

UNIVERZA V LJUBLJANI

FAKULTETA ZA ŠPORT

Športno treniranje
Atletika

**VPLIV EKSPERIMENTALNEGA PROGRAMA NA
KOORDINACIJO OTROK STARIH OD 6 DO 9 LET**

DIPLOMSKO DELO

MENTOR
Dr. Branko Škof, izr. prof.
SOMENTORICA
Dr. Katja Tomazin, asist.
RECEZENT
Prof. dr. Milan Čoh

Avtorica dela
POLONA POŽAR

Ljubljana, 2008

Zahvala

Iskreno se zahvaljujem dr. Branku Škofu za strokovno vodenje, vsestransko pomoč in razumevanje.

Hvala dr. Katji Tomažin za nasvete in kritične pripombe.

Hvala Osnovni šoli Prestranek in Osnovni šoli Antona Globočnika, ki sta mi omogočili izvedbo eksperimenta.

Za potrpežljivost in dobro voljo se zahvaljujem vsem, ki so kot merilci ali merjenci sodelovali pri nastajanju moje diplomske naloge.

Ključne besede: Koordinacija celega telesa, koordinacija nog, agilnost, preciznost, ravnotežje, otroci stari od 6 do 9 let.

VPLIV EKSPERIMENTALNEGA PROGRAMA NA KOORDINACIJO OTROK STARIH OD 6 DO 9 LET

Polona Požar

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za šport, 2008

Športno treniranje, atletika

Število strani - 81; število preglednic - 6 ; število grafov - 14; število virov - 25 ; število prilog – 1

IZVLEČEK:

V diplomski nalogi smo ugotavljali vpliv eksperimentalnega programa na koordinacijske sposobnosti otrok starih od 6 do 9 let. Koordinacija je motorična sposobnost, ki je odvisna od delovanja živčno – mišičnega sistema in na katero lahko v največji meri vplivamo do 11-ega leta starosti. Gre za sposobnost, ki je prisotna pri vseh športnih panogah. Rezultati so pokazali, da je vadba vplivala na razvoj koordinacije celega telesa ter agilnosti. Delni vpliv je viden tudi pri koordinaciji nog, medtem ko pri ravnotežju in preciznosti ni bilo statističnih sprememb. Pri ugotavljanju vplivov vadbe na različne starostne skupine, smo ugotovili (gledano procentualno), da je vadba imela nekoliko večji vpliv na mlajšo starostno skupino.

Kazalo:

1.0 UVOD	6
2.0 PREDMET IN PROBLEM	7
2.1 KOORDINACIJA	7
2.2 VRSTE KOORDINACIJE	9
2.3 NADZOR GIBANJA	12
2.4 POVEZANOST GIBALNEGA RAZVOJA IN NADZORA GIBANJA	16
2.7 PROBLEM	20
3.0 CILJI	21
4.0 HIPOTEZE	22
5.0 METODE DELA	23
5.1. VZOREC MERJENCEV	23
5.2 EKSPERIMENTALNI PROGRAM	23
5.3 TESTNI PROTOKOLI	23
5.3.1. TEST 9, 3, 6, 3, 9	23
5.3.2 HOJA PO LESTVI NAZAJ	24
5.3.3 TAPING Z NOGO	24
5.3.4 PIKADO	25
5.3.5 POLIGON NAZAJ	25
5.3.6 STOJA NA PRSTIH ENE NOGE	26
5.3.7 BOČNI POSKOKI ČEZ VRV	26
5.4 VADBENI PROGRAM	26
5.4 OBDELAVA PODATKOV	45
6.0 REZULTATI IN RAZPRAVA	46
6.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI IZBRANIH SKUPIN	46
6.2 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO CELEGA TELESA, KOORDINACIJO NOG, AGILNOST, RAVNOTEŽJE IN PRECIZNOST	49
6.2.1 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO CELEGA TELESA	50
6.2.1.1 POLIGON NAZAJ	50
6.2.1.2 HOJA PO LESTVI NAZAJ	51
6.2.1.3 RAZLAGA REZULTATOV	53
6.2.2 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO NOG	54
6.2.2.1 BOČNI POSKOKI ČEZ VRV	54
6.2.2.2 TAPING Z NOGO	56
6.2.2.3 RAZLAGA REZULTATOV	57
6.2.3 VPLIV VADBE NA AGILNOST	58
6.2.3.1 TEST 9,3,6,3,9	58
6.2.3.2 RAZLAGA REZULTATOV	60
6.2.4 VPLIV VADBE NA RAZVOJ RAVNOTEŽJA	60
6.2.4.1 STOJA NA PRSTIH ENE NOGE	60
6.2.4.2 RAZLAGA REZULTATOV	62
6.2.5 VPLIV VADBE NA RAZVOJ PRECIZNOSTI	63
6.2.5.1 PIKADO	63
6.2.5.2 RAZLAGA REZULTATOV	64
7.0 SKLEP	65
8.0 PRILOGA	68
9.0 LITERATURA	80

1.0 UVOD

V diplomski nalogi bomo predstavili vpliv eksperimentalnega programa na razvoj koordinacije celega telesa, koordinacije nog, agilnosti, ravnotežja ter preciznosti pri otrocih starih od 6 do 9 let ter ugotavljali ali je vadba različno vplivala na različne starostne skupine.

