

Procjena stanja uhranjenosti i razina tjelesne aktivnosti djece rane školske dobi iz Gorskog kotara

Injić, Tamara

Master's thesis / Diplomski rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Pula / Sveučilište Jurja Dobrile u Puli**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:137:541442>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-11-22**



Repository / Repozitorij:

[Digital Repository Juraj Dobrila University of Pula](#)



Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

TAMARA INJIĆ

**PROCJENA STANJA UHRANJENOSTI I RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI
UČENIKA RANE ŠKOLSKE DOBI U GORSKOM KOTARU**

Diplomski rad

Pula, rujna, 2022.

Sveučilište Jurja Dobrile u Puli
Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti

TAMARA INJIĆ

**PROCJENA STANJA UHRANJENOSTI I RAZINA TJELESNE AKTIVNOSTI
UČENIKA RANE ŠKOLSKE DOBI U GORSKOM KOTARU**

Diplomski rad

JMBAG: 0303062268, redovita studentica

Studijski smjer: Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni učiteljski studij

Predmet: Kineziološka metodika

Znanstveno područje: Društvene znanosti

Znanstveno polje: Kineziologija

Znanstvena grana: Kineziološka edukacija

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

Pula, rujan, 2022.



IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI

Ja, dolje potpisani _____, kandidat za magistra _____ ovime izjavljujem da je ovaj Diplomski rad rezultat isključivo mogega vlastitog rada, da se temelji na mojim istraživanjima te da se oslanja na objavljenu literaturu kao što to pokazuju korištene bilješke i bibliografija. Izjavljujem da niti jedan dio Diplomskog rada nije napisan na nedozvoljen način, odnosno da je prepisan iz kojega necitiranog rada, te da ikoji dio rada krši bilo čija autorska prava. Izjavljujem, također, da nijedan dio rada nije iskorišten za koji drugi rad pri bilo kojoj drugoj visokoškolskoj, znanstvenoj ili radnoj ustanovi.

Student

U Puli, _____, _____ godine



IZJAVA
o korištenju autorskog djela

Ja, _____ dajem odobrenje Sveučilištu
Jurja Dobrile
u Puli, kao nositelju prava iskorištavanja, da moj diplomski rad pod nazivom

_____ koristi na način da gore navedeno autorsko djelo, kao cjeloviti tekst trajno objavi u javnoj internetskoj bazi Sveučilišne knjižnice Sveučilišta Jurja Dobrile u Puli te kopira u javnu internetsku bazu završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice (stavljanje na raspolaganje javnosti), sve u skladu s Zakonom o autorskom pravu i drugim srodnim pravima i dobrom akademskom praksom, a radi promicanja otvorenoga, slobodnoga pristupa znanstvenim informacijama.

Za korištenje autorskog djela na gore navedeni način ne potražujem naknadu.

U Puli, _____ (datum)

Potpis

Sadržaj

1. Uvod.....	7
1.1. Tjelesna i zdravstvena kultura u razrednoj nastavi	8
1.2. Antropološka obilježja djece rane školske dobi.....	8
1.2.1. Motoričke sposobnosti	9
1.2.2. Funkcionalne sposobnosti.....	10
1.2.3. Kognitivne sposobnosti	12
1.2.4. Konativne osobine	12
1.2.5. Sociološke značajke	13
1.3. Važnost tjelesnog vježbanja za razvoj antropoloških obilježja	14
1.4. Prekomjerna težina i pretilost djece rane školske dobi	15
1.5. Predmetni kurikulum Tjelesne i zdravstvene kulture	16
2. Dosadašnja istraživanja	18
3. Cilj istraživanja i hipoteza.....	22
4. Metode istraživanja	23
4.1. Uzorak ispitanika	23
4.2. Uzorak varijabli	24
4.2.1. Tjelesna težina.....	25
4.2.2. Tjelesna visina	26
4.2.3. Indeks tjelesne mase	26
4.2.4. Skok u dalj s mjesta	27
4.2.5. Poligon unatraške	27
4.2.6. Podizanje trupa.....	28
4.2.7. Izdržaj u visu zgibom	29
4.2.8. Pretklon raznožno	30
4.2.9. Taping rukom	30
4.2.10. Trčanje 3 minute	31

4.3. Eksperimentalni postupak.....	32
4.4. Metode obrade podataka.....	33
5. Rezultati i rasprava	34
5.1. Analiza antropoloških obilježja učenika 1. razreda	35
5.2. Analiza antropoloških obilježja učenika 2. razreda	38
5.3. Analiza antropoloških obilježja učenika 3. razreda	41
5.4. Analiza antropoloških obilježja učenika 4. razreda	42
5.5. Razlike u antropološkim obilježjima između učenika koji se bave sportom i učenika koji se ne bave sportom	45
6. Zaključak.....	47
7. Literatura.....	49
8. Sažetak.....	54

1. Uvod

Novi, užurbani život u kojem sve više tehnologija zauzima tj. preuzima mjesto prioriteta čovječanstva, tako i djece, dovodi do važnog pitanja kretnje i tjelesne aktivnosti djece. Tehnološkim napretkom u zadnjih desetak godina narušava se zdravlje djeteta što se posebno uočava na satovima Tjelesne i zdravstvene kulture, i rezultata učenika koji su sve slabiji i ispodprosječni u odnosu na vršnjake prije nekoliko godina. Prekomjerna težina ili pretilost pokušava se preventivnim mjerama spriječiti kroz tjelesnu aktivnost na satu, ali svega dva ili tri sata tjelesne aktivnosti u školi, nedovoljno je tjelesne aktivnosti za djecu mlađe školske dobi. Stoga, zadatak Tjelesne i zdravstvene kulture je poticati i educirati učenike za samostalno tjelesno vježbanje ili samostalnu aktivnost kojom će poboljšati svoje sposobnosti i smanjiti negativan trend djece s prekomjernom težinom ili pretilošću, što pokazuju dosadašnja istraživanja. Također, važnu ulogu ima i škola kao institucija u prepoznavanju problema uhranjenosti ili problema pretilosti djece, što se može poboljšati raznim aktivnostima koje se nude učenicima, poput dodatnih sati Tjelesne i zdravstvene kulture, sportskih natjecanja unutar razreda ili grupiranjem školskih klubova za određene sportove, kao i dovoljno provođenja u prirodi i prepoznavanju važnosti koje nam priroda nudi, a možemo ih iskoristiti pri tjelesnoj aktivnosti.

Kroz ovaj diplomski rad opisat će se važnost tjelesne aktivnosti učenika, prikazat će se dobiveni rezultati inicijalnih testova učenika od 1. do 4. razreda dviju škola uspoređivani s prosjecima Republike Hrvatske. Nakon analize rezultata biti će prikazani parametri na kojima određeni razredi trebaju poboljšati svoje sposobnosti te utječe li bavljenje sporta na rezultate.

1.1. Tjelesna i zdravstvena kultura u razrednoj nastavi

Funkcionalna-antropološka obilježja dijele se na četiri trogodišnja razvojna stadija koja obuhvaćaju:

1. Školsko dječje doba (razdoblje od 7. do 9. godine)
2. Predpubertet (razdoblje od 10. do 12. godine)
3. Pubertet (razdoblje od 13. do 15. godine)
4. Adolescencija (razdoblje od 16. do 18. godine)

Kinantropološka obilježja djece mlađe školske dobi odnose se na učenike razredne nastave od 1. do 4. razreda tj. učenike između sedme i desete godine. Obzirom na mnogobrojne podjele, granice se ne mogu točno utvrditi te je sama transformacija kinantropoloških obilježja, zapravo, primarna zadaća tjelesnog i zdravstvenog odgoja.

Provjeravanje kinantropoloških obilježja provjera se dva puta godišnje, točnije tijekom nastavne godine koju učenici pohađaju. Provjeravanja se vrše na početku i na kraju nastavne godine, te se ta provjeravanja nazivaju početno ili inicijalno i završno provjeravanje. Inicijalnim provjeravanjem određuje se početno stanje učenika, dok se završnim ili finalnim provjeravanjem provjeravaju rezultati rada i provođenja programa te efekti rada učenika (Neljak, 2011;Pejčić,2005).

1.2. Antropološka obilježja djece rane školske dobi

U mnogim znanstvenim disciplinama otkako su uvedene, jedan od glavnih predmeta proučavanja je zasigurno čovjek. Znanstvena disciplina koja je sakupila sva saznanja o ljudskom biću, tj. čovjeku naziva se antropologija. Antropologija se po mnogočemu ističe, a ponajviše radi svog pristupa čovjeku i njegovom razvoju. Samim time su proizašla i antropološka obilježja koja podrazumijevaju više vrsta čovjekovih karakteristika i sposobnosti koje su u međusobnoj vezi. Takva obilježja obuhvaćaju morfološke karakteristike, motoričke, funkcionalne i konativne sposobnosti kao i kognitivne sposobnosti i sociološke značajke. Unutar predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture u osnovnoj školi, točnije kod djece rane školske dobi sva mjerenja su svedena na jedanaest varijabli. Takav smanjeni broj varijabli obuhvaća svega četiri varijable za mjerenje antropometrijskih karakteristika, šest varijabli za mjerenje motoričkih

spособnosti i svega jednu varijablu za mjerenje funkcionalnih sposobnosti (Pejčić, 2005).

1.2.1. Motoričke sposobnosti

Prema autorima Sekulić, Metikoš (2007) motoričke sposobnosti su sposobnosti kojima je određen potencijal osobe u jednostavnim i složenijim kretanjima koje se izvode djelovanjem mišića skeletona. Autorica Pejčić (2005) definira motoričke sposobnosti kao stupanj razvijenosti osnovnih kretnih i latentnih dimenzija. Za rješavanje i izvođenje motoričkih zadataka zaslužne su motoričke sposobnosti, što zapravo omogućava uspješno kretanje. Svaka motorička sposobnost je određena mehanizmom središnjeg živčanog sustava.

Motoričke sposobnosti dijele se na tri osnovna faktora, od kojih se prva razina odnosi na snagu, brzinu, koordinaciju, fleksibilnost, ravnotežu i preciznost (Pejčić, 2005). Testovi koji se provode u školama Republike Hrvatske su testovi koordinacije, brzine, snage i fleksibilnosti, dok preciznost i ravnoteža nisu uključeni u program testova Tjelesne i zdravstvene kulture.

Koordinacija je sposobnost vremenskog, prostorno efikasnog i energetski racionalnog izvođenja kompleksnih motoričkih zadataka, brzine učenja i reorganizacije stereotipa gibanja (Sekulić, Metikoš, 2007). Prema Pejčić (2005) koordinacija se definira kao sposobnost upravljanja pokretima cijelog tijela koji se očituju preciznom i brzom izvedbom kompleksnih motoričkih zadataka. Findak i Prskalo (2004) navode koordinaciju kao sposobnost upravljanja pokretima tijela ili njegovih dijelova koji se očituje brzom i preciznom izvedbom složenih motoričkih zadataka.

Fleksibilnost je sposobnost izvedbe pokreta sa što većom amplitudom.

Može biti:

- ekstenzirana (sposobnost zadržavanja položaja raspona u ekstenziji s maksimalno mogućom amplitudom)
- dinamička (sposobnost brzog ponavljanja pokreta fleksije sa što većom amplitudom)
- aktivna (sposobnost postizanja velikih amplituda pokreta u nekom zglobu)

- pasivna (sposobnost postizanja najveće amplitude pokreta koja se postiže utjecajem vanjskih sila)(Pejčić i Trajkovski, 2018).

Snaga se definira kao „Motorička snaga koja se javlja prigodom kretnih aktivnosti čovjeka može se nazvati generalnim čimbenikom snage iz kojeg proizlaze primarni čimbenici koji se javljaju kao akcijski i kao topološki čimbenici snage“ (Pejčić i Trajkovski, 2018:14). Time se akcijski čimbenici snage dijele na:

- eksplozivnu snagu (sposobnost aktiviranja maksimalnog broja motoričkih jedinica u jedinici vremena).
- repetativnu snagu (sposobnost dugotrajnog repetativnog rada mišića u izotoničnom režimu naprezanja
- statičku snagu (sposobnost dugotrajnog izometrijskog naprezanja mišića).

