

# Organizacija kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko opterećenje u sukcesivno-izmjeničnoj postavi vježbanja

---

**Silajdžić, Doris**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2022**

*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:189:951259>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-11**



*Repository / Repozitorij:*

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



**SVEUČILIŠTE U RIJECI**  
**UČITELJSKI FAKULTET**

**Organizacija kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko  
opterećenje u sukcesivno- izmjeničnoj postavi vježbanja**

**DIPLOMSKI RAD**

**Predmet: Kinezilogija**

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

**Student: Doris Silajdžić**

**Matični broj: 0269088651**

**U Rijeci,  
rujan, 2022.**

## **IZJAVA O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

„Izjavljujem i svojim potpisom potvrđujem da sam diplomski rad izradila samostalno uz savjetovanje i preporuke mentorice. Tijekom izrade rada pridržavala sam se Uputa za izradu diplomskog rada i poštivala odredbe Etičkog kodeksa za studente Sveučilišta u Rijeci o akademskom poštenju.“

Studentica:

---

(potpis)

## SAŽETAK I KLJUČNE RIJEČI

Fiziološko opterećenje se definira kao nivo metaboličkih i biokemijskih procesa koji se događaju na različitim razinama kod vježbanja. Zbog različitosti fiziološkog opterećenja u različitim postavama vježbanja prikazano je istraživanje o organizaciji kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko opterećenje u sukcesivno- izmjeničnoj postavi vježbanja. Istraživanje je provedeno u Osnovnoj školi „Dr. Josip Pančić“ u Bribiru na uzorku od 8 učenika četvrtog razreda. Fiziološko opterećenje se mjerilo polarima. Dobiveni rezultati potvrdili su pretpostavku da će fiziološko opterećenje na svim satima iznositi više od 140 otkucaja u minuti. U ovom radu je prikazan eksperimentalni kurikulum na kojem se provodilo istraživanje.

**Ključne riječi:** fiziološko opterećenje, sukcesivno- izmjenična postava vježbanja

### **Abstract:**

Physiological load is defined as the level of metabolic and biochemical processes that occur at different levels during exercise. Due to the difference in physiological load in different training setups, research on the organization of kinesiological activities and their impact on physiological load in successive-alternating training setups is presented. The research was conducted in the Elementary School "Dr. Josip Pančić" in Bribir on a sample of 8 fourth-grade students. Physiological load was measured with polars. The obtained results confirmed the assumption that the physiological load at all hours will be more than 140 beats per minute. This paper presents the experimental curriculum on which the research was conducted.

**Key words:** Physiological load, successive-alternating training setup

## Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| 1. Uvod .....  | 1  |
| 1.1 Fiziološko opterećenje .....   | 1  |
| 1.2 Sukcesivno- izmjenična postava vježbanja .....                       | 2  |
| 1.3 Analiza kinantropoloških obilježja učenika.....                      | 2  |
| 1.3.1 Tablice kinantropoloških obilježja .....                           | 7  |
| 1.3.2 Analiza rezultata cijelog razreda .....                            | 14 |
| 1.4 Eksperimentalni izvedbeni kurikulum .....                            | 16 |
| 1.4.1 Motorički zadaci u sukcesivno- izmjeničnoj postavi vježbanja ..... | 26 |
| 2. Pregled dosadašnjih istraživanja .....                                | 49 |
| 3. Cilj istraživanja i hipoteze.....                                     | 52 |
| 4. Metode istraživanja .....   | 53 |
| 4.1 Uzorak ispitanika .....  | 53 |
| 4.2 Uzorak varijabli .....   | 53 |
| 4.3 Opis eksperimentalnog postupka .....                                 | 53 |
| 4.4 Metoda obrade podataka .....   | 54 |
| 5. Rezultati i rasprava.....   | 55 |
| 6. Zaključak.....  | 70 |
| 7. Literatura.....   | 71 |

## 1. Uvod

Kretanje je jedno od osnovnih ljudskih potreba koje svakodnevno treba ispunjavati. Kako se učenici sve manje kreću, više sjede za računalima i ispred malih ekrana, potrebno je dobro organizirati i osmisliti sate Tjelesne i zdravstvene kulture kako bi se na neki način pravilno i smisleno potaknulo kretanje kod učenika. Pravilnom organizacijom tjelesnih aktivnosti možemo pravilno utjecati na učenikova antropološka obilježja, rast i razvoj te otkrivati i razvijati učenikove potencijale.

Djeca koja imaju veću razinu motoričkih sposobnosti će lakše obavljati svakodnevne zadatke te će uspješnije razvijati sposobnosti, osobine i funkcije povezane s motoričkom efikasnošću. Zadaća svakog učitelja je adekvatno se pripremiti za satove Tjelesne i zdravstvene kulture. Sve vježbe treba dobro isplanirati i prilagoditi učenicima tako da imaju maksimalno pozitivan učinak na učenike i njihovo zdravlje. Korištenje različitih pomagala i oblika rada doprinijeti će kvaliteti rada i kvaliteti samog sata. Važno je učenike obogaćivati znanjem, poticati ih na daljnji razvoj i ukazivati im na važnost tjelesnog vježbanja primjerenom njihovom uzrastu (Božić i sur., 2003).

Predmet ovog istraživanja je organizacija kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko opterećenje u sukcesivno – izmjeničnoj postavi vježbanja.

### 1.1 Fiziološko opterećenje

Fiziološko opterećenje se mjeri stupnjem angažiranosti organa i sustava organa koji su zaslužni za tjelesno kretanje, odnosno vježbanje. Definira se kao nivo metaboličkih i biokemijskih procesa koji se događaju na različitim razinama kod vježbanja (Višnjić, Jovanović, Miletić 2004.).

Opterećenje u vježbanju se može gledati kao omjer objektivnih pokazatelja i parametara funkcioniranja organizma i njegovih sustava. Pokazatelji opterećenja su: nivo pulsa tijekom vježbanja i poslije vježbanja, vrijeme neophodno organizmu da se njegovo funkcioniranje vrati u stanje kakvo je bilo prije vježbanja, broj utrošenih kalorija tijekom vježbanja, stupanj angažiranosti mišićnih vlakana u izvođenju pokreta pri kojima se savladava određeni otpor. Fiziološko opterećenje ovisi o gustoći vježbanja, koja čim je

veća, sat je bolji i kvalitetniji, i doziranja vježbi na satu. Fiziološko opterećenje se može odrediti s velikom točnošću, jer se fiziološke promjene mogu mjeriti (Hottenrott, 2006). Mjerenjem, kontinuiranim praćenjem i bilježenjem fiziološkog opterećenja dobivaju se validne povratne informacije o učinkovitosti vježbanja na satu tjelesne i zdravstvene kulture.

## **1.2 Sukcesivno- izmjenična postava vježbanja**

U sukcesivno- izmjeničnoj postavi vježbanja jedan motorički zadatak izvršavaju sva djeca, dok se zadaci uzastopno mjenjaju jedan po jedan tijekom glavnog „A“ dijela sata, kojoj je svrha usavršavanje motoričkih znanja.

Sukcesivno- izmjenična postava vježbanja se najčešće primjenjuje u dva slučaja: kada je mali broj učenika, a veći broj tema i kada je jedan od motoričkih zadataka najpraktičnije provesti sa svim učenicima bez obzira na njihov broj.

U ovoj postavi vježbanja učenici mogu biti posloženi u vrsti ili koloni, što opet ovisi o učitelju koji nadgleda učenike, te isto tako odlučuje kraj koje skupine će provesti više vremena (Neljak, 2010).

## **1.3 Analiza kinantropoloških obilježja učenika**

### **KINANTROPOŠKA OBILJEŽJA I TESTOVI**

Kako bismo mogli bolje shvatiti rezultate istraživanja, potrebno je obratiti pažnju na kinantropološka obilježja i testove te iste objasniti.

Kinantropološka obilježja obuhvaćaju sva morfološka, motorička i funkcionalna obilježja koja su predmet poučavanja u kinantropologiji čiji je jedan od ciljeva istražiti povezanost različitih bioloških karakteristika i sposobnosti te utvrditi varijabilnost motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, građe i sastava tijela, zdravstvenih pokazatelja u populacijskim skupinama koje se međusobno razlikuju glede razine svakodnevne aktivnosti (Mišigoj-Duraković, 2008.).

Pod morfološka obilježja spadaju četiri latentne dimenzije: longitudinalna dimenzionalnost kostura (visina tijela, dužina nogu, ruku i stopala); transverzalna dimenzionalnost kostura (bijkromijalni raspon, bikristalni raspon, širina lakta); masa i voluminoznost tijela (težina tijela, opseg podlaktice, opseg nadlaktice); potkožno masno tkivo (kožni nabor leđa, nabor na trbuhu, na nadlaktici).

Nadalje, motoričke sposobnosti se odnose na razinu razvijenosti osnovnih kretnih latentnih dimenzija covijeka, te one sudjeluju u rješavanju i izvođenju motoričkih zadataka i uvjetuju uspješno kretanje. U ovoj kategoriji se mjeri snaga, brzina, koordinacija, fleksibilnost, ravnoteža te precinost.

Funkcionalne sposobnosti označavaju sposobnosti primitka i transporta energije, povećanje raspona regulacije i uspostavljanja ravnoteže nakon napora. U ovoj kategoriji se mjeri trčanje do 3 minute (F3)

U nastavku slijede opisi kinantropoloških testova prema Pejčić, Trajkovski (2018): *Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi* :

„VISINA (ATV)

Tjelesna visina (ATV) podrazumijeva mjeru longitudinalne dimenzionalnosti kostura. U mjerenju visine koristi se antropometar tj. visinomjer. Mjerenje visine provodi se tako da tijekom mjerenja učenik stoji, bos, u uspravnom položaju na ravnoj i čvrstoj podlozi. Tijekom mjerenja, učitelj stoji do učenika te kontrolira položaj antropometra. Antropometar je postavljen uspravno uzduž stražnje strane tijela. Učeniku je učitelj s lijeve strane te na učenikovo tjeme spušta prečku antropometra. Očita se rezultat te bilježi vrijednost od 0,1 cm.

TEŽINA (ATT)

Težina je zapravo ukupna tjelesna masa te se ona mjeri vagom. Vaga može biti medicinska decimalna ili kućna vaga na pero koja posjeduje pomični uteg. Učenik se mjeri bos, u sportskoj odjeći. Vaga je na vodoravnoj podlozi, a učenik je na sredini vage u uspravnom stavu mirno. Rezultat se upisuje kao vrijednost od 0,1 kg.



### OPSEG PODLAKTICE (AOP)

Opsegom podlaktice možemo mjeriti masu tijela. Mjerenje se provodi metalnom mjernom trakom. Učenik stoji uspravno s spuštenim rukama niz tijelo. Mjerna traka obavije se oko lijeve podlaktice na njenoj gornjoj trećini, poprečno na njenu os. Mjeri se na mjestu najvećeg opsega pri čemu se prije konačnog rezultata proba na 2-3 mjesta izmjeriti. Rezultat se očitava s točnošću od 0.1 centimetra.

### KOŽNI NABOR NADLAKTICE (ANN)

Preko kožnog nabora možemo odrediti koliki je udio masti u tijelu. Provodi se kaliperom.. Učenik mora tokom mjerenja biti opušten te stajati uspravno. Učitelj, kažiprstom i palcem lijeve ruke uzima uzdužni nabor kože na stražnjoj strani lijeve nadlaktice, zatim se prihvati krakovima kalipera kožni nabor, pazeći da se ne zahvati mišićno tkivo. Rezultat se očitava 2 sekunde nakon što je krakovima kalipera uhvaćen kožni nabor masnog tkiva. mjeri se tri puta pa se uzima srednja vrijednost. Rezultat se očitava s točnošću od 1 mm i upisuje se u milimetrima. Upisuje se samo srednji rezultat.

### TAPING RUKOM (MTR)

Ovim testom provjerava se brzina pokreta koja je definirana kao sposobnost brzog izvođenja pokreta sa zadanom amplitudom. Kao pomagalo koristi se daska. Na dasku, dimenzija 140x30 cm zalijepe se dvije okrugle drvene do 5 mm debele ploče promjera 20 cm. Pazeći da centri ploča budu međusobno udaljeni 81 cm. Tako učinjeno pomagalo postavi se na školsku klupu koja je prilagođena učeniku po visini. Također, od pomagala se još koristi i štoperica. Učenik sjedne na stolicu, slabiju ruku položi na sredinu daske između okruglih ploča, a bolju ruku stavi na ploču poprečno preko slabije ruke. Na znak učitelja, učenik boljom rukom počne, što brže može, naizmjenično dodirivati ploče. Svaki naizmjenični dodir obiju ploča broji se kao jedan. Učitelj broji svaki drugi dodir po onoj ploči od koje se započelo s izvođenjem, što vrijedi 1 bod. Zadatak traje 15 sekundi. Rezultat koje se upisuje je broj uspješnih dodira u vremenu od 15 sekundi.

### SKOK U DALJ S MJESTA (MSD)

Skokom u dalj ispituje se eksplozivna snaga koja označava sposobnost aktiviranja maksimalnog broja motoričkih jedinica u jedinici vremena pri realizaciji jednostavnih motoričkih struktura s konstantnim otporom. Kao pomagala koriste se dvije strunjače, kreda, magnezij, metalna metarska traka, ravnalo u obliku slova T te reuter-odskočna daska. Učenik se sunožno odrazi s kraja obrnuto postavljene odskočne daske i što dalje može, obvezno sunožno doskoči na strunjače. Učenik obvezno skače bos. Skače se tri puta zaredom, a upisuje se najbolji rezultat. Metarskom trakom se mjeri razdaljina od crte odraza do najbližeg traga na doskočištu. Rezultat upisujemo u centimetrima.

### PRETKLON RAZNOŽNO (MPR)

Pretklon raznožno (MPR) je pokazatelj procjene fleksibilnosti. Pomagalo je metar s ucrtanim centimetrima. Učenik sunožno sjedne na tlo, oslonjeno leđima i glavom na zid, ispružene noge raširi i u tom položaju postavi dlan desne ruke na dlan lijeve ruke i ispruži ruke. Zadatak učenika je da dlanovima, koji se nalaze jedan na drugome između nogu, zgibom izvede tri pretklona prema naprijed što dalje može dotičući mjernu liniju, a da pritom ne savije noge u koljenom zglobu. Učenik izvodi najduži pretklon i to tako da vrhovima prstiju klizi prema naprijed bez trzaja. Noge moraju biti ispružene. Rezultat se zapisuje u centimetrima.