Koordinacija je motorična sposobnost, ki jo v največji meri lahko razvijamo v zgodnjem in poznem otroštvu – nekje do 11. leta. Gre za sposobnost, ki je odvisna od delovanja živčno-mišičnega sistema. Upočasnjena telesna rast in razvoj živčnega sistema nam v tem starostnem obdobju omogoča optimalne pogoje za razvoj koordinacijskih sposobnosti, ki predstavljajo osnovo vsakega gibanja.

Zaradi svoje raznolikosti je koordinacija še vedno neraziskana, predvsem na področju vpliva vadbe. Različne raziskave so pokazale, da je s primerno vadbo moč vplivati na razvoj koordinacije (Jerončič, 1975; Štihec, 1989; Miklavčič, 2003), vendar so raziskovali predvsem koordinacijo celega telesa, drugih koordinacijskih sposobnosti pa niso upoštevali. Avtorji namreč poleg koordinacije celega telesa ločijo tudi koordinacijo nog, koordinacijo rok, koordinacijo gibanja rok in nog, agilnosti, timing, koordinacijo gibanja večjih mišičnih skupin, hitro izvajanje kompleksnih motoričnih nalog, realizacijo ritmičnih struktur itd. Nekateri avtorji med koordinacijske sposobnosti prištevajo tudi ravnotežje (Pavlotić, 1982) ter natančnost zadevanja, imenovano preciznost (Ušaj, 2003). Skupna značilnost vseh vrst je nadzor gibanja. Gre za zapleteno delovanje centralnega in perifernega živčnega sistema. Gibalni nadzor vključuje senzorne receptorje, ki zaznajo informacije iz okolja, eferentni prenos informacij za izvedbo gibanja ter senzorne informacije, ki omogočajo izvedbo koordiniranega gibanja. Eferentni prenos informacij potuje iz gibalnega korteksa v mišičevje oziroma mišice, ki izvedejo gibalni ukaz. Pri nadzorovanju gibanja imajo otroci večje težave kot odrasli. Predvsem je njihovo gibanje počasnejše in manj natančno. S primerno vadbo pa na to lahko vplivamo. Z raziskavo smo želeli ugotoviti, v kolikšni meri lahko s petnajsturnim programom koordinacijske vadbe razvijemo koordinacijske sposobnosti pri otrocih različnih starostnih skupin.

2.0 PREDMET IN PROBLEM

Koordinacija je kompleksna motorična sposobnost, katere značilnosti so preučevali že v prvi polovici 20. stoletja. Poimovanje koordinacije je bilo skozi leta različno, spreminjala pa so se tudi mnenja, kakšne vrste koordinacij poznamo.

Dosedanje raziskave so pokazale, da s primerno vadbo lahko vplivamo na razvoj koordinacijskih sposobnosti. Najprimernejši starostni obdobji za razvoj te sposobnosti sta zgodnje in pozno otroštvo. Predvsem lahko vplivamo na povečanje števila gibalnih programov in posledično na izboljšanje nadzora gibanja.

Otrokovo gibanje se spreminja skozi različna starostna obdobja. Z razvojem živčno mišičnega sistema se izboljšuje tudi ravnotežni položaj, natančnost metov ter hitrosti gibanja. Gibanje postaja vedno bolj tekoče in nadzorovano, otroci so sposobni izvesti vedno težje gibalne naloge. Ena izmed pomembnih sposobnosti, ki to opredeljuje, je koordinacija.

2.1 KOORDINACIJA

Koordinacijo so raziskovali že v tridesetih letih prejšnjega stoletja. Eden izmed prvih raziskovalcev je bil Mc Cloy (po Grom, 1996), ki je leta 1934 uvedel termin »koordinacija velikih mišičnih skupin«. Ostali ameriški avtorji so to sposobnost kasneje imenovali »sposobnost za izvajanje zapletenih gibalnih nalog«. Pri nadaljnjih raziskavah, ki jih spodbuja želja, da bi dosegli tudi pomembna teoretična spoznanja na tem področju, se je mnogokrat menjal fenomenološki pristop in funkcionalna interpretacija dejavnikov oziroma regulativnih sistemov, ki naj bi bili odgovorni za variabilnost gibalnih manifestacij (Miklavčič, 2003).

Pri nas smo to sposobnost poimenovali koordinacija. Ker gre za širok pojem, se definicije med seboj nekoliko razlikujejo. Poglejmo nekaj primerov.

Mirjam Lasan (2004) pravi, da je koordinacija sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja kompleksnih gibalnih nalog in je posledica optimalne usklajenosti delovanja vseh ravni osrednjega živčevja in skeletnih mišic. Koordinacija zahteva optimalno časovno in prostorsko povezanost obeh sistemov, kar se kaže v minimalni porabi energije (optimalizacija, ekonomičnost gibanja) in s kasnejšim pojavom utrujenosti. Boljša koordinacija je posledica večje usklajenosti delovanja posameznih mišičnih skupin in odsotnosti vseh nepotrebnih gibov.

