68% je tjelesno aktivno, a 32% ispitanika je tjelesno neaktivno. Promatrajući rezultate istraživanja prema razlikama u spolu, možemo vidjeti da je 76% dječaka te 60% djevojčica tjelesno aktivno. Indeks tjelesne mase smanjujemo prakticiranjem kineziološke aktivnosti u slobodno vrijeme. Kod dječaka je uočena nešto veća povezanost nego kod djevojčica.

### **3. CILJ RADA I HIPOTEZE**

Cilj rada je procijeniti stanje uhranjenosti i stanje fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji. Analizom stanja uhranjenosti i fitnesa utvrdit će se aktualno stanje mjerenih obilježja te napraviti smjernice ka poboljšanju istih.

Na temelju cilja, postavljene su dvije hipoteze:

H1: Učenici četvrtog razreda u primarnoj edukaciji imaju prekomjernu tjelesnu težinu.

H2: Učenici četvrtog razreda u primarnoj edukaciji imaju ispodprosječni fitnes.



## 4. METODE RADA

### 4.1. Uzorak ispitanika

Na temelju spoznaja dosadašnjih istraživanja i u skladu s ciljem, odabran je prigodan uzorak učenika četvrtog razreda primarne edukacije, odnosno učenika starosne dobi od 9 do 11 godina. Ispitanici su bili učenici tri osnovne škole u Rijeci: Osnovna škola „Pehlin“, Osnovna škola „Kozala“ i Osnovna škola „Gornja Vežica“. U ispitivanju je sudjelovalo 109 učenika oba spola, od kojih su 42 djevojčice i 67 dječaka.

### 4.2. Uzorak varijabli

Osam morfoloških varijabli korištenih za izračun procjene stanja uhranjenosti učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji obuhvatile su: masu tijela, visinu tijela, BMI, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, opseg vrata, opseg trbuha i opseg kukova.

Tablica 1: Uzorak morfoloških varijabli za procjenu stanja uhranjenosti učenika 4. razreda

NAZIV MJERE	OZNAKA	STRUKTURA MORFOLOŠKIH KARAKTERISTIKA
masa tijela	MASA	volumen i masa tijela
visina tijela	VIS	longitudinalna dimenzionalnost kostura
Indeks tjelesne mase	BMI	procjena stanja uhranjenosti
kožni nabor leđa	KNLEĐ	potkožno masno tkivo
kožni nabor nadlaktice	KNNAD	potkožno masno tkivo
opseg vrata	OVRAT	volumen i masa tijela
opseg trbuha	OTRB	volumen i masa tijela
opseg kukova	OKUK	volumen i masa tijela

Također, za procjenu stanja fitnesa učenika korišteni su rezultati putem pet testova: podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zgibom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza i skok u dalj iz mjesta.

**Tablica 2: Uzorak varijabli testova za procjenu fitnes sposobnosti učenika 4. razreda**

NAZIV TESTA	OZNAKA TESTA	MOTORIČKA SPOSOBNOST
podizanje trupa u 30 sekundi	TRBUH 30	Repetitivna snaga trupa
izdržaj u visu zgibom	ZGIB	Statička snaga ruku
čučanj do otkaza	ČUČANJ	Apsolutna snaga nogu
plenk do otkaza	PLENK	Apsolutna snaga trupa
skok u dalj iz mjesta	SKOK	Eksplzivna snaga nogu

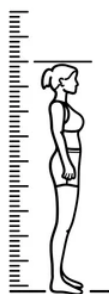
Opis svake mjerene morfološke varijable slijedi u nastavku.

**Slika 1: Mjerenje tjelesne mase**



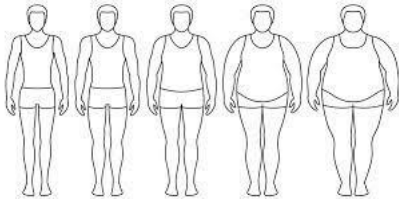
Za mjerenje tjelesne mase korištena je decimalna vaga. Osoba stoji bosa i minimalno odjevena na vagi koja se nalazi na ravnoj površini. Mjeritelj očitava brojku s vage i zapisuje rezultat.

**Slika 2: Mjerenje visine tijela**



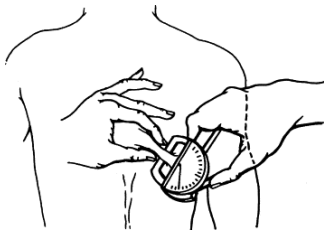
Visina tijela mjerena je metrom. Osoba stoji bosa i minimalno odjevena na ravnoj površini. Ispitanik je u uspravnom položaju, ruke su opuštene uz tijelo, pete spojene i tijelo je prislonjeno uz zid. Metar je postavljen iza ispitanikovih leđa te se visina tijela mjeri od poda do tjemena glave. Mjeritelj očitava brojku s metra i zapisuje rezultat.

**Slika 3: Izračunavanje indeksa tjelesne mase**



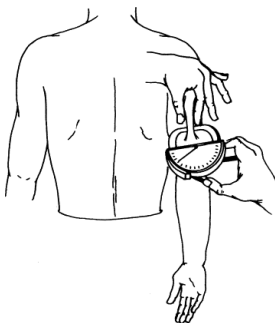
Indeks tjelesne mase (engl. *Body Mass Index*) izračunat je na način da se u odnos postavlja tjelesna težina i kvadrat visine osobe, točnije omjer tjelesne mase pojedinca, izražene u kilogramima, podijeljene s kvadratom tjelesne visine, izražene u metrima ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). BMI je jedan od načina procjene uhranjenosti.

**Slika 4: Mjerenje kožnog nabora leđa**



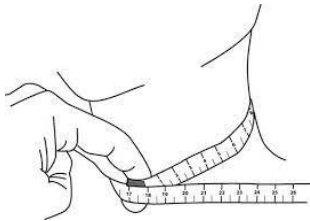
Kožni nabor leđa mjereno je kaliperom baždarenim na pritisak od  $10 \text{ g}/\text{mm}^2$ . Ispitanik je u uspravnom položaju, a ruke su opuštene uz tijelo. Mjeritelj podiže dijagonalni nabor točno ispod donjeg kuta lijeve lopatice kažiprstom i palcem. Pregib se tada prihvaća vrhovima kalipera i bilježi se rezultat. Provode se tri mjerenja, a srednja vrijednost se koristi za određivanje konačnog rezultata.