### POLIGON NATRAŠKE (MPN)

Ovim testom procjenjuje se koordinacija tijela koja je definirana kao sposobnost realizacije kompleksnih motoričkih struktura premještanjem cijelog tijela u prostoru s preprekama. Pomagala koja su potrebna za izvođenje su štoperica, švedski sanduk, samoljepljiva vrpca. Prostor za izvođenje testa mora biti minimalnih dimenzija 15 x 3 m. Na glatkoj podlozi, nacrtamo ili označimo samoljepljivom trakom startnu crtu dužine jedan metar. Na udaljenosti od 10 m od startne crte paralelno s njom, povučemo crtu iste dužine. Tri metra od startne crte postavi se donji dio švedskog sanduka i na njega gornji podstavljeni dio. Test se izvodi tako da ispitanik stane ispred startne crte, leđima okrenut smjeru kretanja i spusti se u četveronožni položaj. Zadatak ispitanika je da na startni znak, iz navedenog položaja, kretanjem unatrag, propuže prvu prepreku, a provuče se kroz drugu. Za vrijeme izvođenja zadatka ispitanik smije

pogledom kroz noge pratiti smjer kretanja. Zadatak se izvodi u sportskoj odjeći. Potreban je jedan ispitivač.

#### IZDRŽAJ U VISU ZGIBOM (MIV)

Svrha ovog mjerenja je procjena statičke snage ruku i ramenog pojasa koja je definirana kao sposobnost dugotrajnog izometrijskog naprezanja mišića ruku i ramenog pojasa. Pomagala koja su potrebna za izvedbu mjerenja su preča, dvije strunjače, stolac i štoperica. Test se izvodi na preči visine 1,5 m ispod koje su namještene strunjače na koje je postavljen stolac. Učenik se popne na stolicu i rukama u širini ramena hvata preču pothvatom. Učitelj može pomoći učeniku da se podigne držeći ga za noge, tako da učenikova brada bude iznad visine preče uz uvjet da mu je tijelo ispruženo. Zatim se stolica izmakne, pa je zadatak ispitanika da u tom položaju izdrži što dulje može.

#### PODIZANJE TRUPA (MPT)

Svrha podizanja trupa je procjena repetitivne snage trupa koja se definira kao sposobnost dugotrajnog rada mišića trupa u izotoničnom režimu naprezanja. Zadatak se izvodi tako da učenik na strunjači zauzima početni položaj ležanja stražnjeg s koljenima pogrčenim pod 90 stupnjeva, stopala su mu razmaknuta za širinu kukova, ruke prekrivene na prsima s dlanovima na suprotnim ramenima. Drugi učenik fiksira ispitanikova stopala koji se na od znaka za početak izvođenja što brže podiže u sjed, laktovima dodirne natkoljenice i vrati u početni položaj. Trajanje zadatka iznosi jednu minutu. Učitelj broji pravilno izvedena podizanja trupa. Mjerenje se izvodi jedanput.

#### TRČANJE TRI MINUTE (F3)

Ovim se testom mjere funkcionalne sposobnosti. Kao pomagalo koristi se štoperica. Trči se na označenoj atletskoj stazi ili ravnoj površini s oznakama najmanje na svakih 20 m, ili svakih 10 m. Trči se iz položaja visokog starta. Rezultat se očitava u broju savladanih metara staze posebno za svakog učenika i evidentira. „

### 1.3.1 Tablice kinantropoloških obilježja

#### PROSJECI U RH

#### 4.RAZRED DJEČACI

*Tablica 1. Prosjeci RH dječaci*

| TESTOVI | ATV   | ATT   | AOP  | ANN   | MTR   | MSD    | MPN  | MPT  | MPR   | MIV   | F3     |
|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------|------|-------|-------|--------|
| AS-RH   | 140,4 | 34,17 | 19,5 | 10,11 | 18,74 | 152,23 | 20,3 | 28,1 | 38,97 | 25,04 | 550,82 |
| SD-RH   | 6,32  | 7,96  | 1,86 | 4,84  | 1,91  | 18,21  | 5,26 | 6,95 | 8,27  | 18,27 | 91,78  |

#### 4.RAZRED DJEVOJČICE

*Tablica 2. Prosjeci RH djevojčice*

| TESTOVI | ATV   | ATT  | AOP  | ANN   | MTR   | MSD    | MPN  | MPT   | MPR   | MIV   | F3     |
|---------|-------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|-------|-------|--------|
| AS-RH   | 139,6 | 31,9 | 18,7 | 10,32 | 19,19 | 145,53 | 23,8 | 26,54 | 43,24 | 20,97 | 524,08 |
| SD-RH   | 6,13  | 5,8  | 1,4  | 3,34  | 2,02  | 18,57  | 5,7  | 6,94  | 8,39  | 13,43 | 70,21  |

*Tablica 3. Tablica kinantropoloških obilježja dječaka četvrtog razreda*

| UČENIK | ATV    | ATT   | AOP   | ANN   | MTR   | MSD    | MPN   | MPT  | MPR   | MIV   | F3     |
|--------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|------|-------|-------|--------|
| 1.     | 142    | 43,5  | 23    | 14    | 21    | 95     | 26,40 | 18   | 43    | 1     | 432    |
| 2.     | 148    | 42    | 21    | 8     | 26    | 160    | 19,60 | 42   | 70    | 8,81  | 517    |
| 3.     | 143    | 45    | 24,5  | 12    | 26    | 130    | 13,28 | 30   | 61    | 17,32 | 589    |
| MIN    | 142    | 42    | 21    | 8     | 21    | 95     | 13,28 | 18   | 43    | 1     | 432    |
| MAX    | 148    | 45    | 24,5  | 14    | 26    | 160    | 26,40 | 42   | 70    | 17,32 | 589    |
| AS     | 144,33 | 43,5  | 22,83 | 11,33 | 24,33 | 128,33 | 19,76 | 30   | 58    | 9,04  | 512,66 |
| AS RH  | 140,4  | 34,17 | 19,5  | 10,11 | 18,74 | 152,23 | 20,3  | 28,1 | 38,97 | 25,04 | 550,82 |
| SD RH  | 6,32   | 7,96  | 1,86  | 4,84  | 1,91  | 18,21  | 5,26  | 6,95 | 8,27  | 18,27 | 91,78  |
| Z-     | 0,62   | 1,17  | 1,79  | 0,25  | 2,92  | -1,31  | -0,01 | 0,27 | 2,30  | -0,87 | -0,41  |

ATV (tjelesna visina): Z vrijednost koja iznosi 0,62 i prosjek tjelesne visine dječaka koji iznosi 144,33 cm ukazuju na to kako su učenici ovog četvrtog razreda viši od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 140,4 cm.

Minimalna visina je vidljiva kod dječaka pod rednim brojem 1. te ona iznosi 142 cm, te maksimalna visina je vidljiva kod dječaka pod rednim brojem 2. te ona iznosi 148 cm

ATT (tjelesna težina): Z vrijednost koja iznosi 1,17 i prosjek tjelesne težine dječaka koji iznosi 43,5 kg ukazuju na to kako su učenici ovog četvrtog razreda teži od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 34,17 kg.

Minimalna težina je vidljiva kod dječaka pod rednim brojem 2. te ona iznosi 42 kg, te maksimalna težina koja je vidljiva kod dječaka pod rednim brojem 3. te ona iznosi 45 kg.

AOP (opseg podlaktice): Z vrijednost koja iznosi 1,79 i opseg podlaktice dječaka koji iznosi 22,83 cm ukazuju na to kako dječaci ovog četvrtog razreda imaju veći opseg podlaktice od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 19,5 cm.

Minimalni opseg podlaktice je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 2. te on iznosi 21 cm, te maksimalni opseg podlaktice koji je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 3. te on iznosi 24,5 cm.

ANN (kožni nabor nadlaktice): Z vrijednost koja iznosi 0,25 i prosjek kožnog nabora nadlaktice dječaka koji iznosi 11,33 mm ukazuje na to kako dječaci ovog četvrtog razreda imaju veći kožni nabor nadlaktice od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 10,11 mm.

Minimalni rezultat kožnog namora nadlaktice je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 2. te on iznosi 8mm, te maksimalni rezultat kožnog nabora nadlaktice koji je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 1. koji iznosi 14mm.

MTR (taping rukom): Z vrijednost koja iznosi 2,92 i prosjek tapinga rukom dječaka koji iznosi 24,33 ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda postigli bolji rezultat u tapingu rukom od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 18,74.

Minimalni rezultat tapinga rukom je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 1. te on iznosi 21, te maksimalni rezultat koji je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 2. i 3. te on iznosi 26.

MSD (skok u dalj s mjesta): Z vrijednost koja iznosi -1,31 i prosjek skoka u dalj s mjesta koji iznosi 128,33 cm ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda postigli lošije rezultate u skoku u dalj s mjesta od prosjeka učenika iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 152,23 cm.

Minimalni rezultat u skoku u dalj s mjesta vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 1. te on iznosi 95cm, te maksimalni rezultat u skoku u dalj s mjesta vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 2. te on iznosi 160cm.

MPN (poligon natraške): Z vrijednost koja iznosi -0,01 i prosjek poligona natraške dječaka koji iznosi 19,76 sekundi ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda nešto brži u odnosu na rezultat poligona natraške od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 20,3 sekunde.

Minimalni rezultat u poligonu natraške vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 3. te on iznosi 13,28 sekundi, što je i najbolji rezultat poligona natraške, te maksimalan rezultat koji je vidljiv kod učenike pod rednim brojem 1. te iznosi 26,40 sekundi, što je i najgori rezultat poligona natraške.

MPT (podizanje trupa): Z vrijednost koja iznosi 0,27 i podizanje trupa dječaka koji iznosi 30 ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda postigli bolji rezultat u podizanju trupa od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 28,1.

Minimalni rezultat u podizanju trupa vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 1. te iznosi 18, te maksimalan rezultat koji je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 2. te iznosi 42.

MPR (pretklon u sjedu raznožno): Z vrijednost koja iznosi 2,30 i prosjek pretklona u sjedu raznožno dječaka koji iznosi 58 cm ukazuju na to da su dječaci ovog četvrtog razreda postigli bolji rezultat u pretklonu u sjedu raznožno od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 38,97 cm.

Minimalni rezultat u pretklonu u sjedu raznožno vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 1. te iznosi 43 cm, te maksimalan rezultat u pretklonu u sjedu raznožno koji je vidljiv kod učenika pod rednim brojem 2. te iznosi 70 cm.

MIV (izdržaj u visu zgibom): Z vrijednost koja iznosi -0,87 i prosjek izdržaja u visu zgibom dječaka koji iznosi 9,04 sekunde ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda postigli mnogo lošiji rezultat u izdržaju u visu zgibom od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 25,04 sekunde.

Minimalni rezultat u izdržaju u visu zgibom vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 1. te iznosi 1 sekundu, te maksimalan rezultat kod učenika pod rednim brojem 3. te iznosi 17,32 sekunde.

F3 (trčanje tri minute): Z vrijednost koja iznosi -0,41 i prosjek trčanja tri minute dječaka koji iznosi 512,66 m ukazuju na to kako su dječaci ovog četvrtog razreda postigli lošiji rezultat u trčanju tri minute od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 550,82 m.

Minimalan rezultat u trčanju tri minute vidljiv je kod učenika pod rednim brojem 1. te iznosi 432 m, te maksimalan rezultat kod učenika pod rednim brojem 3. te iznosi 589 m.

**Tablica 4. Tablica kinantropoloških obilježja djevojčica četvrtog razreda**

| UČENICA | ATV   | ATT  | AOP  | ANN   | MTR   | MSD    | MPN   | MPT   | MPR   | MIV   | F3     |
|---------|-------|------|------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 1.      | 155,5 | 43   | 22,5 | 9     | 30    | 150    | 14,93 | 31    | 59    | 5,56  | 517    |
| 2.      | 166   | 49   | 22,5 | 6     | 28    | 186    | 13,40 | 56    | 93    | 30,31 | 697    |
| 3.      | 149   | 54   | 23   | 11    | 28    | 145    | 16,66 | 42    | 85    | 7,39  | 520    |
| 4.      | 135   | 30   | 20   | 8     | 28    | 150    | 15,21 | 22    | 71    | 16,78 | 473    |
| 5.      | 146   | 48   | 23,5 | 11    | 26    | 140    | 17,81 | 30    | 53    | 6,61  | 406    |
| MIN     | 135   | 30   | 20   | 6     | 26    | 140    | 13,40 | 22    | 53    | 5,56  | 406    |
| MAX     | 166   | 54   | 23,5 | 11    | 30    | 186    | 17,81 | 56    | 93    | 30,31 | 697    |
| AS      | 150,3 | 44,8 | 22,3 | 9     | 33,6  | 154,2  | 15,60 | 36,2  | 72,2  | 13,33 | 522,6  |
| AS RH   | 139,6 | 31,9 | 18,7 | 10,32 | 19,19 | 145,53 | 23,8  | 26,54 | 43,24 | 20,97 | 524,08 |
| SD RH   | 6,13  | 5,8  | 1,4  | 3,34  | 2,02  | 18,57  | 5,7   | 6,94  | 8,39  | 13,43 | 70,21  |
| Z-      | 1,74  | 2,22 | 2,57 | -0,39 | 7,13  | 0,46   | -1,43 | 1,39  | 3,45  | -0,56 | -0,02  |

ATV (tjelesna visina): Z vrijednost koja iznosi 1,74 i prosjek tjelesne visine djevojčica koji iznosi 150,3 cm ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda nešto više od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 139,6 cm.

Minimalna visina vidljiva je kod djevojčice pod rednim brojem 4. te ona iznosi 135 cm, te maksimalna visina koja je vidljiva kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 166 cm.

ATT (tjelesna težina): Z vrijednost koja iznosi 2,22 i prosjek tjelesne težine djevojčica koji iznosi 44,8 kg ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda teže od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 31,9 kg.

Minimalna težina vidljiva je kod djevojčice pod rednim brojem 4. te iznosi 30 kg, te maksimalna tjelesna težina koja je vidljiva kod djevojčice pod rednim brojem 3. te iznosi 54 kg.



AOP (opseg podlaktice): Z vrijednost koja iznosi 2,57 i prosjek opsega podlaktice djevojčica koji iznosi 22,3 cm ukazuju na to kako djevojčice ovog četvrtog razreda imaju nešto veći opseg podlaktice od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 18,7 cm.

Minimalan opseg podlaktice vidljiv je kod učenice pod rednim brojem 4. te on iznosi 20 cm, te maksimalan opseg podlaktice koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 5. te iznosi 23,5 cm.

ANN (kožni nabor nadlaktice): Z vrijednost koja iznosi 0,39 i prosjek kožnog nabora nadlaktice djevojčica koji iznosi 9mm ukazuju na to kako djevojčice ovog četvrtog razreda imaju manji kožni nabor nadlaktice od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 10,32 mm.

Minimalan kožni nabor nadlaktice vidljiv je kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 6 mm, te maksimalan kožni nabor nadlaktice koji je vidljiv kod djevojčica pod rednim brojem 3. i 5. te iznosi 11 mm.

MTR (taping rukom): Z vrijednost koja iznosi 7,13 i prosjek tapinga rukom djevojčica koji iznosi 33,6 ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda postigle bolje rezultate tapinga rukom od djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 19,19.

Minimalni rezultat tapinga rukom vidljiv je kod učenice pod rednim brojem 5. te iznosi 26, te maksimalan rezultat tapinga rukom koji je vidljiv kod učenice pod rednim brojem 1. te iznosi 30.

MSD (skok u dalj s mjesta): Z vrijednost koja iznosi 0,46 i prosjek skoka u dalj s mjesta djevojčica koji iznosi 154,2 cm ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda postigle bolji rezultat u skoku u dalj s mjesta od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 145,53 cm.