Praćenje motoričkih sposobnosti može se izvesti pomoću:

- Test za brzinu – taping rukom (MTR)
- Test eksplozivne snage- skok u dalj s mjesta (MSD)
- Test koordinacije – poligon natraške (MPN)
- Test repetativne snage – podizanje trupa (MPT)
- Test fleksibilnosti – pretklon raznožno (MPR)
- Test statičke snage – izdržaj u visu zgibom (MIV)

1.2.2. Funkcionalne sposobnosti

Funkcionalne sposobnosti su sposobnosti raspona i stabilnosti regulacije transportnog sustava. Zapravo, to je sposobnost oslobađanja odgovarajuće količine energije u stanicama koja organizmu omogućava održavanje homeostatskih uvjeta i odvijanje specifičnih funkcija pojedinih njegovih dijelova (Findak i Prskalo, 2004). U području kineziološke prakse i teorije funkcionalne sposobnosti se odnose na sposobnost primanja i prijenosa energije i povećanje raspona regulacije i uspostavljanje ravnoteže nakon napora (Mišigoj- Duraković i sur., 1999; Pejčić,2005). Za rad tih sposobnosti odgovorni su srčano-žilni i dišni sustav. Ti sustavi odgovorni su za opskrbu kisikom i njegov prijenos te odstranjivanje štetnih tvari unutar tijela. Dišni sustav ima funkciju

izmjene zraka između atmosfere i pluća, a druga funkcija mu je izmjena kisika i ugljičnog dioksida. Srčano-krvožilni sustav zadužen je za transport kisika, otpadnih te hranjivih tvari za izmjenu plinova (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

S ciljem poboljšavanja funkcionalnih sposobnosti učenika, učenici bi se trebali samostalno ili uz potporu učitelja dodatno baviti nekom kineziološkom aktivnošću, u svrhu preventivnog zdravlja, kao i održavanje svih funkcionalnih sposobnosti na aktivnoj razini (Hills i sur., 2007).

Razlikuju se dvije vrste funkcionalnih sposobnosti; anaerobna i aerobna funkcionalna sposobnost.

Anaerobne sposobnosti su sposobnosti fosfagenog i glikolitičkog energetskeg mehanizma. Njihov pokazatelj je nedostatak kisika, tj. to je količina kisika koju organizam nadoknađuje pri završetku nekog rada. (Findak i Prskalo, 2004). Anaerobne sposobnosti su sposobnosti organizma da maksimalno iskoristi anaerobne izvore energije za kratkotrajni rad mišića bez prisustva zraka, tj. kisika koji je potreban za disanje. Takva vrsta funkcionalnih sposobnosti su samo djelomično genetski uvjetovane i ovise o količini anaerobnih spojeva u organizmu (Findak i Prskalo, 2004).

Aerobne sposobnosti su sposobnosti koje nam cijeli organski sustav, tj. njegovo funkcioniranje ovisi o unosu kisika i njegovom iskorištavanju u tkivima pri čemu je najvažniji rad srca, tj. njegov udarni volumen (Findak i Prskalo, 2004). Samom vježbom izazivamo neke funkcionalne promjene i omogućava se razvoj kondicije i izdržljivosti tijela, tj. organizma u cijelosti (Heimer i Sporiš, 2016). Kako je za aerobne funkcionalne sposobnosti važan kisik, tako one ovise o unošenju kisika i o metaboličkim procesima u staničnom tkivu. Neke od aerobnih aktivnosti pripadaju grupi cikličnih gibanja kao što su hodanje, trčanje, veslanje ili plivanje (Dodig, 1992).

Na funkcionalne sposobnosti se može utjecati cijeli život, samo je važna vježba kako te sposobnosti ne bi opadale te nastale razne povrede ili tegobe. U našem školskom sustavu funkcionalne sposobnosti mjere se testom trčanja, tj. pretrčanost ili prijeđenost u metrima u vremenskom periodu od 3 minute. Trčanjem se kod učenika provjerava aerobna funkcionalna sposobnost, tj. izdržljivost (Pejčić, 2005).

1.2.3. Kognitivne sposobnosti

Kognitivne sposobnosti su sposobnosti pojedine osobe da prima informacije, obrađuje i prerađuje ih te prenosi s okolinom. One predstavljaju misaone svjesne aktivnosti bez kojih bi bilo nemoguće upravljati odgojno-obrazovnim procesom (Findak i Prskalo, 2004). Neljak (2011) navodi kognitivne sposobnosti kao intelektualnu ili mentalnu sposobnost jer predstavljaju misaone svjesne aktivnosti. Zapravo, to je sposobnost snalaženja u novonastalim situacijama. Time se usvajaju nove informacije i procesiraju već usvojene s ciljem povećanja njihovih vrijednosti. Odnose se na cjelokupno zdravlje tj. unapređenje zdravlja, osjete i percepciju, pažnju, pamćenje i operativno mišljenje i rješavanje problema. Tijekom tjelesne aktivnosti, kognitivne sposobnosti će se više razvijati čime će se aktivirati kretne strukture te će aktivnosti biti složenije, pokreti će biti finiji i precizniji. Postoji opća kognitivna sposobnost koja je odgovorna za opće kognitivne procese, a naziva se G-faktor. G-faktorom se zapravo smatra opća inteligencija, tj. snalaženje i rješavanje problema u novonastalim situacijama. Time se dijeli na tri primarna kognitivna faktora (Malacko, 1991; Pejčić, 2005).

- faktor percipitivnog rezoniranja – odgovoran je za pamćenje podataka i brzo opažanje
- faktor simboličkog rezoniranja – odgovoran je za proces generalizacije i apstrakcije
- faktor edukacije – sposobnost uspostavljanja zakonitosti koji se temelji na utvrđivanju bitnih obilježja i pojava.

1.2.4. Konativne osobine

Konativne osobine su modeli ljudskog ponašanja te nam pomažu za razumijevanje i predviđanje određenog ponašanja pojedinca u nekom novom okruženju, tj. u nekoj situaciji. Odgovorne su za modalitete ljudskog ponašanja te prema tome postoje normalni i patološki modeli ponašanja, točnije normalni i patološki faktori (Findak i Prskalo, 2004). Normalne konativne osobine su osobine koje nemaju utjecaja na poremećaj prilagodbe čovjeka, dok se kod patoloških značajki te sposobnosti prilagodbe smanjuju. Urođenost normalnih konativnih osobina je samo 0,50 te se ta osobina može razvijati, posebice kod djece mlađe školske dobi. Patološke osobine

imaju fiziološku osnovu te zbog toga negativno utječu na adaptaciju, prilagodbu ili integraciju ličnosti djeteta (Pejčić, 2005).

Normalnim konativnim osobinama smatraju je osobine introvezije, samokontrole ili dominacije. Patološke konativne osobine su anksioznost, agresivnost, depresija i dr. te se mogu pojaviti zbog problema s pretilošću (Findak i Prskalo, 2004). Najčešće se to događa zbog nedostatka samopouzdanja, osjećaja odbačenosti od djetetove okoline ili rezultira slabijim rezultatom i uspjehom u odgojno-obrazovnom procesu. (Montignac,2005).

1.2.5. Sociološke značajke

Sociološkim karakteristikama smatraju se obilježja društvene skupine ili institucija kojoj pripada ili je na neki način povezan pojedinac. Potrebe pojedinca unutar društvene skupine su različite zbog zakonitosti njihovog djelovanja što pridonosi i različitim ciljevima (Pejčić, 2005).

Društveni život ili socijalizacija djeteta se odvija tijekom cijelog života, a započinje već u najranijem djetinjstvu. Tu ulogu ponajviše ispunjavaju roditelji, obitelj i okolina djeteta. Obitelj donosi odluke vezano za aktivnosti djeteta kojima će se baviti, pa tako i hoće li dijete uključiti u neku od kinezioloških aktivnosti. Sama kineziološka aktivnost djeluje na dijete jer vrijeme provodi s vršnjacima, sudjeluje u raznim aktivnostima te razvija svijest kod djeteta želi li ostati dio te skupine. Time se mogu utvrditi promjene ponašanja kod pojedinca na koje on reagira pozitivno ili negativno te se sociološki prilagođava. Također važnu, i ne manje bitnu ulogu u socijalizaciji učenika snosi i institucija škole, u sklopu Tjelesne i zdravstvene kulture. Na satu Tjelesne i zdravstvene kulture potiče se učenike na razne tjelesne aktivnosti tijekom provođenja odgojno- obrazovnog procesa, a samim time taj proces vježbanja potiče se i tijekom ostatka vremena kojeg učenici provode u školi. Oblik igre ili neke vrste sporta kod učenika potiče svjesnost o društvenim normama, pravilima, izražavanju vlastitih emocija, prihvaćanju tuđih emocija i mentalnih reakcija (Mišigoj-Duraković i sur., 1999).

1.3. Važnost tjelesnog vježbanja za razvoj antropoloških obilježja

Tjelesno vježbanje je vrlo složena djelatnost koja može uzrokovati niz promjena kod čovjeka pa tako i unijeti ravnotežu s užurbanim životom današnjice. Autori Findak i Neljak (2007) tvrde da bi vježbanje trebalo postati sastavni dio života, kulture življenja u današnjem društvu. Tjelesna aktivnost je pokretanje tijela uz pomoć skeletne muskulature, a energija je veća od one u mirovanju (Babić, 2018).

Užurbani život i sva veća tehnološka unaprijeđena i otkrića ostavlja na djecu pozitivne i negativne posljedice. Negativne posljedice narušavaju zdravlje već u najranijoj mladosti. Stoga školski sustav pokušava u što većoj mjeri pripremiti i osposobiti učenike za samostalnu tjelesnu aktivnost u suvremenim uvjetima, čime se povećava odgovornost škole kao institucije i stvaranju optimalnih uvjeta (Prskalo i sur., 2010).

Važno je isticati i poticati učenike na bavljenje tjelesnom aktivnošću kako bi stekli određene navike tjelesnog vježbanja van škole. Kroz edukaciju, osposobiti ih da prepoznaju sustav vrijednosti te da za tjelesnu aktivnost mogu iskoristiti okoliš koji im pruža mnogobrojne mogućnosti za razvoj antropoloških obilježja (Previšić, 1987). U bezbrojnim mogućnostima koje škola nudi kroz integraciju nastave tjelesne i zdravstvene kulture s ostalim srodnim ili sličnim predmetima, educirati ih o važnosti tjelesnog vježbanja koje utječe na zdravlje. Škola podupire i pomaže učenicima da prihvate kretanje i tjelesnu aktivnost za zdravlje dajući im priliku i šansu o educiranju termina tjelesne aktivnosti koju će provoditi samostalno izvan programa nastave Tjelesne i zdravstvene kulture (Heimer i Rakovac, 2010).

Važnost tjelesne aktivnosti ističe i Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) koja daje preporuku svakodnevne fizičke aktivnosti za djecu i mlade ljude barem 60 minuta. Za djecu, kineziološka aktivnost koja je njima najbliža, po mogućnosti srednjeg intenziteta izvođenja, poput trčanja, brzog hodanja, vožnje bicikla ili različitih plesova. Samim bavljenjem neke vrste tjelesne aktivnosti kao rezultat dobiva se sprječavanje razvoja bolesti današnjice i modernog društva (Badrić i Barić, 2006).

1.4. Prekomjerna težina i pretilost djece rane školske dobi

Svjetska zdravstvena organizacija problem prekomjerne težine i pretilosti djece rangira u tri kategorije, pa tako je prvi stupanj prekomjerna težina, slijedi značajno prekomjerna težina ili pretilost i izrazito prekomjerna tjelesna težina ili morbidna pretilost (Alić-Partić i sur., 2017.)

Prekomjerna težina se definira kao povećana vrijednost tjelesne mase. Prema klasifikaciji, osoba koja ima vrijednost ITM-a između 25 i 29,9 svrstava se u osobe s prekomjernom tjelesnom težinom, te postoji mogućnost da se kroz godine razvije pretilost. Prekomjerna težina kao uzrok može biti genetski uvjetovana uz preveliki unos energije preko unosa hrane i pića. Uzrok predstavlja i nedovoljna tjelesna aktivnost kao i konzumiranje različitih vrsta lijekova koji utječu na metabolizam i organizam čovjeka. Kao sekundarni uzroci mogu biti nedostatak hormona rasta, oštećenje hipotalamusa, hiperkorticizam, sidrom policističnih jajnika i hipotireoza (Vučemilović, 2010).