**Slika 5: Mjerenje kožnog nabora nadlaktice**



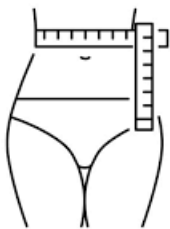
Kožni nabor nadlaktice mjeri se kaliperom baždarenim na pritisak od 10 g/mm<sup>2</sup>. Učenik stoji uspravno s rukama ležerno opuštenim uz tijelo. Mjeritelj podiže nabor na stražnjoj strani lijeve nadlaktice pomoću palca i kažiprsta, pazeći da ne dođe u dodir s mišićem. Primjenjuje pritisak od 10 g/mm<sup>2</sup> pomoću kalipera na kožni nabor i bilježi rezultat. Provode se tri mjerenja, a srednja vrijednost se koristi za određivanje konačnog rezultata.

**Slika 6: Mjerenje opsega vrata**



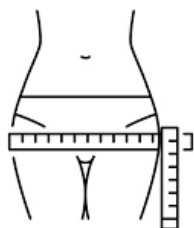
Opseg vrata mjenen je krojačkim metrom na način da je metar postavljen ravno uz tijelo duž cijelog opsega. Učenik stoji uspravno s rukama ležerno opuštenim uz tijelo. Mjeritelj krojačkim metrom mjeri opseg na najširem dijelu vrata, točno preko Adamove jabučice i zapisuje rezultat.

**Slika 7: Mjerenje opsega trbuha**



Opseg trbuha mjenen je krojačkim metrom na način da je metar postavljen ravno uz tijelo duž cijelog opsega. Učenik stoji u uspravnom stavu s rukama u odručenju. Mjeritelj krojačkim metrom mjeri opseg u najužem dijelu trbuha, odnosno na sredini, između dna prsnog koša i vrha kuka i zapisuje rezultat.

**Slika 8: Mjerenje opsega kukova**



Opseg kukova mjereno je krojačkim metrom na način da je metar postavljen ravno uz tijelo duž cijelog opsega. Učenik stoji u uspravnom stavu s rukama u odručenju. Mjeritelj krojačkim metrom mjeri opseg kukova u najširem dijelu i zapisuje rezultat.

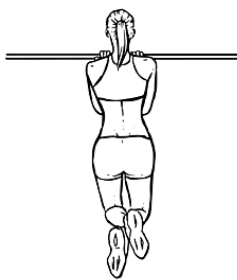
Opis svakog mjenog testa slijedi u nastavku.

**Slika 9: Izvođenje podizanja trupa u 30 sekundi**



Podizanje trupa u 30 sekundi izvođeno je na strunjači, a za mjerenje je upotrebljena je štoperica. Učenik leži na leđima, dok su ruke prekrižene na prsima ili se nalaze na potiljku glave, a noge su postavljene pod kutom od 90° u koljenima (drugi učenik drži noge ispitaniku kako se ne bi pomicale). Zadatak učenika je podizati trup do pretklona. Tijekom spuštanja, učeniku je zadatak lopaticama dotaknuti podlogu. Test se završava nakon 30 sekundi te se izvodi samo jednom. Zadatak učenika je izvesti što više ponavljanja podizanja trupa u zadanom vremenskom razdoblju.

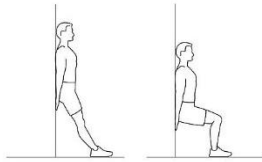
**Slika 10: Izvođenje izdržaja u visu zgibom**



Izdržaj u visu zgibom izvođen je na švedskim ljestvama, a za mjerenje vremena upotrebljena je štoperica. Ispod njih je strunjača radi učenikove sigurnosti. Učenik se penje na švedske ljestve te hvata preču pothvatom u širini ramena. Mjeritelj mu olakša podići se u položaj visa u zgibu, tako što ga drži za noge kako bi učenikova brada došla u visinu preče. Cilj je u tom položaju ostati što je duže moguće. Mjerenje započinje od trenutka kada učenik samostalno

drži položaj visa u zgibu, sve dok više ne može držati zadani položaj ili dok mu brada ne padne ispod razine preče.

**Slika 11: Izvođenje čučnja do otkaza**



Čučanj do otkaza izvođen je na način da učenici stanu uspravno i rašire noge u širini kukova. Zatim se oslone na zid leđima koja drže uspravno, zauzmu sjedeći položaj, odnosno položaj čučnja, sa savijenim koljenima pod kutom od 90 stupnjeva i bedrima paralelnim s podom te ruke oslone na bedra, zid ili ih stave na bokove. Cilj je u tom položaju ostati što je duže moguće. Mjerenje započinje od trenutka kada učenik zadržava položaj čučnja uza zid sve dok više ne može držati zadani položaj, a za mjerenje vremena upotrebljena je štoperica.

**Slika 12: Izvođenje plenk do otkaza**



Plenk do otkaza izvođen je na strunjači. Izvodi se na način da je tijelo paralelno sa strunjačom, a učenik se oslanja na podlaktice i nožne prste. Podlaktica i nadlaktica čine kut od 90 stupnjeva. Ni u jednom trenutku donji dio leđa ne smije se spuštati, niti se podignuti. Glava mora biti u produžetku vratne kralježnice s pogledom usmjerenom prema dolje. Cilj je u tom položaju ostati što je duže moguće. Mjerenje započinje od trenutka kada učenik zadržava položaj plenk sve dok više ne može držati zadani položaj, a za mjerenje vremena upotrebljena je štoperica.

**Slika 13: Izvođenje skoka u dalj iz mjesta**



Skok u dalj iz mjesta izvođen je na odskočnoj dasci i 2 tanke strunjače. Odskočna daska prislonjena je svojim nižim krajem na strunjaču, a metar je razvučen po tlu. Učenik stoji na odskočnoj dasci, u raskoračnom stavu širine kukova, u polu čučnju, na način da se vrhovi stopala nalaze na samom rubu daske, čeonu prema strunjači u smjeru skoka. Učenik zatim sunožno skoči prema naprijed, najdalje što može. Nakon što učenik stopalima dodirne strunjaču, mjeritelj mjeri koliko je daleko skočio od ruba daske do učenikovih peta. Provode se tri mjerenja, a srednja vrijednost se koristi za određivanje konačnog rezultata.

### **4.3. Način provođenja mjerenja**

Prije samog provođenja mjerenja Učiteljski fakultet u Rijeci omogućio je provođenje istraživanja i suradnju u Osnovnim školama „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ u Rijeci. Prema Etičkom kodeksu istraživanja s djecom, svi roditelji učenika obaviješteni su o istraživanju i pismenim pristankom su odobrili sudjelovanje svoje djece.