Anton Ušaj (2003) meni, da gre za človekovo sposobnost kar najbolj usklajenega gibanja nasploh, posebej pa v nenaučenih, nepredvidljivih in (ali) zahtevnih motoričnih nalogah. V športu se posebej kaže njena pomembnost v tistih disciplinah, ki so značilne po veliki zapletenosti gibanja (akrobatika, gimnastika...), kompleksnosti in nepredvidljivosti (športne igre) ali v razmeroma preprostih gibanjih, toda v izjemnih okoliščinah največjega napora (šprint). Zato je potrebna kar največja stopnja naučenosti osnovne motorične naloge (tehnika), ki naj bi bila kar se da neobčutljiva za različne motnje (predštartna trema, gledalci, tekmovališče...).

Borut Pistotnik (1999) definira koordinacijo kot sposobnost za učinkovito oblikovanje in izvajanje kompleksnih (t.j. sestavljenih in zapletenih) gibalnih nalog. Kaže se v učinkoviti realizaciji časovnih, prostorskih in dinamičnih dejavnikov gibanja. Pri tem v telesu potekata dva procesa:

- načrtovanje gibalnega programa in
- njegovo uresničevanje v določenih okvirih zastavljenega načrta, oz. s sprotnimi popravki, ki jih zahtevajo okoliščine, v katerih se gibanje izvaja.

To sposobnost bi lahko opredelili tudi kot sposobnost usmerjenja izkoristka energijskih, toničnih in programsko gibalnih potencialov za izvedbo kompleksnih gibanj (Pistotnik, 1999). Človek namreč v svojih mišicah razpolaga z energijskimi potenciali, ki se pri izvedbi gibanja izkoriščajo. V dobro koordiniranemu gibanju se uporabi le toliko energije, kolikor jo je za izvedbo gibanja nujno potrebne, da bo le to potekalo lahkotno in sproščeno. Če se angažira večja količina energije, se v izvedbo gibanja vključijo nepotrebne mišične skupine. Pojavi pa se tudi večji mišični tonus, ki ovira lahkotno, popolno izvedbo gibanja, kar negativno vpliva na zmožnost doseganja ustreznih rezultatov. Pri vključitvi manjše količine energije kot jo je potrebne, pa se gibanje ne more izvesti optimalno tudi zaradi premajhnega mišičnega tonusa. Koordinirano gibanje zahteva tudi dobre programske potenciale, ki se oblikujejo le na osnovi že osvojenih gibanj, t.j. na osnovi motoričnega učenja in transferja gibalnih informacij. Človek s številnimi gibalnimi izkušnjami ima na voljo večjo količino podatkov o različnih gibanjih in s tem večje možnosti za njihovo združevanje v nove, kvalitetnejše gibalne odgovore glede na položaje, v katerih se znajde. Tako se lahko kot koordinirano gibanje označi tisto gibanje, pri katerem si zaporedne faze sledijo na harmoničen način do doseženega zelenega končnega cilja (Pistotnik, 1999).

Osnovne značilnosti koordiniranega gibanja so:

- pravilnost (natančnost, ustreznost izvedbe gibov),
- pravočasnost (časovna usklajenost gibov),
- racionalnost (ekonomičnost izvedbe gibov),
- izvornost (samoiniciativnost v prilagajanju gibanja različnim zahtevam),
- stabilnost (zanesljivost, identičnost izvedbe v ponavljanjih) (Pistotnik, 1999).

Planinšec (2000) pravi, da je koordinacija gibanja sposobnost, ki se kaže v časovnem in prostorskem uravnavanju gibanja ter s tem povezanim optimalnim izkoriščanjem energije.

Gallahue in Ozmun (1998) opredeljujeta koordinacijo gibanja kot sposobnost, ki zahteva integracijo motoričnih in senzoričnih sistemov in se kaže v skladni motorični akciji oziroma v koordinirani izvedbi gibanja. Za skladno koordinirano gibanje je potrebno procesiranje informacij iz zunanega sveta in notranjega okolja z namenom formiranja motoričnega programa po katerem se gibanje izvaja, njegove adaptacije in učinkovitega nadzora (Planinšec, 2000; povzeto po: Gallahue in Ozmun, 1998).

Proje (2000) opredeljuje psihomotorično koordinacijo kot sposobnost usklajevanja delovanja posameznih mišičnih skupin, delov telesa, vsega telesa z optimalnim delovanjem centralnega živčnega sistema tistih mehanizmov, ki si so odgovorni za tako imenovano informativno komponento gibanja. Rezultat te sposobnosti je

optimalna realizacija gibalne naloge glede na možnosti, ki so dane v določeni situaciji (zunanji dejavniki).