Autori Puharić, Rafa i Čačić Kenjerić (2015) definiraju pretilost kao stanje organizma u kojem dolazi do prekomjernog nakupljanja masti, a znatno i negativno utječe na opće zdravlje čovjeka i njegov životni vijek. Modernizacija tehnologije dovodi do sve veće pretilosti u djece rane školske dobi, čime je glavni uzročnik sjedilački način života i užurbani razvoj tehnologije. Kao i kod prekomjerne tjelesne težine, jedan od uzročnika koji uzrokuju pretilost je i genetika, društveni status i okolina pojedinca u kojoj živi, određeni psihološki aspekti i patološki uzročnici. Zbog sve većeg problema s pretilošću Svjetska zdravstvena organizacija predviđa da će do 2025. godine polovica stanovništva biti pretila ili imati prekomjernu tjelesnu težinu, što se može gledati kao globalna epidemija 21. stoljeća.

Genetski uvjetovana pretilost prema autoru Westcott (2006) rezultira sve većom pretilošću tinejdžera, čime im je mogućnost za pretilost u odrasloj dobi visokih sedamdeset posto. Time se na debljinu i problem s težinom više ne gleda samo kao poremećaj već i predstavlja rizik za bolesti koje mogu rezultirati mortalitetom (Krnić, 2008).

Kultura u kojoj živimo nameće ideal ljudskog tijela, čime se stvaraju predrasude prema pretilim i osobama s prekomjernom tjelesnom težinom. Time se kod djece stvaraju

frustracije, smanjeno im je samopouzdanje te postoje određeni sociološki problemi u vidu socijalizacije s vršnjacima što može rezultirati i depresijom (Rajčević Kazalac, 2012).

1.5. Predmetni kurikulum Tjelesne i zdravstvene kulture

Tjelesna i zdravstvena kultura jedinstvena je po mogućnostima i posebitostima među ostalim odgojno-obrazovnim predmetima i procesima koje prate učenike. Nastava je primjerena i oblikovana razvojnim značajkama djece i mladeži. Ministarstvo znanosti i obrazovanja 2016. godine donosi novi Nacionalni okvirni kurikulum unutar kojeg se nalazi Predmetni kurikulum za Tjelesnu i zdravstvenu kulturu. Kao glavni cilj navodi se provođenje odgojno-obrazovnog procesa po vertikali, a temelji se na usvajanju teorijskih i motoričkih znanja, vještina i navika koje doprinose pozitivnom stvaranju stava prema tjelesnoj aktivnošću, tj. vježbanju. Ima obvezu biti jedan od temelja zdravlja cijele populacije te je bitna pri stvaranju osobnosti pojedinca, zdravog i prije svega zadovoljnog učenika.

Odgojno- obrazovni proces ima za cilj kod učenika:

- Razvijati pozitivan stav prema kineziološkim aktivnostima te usvajati navike redovitog tjelesnog vježbanja radi što boljeg, kvalitetnijeg i zdravijeg načina života.
- Steći motorička i teorijska znanja o tjelesnom vježbanju te ih samostalno primjenjivati van nastave Tjelesne i zdravstvene kulture.
- Odabrati i primijeniti kineziološke aktivnosti pri vježbanju u prirodi.
- Usvojiti odgojne vrijednosti izvođenjem tjelesne aktivnosti koje će se primjenjivati i u svakodnevnom životu i raznim situacijama.

Nacionalni okvirni kurikulum (NOK) sadržaje Tjelesne i zdravstvene kulture stavlja u 3 domene. Domene omogućavaju kontinuitet učenja i poučavanja kroz sve odgojno-obrazovne cikluse i njegove razine. Domenama se jasno određuju sve aktivnosti i iskustva učenja što čini smislenu i jedinstvenu cjelinu. Uvođenjem domeni stvaraju se veće mogućnosti izbora, autonomnosti i interesa učenika. Time je veća motiviranost, raznolikost te zadovoljstvo u učenju, a posebno u motoričkim aktivnostima u kojima učenici pokazuju najveći interes. Sve tri domene su povezane te razvijaju pozitivan

pristup prema motoričkim aktivnostima i fleksibilnim odgojno- obrazovnim procesom. Time domene omogućavaju stjecanje motoričkih znanja, vještina i navika te doprinose zdravom načinu života učenika.

Predmet tjelesne i zdravstvene kulture podijeljen je u tri domene

- Tjelovježba, igra, sport, ples
- Moje tijelo i ja
- Živim zdravo



Slika 1. Grafički prikaz predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture – domene

(https://www.google.com/search?q=domene+tjelesnog&sxsrf=ALeKk005Y6cM4XrdXUyLzrj2Yi-AN1ezqQ:1599923231516&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi5nle_8uPrAhWuk4sKHX-tCAMQ_AUoAXoECAwQAw#imgrc=zBq5IA8aivFx0M)

Domena *Tjelovježba, igra, sport i ples* ističe usvajanje i primjenu raznovrsnih teorijskih i motoričkih znanja i vještina. Utječe na aktivno planiranje provođenja slobodnog vremena, kvalitete života i unaprjeđenje zdravlja. Znanja stečena kroz primjenu ove domene važna su za razvoj i održavanje radne atmosfere te poštivanje normi, pravila i različitosti. Također važna je za temeljna kineziološka znanja i kompetencije poput komunikacije, suradnje te osobne i društvene odgovornosti.

Domena koja je usmjerena na ljudsko tijelo i na njegova antropološka obilježja naziva se *Moje tijelo i ja*. Usredotočuje se na osposobljenost i održavanje optimalne tjelesne spremnosti. Pruža učeniku mogućnost samostalnog praćenja i vrednovanja učinka tjelesnog vježbanja kojeg može ostvariti od svojih postavljenih ciljeva do izvršenja istih i izvrsnosti. Ciljano, domena je usmjerena k učenju, spoznaji, praćenju i razumijevanju vlastitog tijela za zdravlje, postignuće i u konačnici budućnosti.

Usmjerenost na razvijanje pozitivnog stava prema tjelesnom vježbanju te usvajanju higijenskih, zdravstvenih i ekoloških navika provodi se kroz domenu *Živim zdravo*. Sadržaji domene ističu važnost stjecanja i promjene navika radi uspostavljanja zdravog načina života, brige o očuvanju i unapređenju zdravlja (Ministarstvo znanosti i obrazovanja, 2016.)

2. Dosadašnja istraživanja

Bobić, Nimčević (2008.) proveli su istraživanje „Razlike u nekim motoričkim i morfološkim varijablama između djevojčica i dječaka IV. razreda OŠ te utjecaj izvanškolskog tjelesnog vježbanja na iste učenike.“ Istraživanje je za cilj imalo utvrditi razlike dječaka i djevojčica u adolescentskoj dobi u motoričkim i morfološkim karakteristikama. U istraživanju je sudjelovalo 155 učenika, 89 učenika i 69 učenica. Ispitanici su pohađali tri osnovne škole u gradu Rovinju. Rezultat istraživanja nam govori da su dječaci bolji u nekim motoričkim sposobnostima poput preciznosti i eksplozivnosti, dok bolji rezultat djevojčice postižu testom fleksibilnosti.

Prema Janković M. (2014.) provedeno je istraživanje „Meta analiza kvantitativnih razlika antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti djece uzrasta 6 i 7 godina.“ Za cilj istraživanja autor je postavio pitanje postoje li razlike između dječaka i djevojčica u dobi od 6 i 7 godina. Rezultat istraživanja govori da su djevojčice pokazale uspješnije rezultate u gipkosti tijela, dok su dječaci bili uspješniji u koordinaciji.

Babin, Trajkovski, Tomac (2020.) proveli su istraživanje na temu „Spolne i dobne razlike u kinantropološkim obilježjima kod djece rane školske dobi.“ Cilj istraživanja je utvrditi spolne i dobne razlike učenika nižih razreda. U istraživanju je sudjelovalo 157 ispitanika, od kojih 93 dječaka i 63 djevojčice s područja grada Rijeke. Rezultati istraživanja pokazali su da dječaci imaju bolju koordinaciju, veću eksplozivnu snagu

nogu i bolji su u funkcionalnim sposobnostima od djevojčica. Djevojčice su se pokazale bolje u testu fleksibilnosti. Što se tiče dobi, rezultati su pokazali da se učenici razlikuju u svim varijablama istraživanja.

Babin, Trajkovski, Tomac (2021.) proveli su istraživanje s temom „Razlike u kinantropološkim obilježjima kod djece mlađe školske dobi s obzirom na uključenost u sport.“ Cilj rada je bio utvrditi jesu li djeca koja su uključena u dodatne sportske aktivnosti bolja i kvalitetnija u razvijanju svojih kinantropoloških obilježja od djece koja nisu uključena u nikakve dodatne sportske aktivnosti. Istraživanje je provedeno na uzorku od 158 učenika u jednoj osnovnoj školi u gradu Rijeci. Ispitanici su učenici od 1. do 4. razreda od kojih je 97 bilo uključeno u sportske aktivnosti, a 61 učenik se nije bavio sportskom aktivnošću. Kinantropološka obilježja procijenjena su putem 15 varijabli (8 morfoloških, 6 motoričkih i 1 funkcionalne). Istraživanje je provedeno testovima podizanja trupa (MPT), skokom u dalj s mjesta (MSD), pretklonom u sjedu raznožno (MPR), tapingom rukom (MTR), poligonom natraške (MPN) i izdržaju u visu zgibom (MIV). Procjena funkcionalnih sposobnosti izmjerena je testom trčanja (F3), a antropometrijske karakteristike izmjerene su tjelesnom masom (ATT), tjelesnom visinom(ATV), kožnim naborom (ANN) te indeksom tjelesne mase (BMI). U istraživanju su izmjerene i četiri mjere koje nisu uobičajene u našem školskom sustavu, a to su opseg trbuha (OTRB), opseg kukova (OKUK), opseg nadlaktice (ONAD) i kožni nabor leđa (KNL). Rezultati istraživanja su pokazali razlike u većini testova, gdje djeca koja se bave nekom sportskom aktivnošću postižu bolje rezultate u testovima motoričkih i funkcionalnih sposobnosti. Test pretklona u sjedu raznožno nije dao nikakva značajnija odstupanja, dok su u testu poligona unatraške rezultati nešto bolji kod djece koja nisu uključena u sportske aktivnosti.

Tomac, Šumanović i Prskalo (2012) proveli su istraživanje na uzorku od 801 učenika od 1. do 4. razreda u kojem su željeli ispitati stupanj uhranjenosti i razlike djece s različitih demografskih područja Slavonije. Rezultati istraživanja govore kako je BMI povišen i kod djevojčica i kod dječaka, čime postoji mogućnost nastanka pretilosti kod učenika. Razlike između demografskih područja u kojima djeca žive, u testiranjima, nisu pokazali značajna odstupanja i razlike.

Cvitanović (2015) provela je istraživanje s temom „Razlike u ukupnoj razini tjelesne aktivnosti učenika 3. i 4. razreda osnovnih škola.“ Za cilj istraživanja Cvitanović je navela utvrđivanje razlika u procjenu tjelesne aktivnosti učenika 3. razreda koji

pohađaju 105 sati Tjelesne i zdravstvene kulture i učenika 4. razreda kojima je propisani fond sati smanjen, te iznosi 70 sati godišnje. U istraživanju je sudjelovalo 400 učenika, iz svakog razreda po 200 učenika. Ispitivanje se vršilo upitnikom PAQ-C, a razlike su se analizirale t-testom za nezavisne uzorke. Rezultat istraživanja govori da ne postoje veće statističke razlike u ukupnoj procjeni razine tjelesne aktivnosti učenika koji pohađaju 3. u odnosu na učenike koji pohađaju 4. razred.

Prskalo i sur. (2009) provedli su istraživanje na temu „ Morfološke i motoričke značajke kao spolni dimorfizam od 1. do 3. razreda.“ U istraživanju je sudjelovalo 245 učenika, 128 učenika te 117 učenica. Cilj istraživanja bio je utvrditi statičnost, strukturu i dinamičnost kod morfoloških i motoričkih sustava. Rezultat istraživanja je pokazao da kod motoričkih sposobnosti nema značajnih razlika između spolova.