### **4.4. Metode obrade podataka**

Karakteristike varijabli utvrđene su deskriptivnim statističkim postupcima. Izračunate su aritmetičke sredine (ukupni uzorak dječaka i djevojčica) i standardne devijacije (razlike po spolu).

## 5. REZULTATI I RASPRAVA

Istraživanjem na temu „Procjena stanja uhranjenosti i fitnesa učenika četvrtog razreda u primarnoj edukaciji“ dobiveni su rezultati realizacijom ranije opisanih testova.

Rezultati deskriptivne statistike za učenike 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ su tablično prikazani. Podijeljeni su na dva podnaslova „Analiza stanja uhranjenosti“ i „Analiza stanja fitnesa“ te je za svaku tablicu priloženo detaljno objašnjenje rezultata koji su dobiveni. Tablice su također podijeljene ovisno o uzorku ispitanika, odnosno ovisno radi li se o ukupnom uzorku učenika 4. razreda, dječaka 4. razreda ili djevojčica 4. razreda.

Unutar tablica su postavljeni parametri: aritmetička sredina (AS), standardna devijacija (SD) i WHR indeks, odnosno indeks rizičnosti tipa pretilosti.

Rezultati deskriptivne statistike ovog istraživanja uspoređeni su sa rezultatima deskriptivne statistike učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iz neobjavljenih podataka Trajkovski (2023).

### 5.1. Analiza stanja uhranjenosti

**Tablica 3: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka i djevojčica 4. razreda (ukupan uzorak).**

	AS	SD
MASA TIJELA (kg)	37,72	8,51
VISINA TIJELA (cm)	145,94	8,33
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	15,98	/

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, BMI – indeks tjelesne mase*

Tablica 3 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (masa tijela, visina tijela, BMI) dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno ukupan uzorak ispitanika od 109 učenika i deskriptivnu statistiku istih.

Iz prikazanih rezultata može se primijetiti da su učenici sličnih, odnosno prosječnih morfoloških obilježja sukladno istoj populaciji u Primorsko-goranskoj županiji. Aritmetička sredina mase tijela učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 37,44 kg, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina mase tijela učenika 4. razreda iznosi



37,72 kg. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju malo veću tjelesnu masu, ali su i dalje u prosjeku s učenicima Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija mase tijela iznosi 8,51.

Aritmetička sredina visine tijela učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 142,95 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina visine tijela učenika 4. razreda iznosi 145,94 cm. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju veću tjelesnu visinu. Također, standardna devijacija visine tijela iznosi 8,33.

BMI učenika 4. razreda ovog istraživanja iznosi 15,98 kg/m<sup>2</sup> te je vidljivo da je vrijednost manja od prosječne za tu dob, što ukazuje na to da učenici ne spadaju u kategoriju prekomjerne tjelesne težine.

U konačnici, učenici ovog istraživanja imaju prosječnu tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini.

**Tablica 4: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka 4. razreda.**

	AS	SD
MASA TIJELA (kg)	38,60	8,67
VISINA TIJELA (cm)	146,48	7,87
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	18,08	/

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, BMI – indeks tjelesne mase*

Tablica 4 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (masa tijela, visina tijela, BMI) dječaka 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 67 dječaka i deskriptivnu statistiku istih.

Aritmetička sredina mase tijela dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 37,53 kg, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina mase tijela dječaka 4. razreda iznosi 38,60 kg. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju malo veću tjelesnu masu. Također, standardna devijacija mase tijela iznosi 8,67.

Aritmetička sredina visine tijela dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 143,25 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina visine tijela dječaka 4. razreda iznosi 146,48 cm. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju veću tjelesnu visinu. Također, standardna devijacija visine tijela iznosi 7,87.

BMI dječaka 4. razreda ovog istraživanja iznosi 18,08 kg/m<sup>2</sup> te je vidljivo da je vrijednost manja od prosječne za tu dob, što ukazuje na to da dječaci ne spadaju u kategoriju prekomjerne tjelesne težine.

U konačnici, dječaci ovog istraživanja imaju malo veću tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini.

**Tablica 5: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja djevojčica 4. razreda.**

	AS	SD
MASA TIJELA (kg)	36,49	8,12
VISINA TIJELA (cm)	145	8,99
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	14,72	/

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, BMI – indeks tjelesne mase*

Tablica 5 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (masa tijela, visina tijela, BMI) djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 42 djevojčice i deskriptivnu statistiku istih.

Aritmetička sredina mase tijela djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 37,36 kg, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina mase tijela djevojčica 4. razreda iznosi 36,49 kg. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju malo manju tjelesnu masu. Također, standardna devijacija mase tijela iznosi 8,12.

Aritmetička sredina visine tijela djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 142,70 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina visine tijela djevojčica 4. razreda iznosi 145 cm. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda

Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju veću tjelesnu visinu. Također, standardna devijacija visine tijela iznosi 8,99.

BMI djevojčica 4. razreda ovog istraživanja iznosi 14,72 kg/m<sup>2</sup> te je vidljivo da je vrijednost manja od prosječne za tu dob, što ukazuje na to da djevojčice ne spadaju u kategoriju prekomjerne tjelesne težine.

U konačnici, djevojčice ovog istraživanja imaju malo manju tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini.

**Tablica 6: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka i djevojčica 4. razreda (ukupan uzorak).**

	AS	SD
KOŽNI NABOR LEĐA (mm)	13,88	5,37
KOŽNI NABOR NADLAKTICE (mm)	14,83	4,30
ZBROJ KOŽNIH NABORA (mm)	28,71	9,67

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija*

Tablica 6 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice) dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno ukupan uzorak ispitanika od 109 učenika i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da je aritmetička sredina kožnog nabora leđa 13,88 mm, a standardna devijacija 5,37. Aritmetička sredina kožnog nabora nadlaktice iznosi 14,83 mm, a standardna devijacija 4,30.

Također, u tablici se nalazi i zbroj kožnih nabora koji iznosi 28,71 mm te standardna devijacija koja iznosi 9,67. Usporedno s općenitim podacima o postotku tjelesne masti kod školske djece u dobi od 6 do 17 godina, dobivenih mjerama kožnih nabora na leđima i nadlaktici, iz rezultata ovog istraživanja možemo zaključiti da prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora pokazuje da učenici u prosjeku imaju umjereno visok postotak tjelesne masti. Taj podatak upućuje da ipak postoje indikatori koji upozoravaju na potencijal od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju učenika.