Če povzamemo vse definicije, vidimo, da je koordinacija motorična sposobnost, ki je odvisna od delovanja žično-mišičnega sistema. Gre za optimalno usklajevanje centralnega in perifernega živčnega sistema. Koordinirano gibanje je tisto gibanje, pri katerem v danem trenutku porabimo optimalno količino energije, pri tem pa ne delamo odvečnih gibanj.

2.2 VRSTE KOORDINACIJE

Raziskovalci delijo koordinacijo na različne načine. Nekateri avtorji uporabljajo skupaj topološko razdelitev in delitev glede na sposobnosti (Pistotnik, 1999; Proje, 2000), medtem ko drugi delijo koordinacijo samo glede na sposobnosti (Ušaj, 1999; Rothing, 1992; Roth & Walter, 1994).

Med jugoslovanskimi avtorji sta D. Metikoš in A. Hoškava leta 1975 prva raziskovala prostor koordinacije izolirano od drugih dimenzij. Za testiranje hipotez o obstoju treh lateralnih dimenzij (sposobnost za hitro in natančno osvajanje novih motoričnih nalog, sposobnost reorganizacije osvojenih stereotipov ter sposobnost hitrega in natančnega izvajanja sestavljenih gibalnih nalog) sta uporabila 28 testov. Rezultati faktorjske analize so pokazali, da obstaja najmanj šest dimenzij koordinacije in ne tri, kot sta predvidevala v postavljenih hipotezah. Teh šest faktorjev sta interpretirala kot:

- koordinacijo gibov vsega telesa,
- koordinacijo rok,
- hitrost učenja kompleksnih motoričnih nalog,
- reorganizacijo gibalnih stereotipov,
- koordinacijo v ritmu,
- hitro izvajanje kompleksnih motoričnih nalog.

Avtorja sta opozorila na relativno majhno število generalizacije teh rezultatov zaradi selekcioniranega vzorca merjencev (študenti Fakultete za šport v Zagrebu) in zaradi premajhnega števila merjencev (povzeto po: Grom, 1996).

Leta 1980 in 1981 sta J. Strel in D. Novakova proučevala dimenzije koordinacije na vzorcu enajstletnih dečkov. Analiza je pokazala 5 faktorjev:

- sposobnost hitrega izvajanja sestavljenih motoričnih struktur,
- sposobnost realizacije ritmičnih struktur,
- koordinacija rok,
- koordinacija nog ter
- sposobnost za sočasno izvajanje motoričnih struktur z nogami ali z rokami, kar dokazuje nepričakovano močno diferenciranost motorike v predpubertetnem obdobju (Strel, Novak, 1980).

Rothig in ostali (1992, v Pišot & Planinšec, 2005) delijo koordinacijo gibanja glede na sposobnosti pri tem pa razlikujejo dve širši področji:

- sposobnost koordiniranega izvajanja gibanja v časovni omejitvi, ki je odvisna od sposobnosti hitrega uravnavanja in prilagajanja gibanja,
- sposobnost natančnega izvajanja koordinacijsko zahtevnega gibanja, ki je odvisno od sposobnosti natančnega uravnavanja in prilagajanja gibanja.

Ušaj (1999) je koordinacijo razdelil na različne sposobnosti.

- Sposobnost hitrega opravljanja zapletenih in nenaučenih motoričnih nalog. Ta sposobnost omogoča hitro in uspešno premagovanje nalog, ki jih ne moremo predvideti ali pa lahko predvidimo njihovo vsebino, na pa tudi trenutka, položaja, kraja, ko in kjer jih moramo opraviti.
- Sposobnost opravljanja ritmičnih motoričnih nalog. Izraža se v okoliščinah, ko je treba motorične naloge opravljati v določenem ritmu (časovnem zaporedju). Navadno je zaporedje motoričnih nalog znano in se ga najprej nauči, končna izvedba mora biti v glasbenem ritmu, česar se športniki posebej učijo. Tipični predstavniki športnih disciplin, v katerih prevladuje ta vrsta koordinacije, so športno ritmična gimnastika, umetnostno drsanje, umetnostno kotalkanje, sinhronizirano (umetnostno) plavanje...
- Sposobnost pravočasne izvedbe motoričnih nalog (timing). Gre navadno za silovite kratkotrajne napore, ki se morajo izvesti v točno določenem trenutku. Če ta trenutek zamudimo, potem nadaljevanje gibanja ne more biti uspešno. Navadno ključni dogodek poteka med nekim drugim dogajanjem (gibanjem). Zelo tipičen primer tega so smučarski skoki, športna gimnastika, akrobatika, skoki v vodo, posebej pa športne igre. Drugi primer je odziv na pričakovani dražljaj (znak): štart v atletiki in plavanju. Če se v teh primerih ne odzovemo dovolj hitro, to prav tako pomeni napako in neuspeh. Podobno situacijo srečamo tudi v alpskem smučanju, kjer gre za pravočasnost začetka zavijanja okrog vratc.
- Sposobnost reševanja motoričnih nalog z nedominantnimi okončinami (lateralnost). Gre za v veliki meri pridobljeno spretnost, ki omogoča izvedbo motorične naloge tudi z nedominantno okončino. Zelo pogosto tovrstno koordinacijo zasledimo v športnih igrah: streljanje na vrata z levo in desno nogo ali roko, met na koš z eno in drugo...
- Sposobnost usklajenega gibanja zgornjih in spodnjih udov. Pojavlja se v vseh motoričnih nalogah, kjer morajo roke in noge delovati usklajeno. Tipična primera te koordinacije sta košarka in rokomet, kjer igralec pri vodenju in preigravanju izmenjuje žoge z eno na drugo stran telesa.
- Sposobnost hitrega spreminjanja smeri gibanja (agilnost). Gre za sposobnost hitrega in nenadnega spreminjanja smeri gibanja športnika. Ta sposobnost je zelo pomembna v športnih igrah (preigravanja, varanja, odkrivanja).
- Sposobnost natančnega zadevanja cilja. Ta natančnost se kaže na različne načine. Tako predstavlja natančnost pri streljanju s puško, pištolo in lokom predvsem sposobnost natančne nastavitve orientacijskih točk na vizirju in tarči, pri tem pa izmenično krčenje omogoča karseda negiben položaj. Drugačno natančnost zahteva kegljanje in balinanje. Tu gre za omejeni čas ciljanja, ki je površno, saj se dogaja med gibanjem in s slabimi orientacijskimi točkami. Ta situacija se ponavlja tudi v športnih igrah. Načeloma je za vse športne igre enaka. Razlikujejo se le načini izvedbe, velikost cilja in zato tudi izbira možnih variant.
- Sposobnost natančnega vodenja gibanja. Te vrste koordinacije ne srečujemo pogosto. Gre za sposobnost natančnega in nenehnega uravnavanja gibanja