Istraživanje provedeno od strane Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi 2010. daje rezultate koji su se bazirali na praćenju stanja uhranjenosti djece školske dobi između sedme i petnaeste godine. U prosjeku 69,5% učenika je u granicama normi, tj. normalno su uhranjeni, 11 % ima povećanu tjelesnu težinu, a njih čak 5,5 % je pretilo, dok pothranjene djece je oko 1%.Zapaža se porast učestalosti pretilosti, s naglaskom na gradske sredine gdje se broj pretila djece tijekom zadnjih pet godina skoro pa udvostručio.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo sudjelovao je u Europskoj inicijativi praćenja debljine u djece 2015./2016. Cilj istraživanja bio je na temelju mjerenja tjelesne visine, tjelesne mase i opsega bokova i struka prikupiti podatke u svrhu rutinskog praćenja statusa uhranjene djece između šeste i devete godine, te usporedba rezultata s drugim zemljama. Rezultati govore da 35% djece u Hrvatskoj u dobi od 8 do 8,9 godina ima prekomjernu težinu, što Hrvatsku svrstava među pet država u Europi s tim problemom. 31% djevojčica i 38,7% dječaka ima prekomjernu težinu, a gledajući geografski položaj, najveći udio djevojčica ima prekomjernu težinu u kontinentalnoj Hrvatskoj, njih čak 35,6%, dok dječaci najviše problema s prekomjernom težinom imaju u jadranskoj regiji, što je prikazano u postocima od 42,2.

Badrić i Prskalo (2011) rade istraživanje na temu „Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih“. Cilj rada je na temelju istraživanja dobiti uvid o udjelu tjelesne aktivnosti kod djece i mladih. Rezultati su pokazali da djeca i mladi većinu svog slobodnog vremena provode koristeći tehnologiju, točnije pred

televizorima ili računalima. Udio tjelesne aktivnosti kod djece u slobodno vrijeme veći je nego kod mladih, dok su dječaci i mladići više tjelesno aktivniji u svom slobodnom vremenu naspram djevojčica i djevojaka.

Prskalo, Badrić i Kunješić (2015) su u istraživanju koje se provelo u dvije zagrebačke škole, htjeli utvrditi i potvrditi postojanje razlika u razvoju motoričkih sposobnosti djece s idealnom tjelesnom masom u odnosu na djecu koja imaju prekomjernu težinu ili su pretila. Istraživanju je pristupilo 333 učenika. Motoričke sposobnosti ispitane su poligonom unatraske, pretklonom na klupi, tapingom ruku, skokom u dalj, skokom u vis, izdržajem u vis zgibom te podizanjem trupa. Uhranjenost ispitanika procijenjena je antropometrijskim značajkama, visinom, masom i potkožnim masnim tkivom. U testovima koordinacije, eksplozivnosti i izdržljivosti djeca s idealnom tjelesnom težinom imala su bolje rezultate u odnosu na djecu s prekomjernom težinom ili pretilom djecom. Time su dokazali da povećana tjelesna masa negativno utječe na rezultate motoričkih sposobnosti.

Istraživanja provedena u europskim zemljama pokazuju da je sve više djece s prekomjernom tjelesnom težinom. Točnije, u Italiji je 36% djece u razdoblju od 6. do 12. godine suočeno s problemom prekomjerne tjelesne težine ili pretilosti, a Hrvatska se nalazi na sedmom mjestu s 26%. U razdoblju od 1998. do 2012. godine broj učenika osnovnih škola s prekomjernom tjelesnom težinom i pretilošću povećala se s 8,87% kod dječaka na 13,97%, a kod djevojčica s 8,39% na 12,34%. Uzroci su, kao što je već navedeno, nedovoljna tjelesna aktivnost, drugačiji način prehrane te tehnologija (Kolaček, Hosjak i Niseteo, 2017).

Kunješić (2015) je u svom istraživanju utvrdila trend pokazatelja razine tjelesne aktivnosti i stanje uhranjenosti kod učenika od 1. do 4. razreda osnovne škole. Ispitanici su bili učenici dviju zagrebačkih škola, ukupnog broja 107. Felsov upitnik poslužio je procjeni razine tjelesne aktivnosti dok su za stanje uhranjenosti poslužila mjerenja visine, tjelesne mase, mjerenja potkožnog masnog tkiva, opseg nadlaktice te opseg podlaktice. Rezultati su potvrdili da između djevojčica i dječaka nema značajnijih razlika u indeksima tjelesne aktivnosti, dok su dječaci pokazali bolje rezultate u tjelesnoj visini i opsegu podlaktice.

3. Cilj istraživanja i hipoteza

Cilj ovog rada je istražiti i utvrditi stanje uhranjenosti i razinu tjelesne aktivnosti učenika rane školske dobi u Gorskom kotaru. Vršila su se mjerenja morfoloških obilježja: tjelesna težina, tjelesna visina i indeks tjelesne mase. Od motoričkih sposobnosti uključena su mjerenja: skok u dalj s mjesta, podizanje trupa, pretklon raznožno, izdržaj u visu zgibom i poligon natraške. Funkcionalne sposobnosti su ispitane testom trčanja 3 minute.

H: Učenici koji se bave sportom su boljih antropoloških obilježja.

4. Metode istraživanja

4.1. Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činili su učenici 1., 2., 3. i 4. razreda dvije goranske škole: Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića, Delnice i Osnovna škola Rudolfa Strohala, Lokve. Istraživanju je pristupilo 72 učenika, od kojih 30 učenika iz Lokava i 42 učenika iz delničke škole. Ukupan broj ispitanih djevojčica je 43 dok je dječaka nešto manje te ih je ispitano 29.

Zbog pandemije Covid 19 mjerenja nisu bila moguća s učenicima, te su rezultati ustupljeni od strana učiteljica dviju škola. Mjerenja i rezultati koji su korišteni u ovom radu su dobiveni na početku školske godine 2019./2020.

Tablica 1. Broj dječaka i djevojčica po školi i razredu

RAZRED	SPOL	OŠ DELNICE	OŠ LOKVE	UKUPNO
1.	M	8	4	12
	Ž	14	2	16
2.	M	0	1	1
	Ž	0	4	4
3.	M	0	0	0
	Ž	0	6	6
4.	M	10	6	16
	Ž	10	7	17
	UKUPNO	42	30	72

4.2. Uzorak varijabli

Za procjenu morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti korišteno je deset varijabli, od kojih su za antropometrijska mjerenja korištene tjelesna masa, tjelesna visina i indeks tjelesne mase, za motoričke sposobnosti skok u dalj s mjesta, poligon natraške, podizanje trupa, izdržaj u visu zgibom, pretklon raznožno te taping rukom. Funkcionalne sposobnosti ispitane su testom trčanja 3 minute.

Tablica 2. Uzorak varijabli i oznake

NAZIV MJERE	OZNAKA
TJELESNA TEŽINA	ATT
TJELESNA VISINA	ATV
INDEKS TJELESNE MASE	BMI
SKOK U DALJ S MJESTA	MSD
POLIGON UNATRAŠKE	MPN
PODIZANJE TRUPA	MPT
IZDRŽAJ U VISU ZGIBOM	MIV
PRETKLON RAZNOŽNO	MPR
TAPING RUKOM	MTR
TRČANJE 3 MINUTE	F3

4.2.1. Tjelesna težina

Tjelesna težina ili masa tijela mjeri se vagom. Preporučuje se korištenje digitalne ili medicinske vage, ali ukoliko mjeritelj nije u mogućnosti pribaviti neku od tih vrsta vagi, koristi se vaga na pero. Prije samog početka mjerenja treba provjeriti je li vaga postavljena na nulti položaj te nalazi li se u vodoravnom položaju na odnosu podloge. Ispitanike se uputi da stanu na vagu bez obuće, punim stopalima te u uspravnom stavu s rukama opuštenim uz tijelo. Nakon što se pero zaustavi na određenoj vrijednosti, vrijednost se bilježi.

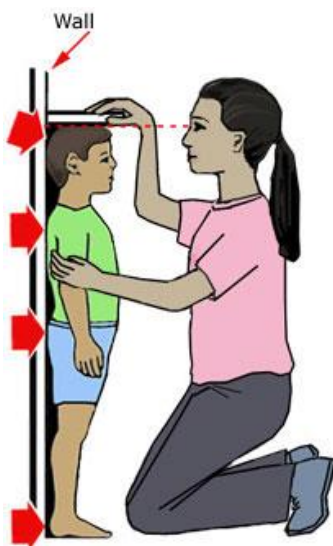


Slika 2. Mjerenje mase tijela

https://www.google.com/search?q=how+to+weigh+yourself&tbm=isch&hl=hr&sa=X&ved=2ahUKEwjNzdHCmePrAhWZ_6QKH_aGcC5AQBXoECAEQJQ#imgrc=Ge-8YQRqBEikrM

4.2.2. Tjelesna visina

Visina tijela mjeri se antropometrom. Učenik stoji bos uspravno na ravnoj podlozi, s time da težinu ravnomjerno rasporedi na oba stopala. Ramena su mu uz tijelo, pete skupljene, a glava je u uspravnom položaju. Mjeritelj spušta klizač do tjemena učenika, te očitava razinu gornje stranice klizača na antropometru.



Slika 3. Postupak mjerenja visine

(https://www.google.com/search?q=how+to+measure+height&sxsrf=ALeKk00BhgAtsQ1c9_o2wnoh2EiIRGbJtSg:1599900817749&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjHnKv_nuPrAhWItYsKHWduC54Q_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=576#imgrc=BYT8b2B-kMIIVM)

4.2.3. Indeks tjelesne mase

Indeks tjelesne mase ili engleski naziv body mass index služi za procjenu stanja uhranjenosti, tj. najčešće se koristi pri procjeni stanja pretilosti. BMI se izračunava tako da vrijednost tjelesne težine izražene u kilogramima podijeli s kvadratom vrijednosti visine koja je izražena u metrima.

Indeks tjelesne mase	Kategorije
Ispod 18,5	Pothranjenost
18,5 – 24,9	Poželjna tjelesna težina
25,0 – 29,9	Povećana tjelesna težina
30,0 – 34,9	Pretilost – stupanj I
35,0 – 39,9	Pretilost – stupanj II
Iznad 40,0	Pretilost – stupanj III

Slika 4. Parametri indeksa tjelesne mase

(<http://www.zzjzpgz.hr/nzl/47/energije.htm>)

4.2.4. Skok u dalj s mjesta

Za mjerenje eksplozivne snage koristi se test skoka u dalj. Za uspješne rezultate potrebne su dvije spojene strunjače dužine 3,5 metra, metalna metarska traka, ravnalo u obliku slova t te odskočna daska. Ispitanik sunožno skače s kraja odskočne daske pri čemu mu je dozvoljeno zamahivanje ruku. Učenik skače bos, tri puta zaredom, a mjeriteljev zadatak je zabilježiti najdulji trag ispitanika kojeg je napravio u tri pokušaja. Rezultat skoka se upisuje u centimetrima.



Slika5. Prikaz pravilnog izvođenja skoka u dalj

https://www.google.com/search?q=skok+u+dalj+s+mjesta&sxsrf=ALeKk02kYq9dbw0D8c02cB2qhQ67Q6D96w:1600002958953&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj7yIfAm-brAhXSIIsKHe1YB8UQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=576#imgrc=2p6dKi1aa14AsM

4.2.5. Poligon unatraške

Kako bi izmjerili koordinaciju poligonom unatraške potrebna su pomagala: štoperica, švedski sanduk i prostor minimalnih dimenzija 15X3 metra. Zadatak započinje na startnoj crti, a završava na ciljnoj crti koju mjeritelj postavlja paralelno jednu s drugom na udaljenosti od 10 metara. Tri metra od startne crte postavlja se švedski sanduk, a šest metara od starta postavlja se okvir švedskog sanduka po širini staze. Ispitanik tj. učenik je na startnoj crti okrenut leđima poligonu, a ruke i noge su mu postavljeni na podu, dok svoje kretnje pravi pogledima kroz noge. Na znak ispitanik kreće četveronoške unatrag prelazeći preko prepreka. Kada ruke i noge ispitanika prijeđu ciljnu crtu, mjeritelj zaustavlja vrijeme, te bilježi rezultat.