**Tablica 7: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka 4. razreda.**

	AS	SD
KOŽNI NABOR LEĐA (mm)	14,33	5,69
KOŽNI NABOR NADLAKTICE (mm)	15,01	4,41
ZBROJ KOŽNIH NABORA (mm)	29,34	10,10

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija*

Tablica 7 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice) dječaka 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 67 dječaka i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da je aritmetička sredina kožnog nabora leđa 14,33 mm, a standardna devijacija 5,69. Aritmetička sredina kožnog nabora nadlaktice iznosi 15,0 mm, a standardna devijacija 4,41.

Također, u tablici se nalazi i zbroj kožnih nabora koji iznosi 29,34 mm te standardna devijacija koja iznosi 10,10. Usporedno s općenitim podacima o postotku tjelesne masti kod dječaka u dobi od 6 do 17 godina, dobivenih mjerama kožnih nabora na leđima i nadlaktici, iz rezultata ovog istraživanja možemo zaključiti da prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora pokazuje da dječaci u prosjeku imaju visok postotak tjelesne masti. Taj podatak upućuje da ipak postoje indikatori koji upozoravaju na potencijal od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju dječaka.

**Tablica 8: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja djevojčica 4. razreda.**

	AS	SD
KOŽNI NABOR LEĐA (mm)	13,17	4,73
KOŽNI NABOR NADLAKTICE (mm)	14,55	4,11
ZBROJ KOŽNIH NABORA (mm)	27,72	8,84

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija*

Tablica 8 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice) djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 42 djevojčice i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da je aritmetička sredina kožnog nabora leđa 13,17 mm, a standardna devijacija 4,73. Aritmetička sredina kožnog nabora nadlaktice iznosi 14,55 mm, a standardna devijacija 4,11.

Također, u tablici se nalazi i zbroj kožnih nabora koji iznosi 27,72 mm te standardna devijacija koja iznosi 8,84. Usporedno s općenitim podacima o postotku tjelesne masti kod djevojčica u dobi od 6 do 17 godina, dobivenih mjerama kožnih nabora na leđima i nadlaktici, iz rezultata ovog istraživanja možemo zaključiti da prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora pokazuje da djevojčice u prosjeku imaju optimalan postotak tjelesne masti.

**Tablica 9: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka i djevojčica 4. razreda (ukupan uzorak).**

	AS	SD
OPSEG VRATA (cm)	29,34	1,97
OPSEG TRBUHA (cm)	68,05	10,08
OPSEG KUKOVA (cm)	76,75	8,75
WHR INDEKS	0,89	1,15

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, WHR indeks – indeks rizičnosti tipa pretilosti*

Tablica 9 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (opseg vrata, opseg trbuha, opseg kukova) dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 109 učenika i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da aritmetička sredina opsega vrata iznosi 29,34 cm, a standardna devijacija 1,97. Aritmetička sredina opsega trbuha iznosi 68,05 cm, a standardna devijacija 10,08. Aritmetička sredina opsega kukova iznosi 76,75 cm, a standardna devijacija 8,75.

Također, u tablici je vidljiv i izračunat WHR indeks, odnosno indeks rizičnosti tipa pretilosti, dječaka i djevojčica 4. razreda, koji iznosi 0,89, a standardna devijacija WHR indeksa iznosi 1,15. Prema općim podacima, WHR indeks veći od 0,8 predstavlja opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju učenika. Na temelju toga, možemo zaključiti da kod učenika 4. razreda postoji opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju.

**Tablica 10: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja dječaka 4. razreda.**

	AS	SD
OPSEG VRATA (cm)	29,87	1,92
OPSEG TRBUHA (cm)	70,48	10,58
OPSEG KUKOVA (cm)	77,67	9,14
WHR INDEKS	0,91	1,16

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, WHR indeks – indeks rizičnosti tipa pretilosti*

Tablica 10 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (opseg vrata, opseg trbuha, opseg kukova) dječaka 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 67 dječaka i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da aritmetička sredina opsega vrata iznosi 29,87 cm, a standardna devijacija 1,92. Aritmetička sredina opsega trbuha iznosi 70,48 cm, a standardna devijacija 10,58. Aritmetička sredina opsega kukova iznosi 77,67 cm, a standardna devijacija 9,14.

Također, u tablici je vidljiv i izračunat WHR indeks, odnosno indeks rizičnosti tipa pretilosti, dječaka 4. razreda, koji iznosi 0,91, a standardna devijacija WHR indeksa iznosi 1,16. Prema općim podacima, WHR indeks veći od 0,8 predstavlja opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju učenika. Na temelju toga, možemo zaključiti da kod dječaka 4. razreda postoji opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju.

**Tablica 11: Rezultati mjerenja morfoloških obilježja djevojčica 4. razreda.**

	AS	SD
OPSEG VRATA (cm)	28,48	1,73
OPSEG TRBUHA (cm)	64,24	7,87
OPSEG KUKOVA (cm)	75,15	7,77
WHR INDEKS	0,85	1,01

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija, WHR indeks – indeks rizičnosti tipa pretilosti*

Tablica 11 prikazuje rezultate mjerenja morfoloških obilježja (opseg vrata, opseg trbuha, opseg kukova) djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 42 djevojčice i deskriptivnu statistiku istih.

Iz tablice je vidljivo da aritmetička sredina opsega vrata iznosi 28,48 cm, a standardna devijacija 1,73. Aritmetička sredina opsega trbuha iznosi 64,24 cm, a standardna devijacija 7,87. Aritmetička sredina opsega kukova iznosi 75,15 cm, a standardna devijacija 7,77.

Također, u tablici je vidljiv i izračunat WHR indeks, odnosno indeks rizičnosti tipa pretilosti, djevojčica 4. razreda, koji iznosi 0,85, a standardna devijacija WHR indeksa iznosi 1,01. Prema općim podacima, WHR indeks veći od 0,8 predstavlja opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju učenika. Na temelju toga, možemo zaključiti da kod djevojčica 4. razreda postoji opasnost od prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju.



## 5.2. Analiza stanja fitnesa

Tablica 12: Rezultati mjerenja testova za procjenu fitnes sposobnosti dječaka i djevojčica 4. razreda (ukupan uzorak).