športnega rekvizita od štarta do cilja. Pri tem gre za različne vrste vodenja. Pri sabljanju vodimo meč (floreť) tako, da se izogibamo nasprotnikovemu in se z njim skušamo dotakniti njihovega telesa. Popolnoma drugačno vodenje pa predstavlja vožnja avtomobila, letala ali čolna ne glede na to, ali gre za ponekod motorna vozila ali pa se ta premikajo s pomočjo vetrov ali celo lastnih mišic (kajak na divjih vodah) (povzeto po: Ušaj, 1997).

Pistotnik (1999) deli koordinacijo na šest pojavnih oblik. Pet od šestih izoliranih pojavnih oblik predstavlja akcijske oblike koordinacije, ena pa je topološko opredeljena. Tri od šestih pojavnih oblik koordinacije so kompleksnejše (sestavljene), tri pa nekoliko enostavnejše. Pojavne oblike se med seboj razlikujejo tudi po značilnostih obdelave informacij. Obdelava informacij, ki jih človek sprejema iz okolja in iz lastnega telesa, je lahko:

- Simultana (paralelna, hkratna, istočasna) – informacije iz vseh sprejemnikov (eksteroreceptorjev in interoreceptorjev) ter iz gibalne memorije obdelujejo hkrati in na njihovi osnovi se stvari celoten gibalni program (aciklična gibanja oziroma njihovi segmenti).
- Sukcesivna (serialna, postopna, zaporedna) – informacije prihajajo v sistem postopno in se glede na zaporedje obdelujejo, na njihovi osnovi pa se tvorijo pomožni programi, ki omogočajo reševanje trenutnih problemov (ciklična gibanja s spremembami).
- Hibridna (sestavljena, križna, mešana) – povezuje oba načina obdelave informacij glede na potrebe vadečega.

Strukturo koordinacije, glede na sprejeti model, opredeljujejo naslednje pojavnosti oblike (povzeto po: Pistotnik, 1999):

- Sposobnost realizacije celotnih programov gibanja – akcijska pojavnost oblika, ki je kompleksnejša in pri kateri se pojavlja simultana (paralelna, hkratna) obdelava informacij (na osnovi informacij, ki se v sistem sprejemajo istočasno, se tvorijo celostni programi gibanja).
- Sposobnost eksploatacije kinetičnih (gibalnih) informacij – akcijska pojavnost oblika, ki je kompleksnejša in pri kateri se pojavlja hibridna (sestavljena) obdelava informacij (na osnovi shranjenih informacij se ustvarjajo nove gibalne celote).
- Sposobnost kinetičnega (gibalnega) reševanja prostorskih problemov – akcijska pojavnost oblika, ki je kompleksnejša in pri kateri se pojavlja sukcesivna (zaporedna, serialna) obdelava podatkov (na osnovi informacij, ki sproti prihajajo v sistem, se ustvarijo korekcijski programi).
- Sposobnost kinetične (gibalne) realizacije ritmičnih struktur – akcijska pojavnost oblika, ki je enostavnejša in pri kateri se pojavlja simultana obdelava informacij (na osnovi zbranih informacij se ustvarijo ritmične gibalne celote, ki olajšajo izvedbo).
- Sposobnost timinga – akcijska pojavnost oblika, ki je enostavnejša in pri kateri se pojavlja hibridna oblika obdelave informacij, z nekoliko večjim poudarkom na simultani obdelavi (na osnovi informacij se ustvari gibalni program, katerega del ali celega je potrebno izvesti v točno določeni časovni sekvenci).
- Sposobnost koordinacije spodnjih okončin – topološka pojavnost oblika, ki je enostavnejša in pri kateri se pojavlja hibridna oblika obdelave informacij z nekoliko večjim poudarkom na serialni obdelavi (na osnovi izkušenj in sprotnih informacij se ustvarjajo gibalni programi za delo s spodnjimi okončinami) (Pistotnik, 1999).