[uMS40LjQuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&scient=img&ei=7ZpcX7naHYjdkwXosL2gDg&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=nrZyBP8HMxAhpM\)](https://www.google.com/search?q=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&tbm=isch&ved=2ahUKEwir3dvdrOPrAhXExqQKHfTVCBsQ2-cCegQIABAA&og=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQGD0ECAAQHjoHCCMQ6glQJzoCCAA6BggAEAUQHIDZyi1YsPgtYJ_6LWgBcAB4BoABuwalAbhdkqELMi0yLjYuNS44LjOYAQCgAQGgAQqnd3Mtd2l6LWltZ7ABCsABAQ&scient=img&ei=-ZpcX-v8E8SNkwX0q6PYAQ&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=CvRzIB-9RZwi9M)

4.2.7. Izdržaj u visu zgibom

Za mjerenje se koristi preča, štoperica, dvije strunjače i stolica. Na preči koja je podignuta postavljaju se dvije strunjače, a na jednoj se nalazi stolica kao pomoćno sredstvo da učenik započne zadatak. Zadatak učenika je popeti se na stolicu i rukama u širini ramena primiti preču, s prstima okrenutim prema sebi. Brada učenika je u visini preče, a mjeritelj zadatak je pomoći učeniku pri „smirivanju“ nogu i postavljanje tijela vertikalni položaj. Nakon što je učenik zauzeo početnu poziciju, stolica se pomiče te mjeritelj započinje s mjerenjem, sve se dok se učenik ne spusti s preče. Najduže u tom položaju učenik može ostati 120 sekundi.



Slika 8. Pravilan položaj izdržaja u visu zgibom

[https://www.google.com/search?q=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&tbm=isch&ved=2ahUKEwir3dvdrOPrAhXExqQKHfTVCBsQ2-cCegQIABAA&og=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQGD0ECAAQHjoHCCMQ6glQJzoCCAA6BggAEAUQHIDZyi1YsPgtYJ_6LWgBcAB4BoABuwalAbhdkqELMi0yLjYuNS44LjOYAQCgAQGgAQqnd3Mtd2l6LWltZ7ABCsABAQ&scient=img&ei=-ZpcX-v8E8SNkwX0q6PYAQ&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=CvRzIB-9RZwi9M\)](https://www.google.com/search?q=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&tbm=isch&ved=2ahUKEwir3dvdrOPrAhXExqQKHfTVCBsQ2-cCegQIABAA&og=izdr%C5%BEaj+u+visu+zgibom&gs_lcp=CgNpbWcQAzIECAAQGD0ECAAQHjoHCCMQ6glQJzoCCAA6BggAEAUQHIDZyi1YsPgtYJ_6LWgBcAB4BoABuwalAbhdkqELMi0yLjYuNS44LjOYAQCgAQGgAQqnd3Mtd2l6LWltZ7ABCsABAQ&scient=img&ei=-ZpcX-v8E8SNkwX0q6PYAQ&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=CvRzIB-9RZwi9M)

4.2.8. Pretklon raznožno

Svrha zadatka je procjena fleksibilnosti ispitanika. Kao pomagalo služi nam drveni krojački metar. Zadatak učenika je da sjedne ispred zida na ravnu površinu pri čemu noge raširi pod kutom od 45 stupnjeva. U tom položaju ispruži ruke tako da postavi desni dlan na nadlakticu lijeve ruke, i tako postavljene i ispružene ruke spušta na tlo ispred sebe. Osoba koja je zadužena za mjerenje postavlja metar na mjesto gdje učenik dodirne tlo vrhovima prstiju. Učenik izvodi što dublji pretklon, bez trzaja tako da prsti klize po podu. Bilježi se najbolji rezultat od tri pokušaja, a očitava se i bilježi u centimetrima.



Slika 9. Primjer pravilnog izvođenja pretklona raznožno

(https://www.google.com/search?q=pretklon+razno%C5%BEno&tbm=isch&ved=2ahUKEwiczn8TzyuPrAhXHwKQKHUq9A6wQ2-cCegQIABAA&og=pretklon+razno%C5%BEno&gs_lcp=CgNpbWcQAziECAAQGFCvDlj4IW CgJGgAcAB4AIABkQ6IAcgbkgEDO C0ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=nLpcX5zhCMeBkwXK-o7gCg&bih=576&biw=1366#imgrc=xqPYKL2hjj4sFM)

4.2.9. Taping rukom

Ovim testom mjeri se brzina ispitanika. Za izvođenje testa potrebna je daska s dvije učvršćene okrugle ploče promjera 20 cm, a koje su međusobno udaljene 61 cm. Kako bi se uspješno izvršio zadatak učenik mora sjediti na stolici dok su mu noge uvučene pod stol, a stopala su mu na podu. Na klupi ili stolu se nalazi taping daska, a učenik postavlja svoju slabiju ruku na sredinu ploče, na označenom mjestu, dok bolju ruku

stavlja križno na jedan od krugova. Na znak, učenik kreće svojom boljom rukom izmjenično dodirivati ploče. Rezultat se mjeri 15 sekundi, a bilježi se broj uspješnih dvostrukih dodira unutar 15 sekundi.



Slika 10. Primjer pravilnog izvođenja tapinga rukom

https://www.google.com/search?q=taping+rukom&sxsrf=ALeKk02AQn6aNrbkYd1XGX-hXGBj34R4zg:1599913250076&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj3rcSnzePrAhULmlsKHRRZA-wQ_AUoAXoECAwQAaw#imgrc=9mXrmT5MDzcthM

4.2.10. Trčanje 3 minute

Trčanjem 3 minute provjera se aerobna izdržljivost. Za izvođenje ovog testa potrebna je štoperica i atletska staza ili ravna površina koja je označena na najmanje svakih 10 do 20 metara. Zadatak ispitanika je na znak mjeritelja, iz visokog starta trčati tri minute. Ukoliko učenik savladava dio puta hodanjem, to se ne uzima u obzir kao prekid, već se računa u konačnici. Rezultat se mjeri nakon isteka tri minute, te se provjerava i zapisuje koliko je metara prošao učenik.



Slika 11. Prikaz mjerenja aerobne izdržljivosti na atletskoj stazi

https://www.google.com/search?q=kids+runing+in+gym+&tbm=isch&ved=2ahUKEwi7rYyknebrAhUCwYUKHbWjDIEQ2-cCegQIABAA&oq=kids+runing+in+gym+&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMQ6gIQJzoECCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABBDOgcIABCxAXBDOgQIABAEogQIABATogYIABAEBNQp15Y96QBYL6oAWgBcAB4AYAB5AqIAfZCkgEPMC40LjYuMi4wLjluMS4zmAEAoAEBggELZ3dzLXdpei1pbWewAQrAAQE&scient=img&ei=bR1eX_vCCoKClwS1x7KICA&bih=576&biw=1366&hl=hr&hl=#imgsrc=Eqr4a_eM2hfGWM

4.3. Eksperimentalni postupak

Prije samog prikupljanja podataka o učenicima, zatražena su pismena dopuštenja ravnatelja dviju goranskih škola o ustupanju podataka učenika njihove škole. Nakon pristanka, učiteljice ustupaju svoja mjerenja koja su učinjena na početku školske godina 2019./2020. kao inicijalno provjeravanje učenika. U prikupljenim podacima nisu se navodili osobni podaci učenika, već samo njihova mjerenja, spol i podatak o izvannastavnoj ili izvanškolskoj sportskoj aktivnosti.

U nekim razredima nisu izvršena sva mjerenja, uslijed nedostatka opreme i mogućnosti škola. Zbog pandemije Covida neka mjerenja nisu provedena po preporukama nadležnog ministarstva.

4.4. Metode obrade podataka

Za svaku od navedenih varijabli izračunati su osnovni centralni i disperzijski parametri: minimalna vrijednost (MIN), maksimalna vrijednost (MAX), aritmetička sredina razreda (AS RAZREDA), aritmetička sredina Republike Hrvatske (AS RH), standardna devijacija razreda (SD RAZREDA) i standardna devijacija Republike Hrvatske (SD RH).

5. Rezultati i rasprava

Rezultati deskriptivne statistike za učenike prvih, drugog, trećeg i četvrtih razreda OŠ Ivana Gorana Kovačića Delnice i OŠ Rudolfa Strohala Lokve prikazani su u sljedećim tablicama. Unutar tablica su postavljeni parametri: redni broj učenika (n), broj ispitanika (N), aritmetička sredina razreda (AS RAZREDA), aritmetička sredina Republike Hrvatske (AS RH), standardna devijacija razreda (SD RAZREDA), standardna devijacija Republike Hrvatske (SD RH), z vrijednost (Z vrijed.) i prioriteti po razredima.

5.1. Analiza antropoloških obilježja učenika 1. razreda

Tablica 3. Rezultati deskriptivne statistike dječaka prvih razreda (N=12)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Poligon natraške (sek.)	Skok u dalj s mjestu (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Pretklon (cm)	Trčanje 3 min. (m)
1.	114	20	31	97		31	443
2.	125	23	12,2			33	
3.	119	22	23,9	111		48	566
4.	129	25	23	122		37	562
5.	131	46	23,7	90		44	418
6.	137	40	49,1	69			418
7.	123	23		113		40	546
8.	119	30	34,8	101		45	352
9.	133	34			18		
10.	126	41			24		
11.	129	26			20		
12.	132	31			26		
MAX.	137	46	49,1	122	24	48	566
MIN.	114	20	12,2	69	18	31	418
AS RAZREDA	126,42	30,08	28,24	100,43	22,00	39,71	472,14
AS RH	123,9	24,7	29,9	122,31	22,05	33,08	477,09
SD RAZREDA	6,45	8,15	10,76	16,23	3,16	5,90	78,82
SD RH	5,6	6,2	10,1	17,58	6,91	7,74	89,06
Z vrijed.	0,45	0,86	-0,16	-1,24	-0,07	0,85	-0,05
PRIORITETI			2.	1.	3.	5.	4.

Tablica 4. Rezultati deskriptivne statistike djevojčica prvih razreda (N=16)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Poligon natraške (sek.)	Skok u dalj s mjestu (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Pretklon (cm)	Trčanje 3 min. (m)
1.	114	20	47,5	106		28	365
2.	112	20	52,6	97			
3.	6.123	22	49,4	110		32	501
4.	132	32	22,7	102		43	521
5.	127	23	22,9	104		50	475
6.	117	25	31,2	109		35	
7.	132	33	22,3	128		49	502
8.	119	20	38,2	104		32	500
9.	130	25	23,8	110		45	530
10.	128	34		72		38	368
11.	114	20	47,5	106		28	365
12.	129	25	21,5	117		45	548
13.	134	41,5	44,8	81		50	421
14.	120	22	26,6	76		45	499
15.	125	25			30		
16.	129	29			24		
MAX.	132	41,5	52,6	128	30	50	548
MIN.	114	20	21,5	72	24	28	365
AS RAZREDA	124,06	26,56	34,69	101,57	27	40	466,25
AS RH	124,37	23,6	34,4	111,2	19,7	36,45	451,28
SD RAZREDA	6,96	6,06	11,72	15,02	3	7,89	65,01
SD RH	4,8	4,7	9,8	15,91	7,33	8,01	80,96
Z vrijed.	-0,06	0,62	0,02	-0,6	0,99	0,44	0,18
PRIORITETI			2.	1.	5.	4.	3.

Iz prikazanih rezultata inicijalnih testova u Osnovnoj školi Ivana Gorana Kovačića Delnice i Osnovnoj školi Rudolfa Strohala koji su izmjereni na početku 2019./2020. godine u prvim razredima, vidljivo je da su učenici slabijih i lošijih morfoloških obilježja na odnosu na istu populaciju u Republici Hrvatskoj. Učenici su u prosjeku viši i teži od prosjeka, što rezultira slabijim antropometrijskim obilježjima. Iz rezultata vidljivo je da su učenici slabijih motoričkih sposobnosti kojima se mjeri koordinacija (poligon unatraške) i eksplozivna snaga (skok u dalj s mjesta). Bolje rezultate postigli su u mjerenjima fleksibilnosti (pretklon) te su na istoj razini prosjeka testa repetativne snage (podizanje trupa). Testom trčanja 3 minute učenici su postigli nešto slabiji rezultat u odnosu na prosjek njihovih vršnjaka.