	AS	SD
PODIZANJE TRUPA U 30 SEKUNDI	20,47	3,93
IZDRŽAJ U VISU ZGIBOM (sec)	20,39	21,81
ČUČANJ DO OTKAZA (sec)	135	21,08
PLENK DO OTKAZA (sec)	105	26,04
SKOK U DALJ IZ MJESTA (cm)	144,83	21,61

Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija

Tablica 12 prikazuje rezultate mjerenja testova za procjenu fitnes sposobnosti dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 109 učenika i deskriptivnu statistiku istih.

Aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 15,49, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi učenika 4. razreda iznosi 20,47. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitnes u testu podizanja trupa u 30 sekundi u odnosu na učenike 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 3,93.

Aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 23,74 sekunde, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom učenika 4. razreda iznosi 20,39 sekunde. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju ispodprosječni fitnes u testu izdržaja u visu zgibom u odnosu na učenike 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 21,81.

Aritmetička sredina testa čučnja do otkaza učenika 4. razreda ovog istraživanja iznosi 135 sekundi, a standardna devijacija 21,08. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda

Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu čučnja do otkaza.

Aritmetička sredina testa plenk do otkaza učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 69,78 sekunde, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa plenk do otkaza učenika 4. razreda iznosi 105 sekundi. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu plenk do otkaza u odnosu na učenike 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 26,04.

Aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta učenika 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 141,09 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta učenika 4. razreda iznosi 144,83 cm. Iz toga možemo zaključiti da učenici 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu skoka u dalj iz mjesta u odnosu na učenike 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 21,61.

**Tablica 13: Rezultati mjerenja testova za procjenu fitness sposobnosti dječaka 4. razreda.**

	AS	SD
PODIZANJE TRUPA U 30 SEKUNDI	20,73	3,87
IZDRŽAJ U VISU ZGIBOM (sec)	18,16	20,03
ČUČANJ DO OTKAZA (sec)	112	21,07
PLENK DO OTKAZA (sec)	99	21,04
SKOK U DALJ IZ MJESTA (cm)	147,14	20,43

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija*

Tablica 13 prikazuje rezultate mjerenja testova za procjenu fitness sposobnosti dječaka 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 67 dječaka i deskriptivnu statistiku istih.

Aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 16,06, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi dječaka 4. razreda iznosi 20,73. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu podizanja trupa u 30 sekundi u odnosu na dječake 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 3,87.

Aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 28,73 sekunde, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom dječaka 4. razreda iznosi 18,16 sekunde. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju ispodprosječni fitness u testu izdržaja u visu zgibom u odnosu na dječake 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 20,03.

Aritmetička sredina testa čučnja do otkaza dječaka 4. razreda ovog istraživanja iznosi 112 sekundi, a standardna devijacija 21,07. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu čučnja do otkaza.

Aritmetička sredina testa plenka do otkaza dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 83,23 sekunde, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa plenka do otkaza dječaka 4. razreda iznosi 99 sekundi. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu plenka do otkaza u odnosu na dječake 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 21,04.

Aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta dječaka 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 151,62 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta dječaka 4. razreda iznosi 147,14 cm. Iz toga možemo zaključiti da dječaci 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju ispodprosječni fitness u testu skoka u dalj iz mjesta u odnosu na dječake 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 20,43.

**Tablica 14: Rezultati mjerenja testova za procjenu fitnes sposobnosti djevojčica 4. razreda.**

	AS	SD
PODIZANJE TRUPA U 30 SEKUNDI	20,05	3,98
IZDRŽAJ U VISU ZGIBOM (sec)	23,93	23,95
ČUČANJ DO OTKAZA (sec)	210	21,09
PLENK DO OTKAZA (sec)	115	21,04
SKOK U DALJ IZ MJESTA (cm)	141,21	22,89

*Legenda: AS – aritmetička sredina, SD – standardna devijacija*

Tablica 14 prikazuje rezultate mjerenja testova za procjenu fitnes sposobnosti djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“, odnosno uzorak ispitanika od 42 djevojčice i deskriptivnu statistiku istih.

Aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 14,92, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa podizanja trupa u 30 sekundi djevojčica 4. razreda iznosi 20,05. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitnes u testu podizanja trupa u 30 sekundi u odnosu na djevojčice 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 3,98.

Aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 18,75 sekundi, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa izdržaja u visu zgibom djevojčica 4. razreda iznosi 23,93 sekunde. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitnes u testu izdržaja u visu zgibom u odnosu na djevojčice 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 23,95.

Aritmetička sredina testa čučnja do otkaza djevojčica 4. razreda ovog istraživanja iznosi 210 sekundi, a standardna devijacija 21,09. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitnes u testu čučnja do otkaza.

Aritmetička sredina testa plenka do otkaza djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 56,32 sekundi, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa plenka do otkaza djevojčica 4. razreda iznosi 115 sekundi. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu plenka do otkaza u odnosu na djevojčice 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 21,04.

Aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta djevojčica 4. razreda Primorsko-goranske županije iznosi 130,55 cm, a iz tablice ovog istraživanja možemo vidjeti da aritmetička sredina testa skoka u dalj iz mjesta djevojčica 4. razreda iznosi 141,21 cm. Iz toga možemo zaključiti da djevojčice 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ imaju iznadprosječni fitness u testu skoka u dalj iz mjesta u odnosu na djevojčice 4. razreda Primorsko-goranske županije. Također, standardna devijacija ovog testa iznosi 22,89.

Uspoređujući morfološka obilježja dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ možemo zaključiti da dječaci ovog istraživanja imaju malo veću tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini, a djevojčice imaju malo manju tjelesnu masu i imaju veći prosjek u visini u usporedbi sa 4. razredima učenika Primorsko-goranske županije. BMI je i kod dječaka i kod djevojčica ovog istraživanja manji od prosječne vrijednosti u toj dobi, što ukazuje na to da dječaci i djevojčice nisu klasificirani kao prekomjerno teška djeca. Iz rezultata ovog istraživanja također možemo zaključiti da prosječna vrijednost zbroja kožnih nabora pokazuje da dječaci u prosjeku imaju visok postotak tjelesne masti, a djevojčice u prosjeku imaju optimalan postotak tjelesne masti. WHR indeks, odnosno indeks rizičnosti tipa pretilosti, iz ovog istraživanja pokazuje da i kod dječaka i kod djevojčica 4. razreda postoji potencijal prekomjerne težine i pretilosti u budućem razvoju. Usporedno svim rezultatima morfoloških obilježja, hipoteza „Učenici 4. razreda u primarnoj edukaciji imaju prekomjernu tjelesnu težinu.“ je djelomično potvrđena, točnije potvrđena je za dječake, ali ne i za djevojčice.