Proje (2000) deli psihomotorično koordinacijo, pri kateri je najbolj poudarjen psihični del, na naslednje sposobnosti:

- sposobnost reorganizacije gibanja (popravljanje napak v gibanju),
- sposobnost hitrega učenja sestavljenih motoričnih nalog (motorična eduktivnost),
- sposobnost hitrega izvajanja zapletenih motoričnih nalog,
- agilnost – sposobnost hitrega reagiranja,
- sposobnost izvesti določen gib znotraj gibalne verige v optimalnem času,
- gibalno reševanje prostorskih problemov, to je sposobnost vključevanja dodatnih gibanj za to, da se lahko osnovna gibalna veriga izvede do konca,
- topološka opredelitev koordinacije: koordinacija rok, nog in trupa.

Pregled raziskav kaže, da se med sposobnostmi, ki jih uvrščamo v koordinacijo gibanja, najpogosteje pojavljajo naslednje sposobnosti: koordinacija gibanja celega telesa, koordinacija gibanja rok in nog, koordinacija gibanja rok, koordinacija gibanja nog, agilnost, koordinacija gibanja večjih mišičnih skupin, hitro izvajanje kompleksnih motoričnih nalog, hitrost učenja motoričnih nalog, reorganizacija gibalnih stereotipov, motorična informiranost, timing, hitrostna koordinacija, kompleksna koordinacija, realizacija ritmičnih struktur, sposobnost uravnavanja gibanja, orientacijska sposobnost, integracijska sposobnost in sposobnost adaptacije. Morda obstaja celo generalna sposobnost koordinacije gibanja, ki pokriva celoten prostor koordinacije (Pišot & Planinšec, 2005; povzeto po: Viskiќ – Štalec in Mejovšek, 1975). Nekateri avtorji pa med koordinacijske sposobnosti prištevajo tudi ravnotežje (Pavlotić) ter natančnost zadevanja, imenovano preciznost (Ušaj).

Ker v raziskavo nismo mogli zavzeti vseh teh sposobnosti, smo se osredotočili predvsem na: koordinacija celega telesa, koordinacija nog, agilnost, ravnotežje in preciznost.

2.3 NADZOR GIBANJA

Uspešna izvedba gibalne naloge zahteva dovršeno koordinacijo različnih mišic in sklepov. Vsaka gibalna akcija zahteva svojo kombinacijo. Pri opravljanju motorične naloge je zelo pomembno delovanje živčnega sistema, ki gibanje nadzoruje. Model gibanja temelji na senzorično-motorični integraciji živčevja.

Nadzor gibanja zahteva zelo zapleteno delovanje centralnega in perifernega živčnega sistema. Gibalni nadzor vključuje senzorne receptorje, ki zaznajo informacije iz okolja, eferentni prenos informacij za izvedbo gibanja ter senzorne informacije, ki omogočajo izvedbo koordiniranega gibanja. Senzorne informacije prihajajo iz različnih virov, med katerimi so zelo pomembni proprioreceptorji (mišična vretena ter Golgijevi kitni organi). Eferentni prenos gibalnih informacij potuje iz gibalnega korteksa v mišičevje oziroma mišice, ki izvedejo gibalni ukaz.

Skupna točka ravnotežja, preciznosti in koordinacije je prav nadzor gibanja. Ravnotežje je namreč sposobnost hitrega oblikovanja kompenzacijskih (dopolnilnih) gibanj, ki so potrebni za vzdrževanje ravnotežnega položaja, kadar je le ta porušen (Pistotnik, 1999). Za oblikovanje ustreznih kompenzacijskih gibanj so potrebne informacije iz okolja in iz lastnega telesa ter sprotne obdelava teh informacij.

V raziskavah dejavnikov ravnotežja se že v najzgodnejših delih predpostavlja obstoj dveh funkcionalnih mehanizmov, povezanih z različnimi fiziološkimi osnovami (Marič & Palma, 1995). Leta 1939 je Bass pisal o možnosti obstoja dveh funkcionalnih struktur, ki se angažirata, odvisno od tega, ali so oči odprte ali zaprte (povzeto po: Marič & Palma, 1995).

Fisher (1945, v Marič & Palma, 1995) je na pomorcih raziskoval dejavnike ravnotežja z odprtimi in zaprtimi očmi. Ugotovil je, da so testi z odprtimi očmi enako zanesljivi kot testi z zaprtimi očmi, čeprav je nihanje telesa pri testih brez vidnega analizatorja večje.