Učenice prvih razreda dviju goranskih škola imaju slabiji prosjek u visini, te imaju veću tjelesnu masu. Motorička sposobnost na kojoj treba raditi kako bi se ujednačila s prosjekom je eksplozivna snaga (skok u dalj s mjesta) u kojem su djevojčice postigle znatan ispodprosječan rezultat. Rezultat kojim se mjeri motorička sposobnost koordinacije (poligon unatraške) učenice su malo ispod prosjeka Republike Hrvatske. Znatno iznad prosječan rezultat učenice ostvaruju u repetativnoj snazi i aerobnoj sposobnosti iako su slabijih morfoloških obilježja.

Gledajući cjelokupno učenike prvih razreda, oba spola su znatno ispodprosječna u motoričkim sposobnostima koordinacije i eksplozivne snage, dok su u fleksibilnosti bolji od prosjeka svojih vršnjaka. Razlike se mogu vidjeti u funkcionalnim sposobnostima (trčanje 3 minute) u kojima su djevojčice bolje od dječaka, a postigle su i bolje rezultate u motoričkoj sposobnosti koja ispituje reperativnu snagu (podizanje trupa).

5.2. Analiza antropoloških obilježja učenika 2. razreda

Tablica 5. Rezultati deskriptivne statistike učenika drugog razreda (N=1)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Taping rukom (fr.)	Skok u dalj s mjestu (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Trčanje 3 min. (m)
1.	134,5	26	24	148	33	481
MAX.	134,5	26	24	148	33	481
MIN.	134,5	26	24	148	33	481
AS RAZREDA	134,5	26	24	148	33	481
AS RH	130,2	27,23	16,28	137,24	23,73	500,54
SD RAZREDA						
SD RH	5,72	5,26	2,46	20,73	6,38	68,39
Z vrijed.	0,75	-0,23	3,13	0,51	1,45	0,28
PRIORITETI			4.	2.	3.	1.

Tablica 6. Rezultati deskriptivne statistike djevojčica drugih razreda (N=4)

n	Visina (cm)	Masa (kg)	Taping rukom (fr.)	Skok u dalj s mjestu (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Trčanje 3 min. (m)
1.	123,5	28	22	123	33	415
2.	126	29	22	115	32	440
3.	123	25	26	110	35	480
4.	135	29	24	140	31	425
MAX.	135	29	26	140	35	480
MIN.	123,5	25	22	110	31	415
AS RAZREDA	126,88	27,75	23,5	122	32,75	440
AS RH	128,5	26,2	16,02	129,34	22,16	472,11
SD RAZREDA	4,83	1,64	1,79	11,38	1,48	24,75
SD RH	5,59	5,31	1,47	17,72	7,09	76,25
Z vrijed.	-0,29	0,29	5,09	-0,41	1,49	-0,42
PRIORITETI			4.	2.	3.	1.

U drugom razredu je samo jedan ispitanik temeljem kojeg se rezultat odnosi na njega kao pojedinca unutar razreda. Dječak je nešto viši i lakši od prosjeka njegovih vršnjaka. Iznimne rezultate postigao je u testu brzine (taping rukom) i reperativne snage (podizanje trupa) čime se može zaključiti da je iznad prosječan u odnosu na prosjek. Iznadprosječan rezultat postigao je i u testu skoka u dalj kojim se mjeri eksplozivna snaga. Iako dobrih morfoloških karakteristika dječak je postigao slabiji rezultat u trčanju, čime se može zaključiti da je slabije aerobne izdržljivosti.

Iz dobivenih rezultata inicijalnog mjerenja učenica u OŠ Rudolfa Strohala Lokve vidljivo je da su slabijih antropometrijskih obilježja u odnosu na djevojčice istih godina u državi, tj. niže su i teže u odnosu na prosjek. Kao i kod dječaka najbolji rezultati, iznadprosječne su u testovima brzine (taping rukom) i repetativne snage (podizanje

trupa). Motorička sposobnost koja je na razini ispod prosjeka je test skoka u dalj, dok znatno slabije rezultate postižu u funkcionalnim sposobnostima.

5.3. Analiza antropoloških obilježja učenika 3. razreda

Tablica 7. Rezultati deskriptivne statistike djevojčica trećih razreda (N= 6)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Taping rukom (fr.)	Skok u dalj s mjesta (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Trčanje min. (m)	3
1.	145	30	27	138	37	515	
2.	139,5	34	26	114	35	445	
3.	132	30	26	143	43	520	
4.	134	41	24	116	34	425	
5.	133	29	24	132	34	465	
6.	132	28	28	131	35	465	
MAX.	145	41	28	143	43	520	
MIN.	132	28	24	114	34	425	
AS RAZREDA	135,92	32	25,83	129	36,33	472,5	
AS RH	134,60	29,2	18,99	140,72	26,7	508,8	
SD RAZREDA	4,80	4,43	1,46	10,68	3,14	34,61	
SD RH	5,7	5,45	2,87	16,84	7,11	74,68	
Z vrijed.	0,23	0,51	2,38	-0,69	1,35	-0,48	
PRIORITETI			4.	1.	3.	2.	

Inicijalnim testovi mjereni u OŠ Rudolfa Strohala Lokve daju nam rezultate samo za djevojčice trećeg razreda, jer razred nema dječaka.

Iz tablice je vidljivo da su djevojčice u Lokvama nešto više i teže od djevojčica trećih razreda u Republici Hrvatskoj. Motoričkim sposobnostima kojima se mjere brzina (taping rukom) i repetativna snaga (podizanje trupa) postigle su iznadprosječan rezultat. Učenice postižu ispodprosječan rezultat u eksplozivnoj snazi, dok su znatnijeg rezultata i u funkcionalnim sposobnostima.

5.4. Analiza antropoloških obilježja učenika 4. razreda

Tablica 8. Rezultati deskriptivne statistike dječaka četvrtih razreda (N=16)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Poligon natraške (sek.)	Taping rukom (fr.)	Skok u dalj s mjesta (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Pretklon (cm)	Izdržaj u visu zgiba (fr.)	Trčanje 3 min. (m)
1.	139	33	19,4	23	151	41	36	3	630
2.	142	54	26,9	24	131	39	34	2	545
3.	147	32	20,1	20	148	34	41	19	443
4.	137	26	10,5	26	177	43	40	33	740
5.	144	39	14,94	27	191	35	47	27	570
6.	141	33	13,2	28	168	38	41	13	715
7.	145	42	15	30	161	39	53	37	669
8.	135	30	15,9	30	180	40	46	26	750
9.	147	70	25,8	24	138	20	60	0	475
10.	145	60	38,8	23	129	40	34	0	448
11.	152	49		27	145	39			515
12.	146	47		25	114	45			570
13.	154,5	44		26	150	43			598
14.	143	33		24	158	57			633
15.	145	40		24	150	45			605
16.	140,5	35		29	159	37			625
MAX.	154,5	70	38,8	30	191	57	60	37	750
MIN.	135	26	10,5	20	114	20	34	0	443
AS RAZREDA	143,94	41,69	20,05	25,63	153,13	39,69	43,20	16	595,69
AS RH	140,4	34,1	20,3	18,74	152,23	28,1	38,97	25,04	550,82
SD RAZREDA	4,88	11,55	7,99	2,69	19,39	7,22	8,01	13,59	92,82
SD RH	6,32	7,96	5,26	1,91	18,21	6,95	8,27	18,27	91,78
Z vrijed.	0,55	0,95	-0,04	3,6	0,04	1,66	0,51	-0,49	0,48
PRIORITETI			2.	7.	3.	6.	5.	1.	4.

Tablica 9. Rezultati deskriptivne statistike djevojčica četvrtih razreda (N=17)

N	Visina (cm)	Masa (kg)	Poligon natraške (sek.)	Taping rukom (fr.)	Skok u dalj s mjesta (cm)	Podizanje trupa (fr.)	Pretklon (cm)	Izdržaj u visu zгиба (fr.)	Trčanje 3 min. (m)
1.	147,5	38	21,7	21	144	42	48	23	350
2.	142	37	23,4	24	131	27	45	13	485
3.	137,5	35	16,82	26	155	38	51	42	570
4.	156	35	17,4	24	190	35	70	29	612
5.	149,5	33	13,8	28	160	31	51	63	670
6.	135	33	33,7	25	141	29	46	13	450
7.	145	35	18,3	29	161	42	47	31	500
8.	133	30	17,6	25	144	27	45	20	565
9.	147	47	24	25	135	38	45	13	500
10.	145	48	25,2	21	119	30	51	2	452
11.	147	39		28	139	32			615
12.	151	57		21	116	39			468
13.	130	27		22	109	30			395
14.	133	31		24	167	45			610
15.	142	34		27	165	36			590
16.	146	43		29	124	22			435
17.	147	36		24	146	51			570
MAX.	151	57	33,7	29	190	51	70	63	670
MIN.	130	27	13,8	21	109	22	45	2	350
AS RAZREDA	143,15	37,53	21,19	24,88	143,88	34,94	49,90	24,9	519,82
AS RH	139,6	31,9	23,8	24,71	145,53	26,54	43,24	20,97	524,08
SD RAZREDA	6,97	7,26	5,43	2,61	20,40	7,26	7,12	16,66	86,10
SD RH	6,13	5,8	5,7	2,02	18,57	6,94	8,39	13,43	70,21
Z vrijed.	0,57	0,97	-0,45	0,08	-0,08	1,21	0,79	0,29	-0,06
PRIORITETI			1.	4.	2.	7.	6.	5.	3.

Iz dobivenih rezultata inicijalnog mjerenja u OŠ Ivana Gorana Kovačića Delnice i OŠ Rudolfa Strohala Lokve može se zaključiti da su učenici i učenice u više varijabli iznadprosječni u odnosu na prosjek kojeg ima Republika Hrvatska.

Morfološkim mjerenjima učenici su viši i znatno teži u odnosu na vršnjake. Podjednake rezultate postigli su u testu koordinacije (poligon unatraške) i u testu skoka u dalj, čime se mjeri eksplozivna snaga. Motorička sposobnost koja se mjeri testom tapinga, učenici su iznadprosječni s obzirom na njihovu dob, a zapažene rezultate postigli su u testu fleksibilnosti. Značajniji rezultati postignuti su u podizanju trupa, mjereći repetativnu snagu, čime su iznadprosječni za svoju dob. Statička snaga kod učenika dviju goranskih škola je ispodprosječna, a u testu kojim mjerimo funkcionalnu sposobnost postigli su bolje, značajnije rezultate od prosjeka dječaka u Republici Hrvatskoj.

Djevojčice u četvrtim razredima su teže i više u odnosu na djevojčice u ostatku Republike Hrvatske. Podjednake rezultate kao vršnjakinje postigle su u testu brzine (taping rukom). Motoričke sposobnosti koje bi trebalo poboljšati su koordinacija te eksplozivna snaga, u kojoj su djevojčice postigle samo nešto slabiji prosjek od vršnjakinja. Značajan i primjetan rezultat djevojčice su postigle u repetativnoj snazi unatoč iznadprosječnoj težini. Test fleksibilnosti i statičke snage pokazali su rezultate u kojima su djevojčice iz ovih dviju goranskih škola malo bolje od prosjeka Republike Hrvatske za djevojčice njihove dobi. Gotovo pa neprimjetnu ispod prosječnost djevojčice su postigle u testu trčanja 3 minute, čime je njihova aerobna izdržljivost na razini prosjeka.

Uspoređujući djevojčice i dječake može se zaključiti da su u većini mjerenja iznadprosječni ili podjednako dobri kao i njihovi vršnjaci. Razlike se vide u antropometrijskim mjerenjima u kojima su obje grupe teže i više u odnosu na prosjek učenika 4. razreda. U odnosu na učenike, učenice postižu bolje rezultate u izdržaju u visu zgiba (statička snaga), zbog svoje nešto manje težine, dok su učenici bolji u funkcionalnim sposobnostima, tj. aerobnoj izdržljivosti. U svim ostalim mjerenjima učenici i učenice su postigli podjednake rezultate u odnosu na prosjek učenika 4. razreda.