Minimalan rezultat vidljiv je kod učenice pod rednim brojem 5. te iznosi 140 cm , te maksimalan rezultat koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 186 cm.

MPN (poligon natraške): Z vrijednost koja iznosi -1,43 i prosjek poligona natraške djevojčica koji iznosi 15,60 sekundi ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda postigle bolji rezultat od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 23,8 sekundi.

Minimalan rezultat, koji je i najbolji rezultat, vidljiv je kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 13,40 sekundi, te maksimalan rezultat, koji je zapravo najlošiji, vidljiv je kod učenice pod rednim brojem 5. te iznosi 17,81 sekundi.

MPT (podizanje trupa): Z vrijednost koja iznosi 1,39 i prosjek podizanja trupa djevojčica koji iznosi 36,2 ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda postigle mnogo bolji rezultat u podizanju trupa od djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 26,54.

Minimalan rezultat u podizanju trupa vidljiv je kod djevojčice pod rednim brojem 4. te iznosi 22, te maksimalan rezultat koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 56.

MPR (pretklon u sjedu raznožno): Z vrijednost koja iznosi 3,45 i prosjek pretklona u sjedu raznožno djevojčica koji iznosi 72,2 cm ukazuju na to kako djevojčice ovog četvrtog razreda ostvarile mnogo bolji rezultat u pretklonu u sjedu raznožno od djevojčica iste dobi u Republici Hrvatskoj koji iznosi 34,24 cm.

Minimalan rezultat u pretklonu u sjedu raznožno vidljiv je kod djevojčice pod rednim brojem 5. te iznosi 53 cm, te maksimalan rezultat u pretklonu u sjedu raznožno koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 93 cm.

MIV (izdržaj u visu zgibom): Z vrijednost koja iznosi -0,56 i prosjek izdržaja u visu zgibom djevojčica koji iznosi 13,33 sekunde ukazuje na to kako su djevojčice ovog razreda ostvarile mnogo lošije rezultate u izdržaju u visu zgibom od djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 20,97 sekundi.

Minimalan rezultat u visu zgibom vidljiv je kod djevojčice pod rednim brojem 1. te iznosi 5,56 sekundi, te maksimalan rezultat u visu zgibom koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 30,31 sekundu.

F3 (trčanje tri minute): Z vrijednost koja iznosi -0,02 i prosjek trčanja tri minute djevojčica koji iznosi 522,6 m ukazuju na to kako su djevojčice ovog četvrtog razreda postigle nešto lošiji rezultat u trčanju tri minute od djevojčica iste dobi Republike Hrvatske koji iznosi 524,08 m.

Minimalan rezultat trčanja tri minute vidljiv je kod učenice pod rednim brojem 5. te iznosi 406 m, te maksimalan rezultat trčanja tri minute koji je vidljiv kod djevojčice pod rednim brojem 2. te iznosi 697 m.

### **1.3.2 Analiza rezultata cijelog razreda**

U svim provedenim testovima kinantropoloških obilježja učenika četvrtog razreda osnovne škole, možemo vidjeti relativna odstupanja od prosjeka Republike Hrvatske učenika iste dobi.

Počevši od visine, prosječna visina djevojčica iznosi 150,3 cm, dok je prosječna visina dječaka 144,33 cm. Kada rezultate usporedimo s prosjekom RH možemo zaključiti kako su i djevojčice i dječaci ovog četvrtog razreda viši od prosječnih visina dječaka i djevojčica te dobi u Republici Hrvatskoj.

Kada gledamo prosjeke težina djevojčica i dječaka, koji kod djevojčica iznose 44,8 kg te 43,5 kg kod dječaka. Prema tome možemo zaključiti da su i dječaci i djevojčice dosta teži od prosjeka djevojčica i dječaka iste dobi Republike Hrvatske.

Djevojčice ovog četvrtog razreda imaju nešto veći prosjek opsega podlaktice no prosjek djevojčica iste dobi Republike Hrvatske, što je slučaj i kod dječaka.

Prosjek kožnog nabor nadlaktice kod djevojčica ovog razreda je nešto manji od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske. Kod dječaka je obrnuto, imaju malo veći prosjek kožnog nabora no dječaci iste dobi Republike Hrvatske. U ovom testu možemo vidjeti velike sličnosti među djevojčica i dječaka ovog razreda, kao i sličnosti prosjeka kožnog nabora djevojčica i dječaka iste dobi Republike Hrvatske.

Kada testiramo alternativnu brzinu pokreta koristimo se testom taping rukom. Kod djevojčica ovog razreda kao i dječaka, prosjek rezultata testa taping rukom je znatno bolju od prosjeka djevojčica i dječaka iste dobi Republike Hrvatske.

Kod testiranja eksplozivne snage koristimo se testom skok u dalj s mjesta. Prosjek kod djevojčica je znatno bolji od prosjeka testa skok u dalj s mjesta djevojčica iste dobi Republike Hrvatske. Što nije slučaj kod dječaka, dječaci ovog razreda imaju znatno lošije rezultate od prosjeka dječaka Republike Hrvatske iste dobi u testu skok u dalj s mjesta. U ovom testu vidimo da su djevojčice znatno bolje u rezultatima od dječaka.

Kada testiramo koordinaciju pokreta koristimo se testom poligon natraške. Kod djevojčica je znatno bolji rezultat testa poligon natraške od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske. Dječaci također imaju nešto bolje rezultate prosjeka testa no dječaci iste dobi Republike Hrvatske. Možemo zaključiti da su i djevojčice i dječaci u ovom testu postigli dobre rezultate s obzirom na prosjeke RH.

Test repetitivne snage pokazuje da su djevojčice bile mnogo uspješnije od dječaka u testu podizanje trupa. Iako su i dječaci imali nešto bolji prosječni rezultat od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske.

U testu fleksibilnosti, pretklon u sjedu raznožno, djevojčice su bile daleko bolje od prosjeka djevojčica iste dobi Republike Hrvatske. Dječaci su također iznad prosjeka no s malo manjom razlikom od prosjeka dječaka iste dobi Republike Hrvatske. Možemo reći da su i djevojčice i dječaci postigli iznad prosječno dobre rezultate s obzirom na prosjeke RH.

Kod testiranja statičke snage ruku i ramenog pojasa koristimo se testom izdržaj u visu zgibom. U ovom testu su i dječaci i djevojčice postigli mnogo lošije rezultate nego djevojčice i dječaci iste dobi Republike Hrvatske.

Testom trčanje tri minute provjeravamo funkcionalne sposobnosti. Kod ovog testa su i djevojčice i dječaci imali mnogo lošije rezultate prosjeka no dječaci i djevojčice iste dobi Republike Hrvatske.

Prema svemu navedenom možemo zaključiti da su djevojčice i dječaci ovog razreda tek u jednom testu blizu prosjeka RH, u svim ostalim zadacima relativno odskoču od prosjeka bilo u boljim ili lošijim rezultatima. Također možemo reći da su djevojčice ovog četvrtog razreda mnogo bolje u rezultatima od dječaka.

## 1.4 Eksperimentalni izvedbeni kurikulum

| SAT                  | DOMENA   | ODGOJNO-OBRAZOVNI ISHODI  | NASTAVNE JEDINICE  |
|----------------------|--|---|--|
| <p><b>1. SAT</b></p> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>           B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>           D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>           Osobni i socijalni razvoj</p> | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>           OŠ TZK A.4.2. Prepoznaje i izvodi ritmičke i plesne strukture u jednostavnim koreografijama.<br/>           OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>           OŠ TZK D.4.4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.</p> | <p>Brzo trčanje do 30m iz poluvisokog starta<br/>           Vođenje lopte s promjenom smjera kretanja<br/>           Trokorak</p>    |
| <p><b>2. SAT</b></p> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>           B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>           D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>           Osobni i socijalni razvoj</p> | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>           OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>           OŠ TZK D.4.4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>osr A.2.1. Razvija sliku o sebi.<br/>           osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.</p>   | <p>Bacanje medicine od 1kg suručno iz različitih položaja<br/>           Skok u vis iz kosog zaleta odraz lijevom i desnom nogom</p> |

|               |  |  |  |
|---------------|--|--|--|
| <b>3. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/> B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/> C – Motorička postignuća<br/> D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/> Osobni i socijalni razvoj</p> | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/> OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/> OŠ TZK C.4.1. Prati osobna motorička postignuća i njihovo unaprjeđenje.<br/> OŠ TZK D.4.4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>osr A.2.1. Razvija sliku o sebi.<br/> osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.</p> | <p>Košarkaški dvokorak<br/> Ubacivanje lopte u koš nakon vođenja</p>                 |
| <b>4. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/> C – Motorička postignuća</p>   | <p>OŠ TZK A.3.1. Usavršava prirodne načine gibanja.<br/> OŠ TZK A.3.2. Igra i razlikuje elementarne igre prema složenosti.<br/> OŠ TZK A.3.3. Izvodi ritmičke i plesne strukture.</p> <p>OŠ TZK C.3.1. Prati osobna motorička postignuća.</p>  | <p>Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja<br/> Dječji ples</p>                |
| <b>5. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/> B – Morfološka obilježja, motoričke i</p>  | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/> OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj</p>   | <p>Galop naprijed i strance<br/> Sunožni naskok na odskočnu dasku i skok pruženo</p> |

|               |   |   |   |
|---------------|---|---|---|
|               | <p>funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj<br/>Učiti kako učiti</p>  | <p>motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.2.<br/>Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje.<br/>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.<br/>osr A.2.4. Razvija radne navike.</p> <p>uku C.2.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.</p>   |   |
| <b>6. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj</p> | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.2.<br/>Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje.<br/>osr A.2.1. Razvija sliku o sebi.<br/>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.<br/>osr A.2.4. Razvija radne navike.</p> | <p>Vaga zanošenjem na tlu<br/>Vođenje lopte sredinom hrpta stopala<br/>Pucanje na gol nakon vođenja</p> |
| <b>7. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti</p>   | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih</p>  | <p>Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine uz korištenje pomagala</p>                     |

|               |   |  |   |
|---------------|---|--|---|
|               | <p>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj</p>  | <p>sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.4.<br/>Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>osr A.2.1. Razvija sliku o sebi.</p>  |   |
| <b>8. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj</p> | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK A.4.2.<br/>Prepoznaje i izvodi ritmičke i plesne strukture u jednostavnim koreografijama.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.2.<br/>Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje.</p> <p>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.<br/>osr A.2.4. Razvija radne navike.</p> | <p>Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute<br/>Dječji ples</p>                |
| <b>9. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p>  | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.4.<br/>Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p>  | <p>Dodavanje i hvatanje lopte u kretanju<br/>Pucanje na gol rukom nakon dodavanja</p> |



|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
|                | <p>Međupredmetna tema:<br/>Učiti kako učiti</p>  | <p>uku C.2.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.</p>  |  |
| <b>10. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj<br/>Zdravlje<br/>Učiti kako učiti</p> | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.</p> <p>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.<br/>zdr A.2.3. Opisuje važnost održavanja pravilne osobne higijene za očuvanje zdravlja s naglaskom na pojačanu potrebu osobne higijene tijekom puberteta.<br/>uku C.2.1. Učenik može objasniti vrijednost učenja za svoj život.</p> | <p>Penjanje po mornarskim ljestvama<br/>Poligon s preprekama</p>                               |
| <b>11. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna</p>              | <p>OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p>  | <p>Dodavanje i hvatanje lopte iz „košarice“ u odbojkaškom stavu<br/>Odbijanje lopte u paru</p> |

|                |   |   |   |
|----------------|---|---|---|
|                | tema:<br>Osobni i socijalni razvoj<br>Učiti kako učiti  | osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.<br>uku C.2.2. Učenik iskazuje pozitivna i visoka očekivanja i vjeruje u svoj uspjeh u učenju.<br>uku D.2.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.                             |   |
| <b>12. SAT</b> | A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br>C – Motorička postignuća<br>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja | OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br>OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br>OŠ TZK C.4.1. Prati osobna motorička postignuća i njihovo unaprjeđenje.<br>OŠ TZK D.4.4. Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova. | Gađanje lopticom u cilj s udaljenosti 5m<br>Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute   |
| <b>13. SAT</b> | A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti   | OŠ TZK A.4.1. Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br>OŠ TZK B.4.2. Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih  | Kolut naprijed s mjesta od upora čučućeg i povezano kolut natrag<br>Povezivanje koluta naprijed i natrag na različite načine<br>Kolut nazad iz čučnja |

|                |  |  |  |
|----------------|--|--|--|
|                | <p>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Osobni i socijalni razvoj</p>   | <p>sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.4.<br/>Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>osr A.2.1. Razvija sliku o sebi.</p>  |  |
| <b>14. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> <p>Međupredmetna tema:<br/>Učiti kako učiti</p> | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.4.<br/>Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.</p> <p>uku D.2.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoć.</p> | <p>Iz upora prednjeg na niskoj pritki odnjihom saskok<br/>Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine bez pomagala</p> |
| <b>15. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p>   | <p>OŠ TZK A.4.1.<br/>Oponaša osnovne strukture gibanja raznovrsnih grupacija sportova.<br/>OŠ TZK B.4.2.<br/>Izvodi primjerene vježbe za razvoj motoričkih i funkcionalnih sposobnosti.<br/>OŠ TZK D.4.2.<br/>Izvodi vježbe za aktivaciju sustava za kretanje.</p>   | <p>Dodavanje i hvatanje lopte u mjestu<br/>Bacanje loptice u dalj iz zaleta</p>  |