Cumbee, Meyer in Peterson (1957) so izolirali tudi dejavnik balansiranja z objekti, ki sta ga našla tudi Ismail in Cowel (1961). Estep in White (1957) sta merila statično ravnotežje pri študentih dijakih. Čeprav so bili postopki testov različni z več vidikov, je bilo vseeno ugotovljeno, da obstaja odvisnost med telesno kondicijo in ravnotežjem. Podobne rezultate sta dobila tudi Krestovnikov in Medvedov (1954) (povzeto po: Marič & Palma, 1995).

Preciznost Pistotnik (1999) opredeljuje kot sposobnost natančne določitve smeri in intenzivnosti gibanja. Gre za sposobnost, ki je še dokaj neraziskana. V večini raziskav pa jo povezujejo z različnimi motoričnimi sposobnostmi.

Eden izmed naših raziskovalcev je Rado Vehar, ki je že leta 1975 raziskoval odvisnost košarkarske preciznosti od koordinacije in agilnosti. Ugotovil je, da je košarkarska preciznost pogojena z psihomotorno koordinacijo in agilnostjo ter, da je košarkarska preciznost v enaki meri odvisna od obeh sposobnosti, saj le ti pojasnjujeta kriterij v približno enakem odstotku.

Merklin je v svojem diplomskem delu leta 1987 analiziral preciznost pri metu na koš. Ugotavlja, da gre pri preciznosti za psihomotorno dimenzijo, ki se strukturira v kompleksni motorični prostor. Povezana je z nekaterimi motoričnimi sposobnostmi, kot so na primer: koordinacija, eksplozivna moč ter gibljivost. V svojem diplomskem delu pa tudi opozarja, da so merski instrumenti, ki merijo preciznost, slabi, nedodelani, nenatančni in v veliki meri nezanesljivi.

Justin s sodelavci je leta 2006 raziskoval vpliv povečanja maksimalne moči iztegovalk komolca na sposobnost natančnega zadevanja v testu met za tri točke in metu pikada. Ugotovili so, da vadba moči vpliva na povečanje natančnosti gibanja v primerih, ko je za izvedbo gibanja potreben znaten delež mišične sile, medtem ko sprememb pri nalogah, kjer mišična moč ni potrebna, ni zaznati. Obenem pa poudarjajo, da vadba v nobenem primeru ni vplivala na zmanjšanje natančnosti. Še več, merjenci, ki so bolj napredovali v povečanju moči, so tudi v večji meri izboljšali natančnost meta za tri točke v košarki. Večji vpliv maksimalne moči iztegovalk komolca na test met za tri točke v primerjavi z metom pikada, je bil verjetno zaradi premagovanja večjega bremena z večje razdalje v testu met za tri točke v košarki. Vadba za maksimalno moč namreč v večji meri vpliva na pogoje izvedbe gibalne naloge z visokimi bremenami, z manjšanjem bremen se vpliv povečane maksimalne moči na specifično moč pri funkcionalnem gibu zmanjšuje. S tem se tudi zmanjšuje morebiten vpliv na krivuljo variabilnosti izvedbe naloge: odstotek maksimalne sile v

specifičnem gibu (Justin, 2006; povzeto po: Shrewood et. al, 1988), ki lahko pomembno vpliva na natančnost.

Pri kontroli gibanja se danes največkrat uporablja šestfazni model obdelave informacij. Organizacija gibanja temelji na posameznih operativnih fazah, ki vhodno informacijo spremenijo v bolj ali manj ustrezno gibanje. Faze v nastajanju gibanja so:

1. zaznava lastnega telesa in okolja, v kateri se izvaja gibanje (receptorski sistem),
2. prenos informacij iz receptorjev v centralni živčni sistem,
3. proces obdelovanja vhodnih informacij in oblikovanje gibalnega odgovora,
4. oblikovanje gibalnega ali centralnega ukaza,
5. gibalna akcija – izvedba gibanja,
6. izvajanje nadzora in korekcija – modifikacija gibanja na osnovi primerjav zahtevanega in opravljenega gibanja (Škof, 2007).

V telesu imamo različne receptorje (vidne, slušne, proprio in kemo receptorje), ki služijo zaznavanju informacij iz okolja ter preoblikovanju dražljajev v živčne impulze – vzdraženje. Če je dražljaj dovolj intenziven, se le ta iz receptorjev prenese na živčne celice in po njih do možganskih centrov (v hrbtenjačo, možgansko deblo, senzorično-motorični del možganske skorje – odvisno od zapletenosti gibalnega odgovora), kjer se oblikuje ustrezen gibalni odgovor.