Uspoređujući fitness sposobnosti dječaka i djevojčica 4. razreda Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ možemo vidjeti da i učenici i učenice ostvaruju iznadprosječni fitness u testu podizanja trupa u 30 sekundi. U testu izdržaja u visu zgibom, dječaci imaju ispodprosječni fitness, a djevojčice iznadprosječni fitness u odnosu na učenike 4. razreda Primorsko-goranske županije. U testu čučanj do otkaza i dječaci i djevojčice imaju iznadprosječni fitness. Također i u testu plenka do otkaza i dječaci i djevojčice imaju

iznadprosječni fitness. U testu skoka u dalj iz mjesta dječaci imaju ispodprosječni fitness, a djevojčice imaju iznadprosječni fitness. Usporedno svim rezultatima mjerenja testova za procjenu fitness sposobnosti, hipoteza „Učenici četvrtog razreda u primarnoj edukaciji imaju ispodprosječni fitness.“ je djelomično potvrđena, točnije potvrđena je za dječake, ali ne i za djevojčice.

### 5.3. Godišnji izvedbeni kurikulum

Godišnji izvedbeni kurikulum (GIK) prikazuje povezanost planiranja i ostvarivanja odgojno-obrazovnih ishoda s konkretnim školskim kontekstom. U sebi sadrži sve teme, odgojno-obrazovne ishode nastavnog predmeta, očekivanja međupredmetnih tema, okvirni broj sati potreban za realizaciju i plan vremenskog tijeka realizacije po mjesecima.

U četvrtom razredu osnovne škole predviđeno je ostvarenje devet ishoda, kroz četiri domene, u ukupnom fondu od 70 sati godišnje (2 puta tjedno). (Kurikulum nastavnoga predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije, 2019)

Na temelju ishoda, rezultata stanja uhranjenosti i fitnesa te dobi, kompetencija i sposobnosti učenika, izrađen je godišnji izvedbeni kurikulum za četvrti razred Osnovne škole „Pehlin“, „Kozala“ i „Gornja Vežica“ prema Trajkovski (2020).

**Tablica 15:** Domena A: Kineziološka teorijska i motorička znanja (OŠ TZK A. 4. 1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova. OŠ TZK A. 4. 2. Prepoznaje i izvodi ritmičke i plesne strukture u jednostavnim koreografijama.).

MJESEC	A.4.1. (50 SATI)	A.4.2. (10 SATI)
RUJAN	Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu; Bacanje medicine težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Udarac nogometne lopte na vrata sredinom hrpta stopala	Ritmička struktura galop naprijed i strance
LISTOPAD	Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu; Bacanje medicine težine 1 kg s obje	Ritmička struktura galop naprijed i strance

	<p>ruke iz različitih položaja; Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Udarac nogometne lopte na vrata sredinom hrpta stopala; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Vođenje košarkaške lopte s promjenom smjera kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Mali rukomet</p>	
STUDENI	<p>Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Izvođenje stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji na dočelnim karikama; Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Mali rukomet; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Mali nogomet; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“</p>	Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja
PROSINAC	<p>Izvođenje skoka na odskočnoj dasci s oba stopala istovremeno i skok s</p>	Ritmička struktura galop naprijed i strance

	<p>ispruženim tijelom prema naprijed;  Izvođenje koluta unaprijed i unatrag;  Prednji vis na karikama; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol;  Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Mala košarka; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“</p>	
SIJEČANJ	<p>Izvođenje saskoka iz prednjeg upora;  Izvođenje vage s osloncem na nogama na tlu; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Mala košarka; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu</p>	<p>Ritmička struktura galop naprijed i strance</p>
VELJAČA	<p>Izvođenje stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji na dočelnim karikama; Prednji vis na karikama; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Izvođenje skoka na odskočnoj dasci s oba stopala istovremeno i skok s ispruženim</p>	<p>Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja.</p>



	tijelom prema naprijed; Mala košarka; Mali nogomet	
OŽUJAK	Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Prednji vis na karikama; Izvođenje stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji na dočelnim karikama; Izvođenje saskoka iz prednjeg upora; Bacanje medicinke težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Mala košarka	Plesna struktura trokorak; Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja; Ritmička struktura galop naprijed i strance
TRAVANJ	Bacanje medicinke težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Mali nogomet	Plesna struktura trokorak; Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja
SVIBANJ	Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Bacanje medicinke težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Mali nogomet; Mali rukomet; Dodavanje i hvatanje	Plesna struktura trokorak; Ritmička struktura galop naprijed i strance

	odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja)	
LIPANJ	Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Mali nogomet; Mali rukomet; Igra	Ritmička struktura galop naprijed i strance

**Tablica 16:** Domena B: Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti (OŠ TZK B. 4. 1. Sudjeluje u provjeravanju morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te obilježja pravilnoga tjelesnog držanja. OŠ TZK B. 4. 2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.)

MJESEC	B.4.1. (3 SATA)	B.4.2. (50 SATI)
RUJAN	INICIJALNO PROVJERAVANJE Mjerenje kinantropoloških obilježja (visina, masa, BMI, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, opseg vrata, opseg trbuha, opseg kukova, podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zgibom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza, skok u dalj iz mjesta, trčanje 3 minute, pretklon u uskom raznoženju, prenošenje pretrčavanjem)	Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara; Bacanje medicine težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Izvođenje vučenja i potiskivanja drugog vježbača koristeći pomagala; Prednji vis na karikama; Ciklična kretanja u različitom tempu do 4 minute; Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu
LISTOPAD		Izvođenje vučenja i potiskivanja drugog vježbača koristeći pomagala; Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Ciklična kretanja u različitom tempu do 4 minute; Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu; Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara; Dodavanje i hvatanje

		rukometnom loptom u pokretu; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“
STUDENI		Penjanje po mornarskim ljestvama; Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Izvođenje stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji na dočelnim karikama; Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Ciklična kretanja u različitom tempu do 4 minute; Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja)
PROSINAC	TRANZITIVNO PROVJERAVANJE Mjerenje kinantropoloških obilježja (podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zgibom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza, skok u dalj iz mjesta, trčanje 3 minute)	Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Penjanje po mornarskim ljestvama; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Izvođenje skoka na odskočnoj dasci s oba stopala istovremeno i skok s ispruženim tijelom prema naprijed; Izvođenje