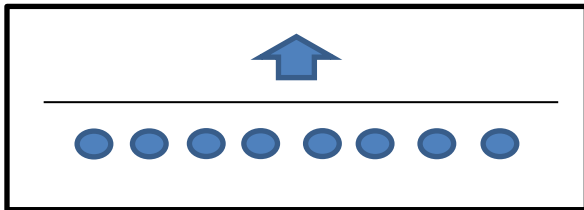
|                |   |   |  |
|----------------|---|---|--|
|                | Međupredmetna tema:<br>Osobni i socijalni razvoj  | OŠ TZK D.4.4.<br>Primjenjuje pravila raznovrsnih sportova.<br><br>osr A.2.3. Razvija osobne potencijale.  |  |
| <b>16. SAT</b> | A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br>C – Motorička postignuća<br>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja | OŠ TZK A.3.1.<br>Usavršava prirodne načine gibanja.<br>OŠ TZK A.3.2.<br>Igra i razlikuje elementarne igre prema složenosti.<br>OŠ TZK A.3.3.<br>Izvodi ritmičke i plesne strukture.<br><br>OŠ TZK C.3.1.<br>Prati osobna motorička postignuća.<br><br>OŠ TZK D.3.2.<br>Izvodi raznovrsne vježbe u svrhu poboljšanja sustava za kretanje.<br>OŠ TZK D.3.3.<br>Surađuje sa suigračima i poštuje pravila igre. | Preskakivanje duge vijače<br>Kretanje parova uz glazbu u različitim smjerovima<br>Ritmično preskakivanje prepreka do 30cm visine |
| <b>17. SAT</b> | A – Kineziološka teorijska i motorička znanja   | OŠ TZK A.3.1.<br>Usavršava prirodne načine gibanja.<br>OŠ TZK A.3.2.<br>Igra i razlikuje elementarne igre prema složenosti.   | Brzo trčanje do 40m iz visokog starta<br>Vođenje lopte rolanjem donjom stranom stopala<br>Pucanje na gol nakon vođenja           |
| <b>18. SAT</b> | A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br>C – Motorička  | OŠ TZK A.3.1.<br>Usavršava prirodne načine gibanja.<br>OŠ TZK A.3.2.<br>Igra i razlikuje  | Vođenje lopte desnom i lijevom rukom u mjestu i pravocrtnom kretanju<br>Dodavanje lopte u kretanju<br>Dječji poskoci             |

|                |   |   |  |
|----------------|---|---|--|
|                | <p>postignuća<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p>  | <p>elementarne igre prema složenosti.<br/>OŠ TZK A.3.3. Izvodi ritmičke i plesne strukture.</p> <p>OŠ TZK C.3.1. Prati osobna motorička postignuća.</p> <p>OŠ TZK D.3.2. Izvodi raznovrsne vježbe u svrhu poboljšanja sustava za kretanje.<br/>OŠ TZK D.3.3. Suraduje sa suigračima i poštuje pravila igre.</p>                                     |  |
| <b>19. SAT</b> | <p>A – Kineziološka teorijska i motorička znanja<br/>B – Morfološka obilježja, motoričke i funkcionalne sposobnosti<br/>C – Motorička postignuća<br/>D – Zdravstveni i odgojni učinci tjelesnog vježbanja</p> | <p>OŠ TZK A.3.1. Usavršava prirodne načine gibanja.</p> <p>OŠ TZK B.3.1. Sudjeluje u provjeravanju morfoloških obilježja, motoričkih i funkcionalnih sposobnosti te procjeni pravilnoga tjelesnog držanja.</p> <p>OŠ TZK C.3.1. Prati osobna motorička postignuća.</p> <p>OŠ TZK D.3.2. Izvodi raznovrsne vježbe u svrhu poboljšanja sustava za</p> | <p>Naskok u upor čučeci na povišenje do 60cm, skok pruženi Kolut naprijed s mjesta preko niske prepreke (lopte, medicinke)</p> |

|                |  |   |   |
|----------------|--|---|---|
|                |  | <p>kretanje.<br/> OŠ TZK D.3.3.<br/> Suraduje sa<br/> suigračima i<br/> poštuje pravila<br/> igre.</p>  |   |
| <b>20. SAT</b> | <p>A –<br/> Kineziološka<br/> teorijska i<br/> motorička<br/> znanja<br/> C – Motorička<br/> postignuća<br/> D – Zdravstveni<br/> i odgojni učinci<br/> tjelesnog<br/> vježbanja</p> | <p>OŠ TZK A.3.1.<br/> Usavršava<br/> prirodne načine<br/> gibanja.</p> <p>OŠ TZK C.3.1.<br/> Prati osobna<br/> motorička<br/> postignuća.</p> <p>OŠ TZK D.3.2.<br/> Izvodi raznovrsne<br/> vježbe u svrhu<br/> poboljšanja<br/> sustava za<br/> kretanje.</p> | <p>Hodanje u usponu po niskoj gredi<br/> Predmet strance - Zvijezda</p> |

### 1.4.1 Motorički zadaci u sukcesivno- izmjeničnoj postavi vježbanja

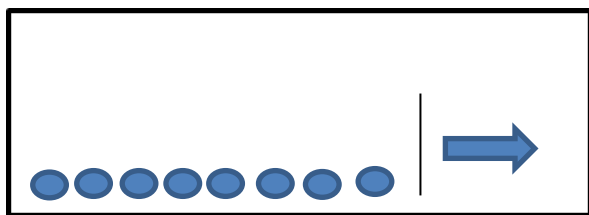
#### Brzo trčanje do 30m iz poluisokog starta



Učenici su u vrsti, na položaju na startnoj crti.

Na zapovijetku *Priprema!* učenik se spušta na koljeno zamašne noge, a drugu nogu postavi tako da se prsti nalaze do startne crte. Ruke su također do startne crte. Na zapovijetku *Pozor!* učenik se podiže ne odvajajući ruku na suprotnoj strani od odrazne noge, druga se ruka savija i pomiče natrag, a noga koja je otraga mora također biti savijena. Na startni znak ( pljeskom ruku) noga koja je bila otraga pomiče se brzo naprijed kao i slobodna ruka i izvodi se prvi korak. Istrčavanje bez znaka. Iz startnog položaja učenici istrčavaju na proizvoljan način.

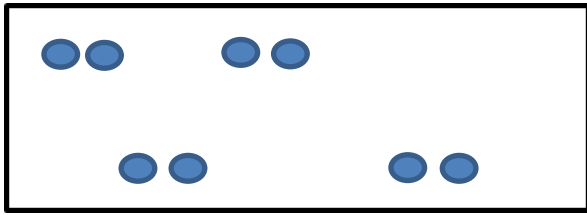
#### Vođenje lopte s promjenom smjera kretanja



Učenici su u koloni i zadatak izvršavaju jedan po jedan.

Učenik se nalazi ispred linije starta s loptom u ruci. Na znak „kreni” vodi što brže loptu oko stalaka, obilazi ih i vodi loptu natrag do cilja. Udaljenost od starta do stalaka jest 3 m. Učenik izvodi zadatak dva puta, a bolji rezultat uzima se kao konačan. Naglasimo da se mjeri brzina.

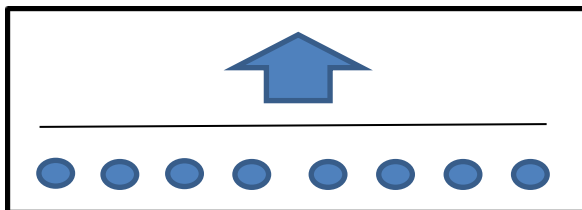
## Trokorak



Učenici prvo pojedinačno ponavljaju po predlošku, a zatim u parovima

To je složeni element sastavljen od tri koraka. Prvi se izvodi prenošenjem težine tijela s jedne na drugu nogu, uz savijanje i opružanje noge, do izdizanja na prste. Druga dva koraka izvode se na prstima, izmjenično jednom pa drugom nogom. Ovaj se korak može izvoditi pravocrtno ili s okretom za  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  ili  $180^\circ$ . Učenici mogu plesati uz skladbu valcera po izboru učitelja.

## Bacanje medicinke od 1 kg suručno iz različitih položaja

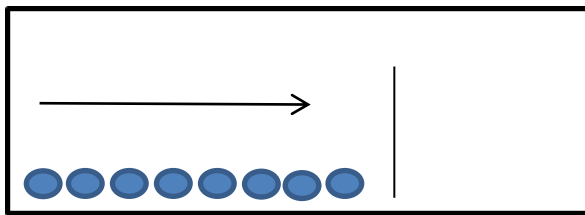


Učenici stoje u vrsti i istovremeno izvode zadatak.

Bacanje medicinke suvanjem objema rukama iz mjesta. Učenici će zadatak izvoditi u vrsti ili u koloni. Cilj je što dalje baciti medicinku objema rukama suvanjem. Bacanje suvanjem: iz početnog položaja licem okrenuti prema smjeru bacanja držeći medicinku objema rukama u visini prsiju (ruke su pogrčene, a medicinku držimo tako da su dlanovi iza medicinke) ruke snažno opružimo pod kutom od  $45^\circ$ , težinu tijela prebacimo sa stražnje noge na prednju i sunemo.



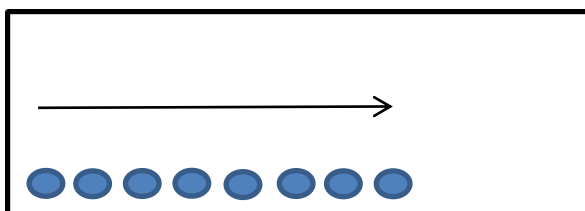
## Skok u vis iz kosog zaleta odraz lijevom i desnom nogom



Učenici izvode zadatak jedan po jedan

Učenik se nalazi ispred linije starta s loptom u ruci. Na znak „kreni” vodi što brže loptu oko stalaka, obilazi ih i vodi loptu natrag do cilja. Udaljenost od starta do stalaka jest 3 m. Učenik izvodi zadatak dva puta, a bolji rezultat uzima se kao konačan. Naglasimo da se mjeri brzina.

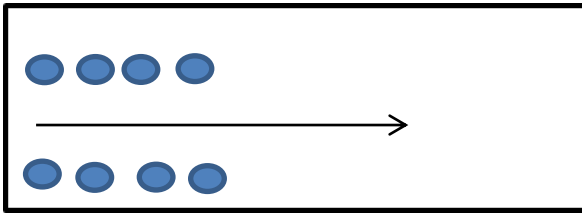
## Košarkaški dvokorak



Učenici stoje u koloni, zadatak izvode jedan po jedan.

Dva su načina kretanja lijevo – desno i naprijed – nazad. U prvom slučaju kretanje se izvodi tako da se nogom koja se nalazi u pravcu kretanja iskorači u stranu, a drugom se vrši privlačenje do prvobitnog stava. Kretanje se izvodi klizajućim koracima. Kod drugog kretanja prvi korak možemo učiniti bilo kojom nogom, naprijed uvijek ista noga i ista ruka, korak je klizajući.

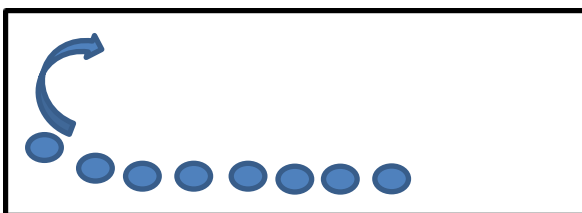
## Ubacivanje lopte u koš nakon vođenja



Učenici stoje u dvije kolone, zadatak izvode naizmjenično jedan po jedan.

Osnovni preduvjet za „šut” iz kretanja jest dobar odraz i visok skok. Lopta se u koš ubacuje od prstiju, iznad čela dvjema rukama i jednom rukom. Učenici se postavljaju u kolonu ispred koša. Vode loptu s desne strane prema košu, zatim izvode dvokorak i skok te ubacuju loptu desnom rukom sa strane prema košu. To isto čine i s lijeve strane lijevom rukom nakon dvokoraka.

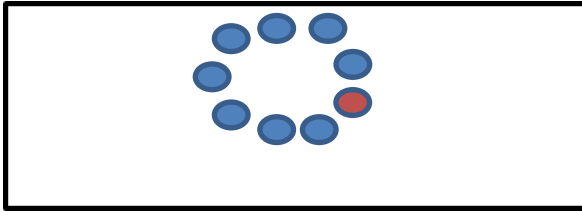
## Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja



Učenici stoje u koloni.

Učenici su u koloni, hvataju se ruku pod ruku i prate korak. Pleše se Bribirsko kolo uz pjesmu „Evo j kola, koga j volja“. Kreće se lijevom nogom, zatim desna noga lagani iskorak, prebacivanje težine na desnu nogu, zatim opet na lijevu u iskoraku i desnu stavljamo ispred lijeve te se ponovno oslanjamo na lijevu nogu te tako ponavljamo korake uz pjevanje narodne pjesme.

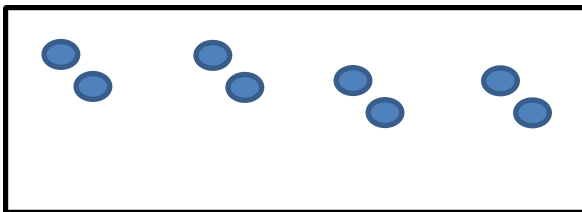
## Dječji ples



Učenici i učiteljica stoje u krugu

Učenici prate zadane korake po primjeru i ponavljaju. Nakon ponavljanja koraka učenici plešu dječji ples uz glazbenu podlogu „Veo, veo“

## Galop naprije i strance

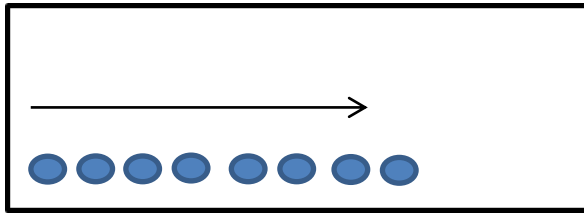


Učenici su raspoređeni u dvojkama ili trojkama po dvorani.

Galop u paru i trojkama. Učenici sastave parove, a zatim trojke. Držeći se za ruke, „galopiraju” u zadanom ritmu koji učitelj daje štapićima.

- a) „Galop” u desnu i nakon odmora u lijevu stranu.
- b) Četiri koraka „galopom” udesno i nakon odmora četiri koraka ulijevo.

## Sunožni naskok na odskočnu dasku i skok pruženo



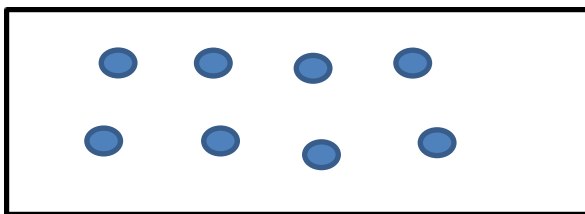
Učenici su u koloni, zadatak izvode jedan po jedan

Sunožni odraz s odskočne daske učenici najprije izvode nakon nekoliko koraka hoda, zatim iz polaganog trka da bi ga na kraju izvodili nakon zaleta. Učenike treba naučiti da se po odskočnoj dasci ne smije hodati, već doskočiti istodobno na obje noge kako bi što pravilnije i lakše izveli sunožni odraz.

Zadatak: sunožno naskočiti objema nogama na odskočnu dasku, odbaciti se uvis, ruke ispružiti iznad glave i mekano doskočiti na strunjaču. Kratko ostati u pruženom stavu.

Dodatni zadatak – bacanje lopte uvis i hvatanje.

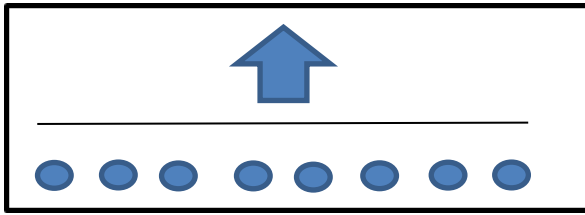
## Vaga zanošenjem na tlu



Učenici su u slobodnoj formi, zadatak izvode jedan po jedan

Visoko zanoženje pretklonom. Pridržavajući se objema rukama za šv. ljestve, učenici izvode visoko zanoženje lijevom ili desnom nogom povezano s pretklonom. Dopunska vježba – bacanje loptica uvis.