5.5. Razlike u antropološkim obilježjima između učenika koji se bave sportom i učenika koji se ne bave sportom

Unutar tablice 9. nalazi se statistički prikaz svih prikupljenih podataka. Prilikom prikupljanja podataka, učiteljice su zabilježile bavi li se pojedini učenik sportom ili ne, te je na temelju toga izrađen statistički prikaz koji se pokazuje utječe li bavljenje sportom na antropološka obilježja učenika Gorskog kotara.

Tablica 10. T – test. Razlike svih entiteta između sportaša i ne sportaša

(AS M – aritmetička sredina dječaka, AS Ž – aritmetička sredina djevojčica, t – t-vrijednosti, df – stupnjevi slobode, p – pogreška)

TEST	AS SPORT DA	AS SPORT NE	T	df	p
TJELESNA VISINA	135,79	133,66	0,84	70	0,403
TJELESNA MASA	33,78	33,24	0,23	70	0,820
BMI	17,99	18,29	-0,34	70	0,731
POLIGON UNATRAŠKE	26,79	26,21	0,16	38	0,877
TAPING RUKOM	25,67	24,65	1,34	42	0,187
SKOK U DALJ	135,24	124,00	1,66	63	0,102
PODIZANJE TRUPA	38,82	32,11	3,27	48	0,002*
PRETKLON RAZNOŽNO	43,52	42,89	0,23	38	0,820
IZDRŽAJ U VISU ZGIBA	20,60	20,30	0,04	18	0,968
TRČANJE 3 MIN.	543,67	480,10	2,83	61	0,006*

Ukupno je izmjereno 72 ispitanika, djece od prvog do četvrtog razreda, od kojih su entiteti podijeljeni po varijabli bave li se sportom ili ne. Izračunate su aritmetičke sredine obaju grupa i napravljen je t-test za pronalazak značajnosti razlika između grupa. Dobiveni rezultati pokazuju da se grupe značajno razlikuju u dvije varijable, podizanje trupa ($p=0,002$) i trčanje tri minute ($p=0,006$). U ostalim varijablama razlika između djece koja se bave sportom i onih koji se ne bave sportom nije statistički značajna.

Čime se može djelomično potvrditi hipoteza „Učenici koji se bave sportom su boljih antropoloških obilježja.“

6. Zaključak

Cilj istraživanja ovog diplomskog rada bio je utvrditi razinu tjelesne aktivnosti učenika 1., 2., 3., i 4. razreda Gorskog kotara. Dobiveni rezultati inicijalnih stanja morfoloških karakteristika, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica OŠ Ivana Gorana Kovačića Delnice i OŠ Rudolfa Strohala Lokve uspoređivani su s prosjecima Republike Hrvatske, te su na temelju toga izrađeni prioriteti za svaki razred. Dobivenim rezultatima utvrdilo se da su učenici dviju goranskih škola lošijih morfoloških obilježja od vršnjaka, tj. prosjeka kojim se uspoređuju učenici u Republici Hrvatskoj.

Unutar svake skupine, pa tako i formiranih razreda, mogu se uvidjeti individualne razlike u sposobnostima i mogućnostima, ali gledajući na razini razreda može se zaključiti da su učenici prvih razreda lošiji u eksplozivnoj snazi i koordinaciji, a bolje rezultate postižu u aerobnoj izdržljivosti i fleksibilnosti. Kod učenika drugih razreda prioriteti kod djevojčica i dječaka su isti, tj. najbolji su u aerobnoj izdržljivosti dok su ispodprosječni u brzini. Učenice trećeg razreda više su i teže od prosjeka te su postigle iznadprosječne rezultate u mjerenjima brzine i repetativne snage, dok su ispodprosječne u eksplozivnoj snazi i dosta znatnije lošijeg rezultata u funkcionalnim sposobnostima. Uspoređujući djevojčice i dječake četvrtih razreda može se zaključiti da su u većini mjerenja iznadprosječni ili podjednako dobri kao i njihovi vršnjaci. Razlike se vide u antropometrijskim mjerenjima u kojima su obje grupe teže i više u odnosu na prosjek učenika 4. razreda. U odnosu na učenike, učenice postižu bolje rezultate u izdržaju u visu zgiba (statička snaga), zbog svoje nešto manje težine, dok su učenici bolji u funkcionalnim sposobnostima, tj. aerobnoj izdržljivosti. U svim ostalim mjerenjima učenici i učenice su postigli podjednake rezultate u odnosu na prosjek učenika 4. razreda.

Uvidom u rezultate može se djelomično potvrditi hipoteza „Učenici koji se bave sportom su boljih antropoloških obilježja „. Dobiveni rezultati ukazuju na značajniju razliku samo u dvije varijable između grupa djece koja se bave i koja se ne bave sportom (podizanje trupa i trčanje 3 min.).

Iz ovog rada može se zaključiti da je u današnje vrijeme djeci rane školske dobi potrebno više tjelesne aktivnosti, prvenstveno zbog sticanja znanja i vještina za pravilnu i „zdravu“ tjelesnu aktivnost koju trebaju održavati, ne samo dok su djeca već

i u odrasloj dobi. Time će se bolje osjećati, biti produktivniji u svojim obvezama, ali i pomoći sami sebi da ostanu zdrave i sretno osobe, što je ponekad i najbitnije.

7. Literatura

1. Alić-Partić, M., Cipurković, E., Sinanović, A. i Devedžić, S. (2017). Pretilost i regulisanje tjelesne težine. U V. Šeparović (ur.), *Sport i zdravlje*. Tuzla: Fakultet za tjelesni odgoj i sport Univerziteta u Tuzli.
2. Babić, Z., (2018). Tjelesna aktivnost u borbi protiv pretilosti. *Medicus*, 27 (1), 87 - 94.
3. Babin, B., Trajkovski, B., Tomac, Z. (2020). Spolne i dobne razlike u kinantropološkim obilježjima kod djece rane školske dobi. Na *Sport Science 14.*, str. 27-32.
4. Babin, B., Trajkovski, B., Tomac, Z. (2021). Razlike u kinantropološkim obilježjima kod djece mlađe školske dobi s obzirom na uključenost u sport. Na *9th international scientific conference on kinesiology*. Opatija, 15-19.9., Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, str. 453-456.
5. Badrić, M. i Prskalo, I. (2011). Participiranje tjelesne aktivnosti u slobodnom vremenu djece i mladih. *Napredak: časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*, 152(3-4), 479-494.
6. Badrić, M., Barić, A. (2006). Primjenjivi sadržaji kineziologije u razvoju ekoosjetljivosti i ekokomunikacije u izvannastavnim aktivnostima učenika, Zbornik radova 15. ljetne škole kineziologa Republike Hrvatske, Rovinj, str. 393 – 397.
7. Cvitanović, M. (2015). *Razlike u ukupnoj razini tjelesne aktivnosti učenika 3. i 4. razreda osnovnih škola*. Vidranski, T (ment.) Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti.
8. Dodig, M. (1992). *Tjelesna i zdravstvena kultura*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.
9. Findak, V., Prskalo, I. (2004). *Kineziološki leksikon za učitelje*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.
10. Heimer, S. i Sportiš, G. (2016). *Kineziološki podražaji i ukupna tjelesna aktivnost u zaštiti zdravlja i prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti*. Zagreb: Školska knjiga.
11. Heimer, S., i Rakovac, M. (2010). Značaj redovite tjelesne aktivnosti djece i adolescenata za njihovo aktualno i kasnije zdravlje // *Međunarodna znanstveno-stručna konferencija „Kineziološki sadržaji i društveni život mladih“*,

- Zbornik radova / Andrijašević, Mirna ; Jurakić, Danijel (ur.) Zagreb: Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 27-32.*
12. Hills, A.P., King, N.A. i Armstrong T.P. (2007). *The Contribution of Psysical Activity and Sedrntary Behaviours to the Growth and Development od Children and Adolescents*. Sport Medicine, 37 (6) 533-545.
 13. Janković, M. (2014). *Meta analiza kvantitativnih razlika antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti dece uzrasta 6 i 7 godina*. Fizička kultura, vol.68 (br.1), str 5-12,
 14. Kolaček, S., Hosjak, I. i Niseteo, T. (2017). *Prehrana u općoj i kliničkoj pedijatriji*. Zagreb: Medicinska naklada.
 15. Krnić, B. (2008). Pretilost kao javnozdravstveni problem. Hrvatski časopis za javno zdravstvo, 4(16).
 16. Kunješić, M. (2015). *Dinamika pokazatelja stanja uhranjenosti i tjelesne aktivnosti učenica i učenika u primarnoj edukaciji* (Disertacija). Preuzeto s <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:117:350824>
 17. Ministarstvo zdravstva i socijalne skrbi Republike Hrvatske , (2010.) Akcijski plan za prevenciju i smanjenje prekomjerne tjelesne težine za razdoblje od 2010. do 2012. godine. Zagreb. Dostupno na - http://www.mzss.hr/layout/set/print/ministarstvo/strategije_i_planovi/akcijski_plan_za_prevenciju_i_smanjenje_prekomjerne_tjelesne_tezine_2010_2012_godine. (Pristupljeno 2.9.2020.)
 18. Ministarstvo znanosti i obrazovanja (2016). Nacionalni kurikulum nastavnog predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura. Zagreb. Dostupno na: http://mzos.hr/datoteke/18-Predmetni_kurikulum-Tjelesna_i_zdravstvena_kultura.pdf (pristupljeno: 10.9.2020.)
 19. Mišigoj – Duraković, M., Duraković, Z., Findak, V., Heimer, S., Horga, S., Latina, V., Matković, B., Medved, R., Relac, M., Sučić, M., Škavić, J., Vojvodić, S. i Žugić, Z. (1999). *Tjelesno vježbanje i zdravlje*. Zagreb: Grafos.
 20. Montignac, M. (2005). *Dječja pretilost: Montignacovom metodom protiv prekomjerne tjelesne težine djece i mladeži*. Zagreb: Naklada Zadro.
 21. Musić Milanović S, Lang Morović M, Križan H. (2021). *Europska inicijativa praćenja debljine u djece, Hrvatska 2018./2019. (CroCOSI)*. Zagreb: Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

22. Neljak, B. (2011). *Kineziološka metodika u osnovnom i srednjem školstvu*. Zagreb: Skriptarnica SKIF na Kineziološkom fakultetu.
23. Pejčić, A. (2005). *Kineziološke aktivnosti za djecu predškolske i rane školske dobi*. Visoka učiteljska škola u Rijeci.
24. Pejčić, A. i Trajkovski B. (2018). *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi*. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet.
25. Previšić, V. (1987). *Izvannastavne aktivnosti i stvaralaštvo*. Zagreb: Školske novine
26. Prskalo i sur. (2009). 18. Ljetna škola kineziologa Republike Hrvatske, Metodički organizacijski oblici rada u područjima edukacije sporta, sportske rekreacije i kineziterapije. Neljak, B.(Ur), *Morfološke i motoričke značajke kao spolni dimorfizam djece od 1. do 3. razreda*. (226-232). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
27. Prskalo, I. (2004). *Osnove kineziologije: Udžbenik za studente učiteljskih škola*. Petrinja: Visoka učiteljska škola u Petrinji.
28. Prskalo, I., Badrić, M. i Kunješić, M. (2015). The Percentage of Body Fat in Children and the Level of their Motor Skills. *Collegium antropologicum*, 39 (Supplement 1), 21-
29. Puharić, Z., Rafaj, G., Čačić Kenjeric, D., (2015). Uhranjenost i mogući preventivni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarsko-bilogorske županije. *Acta medica Croatica*, 69 (5), 439 - 450.
30. Rajčević Kazalac, M., (2012). *Debljina kod djece: problem i izazov*. Poreč: Zdravi grad Poreč.
31. Sekulić, D., Metikoš, D. (2007). *Osnove transformacijskih postupaka u kineziologiji: Uvod u Osnove Kineziološke Transformacije*. Split: Fakultet prirodoslovno matematičkih znanosti i kineziologije.
32. Tomac, Z., Šumanović, M. i Prskalo, I. (2012). Morfološka obilježja i pokazatelji pretilosti djece mlađe školske dobi u Slavoniji. *Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 14(3), 657-680.
33. Trošt Bobić, T., Nimčević, E., Bobić, G.,(2008). Razlike u nekim motoričkim i morfološkim varijablama između djevojčica i dječaka IV. razreda OŠ te utjecaj izvanškolskog tjelesnog vježbanja na iste učenike. *Stanje i perspektiva razvoja*

u područjima edukacije, sporta, sportske rekreacije i kineziterapije: zbornik radova

34. Vučemilović, Lj. (2010). Dijete, vrtić, obitelj- Kako se boriti s pretilošću djece?, *Časopis za odgoj i naobrazbu predškolske djece namijenjen stručnjacima i roditeljima*, 16(60), 27-28.
35. Westcott, W.L. (2006). Childhood Obesity. *Strenght Cond. J. Position statement about childhood nobesity* (str 82-88). Wien: Verlag Zeitpunkt.