		<p>udarca nogometne lopte na gol; Vođenje nogometne lopte tijekom kretanja sredinom stopala; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“</p>
SIJEČANJ		<p>Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Penjanje po mornarskim ljestvama; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Izvođenje skoka na odskočnoj dasci s oba stopala istovremeno i skok s ispruženim tijelom prema naprijed; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Dodavanje i hvatanje rukometnom loptom u pokretu; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“</p>
VELJAČA		<p>Izvođenje skoka na odskočnoj dasci s oba stopala istovremeno i skok s ispruženim tijelom prema naprijed; Izvođenje saskoka iz prednjeg upora; Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Izvođenje</p>

		vage s osloncem na nogama na tlu; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag
OŽUJAK		Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Penjanje po mornarskim ljestvama; Izvođenje koluta unaprijed i unatrag; Prednji vis na karikama; Izvođenje stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji na dočelnim karikama; Izvođenje vage s osloncem na nogama na tlu; Izvođenje saskoka iz prednjeg upora; Ciklična kretanja u različitom tempu do 4 minute; Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara; Vođenje košarkaške lopte s izmjenom pravca kretanja; Košarkaški dvokorak (ubacivanje košarkaške lopte jednom rukom u koš poslije vođenja); Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“
TRAVANJ		Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu; Ciklična kretanja u različitom tempu do 4 minute; Izvođenje vučenja i potiskivanja drugog vježbača koristeći pomagala; Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Bacanje medicine težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara
SVIBANJ		Izvođenje penjanja po konopu ili motki do visine od 2 metra; Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara;

		Bacanje medicinke težine 1 kg s obje ruke iz različitih položaja; Trčanje na 50 metara iz poluvisokog starta s naglaskom na brzinu; Izvođenje vučenja i potiskivanja drugog vježbača koristeći pomagala; Skok u vis sa odrazom lijevom i desnom nogom iz zaleta; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol
LIPANJ	ZAVRŠNO PROVJERAVANJE Mjerenje kinantropoloških obilježja (visina, masa, BMI, kožni nabor leđa, kožni nabor nadlaktice, opseg vrata, opseg trbuha, opseg kukova, podizanje trupa u 30 sekundi, izdržaj u visu zglobom, čučanj do otkaza, plenk do otkaza, skok u dalj iz mjesta, trčanje 3 minute, pretklon u uskom raznoženju, prenošenje pretrčavanjem)	Bacanje loptice u cilj koji se kreće s 5 metara; Izvođenje vučenja i potiskivanja drugog vježbača koristeći pomagala; Dodavanje i hvatanje odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“; Izvođenje udarca nogometne lopte na gol

**Tablica 17:** Domena C: Motorička postignuća (OŠ TZK C. 4. 1. Prati osobna motorička postignuća i njihovo unaprjeđenje.).

MJESEC	C.4.1. (10 SATI)
RUJAN	Prati i sudjeluje u mjerenju kinantropoloških obilježja i rezultate uspoređuje s prošlogodišnjim.
LISTOPAD	Sudjeluje u izvođenju skoka uvis iz kosog zaleta.
STUDENI	Sudjeluje u dodavanju i hvatanju odbojkaškom loptom koristeći tehniku „košarice“ i vođenju nogometne lopte sredinom stopala.
PROSINAC	Sudjeluje u mjerenju kinantropoloških obilježja i rezultate uspoređuje s inicijalnim.

SIJEČANJ	Sudjeluje u izvođenju vage s osloncem na nogama na tlu, izvođenju koluta unaprijed i unatrag i visu prednjem na karikama.
VELJAČA	Sudjeluje u izvođenju stojećeg prednjeg visa provlakom u stojeći stražnji i u izvođenju saskoka iz prednjeg upora.
OŽUJAK	Sudjeluje u izvođenju vage zanoženjem na tlu, u izvođenju ritmičke strukture galop i pri vučenju i potiskivanju suvježbača.
TRAVANJ	Sudjeluje u dodavanju i hvatanju lopte u kretanju i u brzom trčanju na 50 m iz poluvisokog starta.
SVIBANJ	Sudjeluje u izvođenju košarkaškog dvokoraka, skoka u vis, u gađanju lopticom u pokretni cilj, u vučenju i potiskivanju suvježbača na različite načine i u izvođenju košarkaškog dvokoraka.
LIPANJ	Prati i sudjeluje u mjerenju kinantropoloških obilježja i rezultate uspoređuje s inicijalnim.

**Tablica 18:** Domena D : Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja (OŠ TZK D. 4. 1. Izvodi naprednije kineziološke motoričke aktivnosti na otvorenom. OŠ TZK D. 4. 2. Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje. OŠ TZK D. 4. 3. Priprema i skrbi o sportskom vježbalištu. OŠ TZK D. 4. 4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.).

<b>SVAKI NASTAVNI SAT (70 SATI)</b>	
D.4.1.	Izvodi složenije motoričke aktivnosti prema kineziološkim principima na otvorenim vježbalištima.
D.4.2.	Izvodi vježbe koje potiču aktivnost sustava za kretanje, pravilno držanje, jačanje trupa, pravilan način disanja te aktivaciju mišića gornjih i donjih udova bez upotrebe pomoćnih sredstva i sa upotrebom, u raznim oblicima rada.
D.4.3.	Sudjeluje u pripremi dvorane za sat te brine o donošenju i odnošenju nastavnih pomagala.
D.4.4.	Sudjeluje u raznovrsnim sportovima i primjenjuje i poštuje pravila dječjeg nogometa, rukometa, odbojke i košarke. Pridonosi stvaranju pozitivnog ozračja tijekom izvedbe raznovrsnih sportova.

## 6. ZAKLJUČAK

Pišući ovaj diplomski rad i proučavajući svu potrebnu kineziološku literaturu uvidjela sam važnost praćenja stanja uhranjenosti i fitnes sposobnosti djece razredne nastave. Veliki broj autora naglašava važnost pravilne prehrane i sustavnog vježbanja, naročito kod djece rane školske dobi. U tom periodu života kretanje, vježbanje i igra te raznolik izbor i konzumacija zdravih namirnica su od velike važnosti u procesu razvitka djeteta i njegovih navika. Učitelji su, uz roditelje, posrednici između djeteta i zdravog načina života. Usporedno tome, smatram da je sustavno praćenje stanja uhranjenosti i fitnes sposobnosti učenika iznimno bitno i korisno za daljnje smjernice učiteljima u radu.