## Vođenje lopte sredinom hrpta stopala

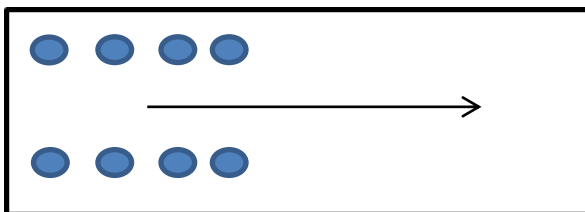


Učenici su u vrsti i istovremeno izvode zadatak

Vođenje lopte sa zadatcima. Zadatak je učenicima prijeći s jedne strane igrališta ili dvorane na drugu vodeći loptu:

- a) samo jačom nogom
- b) samo slabijom nogom
- c) izmjenično jačom i slabijom nogom
- d) proizvoljno.

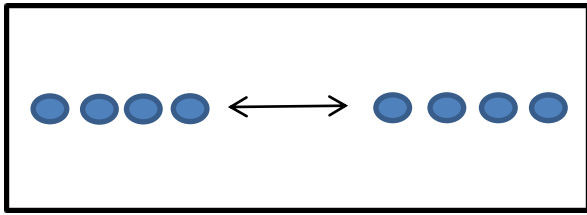
## Pucanje na gol nakon vođenja



Učenici su u dvije kolone, naizmjenično izvode zadatak jedan po jedan

Učenike podijelimo u 4 kolone tako da se svaka nalazi ispred jednog gola na udaljenosti od oko 6 metara. Učenici izvode udarce na vrata loptom koja se kreće.

## Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine uz korištenje pomagala

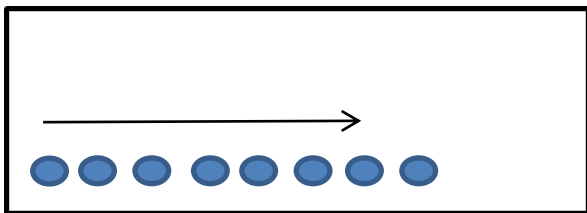


Učenici su u dvije kolone

Učenike podijelimo u dvije jednake skupine, svaka je s jedne strane konopca. Na tlu nacrtamo tri crte udaljene jedna od druge 2 m. Na sredini konopca zavežemo zastavicu koja mora biti u ravnini sa središnjom crtom. Na učiteljev znak učenici nadvlače konopac nastojeći zastavicu odvući na svoju stranu.

Dopunska vježba – bacanje lopte u zid i hvatanje.

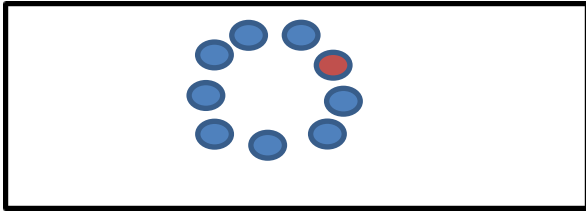
## Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute



Učenici su u koloni

Brže hodanje produženjem broja koraka – polagano trčanje smanjenjem broja koraka.

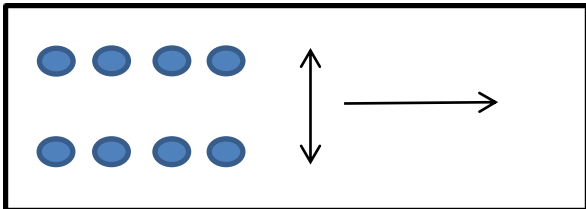
## Dječji ples



Učenici i učiteljica stoje u krugu

Učenici prate zadane korake po primjeru i ponavljaju. Nakon ponavljanja koraka učenici plešu dječji ples uz glazbenu podlogu „The Lion Sleeps Tonight“

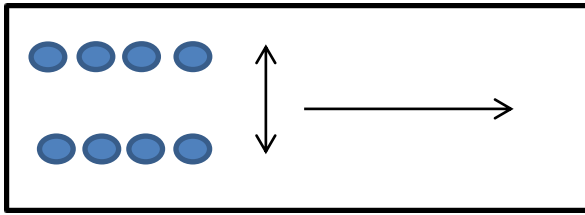
## Dodavanje i hvatanje lopte u kretanju



Učenici su u dvije kolone, zadatak izvode u paru

Dodavanje i hvatanje lopte u paru u trčanju. Učenici su podijeljeni u dvije kolone međusobno udaljene oko 2 m. Lopte su u rukama učenika u lijevoj koloni. Na učiteljev znak uvijek prva tri učenika dodaju međusobno loptu tako da se lopta kreće slijeva udesno, odnosno zdesna ulijevo, od jednog do drugog učenika. Učenici dodaju i hvataju loptu najprije trčeći polako, a zatim sve brže.

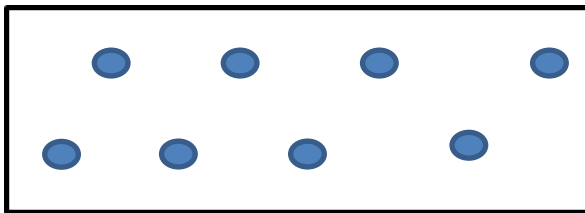
### **Pucanje na gol rukom nakon dodavanja**



Učenici su u dvije kolone, zadatak izvode naizmjenično.

Učenici se dodaju i naizmjenice pucaju na gol rukom.

### **Penjanje po mornarskim ljestvama**

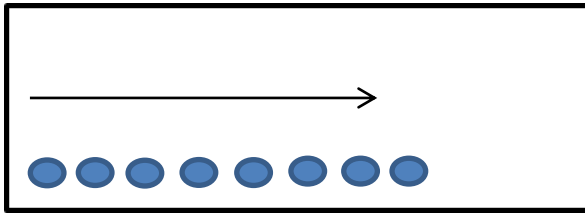


Učenici su u slobodnoj formi, zadatak izvode jedan po jedan.

Penjanje na okomite ljestve i silaženje s njih. Učenici se penju do obilježenog mjesta na ljestvama, a potom silaze. Upozoriti učenike da prilikom penjanja i silaženja rad ruku (prehvatanje) i rad nogu (odupiranje) bude izjednačen, usklađen. Dopunska vježba – baciti punjenu lopticu uvis 5 puta i uhvatiti je.



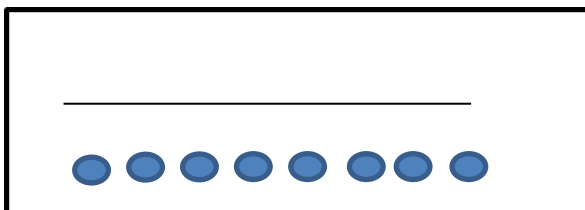
## Poligon s preprekama



- učenici su u koloni, zadatak izvode jedan po jedan.
- učenici u što kraćem vremenu prelaze poligon sa postavljenim preprekama.

## Dodavanje i hvatanje lopte iz „košarice“ u odbojkaškom stavu

### A) Dio

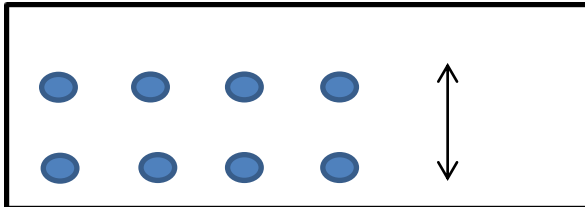


Učenici su u koloni ispred zida, istovremeno izvode zadatak

U osnovnom odbojkaškom stavu, iz kojeg se izvodi odbijanje lopte objeručno vršno (gornje), ruke su savijene u laktovima, dlanovi ispred lica, prsti rašireni i usmjereni prema gore u obliku košarice, noge razmaknute za širinu ramena i polusavijene, jedna u malom iskoraku, a trup je u laganom pretklonu.

## B) Dio

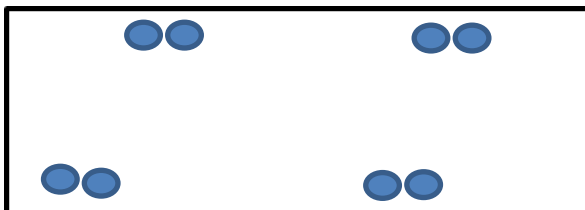
### Odbijanje lopte u paru



Učenici su u dvije nasuprotne vrste

Učenici su u sastavu dviju vrsta međusobno udaljenih do 3 metra i svaki par ima loptu. Na dogovoreni znak izvode dodavanje i hvatanje lopte iz „košarice” u odbojkaškom stavu. Cilj je da lopta ostane što duže u zraku, da ne padne na tlo.

### Gađanje lopticom u cilj s udaljenosti 5m



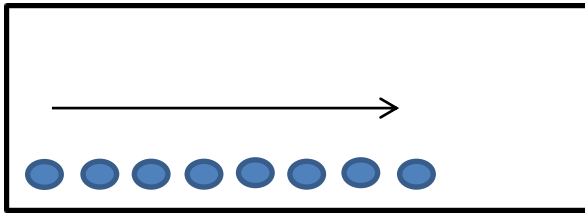
Učenici su u 4 skupine raspoređeni ispred koševa

Gađanje lopticom u koš. Učenike podijelimo na toliko skupina koliko ima koševa. Zadatak je pogoditi koš bacanjem izvan „reketa”:

a) svaki učenik baca prema želji

b) svaki učenik baca 5 puta, a pobjednik je u skupini onaj koji ima najviše pogodaka.

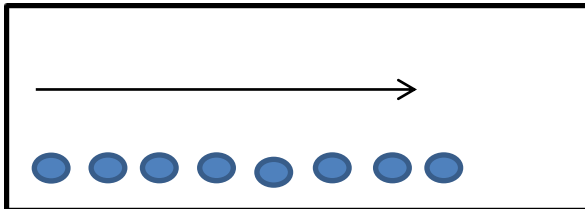
### **Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute**



Učenici su u koloni.

Umjereno hodanje, polagano trčanje, umjereno hodanje, polagano trčanje.

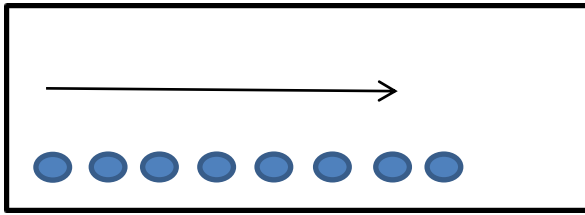
### **Kolut naprijed s mjesta od upora čučecég i povezano kolut natrag**



Učenici su u koloni i zadatak izvršavaju jedan po jedan

Ispred učenika nalaze se dvije strunjače po dužini. Iz uspravnog stava učenici izvode kolut naprijed s mjesta tako da u završni položaj dođu u upor čučecí. Iz tog se položaja kolutom natrag vraćaju u početni položaj.

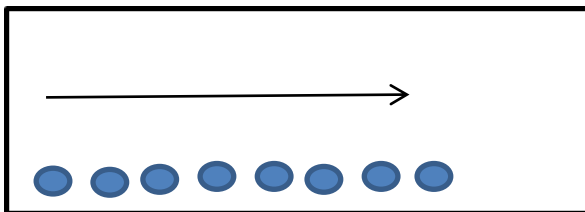
## Povezvanje koluta naprijed i natrag na različite načine



Učenici su u koloni i zadatak izvršavaju jedan po jedan

Kolut naprijed s mjesta do uspravnog položaja i povezano kolut nazad. Ispred učenika se nalaze dvije strunjače po dužini. Iz uspravnog stava učenici izvode kolut naprijed s mjesta tako da u završni položaj dođu u uspravni stav. Iz tog se položaja kolutom nazad vraćaju u početni položaj.

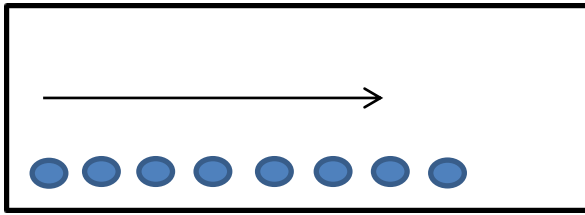
## Kolut nazad iz čučnja



Učenici su u koloni i zadatak izvršavaju jedan po jedan

Ispred kolone je strunjača postavljena po dužini. Učenik se nalazi u uporu čučecom, leđima okrenut prema smjeru kretanja. Iz tog položaja, kako bi dobio veću početnu brzinu, nagne se naprijed, nakon čega prelazi iz čučnja kroz sjed u kretanje natrag i izvodi kolut natrag s doskokom u čučanj.

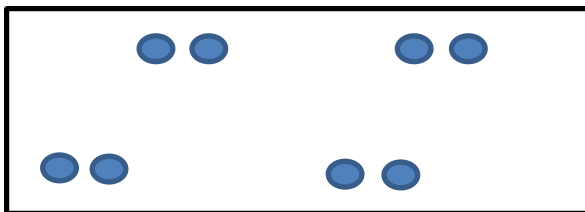
### **Iz upora prednjeg na niskoj pritki odnjihom saskok**



Učenici su u vrsti i zadatak izvršavaju jedan po jedan

Učenik se drži rukama razmaknutim za širinu ramena nathvatom za preču. Sunožnim odrazom dolazi u upor prednji (tijelo opruženo, preča u visini prepona). Iz tog položaja snažnim odnjihom saskok natrag.

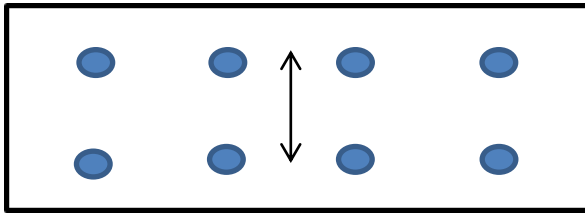
### **Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine bez pomagala**



Učenici su u parovima

Tko će koga „izbaciti” iz ravnoteže. Učenici stoje u paru jedan prema drugome okrenuti licem na udaljenosti za dužinu ruku. Između njih je crta. Na učiteljev znak udaraju se o dlanove. Pomakne li nogu, „izbačen” je iz ravnoteže.

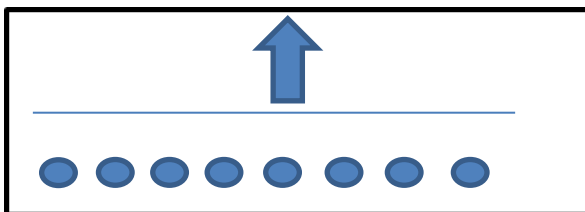
### **Dodavanje i hvatanje lopte u mjestu**



Učenici su u dvije nasuprotne vrste.

Bacanje lopte u vis, hvatanje i dodavanje. Učenici su podijeljeni u dvije vrste, jedna je nasuprot drugoj na udaljenosti od 2 do 3 m. Prije dodavanja učenik baci loptu uvis, uhvati je i dodaje svom paru jednom rukom.

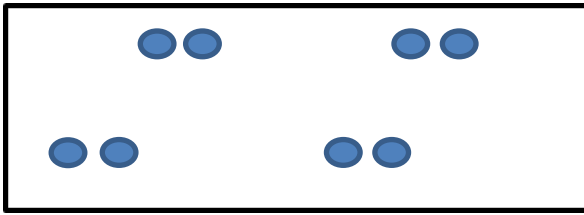
### **Bacanje loptice u dalj iz zaleta**



Učenici su u vrsti i istovremeno izvode zadatak

Nakon tri koraka hodanja lijeva – desna – lijeva, izvodi se izbačaj loptice desnom rukom preko desne noge.