Popis slika

Slika 1. Grafički prikaz predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture – domene: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=domene+tjelesnog&sxsrf=ALeKk005Y6cM4XrdXUyLzrj2YiAN1ezqQ:1599923231516&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwi5nle_8uPrAhWuk4sKHX-tCAMQ_AUoAXoECAwQAw#imgrc=zBg5IA8aivFx0M (Pristupljeno: 3.9.2020.)

Slika 2. Mjerenje mase tijela: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=how+to+weigh+yourself&tbm=isch&hl=hr&sa=X&ved=2ahUKEwjNzdHCmePrAhWZ_6QKHAGcC5AQBXoECAEQJQ#imgrc=Ge-8YQRqBEikrM (Pristupljeno: 26.8.2020.)

Slika 3. Postupak mjerenja visine: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=how+to+measure+height&sxsrf=ALeKk00BhgAtsQ1c9_o2wnoh2EiRGbJtSg:1599900817749&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjHnKv_nuPrAhWltYsKHWduC54Q_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=576#imgrc=BYT8b2B-kMIIVM (Pristupljeno: 10.9.2020.)

Slika 4. Parametri indeksa tjelesne mase: Dostupno na-

<http://www.zzjzpgz.hr/nzl/47/energije.htm> (Pristupljeno: 27.8.2020.)

Slika 5. Prikaz pravilnog izvođenja skoka u dalj: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=skok+u+dalj+s+mjesta&sxsrf=ALeKk02kYq9dbw0D8c02cB2qhQ67Q6D96w:1600002958953&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj7ylfAm-brAhXSIIIsKHe1YB8UQ_AUoAXoECAwQAw&biw=1366&bih=576#imgrc=2p6dKi1aa14AsM (Pristupljeno: 27.8.2020.)

Slika 6. Prikaz pravilnog izvođenja poligona unatraške: Dostupno na-

<https://www.google.com/search?q=poligon+natra%C5%A1ke&tbm=isch&bih=576&biw=1366&hl=hr&sa=X&ved=2ahUKEwiNJuWnObrAhXNyKQKHdpmAtYQBxoECAEQKA#imgrc=XSnKo7lxEB40pM> (Pristupljeno: 27.8.2020.)

Slika 7. Pravilan položaj za izvođenje zadatka podizanja trupa: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=podizanje+trupa&tbm=isch&ved=2ahUKEwj5hInYrOPrAhWI7qQKHWHYD-QQ2-cCegQIABAA&oq=podizanje+trupa&gs_lcp=CgNpbWcQAziECAAAQHjIECAAQGDICAAQGDICAAQGDoECCMQJzoGCAAQBRAeOgclIxDqAhAnOgUIABCxAzoCCAA6BAgAEEM6BggAEAgQHICEDFiCMWDQMmgBcAB4BoAB1gWIAeI0kgENMC42LjMuMS40LjQuMZgBAKABAaoBC2d3cy13aXotaW1nsAEKwAEB&scient=img&ei=7ZpcX7naHYjdkwXosL2gDg&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=nrZyBP8HMxAhpM (Pristupljeno: 23.8.2020.)

Slika 8. Pravilan položaj izdržaja u visu zglobom: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=izdr%C5%BEaj+u+visu+zglobom&tbm=isch&ved=2ahUKEwir3dvdrOPrAhXEXqQKHfTVCBsQ2-cCegQIABAA&oq=izdr%C5%BEaj+u+visu+zglobom&gs_lcp=CgNpbWcQAziECAAAQGDoeCAAQHjoHCCMQ6gIQJzoCCAA6BggAEAUQHIDZyi1YsPgtYJ_6LWgBcAB4BoABuwalAbhdkgELMi0yLjYUNs44LjOYAQCgAQQgAQnd3Mtd2I6LWltZ7ABCsABAQ&scient=img&ei=-ZpcX-v8E8SNkxW0q6PYAQ&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=CvRzIB-9RZwi9M (Pristupljeno: 20.8.2020.)

Slika 9. Primjer pravilnog izvođenja pretklona raznožno: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=pretklon+razno%C5%BEEno&tbm=isch&ved=2ahUKEwicn8TzyuPrAhXHwKQKHUq9A6wQ2-cCegQIABAA&oq=pretklon+razno%C5%BEEno&gs_lcp=CgNpbWcQAziECAAAQGFcVdIj4lWCgJGgAcAB4AIABkQ6lACgbkgEDOC0ymAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWfAAQE&scient=img&ei=nLpcX5zhCMeBkwXK-o7gCg&bih=576&biw=1366#imgrc=xqPYKL2hjj4sFM (Pristupljeno: 22.8.2020.)

Slika 10. Primjer pravilnog izvođenja tapinga rukom: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=taping+rukom&sxsrf=ALeKk02AQn6aNrbkYd1XGX-hXGBj34R4zg:1599913250076&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwj3rcSnzePrAhULmIsKHRRZA-wQ_AUoAXoECAwQAw#imgrc=9mXrmT5MDzcthM (Pristupljeno: 23.8.2020.)

Slika 11. Prikaz mjerenja aerobne izdržljivosti na atletskoj stazi: Dostupno na-

https://www.google.com/search?q=kids+runing+in+gym+&tbm=isch&ved=2ahUKEwi7rYyknabrAhUCwYUKHbWjDIEQ2-cCegQIABAA&oq=kids+runing+in+gym+&gs_lcp=CgNpbWcQAzoHCCMQ6gIQJzoECCMQJzoFCAAQsQM6AggAOgQIABBDogclABCxAxBDOgQIABAEogQIABATOGYIABAEbnQp15Y96QBYL6oAWgBcAB4AYAB5AqlAfZCkgEPMc40LjYUmi4wLjluMS4zmAEAoAEBqgELZ3dzLXdpei1pbWewAQRAAQE&scient=img&ei=bR1eX_vCCoKClwS1x7KICA&bih=576&biw=1366&hl=hr#imgrc=Eqr4a_eM2hfGWM (Pristupljeno: 01.09.2020.)

8. Sažetak

Cilj pisanja ovog diplomskog rada je opisati važnost tjelesne aktivnosti učenika te dobivene rezultate usporediti s prosjecima Republike Hrvatske. Istražiti i utvrditi stanje uhranjenosti učenika rane škole dobi i utječe li bavljenje sportom na antropološka obilježja učenika Gorskog kotara. Vršila su se mjerenja morfoloških obilježja: tjelesna težina, tjelesna visina i indeks tjelesne mase. Motoričke sposobnosti izmjerene su skokom u dalj s mjesta, podizanjem trupa, pretklonom raznožno, izdržajem u vis zgibom i poligonom natraške. Funkcionalne sposobnosti ispitane su testom trčanja 3 minute. Istraživanje je provedeno na uzorku ispitanika kojeg su činili učenici 1., 2., 3. i 4. razreda dvije goranske škole: Osnovna škola Ivana Gorana Kovačića, Delnice i Osnovna škola Rudolfa Strohala, Lokve. Istraživanju je pristupilo 72 učenika, od kojih 30 učenika iz Lokava i 42 učenika iz delničke škole. Ukupan broj ispitanih djevojčica je 43 dok je dječaka nešto manje te ih je ispitano 29. Analizom mjerenja dolazi se do zaključka da su učenici prvih razreda ispodprosječni u motoričkim sposobnostima koordinacije i eksplozivne snage, dok su bolji od prosjeka u mjerenju fleksibilnosti. Razlike između spolova uočavaju se u funkcionalnim (trčanje 3 min.) i motoričkim sposobnostima (podizanje trupa), u kojima su djevojčice bolje. Učenici drugih razreda iznadprosječni su u rezultatima testa brzine i repetitivne snage, dok im je test skoka u dalj i funkcionalnim sposobnostima ispod prosjeka njihovih vršnjaka. Motoričkim sposobnostima kojima se mjere brzina (taping rukom) i repetitivna snaga (podizanje trupa) učenice trećeg razreda postigle su iznadprosječan rezultat. Učenice postižu ispodprosječan rezultat u eksplozivnoj snazi, dok su znatnijeg rezultata i u funkcionalnim sposobnostima. Uspoređujući djevojčice i dječake četvrtih razreda može se zaključiti da su u većini mjerenja iznadprosječni ili podjednako dobri kao i njihovi vršnjaci. Razlike se vide u antropometrijskim mjerenjima u kojima su obje grupe teže i više u odnosu na prosjek učenika 4. razreda. U odnosu na učenike, učenice postižu bolje rezultate u izdržaju u visu zгиба (statička snaga), zbog svoje nešto manje težine, dok su učenici bolji u funkcionalnim sposobnostima, tj. aerobnoj izdržljivosti. U svim ostalim mjerenjima učenici i učenice su postigli podjednake rezultate u odnosu na prosjek učenika 4. razreda. Uspoređujući učenike koji se bave i ne bavi nekim sportom dolazi se do zaključka da se te dvije grupe značajno razlikuju samo u dvije varijable, podizanje trupa i trčanje tri minute, dok u ostalim varijablama razlika nije statistički značajna.

Ključne riječi: antropološka obilježja, motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, dob, spol

Summary

The goal of writing this thesis is to describe the importance of physical activity among students and to compare the obtained results with the averages of the Republic of Croatia. Furthermore, to investigate and determine the state of nutrition of early-age students and whether enrolling in sports activities affects the anthropological characteristics of students in Gorski Kotar. Morphological characteristics were measured: body weight, body height, and body mass index. Motor skills were measured by the long jump from a standing position, lifting, various forward bends, pull-ups, and backstroke polygon. Functional abilities were tested with a 3-minute running test. The research was conducted on a sample of respondents consisting of 1st, 2nd, 3rd, and 4th- grade students from two schools: Ivan Goran Kovačić Elementary School, Delnice, and Rudolf Strohal Elementary School, Lokve. 72 students participated in the research, of which 30 students were from Lokve and 42 students were from the district school. The total number of girls examined is 43, while the number of boys is slightly less and 29 were examined.

The analysis of the measurements concludes that first graders are below average in the motor skills of coordination and explosive power, while they are better than average in the measurement of flexibility. Differences between the sexes include functional (running for 3 min.) and motor skills (lifting), in which female students are better. Students of the second grade are above average in the results of the test of speed and repetitive strength, while the test of long jumps and functional abilities is below the average of their peers. The third-grade students achieved an above-average result in terms of motor skills that measure speed (hand tapping) and repetitive strength (lifting). Female students achieve a below-average result in explosive strength, while the results are more significant in functional abilities. Comparing fourth-grade girls and boys, it can be concluded that in most measurements they are above average or equally good as their peers. Differences can be seen in anthropometric measurements in which both groups are heavier in weight and higher compared to the average of 4th-grade students. Compared to the male students, female students achieve better results in maintaining the pull-up (static strength), due to their slightly lower weight, while the male students are better in functional abilities, i.e. aerobic endurance. In all other measurements, male and female students achieved equal results compared to the average of 4th-grade students. Comparing students who enrolled in the sports

activities with the ones that do not, the conclusion is reached that the two groups differ significantly only in two variables, lifting and running for three minutes, while in the other variables the difference is not statistically significant.

Keywords: anthropological features, motor abilities, functional abilities, age, gender