U istraživanju ovog diplomskog rada uviđene su statistički značajne razlike učenika 4. razreda prema spolu. Usporedno svim rezultatima morfoloških obilježja, hipoteza „Učenici 4. razreda u primarnoj edukaciji imaju prekomjernu tjelesnu težinu.“ je djelomično potvrđena, točnije potvrđena je za dječake, ali ne i za djevojčice. Ista situacija je i kod rezultata mjerenja testova za procjenu fitnes sposobnosti, odnosno kod hipoteze „Učenici četvrtog razreda u primarnoj edukaciji imaju ispodprosječni fitnes.“

Učenici su istraživanju pristupili sa velikom motivacijom, iz čega sam mogla zaključiti da imaju veliku ljubav prema predmetu „Tjelesna i zdravstvena kultura“ te prema samoj tjelesnoj aktivnosti. Također su pažljivo slušali sve upute i sa veseljem pristupili svim različitim zadacima.

Ovaj diplomski rad zaključila bih mislju kako svi mi stvaramo navike i učimo „od malih nogu“ te su posao i zadaća učitelja primarne edukacije od ključne važnosti. Upravo su oni ti koji, uz roditelje, potiču i uče svoje učenike da vode što kvalitetniji način života i izgrađuju ih u zdrave, vješte i sposobne pojedince. Iz ove tvrdnje, još jednom možemo potvrditi činjenicu da škola, osim što je obrazovna ustanova, ima jako veliku ulogu u odgojnom segmentu.



## 7. LITERATURA

1. Alić, J., Petrić, V. i Badrić, M. (2016). Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnom školstvu: analiza propisanih nastavnih sadržaja. *Časopis za interdisciplinarna istraživanja u odgoju i obrazovanju*, 157(3), 341-359.
2. Badrić, M., Sporiš, G., Prskalo, I. i Milanović, Z. (2012). Povezanost indeksa tjelesne mase i razine tjelesne aktivnosti. U Andrijašević, M. i Jurakić, D. (ur.), *Odgojni i zdravstveni aspekti sporta i rekreacije* (str. 210-216). Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Kineziološki fakultet.
3. Capak, K. (ur.) (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.
4. Injić, T. (2022). Procjena stanja uhranjenosti i razina tjelesne aktivnosti djece rane školske dobi iz Gorskog kotara. Pula: Sveučilište Jurja Dobrile u Puli, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
5. Jureša, V., Musil, V., Majer, M. i Kujundžić-Tiljak, M. (2010). Debljina kao čimbenik rizika za kardiovaskularne bolesti u školske djece. U Šogorić, S. i Štimac, D. (ur.), *Hrvatski kongres preventivne medicine i unaprjeđenja zdravlja s međunarodnim sudjelovanjem Knjiga Sažetaka* (str. 31-31). Zagreb.
6. Kamenjaš, A. i Vidaković-Samaržija, D. (2016). Prevalencija i povezanost razine tjelesne aktivnosti i kardiorespiratornog fitnesa kod djece rane školske dobi. *Magistra ladertina*, 11(1), 35-50.
7. Kelek, J., Trajkovski, B. i Ljubičić, S. (2020). Razlike u eksplozivnoj jakosti donjih ekstremiteta kod djece rane školske dobi. *ERS: Edukacija rekreacija sport*, 29(42), 32-36.
8. Kondrič, M., Mišigoj-Duraković, M. i Metikoš, D. (2002). A contribution to understanding relations between morphological and motor characteristics in 7- and 9-year-old boys. *Kineziologija*, 34(1), 5-15.
9. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). *Kurikulum nastavnoga predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura za osnovne škole i gimnazije*.
10. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2019). *Odluka o donošenju kurikuluma za nastavni predmet Tjelesne i zdravstvene kulture za osnovne škole i gimnazije u Republici Hrvatskoj*.
11. Miš-Čak, P. (2018). Analiza stanja i prijedlog prevencije pretilosti u djece rane školske dobi. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci.

12. Mišigoj-Duraković, M. (2008)., *Kinantropologija: biološki aspekti tjelesnog vježbanja*. Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
13. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (ur.) (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje: znanstveni dokazi, stavovi, preporuke*. Zagreb: Grafos.
14. Mišigoj-Duraković, M. i sur. (2018). Tjelesno vježbanje i zdravlje. *Hrvatski športskomedicinski vjesnik*, 33(1), 51-53.
15. Paklarčić, M., Kukić, E., Karakaš, S., Osmani, Z. i Kerić, E. (2013). Prehrana i razlike u prehrani školske djece u urbanoj i ruralnoj sredini na području općine Travnik. *Hrana u zdravlju i bolesti, znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 2(2), 50-57.
16. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Rijeka.
17. Pejčić, A. i Berlot, S. (1996). *Sadržaji tjelesne i zdravstvene kulture za prva četiri razreda osnovne škole*. Rijeka: Vlastita naklada.
18. Pejčić, A. i Trajkovski, B. (2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Učiteljski fakultet Sveučilišta u Rijeci.
19. Pintar, M. (2020). Tjelesna aktivnost i zdravlje. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet.
20. Puharić, Z., Rafaj, G. i Čačić Kenjerić, D. (2015). Uhranjenost i mogući preventabilni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarsko-bilogorske županije. *Acta Med Croatica*, 69, 439-450.
21. Strugar, V. (2007). Vlatko Previšić (ur.), Kurikulum: teorije-metodologija-sadržaj-struktura. Zagreb: Zavod za pedagogiju Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i Školska knjiga, 2007, str. 367. *Pedagogijska istraživanja*, 4 (1), 149-154.
22. Špelić, A. i Božić, D. (2006). Metrijske karakteristike testa motoričkih znanja /tmz/ na klasifikacijskom ispitu Visoke učiteljske škole u Puli. *Metodički obzori: časopis za odgojno-obrazovnu teoriju i praksu*, 1(2006)1(1), 16-25.
23. Tomac, Z. (2019). Utječu li izvannastavne sportske aktivnosti na razvoj motoričkih vještina učenika primarnog obrazovanja?. *Život i škola: časopis za teoriju i praksu odgoja i obrazovanja*, LXV(1-2), 123-129.
24. World Health Organization (2021). *Obesity and overweight*. Pribavljeno 12.05.2023., sa <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>