## Preskakivanje duge vijače

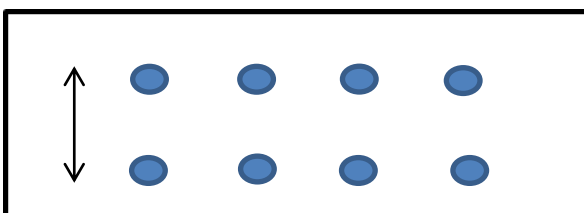


Učenici su u parovima

Pretrčavanje ispod vijače, pojedinačno pa u parovima. Dva učenika vitlaju vijaču, a ostali pretrčavaju ispod nje. Pretrčati treba onog časa kad je vijača u položaju prema gore.

Utrčavanje, preskakanje, istrčavanje: Utrčati sa strane, jednom preskočiti i istrčati. Svaki idući put broj preskoka se povećava za 1 prije nego li se istrči.

## Kretanje parova uz glazbu u različitim smjerovima

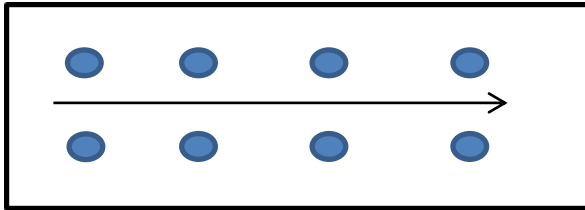


Hodamo, plješćemo, poskakujemo

Učenici su u dvije nasuprotne vrste

Učenici su u formaciji dviju vrsta licem okrenutim jedni prema drugima, tako da svaki učenik iz jedne vrste ima para u drugoj vrsti. Na učiteljev znak, a uz glazbenu pratnju ili ritam udaraljka, izvode u zadanom ritmu postrance hodanje 4 koraka, pljeskanje – 4 pljeska rukama i poskoke – 4 sunožna poskoka. Sve prvo izvode u jednu, a zatim u drugu stranu.

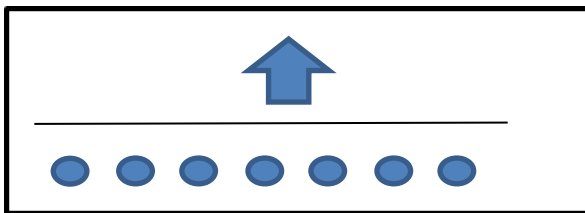
## Ritmično preskakivanje prepreka do 30cm visine



Učenici su u dvije kolone

Na tlu nacrtamo dvije crte ili usporedno postavimo dvije vijače na udaljenosti 1 m, iza tog „potoka” na udaljenosti od 2 m postavimo „živicu”, odnosno konopac na visini do 30 cm. Učenici u koloni na naš znak počinju pretrčavati prepreke. Kasnije možemo dodati još jedan „potok” i „živicu”, pa će učenici skakati preko četiri prepreke.

## Brzo trčanje do 40m iz visokog starta

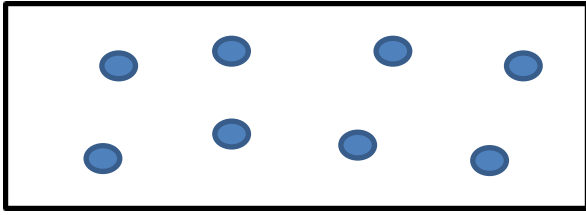


Učenici su u vrsti

Iznenadni start. Učenici se nalaze u jednoj vrsti iza startne crte. Iza paralelnog stava „puste” tijelo da pada naprijed, a pad spriječe tako da u trenutku kad „izgube” ravnotežu počnu trčati, pri čemu nastoje što prije uključiti u rad i ruke.



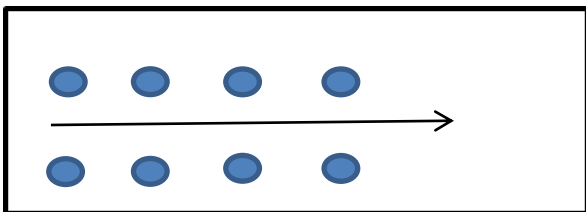
## Vođenje lopte rolanjem donjom stranom stopala



Učenici su u slobodnoj formi

Učenici se slobodno kreću po vježbalištu, a na učiteljev znak oponašaju pokrete vodeći loptu donjom stranom stopala, tzv. rolanjem. Lopta ne smije odskočiti od tla. Vode je u svim smjerovima, najprije boljom, a zatim slabijom nogom. Kada usvoje takvo kretanje, učenike možemo podijeliti u parove. Jedan vodi loptu rolanjem, a drugi mu je pokušava izbiti nogom. Kada to uspije, mijenjaju uloge, tako vježbaju tzv. dribling. Loptu mogu rolati i između čunjeva u zadanom smjeru.

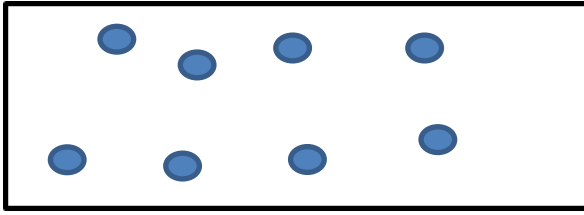
## Pucanje na gol nakon vođenja



Učenici su u dvije kolone

Učenike podijelimo u 2 kolone tako da se svaka nalazi ispred jednog gola na udaljenosti od oko 6 metara. Učenici vode loptu, izvode udarce na vrata.

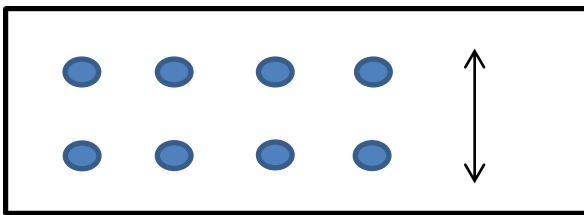
## Vodenje lopte desnom i lijevom rukom u mjestu i pravocrtnom kretanju



Učenici su u slobodnoj formi.

Voditi loptu treba podjednako lijevom i desnom rukom, te u odnosu na „protivnika” loptu treba voditi uvijek daljom rukom. Dakle, lopta se vodi uvijek tako da se tijelo učenika koji vodi loptu nalazi između lopte i protivnika. „Protivnike” mogu glumiti čunjevi koji će se postaviti pravocrtno po igralištu, no neki će stajati s lijeve, a neki s desne strane smjera kretanja učenika. Ovisno s koje strane se nalazi „protivnik” učenik mora promijeniti ruku kojom vodi loptu.

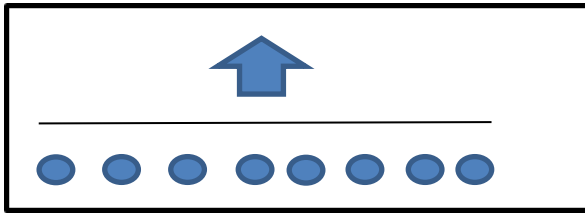
## Dodavanje lopte u kretanju



Učenici su u dvije nasuprotne kolone.

Učenike podijelimo u dvije vrste, jedna od druge udaljene 2 – 3 m, ili u nekoliko kolona koje se nalaze jedna nasuprot drugoj, također udaljene 2 – 3 m. Zadatak je da dodaju loptu sredinom hrpta stopala i pritom se pravocrtno kreću.

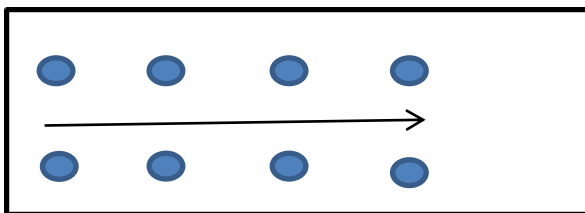
## Dječji poskoci



Učenici su u koloni

U zadanom ritmu kojeg daje učitelj tamburinom ili udaraljka, učenici u formaciji kolone izvode „dječje poskoke”. Poskakuju tako da je jedna ruka i suprotno koljeno istovremeno podignuto ispred tijela. Pravilnom izmjenom u ritmu ostvaruju poskoke pritom se krećući po vježbalištu.

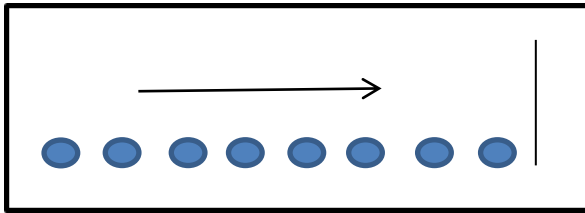
## Naskok u upor čučecí na povišenje do 60cm, skok pruženi



Učenici su u dvije kolone

Učenici su podijeljeni u 2 kolone, a ispred svake kolone nalazi se povišenje (švedski sanduk visok 60 cm). Iza sprava treba postaviti strunjače. Učenici naskaču na spravu u upor čučecí, a saskok izvode opruženim nogama u letu.

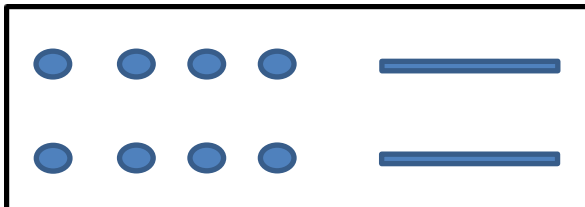
### **Kolut naprijed s mjesta preko niske prepreke (lopte, medicinke)**



Učenici su u koloni i zadatak izvršavaju jedan po jedan

Ispred učenika je postavljena strunjača po dužini, na početku koje se nalazi loptica. Poslije sunožnog odraza učenik izvodi kolut naprijed preko loptice.

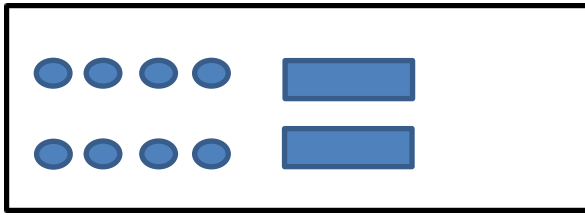
### **Hodanje u usponu po niskoj gredi**



Učenici su u dvije kolone.

Učenici prelaze nisku gredu hodajući prednjim dijelom stopala (na prstima), kada dođu do prepreke (medicinke), okrenu se za 360 stupnjeva, a potom nastavljaju kretanje.

## Predmet strance- zvijezda



Učenici su u dvije kolone.

Učenici su u kolonama, a ispred svake kolone je strunjača. Učenik iz stava stojećeg iskorakom jednom nogom prelazi u upor na rukama na strunjači i izvodi premet strance (zvijezdu). Noge u zraku trebaju biti ravne.

## 2. Pregled dosadašnjih istraživanja

Tijan, Tomac i Trajkovski (2018) u svom radu *Improving motor knowledge in preschool-aged children through the application of the polygon with obstacles and frontal form of work* govore o unaprijeđivanju motoričkih znanja djece predškolske dobi primjenom poligona s preprekama i frontalnog oblika rada. Navedeno istraživanje je provedeno s ciljem utvrđivanja učinkovitosti različitih metodički- organizacijskih oblika rada u usvajanju novih motoričkih znanja u radu s djecom predškolske dobi. Istraživanje je provedeno na uzorku od 40 djece, prosječne dobi 5,8 godina. Uzorak je podjeljen na dva subuzorka od kojih je jedna skupina izvodila motoričke zadatke frontalnim oblikom rada, a druga skupina iste motoričke zadatke izvodila je frontalnim oblikom rada, poligon s preprekama. Rezultati istraživanja pokazuju da su obje skupine sudionika značajno poboljšale nove motoričke pokrete. Autori zaključuju da neovisno o primjeni metodičko- organizacijskog oblika rada, djeca imaju priliku usvajati nove motoričke pokrete uz pomoć odgovarajućeg izbora modaliteta rada.

Klarić Z. (2016) u svom radu govori o varijabilnosti srčanog ritma. Navodi kako je HRV (Heart rate variability) relativno nova metoda mjerenja te kako je istom moguće utvrditi zdravstveno stanje sportaša. Dalje navodi kako se pomoću HRV može precizno odrediti balans između treninga i potrebnog odmora.

Sabolić, Lorger i Kunhješić (2015) u svom radu prikazuju Efikasnost vježbanja na satu Kineziološke kulture u predškolskoj dobi iskazana kroz broj srčanih otkucaja. Istraživanje je provedeno na uzorku od 65 djece u mlađoj i srednjoj vrtićkoj dobnoj skupini u Zagrebu 2014. godine. Zaključuju kako je efekt vježbanja kod djece predškolske dobi u mlađoj i srednjoj dobnoj skupini na analiziranim satima, uglavnom nizak. Također zaključuju kako nema statistički značajnih razlika u efektu vježbanja između dobnih skupina.

Marić, Trajkovski i Tomac (2013) u svom radu govore o fiziološkom opterećenju djece predškolske dobi u različitim metodičko organizacijskim oblicima rada. Uzorak čine djeca uzrasta od 6 godina, njih 20-ero. Djeca su na svakom satu vježbala u drugom metodičko

organizacijskom obliku rada. Zaključuju kako se intenzifikacija nastavnog procesa događa neovisno o korištenju različitih metodičkih organizacijskih oblika rada, gdje je kod sva četiri metodička oblika došlo do značajnog povećanja fiziološkog opterećenja kod djece tijekom programirane tjelesne aktivnosti.

Prskalo i Babin (2009) u svom radu govore o metodičkim organizacijskim oblicima rada u području edukacije. Zaključuju kako metodički organizacijski oblici rada mogu biti značajan put optimizacije procesa vježbanja. Dalje navode kako se efikasnost sata tjelesne i zdravstvene kulture ne može procijeniti samo na osnovi sati tjelesnog vježbanja niti efektivnog vremena vježbanja, ali vrijeme čini bitan čimbenik uspješnosti transformacijskog procesa. Navode važnost i drugih organizacijskih oblika rada, pored onih u školskom rasporedu. Zaključno navode kako nema najboljeg metodičkog organizacijskog oblika rada, već je učitelj taj koji je zadužen za dobru koordinaciju sata svojim znanjem i kreativnošću te da je sposoban u okvirima mogućeg, postići najbolje rezultate u procesu vježbanja.

Tomljenović, Radošević i Grahovac (2009) u svom radu govore o razlikama u vrijednostima frekvencije srca učenika u različitim metodičko- organizacijskim oblicima rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Istraživanje je provedeno na uzorku od 20 učenika trećeg razreda osnovne škole u Gospiću. Istraživanje je provedeno s ciljem razmatranja utjecaja organizacijskih oblika rada na fiziološko opterećenje. Učenicima je frekvencija srca mjerena na kraju uvodnog, pripremnog, glavnog A, glavnog B i završnog dijela sata. Na prvom satu je bio paralelni oblik rada, a na drugom paralelno- izmjenični oblik rada. Istraživanjem dokazuju kako kod dvije varijable postoji statistički značajna promjena između dva metodičko- organizacijska oblika rada, u uvodnom i glavnom B dijelu sata.

Ružić E. (2009) u svom radu govori o frontalnim oblicima rada u funkciji uvođenja učenika u skupne oblike rada. Ružić zaključuje da metodički organizacijski oblici rada predstavljaju jedan od osnovnih uvjeta za uspješno provođenje nastave tjelesne i zdravstvene kulture. Govori kako bi u prvom razredu osnovne škole, točnije na početku školske godine, trebalo

primijeniti frontalni oblik rada kako bi se što prije stvorili uvjeti za uvođenje učenika u jednostavnije skupne metodičke organizacijske oblike rada.

Šafarić, Babić i Kunješić (2009) u svom radu govore o intenzitetu opterećenja pri provedbi kružnog organizacijskog oblika rada. Uzorak ispitanika u istraživanju čini 10 učenika petog razreda privatne osnovne škole iz Zagreba. Zaključuju kako kontinuiranim praćenjem fiziološkog opterećenja na satu omogućuje dobivanje valjanih povratnih informacija o učincima opterećenja tijekom sata te nam daje stalni uvid u ostvarenje i učinke programa. Kontinuirano praćenje istodobno omogućava učenicima da se s jedne strane osposobljavaju za samokontrolu, a s druge strane da na vlastitom iskustvu uvide potrebu i korisnost tjelesnog vježbanja.

Cetinić i Vidaković Samaržija (2009) u svom radu govore o organizacijskim oblicima rada kao sastavnih djela kurikuluma tjelesne i zdravstvene kulture u Hrvatskoj i zemljama europske unije. U svom radu govore o sljedećim problemima: nedovoljan broj sati tjelesne i zdravstvene kulture u nastavnom planu i programu, inferioran status predmeta, nepostojanje ili nepristupačnost objekata, nedostatnost ili slaba kvaliteta sprava i ostalog nastavnog materijala. Svi navedeni problemi dovode do opadanja tjelesnih sposobosti djece, povećanje pretilosti kod djece, dovodi do velikog broja odustajanja od bavljenja tjelesnih aktivnosti u adolescenskoj dobi pa i dalje kroz život, kako u Hrvatskoj tako i u pojedinim zemljama europske unije.

Novak, Šafarić i Štedul (2009) su proveli istraživanje s ciljem utvrđivanja intenziteta opterećenja vježbanja tijekom provedbe jednog složenijeg metodičko- organizacijskog oblika rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. Uzorak ispitanika je činilo 10-ero učenika privatne osnovne škole u Zagrebu. Navode kako je tijekom istraživanja uočeno kako većina učenika ne dozira vlastiti intenzitet na prikladan način što je rezultiralo naglim porastom frekvencije srca, a samim time i pojavom umora. Također navode prednosti srčanih monitora te kako učitelj u svakom trenutku vidi u kojem je stanju učenik te tako dozirati opterećenje.



### **3. Cilj istraživanja i hipoteze**

Cilj ovog istraživanja je istražiti i utvrditi organizaciju kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko opterećenje kod učenika u sukcesivo- izmjeničnoj postavi vježbanja.

H1: učenici će postizati fiziološko opterećenje veće od 140 otkucaja u minuti.

## 4. Metode istraživanja

### 4.1 Uzorak ispitanika

Uzorak ispitanika činilo je 8 učenika četvrtog razreda Osnovne škole „Dr. Josip Pančić“ , od čega 5 djevojčica i 3 dječaka.

*Tablica 5. Tablični prikaz uzoraka ispitanika istraživanja*

| RAZRED | SPOL | BROJ UČENIKA |
|--------|------|--------------|
| 4.     | M    | 3            |
|        | Ž    | 5            |

### 4.2 Uzorak varijabli

Uzorak varijabli je činila vrijednost pulsa nakon opterećenja, odnosno nakon svake odrađene teme u glavnom dijelu sata.

Uzorak varijabli činili su testovi iz kinantropološke tablice.

### 4.3 Opis eksperimentalnog postupka

Ovo istraživanje se provodilo u periodu od 4. ožujka 2022. godine do 20. svibnja 2022. godine uz prethodno odobrenje škole i roditelja. Učenicima se tijekom svakog izvođenja određenog testa u glavnom dijelu sata mjerio puls. Puls se mjerio polarima koji su učenici nosili tijekom svakog provođenja određenog testa.

Na početku eksperimentalnog programa mjerila su se kinantropološka obilježja djece u sljedećim testovima : visina, težina, opseg podlaktice, kožni nabor nadlaktice, taping rukom, skok u dalj s mjesta, pretklon raznožno, poligon natraške, izdržaj u visu zgibom, podizanje rupa, trčanje tri minute,

#### **4.4 Metoda obrade podataka**

Izmjerali su se osnovni deskriptivni parametri : aritmetička sredina, standardna devijacija, minimalni i maksimalni rezultat u testovima u kojima su se provjeravala kinantropološka obilježja, nadalje izračunati su pojedinačni, prosječni i ukupni puls u motoričkim zadacima

## 5. Rezultati i rasprava

U istraživanju je provedeno 44 različitih testova/ tema u glavnom dijelu sata Tjelesne i zdravstvene kulture.

Tablice opterećenja

*Tablica 6. Tablica opterećenja*

| Opterećenje |   |   |          |
|-------------|---|---|----------|
| Učenik      | Brzo trčanje do 30m iz poluvisokog starta | Vođenje lopte s promjenom smjera kretanja | Trokorak |
| 1.          | 194                                       | 180                                       | 176      |
| 2.          | 175                                       | 208                                       | 176      |
| 3.          | 175                                       | 156                                       | 129      |
| 4.          | 168                                       | 180                                       | 173      |
| 5.          | 180                                       | 176                                       | 170      |
| 6.          | 157                                       | 109                                       | 207      |
| 7.          | 166                                       | 164                                       | 125      |
| 8.          | 166                                       | 183                                       | 198      |

U navedenoj tablici možemo vidjeti da su učenici imali relativno visoke otkucaje srca za vrijeme izvođenja motoričkih zadataka. U prvom motoričkom zadatku opterećenje varira od 157 do 194. U drugom motoričkom zadatku razlika između minimuma je nešto veća, pa tako se opterećenje kreće od 156 do 208. Opterećenje u ovom motoričkom zadatku je ujedno i maksimalno postignuto u svim motoričkim zadacima. U trećem motoričkom zadatku se vidi najveća amplituda, opterećenje se kreće od 125 do 207.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 172,62, što je i najviši prosječni ukupni puls. U drugom motoričkom zadatku iznosi 169,5 dok u trećem motoričkom zadatku iznosi 169,25.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 170,45.

*Tablica 7. Tablica opterećenja*

| Opterećenje |   |   |
|-------------|---|---|
| Učenik      | Bacanje medicine od 1 kg suručno iz različitih položaja | Skok u vis iz kosog zaleta odraz lijevom i desnom nogom |
| 1.          | 161   | 158   |
| 2.          | 153   | 150   |
| 3.          | 166   | 137   |
| 4.          | 144   | 152   |
| 5.          | 157   | 138   |
| 6.          | 160   | 150   |
| 7.          | 135   | 153   |
| 8.          | 146   | 155   |

U tablici 7 vidimo kako je puls u izvođenju motoričkih zadataka visok. U prvom motoričkom zadatku opterećenje varira od 135 do 166. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 137, dok je maksimum 158.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 152,75, dok u drugom motoričkom zadatku iznosi 149,12.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 150,93 što je znatno manje nego u prethodnim motoričkim zadacima.

**Tablica 8. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje         |                                      |
|--------|---------------------|--------------------------------------|
|        | Košarkaški dvokorak | Ubacivanje lopte u koš nakon vođenja |
| 1.     | 171                 | 193                                  |
| 2.     | 153                 | 174                                  |
| 3.     | 161                 | 162                                  |
| 4.     | 119                 | 171                                  |
| 5.     | 181                 | 182                                  |
| 6.     | 153                 | 172                                  |
| 7.     | 177                 | 183                                  |
| 8.     | 167                 | 170                                  |

U tablici 8 vidimo da je kod pojedinih učenika puls, u izvođenju motoričkih zadataka, visok. Pa tako u prvom motoričkom zadatku opterećenje ide od 119 do 181. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 162, dok je maksimum 193.

Ukupni puls u izvođenju prvog motoričkog zadatka iznosi 160,25 , dok puls u izvođenju drugog motoričkog zadatka raste, te iznosi 175,87.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 159,06.

**Tablica 9. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                                   |             |
|--------|---|-------------|
|        | Narodni ples po izboru iz zavičajnog područja | Dječji ples |
| 1.     | 157   | 165         |
| 2.     | 139   | 156         |
| 3.     | 135   | 156         |
| 4.     | 149   | 175         |
| 5.     | 173   | 149         |
| 6.     | 153   | 146         |
| 7.     | 167   | 156         |
| 8.     | 178   | 140         |

U tablici 9 vidimo kako je puls niži no u prethodnoj tablici. U prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 135 dok je maksimum 178. U drugom motoričkom zadatku je minimum 140, a maksimum 175.

Ukupni puls pri izvođenju prvog motoričkog zadatka iznosi 156,37 , dok je u drugom motoričkom zadatku nešto niži, te iznosi 155,37.

Ukupni puls u izvođenju svih motoričkih zadataka iznosi 155,87.

**Tablica 10. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje              |   |
|--------|--------------------------|---|
|        | Galop naprijed i strance | Sunožni naskok na odskočnu dasku i skok pruženo |
| 1.     | 128 / 82                 | 147   |
| 2.     | 183 / 181                | 169   |
| 3.     | 191 / 193                | 141   |
| 4.     | 188 / 188                | 190   |
| 5.     | 191 / 196                | 133   |
| 6.     | 169 / 170                | 158   |
| 7.     | 114 / 122                | 139   |
| 8.     | 189 / 192                | 162   |

U tablici 10 kod nekih učenika možemo vidjeti niži puls u pojedinim motoričkim zadacima, kao i kod pojedinih možemo uočiti i viši puls. U prvom motoričkom zadatku opterećenje se kreće od 114 do 191, dok u drugom vidimo veću amplitudu gdje minimum iznosi 82, a maksimum 196. U trećem motoričkom zadatku minimum iznosi 133, a maksimum 190.

U prvom motoričkom zadatku puls iznosi 169,12 , dok je u drugom motoričkom zadatku nešto niži te iznosi 165,5. U trećem motoričkom zadatku možemo vidjeti kako opterećenje opada i puls iznosi 154,87.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 163,16.

**Tablica 11. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |                        |                                      |                              |
|-------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| Učenik      | Vaga zanošenjem na tlu | Vođenje lopte sredinom hrpta stopala | Pucanje na gol nakon vođenja |
| 1.          | 173                    | 200                                  | 154                          |
| 2.          | 86                     | 118                                  | 167                          |
| 3.          | 118                    | 146                                  | 132                          |
| 4.          | 157                    | 162                                  | 178                          |
| 5.          | 151                    | 178                                  | 171                          |
| 6.          | 158                    | 123                                  | 152                          |
| 7.          | 189                    | 178                                  | 159                          |
| 8.          | 163                    | 180                                  | 173                          |

U tablici 11 vidimo da puls također varira u pojedinim motoričkim zadacima. Pa tako u prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 86, a maksimum 189. U drugom motoričkom zadatku amplituda je također velika, minimum otkucaja iznosi 118, a maksimum 200. U trećem motoričkom zadatku minimum iznosi 132, a maksimum 178.

U prvom motoričkom zadatku puls iznosi 149,37, u drugom motoričkom zadatku puls iznosi 160,62, te u trećem motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 160,75.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 156,91.

**Tablica 12. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |  |                 |
|-------------|--|-----------------|
| Učenik      | Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine uz korištenje pomagala | Dopunska vježba |
| 1.          | 166  | 176             |
| 2.          | 162  | 164             |
| 3.          | 154  | 171             |
| 4.          | 157  | 175             |
| 5.          | 164  | 172             |
| 6.          | 190  | 174             |
| 7.          | 163  | 175             |
| 8.          | 156  | 173             |



U tablici 12 vidimo kako je puls relativno visok. U prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 154, a maksimum 190. U drugom motoričkom zadatku opterećenje ide od 164 do 176, što je ujedno i najmanja razlika u rezultatima u motoričkim zadacima.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 164, a u drugom motoričkom zadatku iznosi 172,5.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 186,25 što je ujedno i najviši ukupni puls.

**Tablica 13. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                                     |             |
|--------|---|-------------|
|        | Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute | Dječji ples |
| 1.     | 188   | 158         |
| 2.     | 183   | 138         |
| 3.     | 159   | 135         |
| 4.     | 180   | 138         |
| 5.     | 191   | 167         |
| 6.     | 183   | 158         |
| 7.     | 185   | 144         |
| 8.     | 184   | 160         |

U tablici 13 vidimo rezultate mjerenja pulsa koji variraju od 159 do 191. U drugom motoričkom zadatku vidimo minimum koji iznosi 135 te maksimum koji iznosi 167.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 181,62 , u drugom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 149,75.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 165,68.

**Tablica 14. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                           |                                      |
|--------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|        | Dodavanje i hvatanje lopte u kretanju | Pucanje na gol rukom nakon dodavanja |
| 1.     | 166                                   | 174                                  |
| 2.     | 165                                   | 170                                  |
| 3.     | 128                                   | 144                                  |
| 4.     | 190                                   | 190                                  |
| 5.     | 170                                   | 185                                  |
| 6.     | 111                                   | 120                                  |
| 7.     | 193                                   | 184                                  |
| 8.     | 186                                   | 190                                  |

U tablici 14 vidimo da u prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 111, a maksimum 193.

U drugom motoričkom zadatku također možemo vidjeti veliku amplitudu gdje minimum iznosi 120, a maksimum 190 otkucaja u minuti.

U prvom motoričkom zadatku puls iznosi 163,62 , a u drugom iznosi 166,25.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 164,93.

**Tablica 15. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                      |                      |
|--------|----------------------------------|----------------------|
|        | Penjanje po mornarskim ljestvama | Poligon s preprekama |
| 1.     | 166                              | 197                  |
| 2.     | 133                              | 152                  |
| 3.     | 153                              | 180                  |
| 4.     | 180                              | 175                  |
| 5.     | 165                              | 193                  |
| 6.     | 176                              | 185                  |
| 7.     | 141                              | 172                  |
| 8.     | 171                              | 193                  |

U tablici 15 u prvom motoričkom zadatku vidimo da opterećenje varira od 133 do 180. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 152, a maksimum 197.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 160,62, dok u drugom iznosi 177,5 te vidimo da je u drugom zadatku opterećenje bilo veće.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 169,06.

*Tablica 16. Tablica opterećenja*

| Učenik | Opterećenje  |                        |
|--------|--|------------------------|
|        | Dodavanje i hvatanje lopte iz „košarice“ u odbojkaškom stavu | Odbijanje lopte u paru |
| 1.     | 183  | 181                    |
| 2.     | 120  | 125                    |
| 3.     | 147  | 155                    |
| 4.     | 180  | 183                    |
| 5.     | 179  | 180                    |
| 6.     | 136  | 163                    |
| 7.     | 156  | 173                    |
| 8.     | 190  | 173                    |

U tablici 16 u prvom motoričkom zadatku vidimo veću amplitudu minimuma koji iznosi 120, te maksimuma koji iznosi 190 otkucaja u minuti. Dok je u drugom motoričkom zadatku minimum 125, a maksimum 181 otkucaj u minuti.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 161,37, dok u drugom iznosi 166,62.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 164.

**Tablica 17. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |  |   |
|-------------|--|---|
| Učenik      | Gađanje lopticom u cilj s udaljenosti 5m | Ciklička kretanja različitim tempom do 4 minute |
| 1.          | 156                                      | 171   |
| 2.          | 146                                      | 180   |
| 3.          | 144                                      | 173   |
| 4.          | 150                                      | 190   |
| 5.          | 157                                      | 170   |
| 6.          | 163                                      | 176   |
| 7.          | 143                                      | 164   |
| 8.          | 157                                      | 186   |

U tablici 17 vidimo kako u prvom motoričkom zadatku učenici postižu slično opterećenje. Minimalni otkucaji iznose 143, dok maksimalni iznose 163. Slične razlike vidimo i u drugom motoričkom zadatku, gdje minimalni puls iznosi 164, a maksimalni 190.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 152, dok u drugom iznosi 176,25.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 164,12.

**Tablica 18. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |   |   |                       |
|-------------|---|---|-----------------------|
| Učenik      | Kolut naprijed s mjesta od upora čučćećeg i povezano kolut natrag | Povezivanje koluta unaprijed i natrag na različite načine | Kolut nazad iz čučnja |
| 1.          | 153   | 163   | 160                   |
| 2.          | 165   | 170   | 170                   |
| 3.          | 147   | 148   | 147                   |
| 4.          | 150   | 155   | 155                   |
| 5.          | 155   | 160   | 161                   |
| 6.          | 144   | 146   | 144                   |
| 7.          | 142   | 145   | 145                   |
| 8.          | 166   | 170   | 171                   |

U tablici 18 vidimo da u sva tri motorička zadatka postizemo slično opterećenje, relativno visoko. Pa tako minimum u prvom motoričkom zadatku iznosi 142, a maksimum 166. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 145, a maksimum 170 otkucaja u minuti. u trećem motoričkom zadatku minimalni puls iznosi 144, a maksimalan 171.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 152,75 , u drugom motoričkom zadatku iznosi 157,12 , te u trećem iznosi 156,62.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 155,5.

**Tablica 19. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje  |  |
|--------|--|--|
|        | Iz upora prednjeg na niskoj pritki odnjihom saskok | Vučenje i potiskivanje suvježbača na različite načine bez pomagala |
| 1.     | 175  | 176  |
| 2.     | 180  | 151  |
| 3.     | 160  | 169  |
| 4.     | 165  | 166  |
| 5.     | 175  | 175  |
| 6.     | 144  | 129  |
| 7.     | 170  | 166  |
| 8.     | 170  | 174  |

U tablici 19 vidimo malo veću razliku u rezultatima. Prema tome u prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 144, a maksimum 180 otkucaja u minuti. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 129, a maksimum 176 otkucaja u minuti.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 167,37 , a u drugom 163,25.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 165,31.

**Tablica 20. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                         |                                  |
|--------|-------------------------------------|----------------------------------|
|        | Dodavanje i hvatanje lopte u mjestu | Bacanje loptice u dalj iz zaleta |
| 1.     | 165                                 | 196                              |
| 2.     | 163                                 | 173                              |
| 3.     | 129                                 | 186                              |
| 4.     | 180                                 | 181                              |
| 5.     | 166                                 | 188                              |
| 6.     | 185                                 | 174                              |
| 7.     | 167                                 | 189                              |
| 8.     | 182                                 | 198                              |

U tablici 20 vidimo razliku opterećenja u motoričkim zadacima. U prvom motoričkom zadatku minimum otkucaja iznosi 129, dok je maksimum 180. U drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 173, a maksimum 198, što je relativno mala razlika u opterećenju kod učenika, no isto tako svi učenici postižu relativno visoko opterećenje u drugom motoričkom zadatku.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 167,12 , a u drugom 185,62.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 176,37.

**Tablica 21. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje               |   |  |
|--------|---------------------------|---|--|
|        | Preskakivanje duge vijače | Kretanje parova uz glazbu u različitim smjerovima | Ritmično preskakivanje prepreka do 30cm visine |
| 1.     | 204                       | 159   | 171  |
| 2.     | 138                       | 140   | 140  |
| 3.     | 174                       | 135   | 126  |
| 4.     | 197                       | 155   | 180  |
| 5.     | 181                       | 167   | 168  |
| 6.     | 104                       | 158   | 150  |
| 7.     | 180                       | 146   | 157  |
| 8.     | 192                       | 165   | 178  |

U tablici 21 vidimo veliku razliku u opterećenju kod pojedinih učenika pri izvođenju motoričkih zadataka. U prvom motoričkom zadatku minimalni puls iznosio je 104, dok je maksimalan puls iznosio 204. U drugom motoričkom zadatku minimalan puls iznosi 135, a maksimalan 167. U trećem motoričkom zadatku je amplituda malo veća pa tako minimum iznosi 126, a maksimum 180 otkucaja u minuti.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 171,25, u drugom iznosi 153,12, a u trećem 158,75.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 161,04.

*Tablica 22. Tablica opterećenja*

| Učenik | Opterećenje                           |   |                              |
|--------|---------------------------------------|---|------------------------------|
|        | Brzo trčanje do 40m iz visokog starta | Vođenje lopte rolanjem donjom stranom stopala | Pucanje na gol nakon vođenja |
| 1.     | 186                                   | 171   | 154                          |
| 2.     | 145                                   | 117   | 118                          |
| 3.     | 118                                   | 125   | 128                          |
| 4.     | 181                                   | 175   | 170                          |
| 5.     | 179                                   | 155   | 151                          |
| 6.     | 145                                   | 102   | 123                          |
| 7.     | 133                                   | 140   | 124                          |
| 8.     | 178                                   | 171   | 167                          |

U tablici 22 vidimo veće razlike u postizanju opterećenja koje se kreće od 102 pa sve do 186, ovisno o zataku. U prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 118, a maksimum 186 otkucaja u minuti. u drugom motoričkom zadatku minimum iznosi 102, a maksimum 171. U trećem motoričkom zadatku minimum iznosi 180, a maksimum 170 otkucaja u minuti.

Ukupni puls u prvom motoričkom zadatku iznosi 158,12, u drugom iznosi 144,5, te u trećem iznosi 141,87

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 148,16

**Tablica 23. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |  |                            |                |
|-------------|--|----------------------------|----------------|
| Učenik      | Vođenje lopte desnom i lijevom rukom u mjestu i pravocrtnom kretanju | Dodavanje lopte u kretanju | Dječji poskoci |
| 1.          | 168  | 183                        | 176            |
| 2.          | 170  | 167                        | 171            |
| 3.          | 129  | 147                        | 156            |
| 4.          | 190  | 187                        | 180            |
| 5.          | 176  | 189                        | 190            |
| 6.          | 120  | 140                        | 181            |
| 7.          | 192  | 156                        | 169            |
| 8.          | 188  | 188                        | 182            |

U tablici 23 vidimo postupno pojačavanje intenziteta opterećenja, gdje na kraju glavnog djela sata postizemo najveće opterećenje. U prvom motoričkom zadatku minimum iznosi 120, a maksimum 192 otkucaja u minuti. U drugom motoričkom zadatku minimalni otkucaji iznose 140, a maksimalni 189. U trećem motoričkom zadatku minimalan puls iznosi 156, a maksimalan 190.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 166,62 , u drugom 169,62 i u trećem 175,62.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 170,62.

**Tablica 24. Tablica opterećenja**

| Opterećenje |  |   |
|-------------|--|---|
| Učenik      | Naskok u upor čučeci na povišenje do 60cm visine, skok pruženi | Kolut naprijed s mjesta preko niske prepreke (lopte, medicinke) |
| 1.          | 138  | 165   |
| 2.          | 135  | 173   |
| 3.          | 143  | 145   |
| 4.          | 170  | 160   |
| 5.          | 141  | 166   |
| 6.          | 148  | 145   |
| 7.          | 168  | 147   |
| 8.          | 152  | 172   |



U tablici 24 vidimo da nema pre velikih odstupanja opterećenja među motoričkim zadacima. U prvom motoričkom zadatku minimalan puls iznosi 135, a maksimalan 170. U drugom motoričkom zadatku minimalan broj otkucaja u minuti iznosi 145, a maksimalan 173.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 149,37 , a u drugom 159,12.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 154,25.

**Tablica 25. Tablica opterećenja**

| Učenik | Opterećenje                      |                          |
|--------|----------------------------------|--------------------------|
|        | Hodanje u usponu po niskoj gredi | Predmet strance-zvijezda |
| 1.     | 142                              | 168                      |
| 2.     | 115                              | 141                      |
| 3.     | 114                              | 130                      |
| 4.     | 137                              | 143                      |
| 5.     | 130                              | 155                      |
| 6.     | 143                              | 150                      |
| 7.     | 133                              | 176                      |
| 8.     | 138                              | 155                      |

U tablici 25 vidimo relativno niže opterećenje u prvom motoričkom zadatku, dok je u drugom motoričkom zadatku opterećenje bilo veće. U prvom motoričkom zadatku minimalan broj otkucaja u minuti iznosi 114, a maksimalan 143. U drugom motoričkom zadatku minimum je iznosio 130, a maksimum 176 otkucaja u minuti.

U prvom motoričkom zadatku ukupni puls iznosi 131,5 , a u drugom 152,25.

Ukupni puls u svim motoričkim zadacima iznosi 141,87, što je i ujedno najmanji ukupni puls.

*Tablica 26. Tablica ukupnog opterećenja*

| SAT | FIZIOLOŠKO OPTEREĆENJE |
|-----|------------------------|
| 1.  | 170,45                 |
| 2.  | 150,93                 |
| 3.  | 159,06                 |
| 4.  | 155,87                 |
| 5.  | 163,16                 |
| 6.  | 156,91                 |
| 7.  | 186,25                 |
| 8.  | 165,68                 |
| 9.  | 164,93                 |
| 10. | 169,06                 |
| 11. | 164                    |
| 12. | 164,12                 |
| 13. | 155,5                  |
| 14. | 165,31                 |
| 15. | 176,37                 |
| 16. | 161,04                 |
| 17. | 148,16                 |
| 18. | 170,62                 |
| 19. | 154,25                 |
| 20. | 141,87                 |
| AS  | 170,25                 |

U tablici ukupnog opterećenja svih sati odnosno motoričkih zadataka, možemo vidjeti kako ukupni prosjek svih sati iznosi 170,25 otkucaja u minuti. U navedenoj tablici, također možemo uočiti kako na svim satima ukupni puls prelazi 140 otkucaja u minuti. svime navedenim potvrđujemo postavljenu hipotezu da će učenici postizati fiziološko opterećenje veće od 140 otkucaja u minuti.

## 6. Zaključak

Kako bi učenike izveli na pravi put, pravilan rast i razvoj potrebno je utjecati na njihova kinantropološka obilježja. Dobro isplaniranim satom, te njegovim djelovima opterećenje kod učenika će biti manje, a efikasnost veća te time i bolji rezultati. Svaki učitelj bi trebao dobro oslušivati potrebe i mogućnosti kod svojih učenika kako bi njihov napredak bio što bolji.

Cilj istraživanja je bio istražiti i utvrditi organizaciju kinezioloških aktivnosti i njihov utjecaj na fiziološko opterećenje kod učenika u sukcesivno – izmjeničnoj postavi vježbanja. Ovim istraživanjem je utvrđena prije postavljena hipoteza kako će učenici postizati fiziološko opterećenje veće od 140 otkucaja u minuti.

Vrlo je važno da kao učitelji pratimo fiziološko opterećenje svojih učenika kako bi čim kvalitetnije odradili zadane teme/ testove. Praćenje fiziološkog opterećenja je važno zbog toga što tako možemo dozirati težinu zadataka kako se učenici ne bi brzo umorili te kako bi mogli dobro, u skladu svojih mogućnosti, odraditi sat od početka do kraja.

## 7. Literatura

1. Cetinić, J. i Vidaković Samaržija, D. (2009). Organizacijski oblici rada kao sastavni dio kurikuluma tjelesne i zdravstvene kulture- komparacija zemalja Europske unije s Hrvatskom. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 382- 389). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
2. Findak, V. (1989.) Metodika tjelesne i zdravstvene kulture. Zagreb, Školska knjiga
3. Hottenrott, K., Hoos, O. i Esperer, H. D. (2006). Heart rate variability and physical exercise. Current status. Herz 31.6 : 544-552.
4. Klarić, Z. (2016). Varijabilnost srčanog ritma. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 25.ljetne škole kineziologa RH (str. 429- 438). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
5. Marić, Ž., Trajkovski, B. i Tomac, Z. (2013). Fiziološko opterećenje djece predškolske dobi u različitim metodičko organizacijskim oblicima rada. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 22. ljetne škole kineziologa RH (str. 241-245). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
6. Neljak, B. (2010). Opća kineziološka metoda. Zagreb, Kineziološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
7. Novak, D., Šafarić, Z. i Štedul, M. (2009). Intenzitet opterećenja vježbanja tijekom provedbe jednog složenijeg metodičko- organizacijskog oblika rada. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 441- 447). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
8. Prskalo, I., Babin, J. (2009). Metodički organizacijski oblici rada u području edukacije. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 55- 66). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
9. Pejčić, A., Trajkovski B. (2018). Što i kako vježbati s djecom u vrtiću i školi. Rijeka: Sveučilište u Rijeci, Učiteljski fakultet u Rijeci .
10. Ružić, E. (2009). Frontalni oblik rada u funkciji uvođenja učenika u skupne oblike rada. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 334- 337). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
11. Sabolić, M., Lorger, M. i Kunješić, M. (2015). Efikasnost vježbanja na satu kineziološke kulture u predškolskoj dobi iskazana kroz broj srčanih otkucaja. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 24.ljetne škole kineziologa RH (str. 433- 439). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.

12. Šafarić, Z., Babić, D. i Kunješić, M. (2009). Intenzitet opterećenja pri izvedbi kružnog organizacijskog oblika rada. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 337- 342). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
13. Tijan, K., Tomac, Z. i Trajkovski, B. (2019). Improving motor knowlwdgw in preschool-aged children through the application of the polygon with obstacles and frontal form of work. 14 th International Scinentific Conference of Sports Kinetics 2018 "Movement in Humal life and Health". Poreč.
14. Tomljenović, B., Radošević, I. i Grahovac, N. (2009). Razlike u vrijednosti frekvencije srca učenika u različitim metodičko- organizacijskim oblicima rada na satu tjelesne i zdravstvene kulture. U V. Findak (Ur.), Zbornik radova 18. Ljetne škole kineziologa RH (str. 81- 88). Zagreb: Hrvatski kineziološki savez.
15. Višnjić, D., A. Jovanović, and K. Miletić(2004). Theory and methodology of physical education. Beograd.