Proces obdelovanja vhodnih informacij poteka trostopenjsko: prepoznavanje in selekcioniranje dražljajev, odločanje o ustreznem gibalnem odgovoru in oblikovanje programa za gibanje (Škof, 2007).

a) PREPOZNAVANJE IN SELEKCIONIRANJE DRAŽLJAJEV

Gre za zaznavo okolja, tega, kaj se je trenutno zgodilo ter hkratno selekcijo dražljajev, ki so prispeli v osrednje živčevje. Uspešnost gibanja je velikokrat odvisna tudi od tega, kako učinkovito otrok prepozna in selekcionira notranje in zunanje informacije. Prav zaradi množice dražljajev se mora naučiti selekcionirati samo dražljaje, ki so zanj pomembni.

b) IZBIRA GIBALNEGA ODGOVORA

Ko se izvede prepoznavanje okolja in selekcioniranje pomembne vhodne informacije, se začne oblikovati odločitev ali izbira ustreznega odgovora. Odgovor je odvisen od kakovosti ocene okolja, od individualnih izkušenj, znanja, sposobnosti predvidevanja itd. Na hitrost in natančnost odločanja vplivajo še drugi dejavniki: število možnih odgovorov, »cena« nepravilno izbrane opcije, čas, ki je na razpolago za odločitev, itd.

c) NAČRTOVANJE/OBLIKOVANJE GIBALNEGA PROGRAMA

Programiranje gibanja pomeni pretvorbo ideje (želenega gibanja oziroma izbranega gibalnega odziva na dražljaje) v stvaren vzorec mišične dejavnosti ter s tem v zaporedje zahtevnih sprememb položaja sklepov, ki bodo omogočili izvedbo želenega giba.

Program zelenega gibanja nastaja v suplementarnem motoričnem področju, premotoričnem področju možganske skorje in zadnjih delih parietalnega lobusa po predhodni stimulaciji iz limbičnega sistema (Štruci, 1999, v Škof, 2007). Program novega / zelenega gibanja se iz možganske skorje nato prenese v male možgane, če gre za hitro, balistično gibanje, oziroma v bazalne ganglije, kadar je gibanje počasno. Tu se program dopolni z časovnimi in prostorskimi razsežnostmi gibanja. Ta program se prek talamusa vrne nazaj v primarno motorično področje, kjer se oblikuje gibalni ukaz ali program gibanja, ki ga nato mišice izvedejo.

Ko je gibalni odgovor izdelan, se prenese v primarno motorično področje, ki je odgovorno za izvedbo tega programa. Motorični ukaz se iz primarno motoričnega področja po različnih referenčnih poteh prenese do motoričnih nevronov v hrbtenjači, hkrati pa v male možgane, kjer služi kot referenčna informacija v postopkih primerjave med izvedenim in načrtovanim gibanjem (Škof, 2007).

Končni učinek delovanja motoričnega sistema je mišična kontrakcija. Za vsak gib se aktivira točno določeno število motoričnih enot po vnaprej določenem časovnem in prostorskem vzorcu – gibalnem programu (Škof, 2007). Izvedba gibanja je odvisna od števila motoričnih enot in frekvence živčnih impulzov ter od značilnosti in omejitev gibalnega sistema. Npr.: živčno-mišična utrujenost, pospešena in neskladna rast v puberteti, vremenske okoliščine itd.

Nadzor gibanja enostavnih gibov si razlagamo s pomočjo teorije zaprte zanke. Ta temelji na domeni (Jurak, 2002), da je gibanje rezultat verižnega povezovanja diskretnih gibov. Vsak gibalni odgovor je posledica ukazov iz centralnega živčnega sistema, ki temeljijo na povratnih informacijah prejšnjega giba. Povratna senzorna informacija prihaja iz mišic in sklepov, ki so gib izvedle. Dokler ta informacija ni obravnavana, naslednji gib v zaporedju ne more nastati. Korelacije popravljenega gibanja nastajajo na različnih ravneh (Škof, 2007): v hrbtenjači, možganskem deblu, subkortikalnih centrih in senzorično motoričnih centrih.

S pomočjo teorije odprte zanke si razlagamo hitra gibanja oziroma gibanja, kjer napak ne moremo popraviti že med samim gibanjem. Po tej teoriji povratna informacija ni potrebna (Jurak, 2002), saj gibanje nadzorujejo višji centri centralnega živčnega sistema oziroma gibalni programi, ki vsebujejo vse povratne informacije za nadzor sestavljenega gibanja.

Pri oblikovanju gibanja imajo otroci večje težave kot odrasli. Opazno je, da je njihovo gibanje manj natančno ter počasnejše. Prva težava se pojavi pri selekcioniranju dražljajev. Velikokrat se zgodi, da ne znajo izločiti pomembnih od manj pomembnih dražljajev. Ta sposobnost se razvija celo razvojno obdobje in tudi v odraslosti. Posledica večjega števila dražljajev je tudi počasnejši reakcijski čas. Eden od razlogov za nepravilna in nenatančna gibanja je premajhno število gibalnih programov, ki si jih oblikujejo z novimi gibalnimi znanji in izkušnjami. Prav s pravilno oblikovano vadbo lahko vplivamo na oblikovanje le teh. Reakcijski čas se tako zmanjšuje, natančnost gibanja pa povečuje. Najprimernejši čas za učenje je nekje do pubertete, to je v zgodnjem in poznem otroštvu.

2.4 POVEZANOST GIBALNEGA RAZVOJA IN NADZORA GIBANJA

Otrokov razvoj se začne že v prenatalnem obdobju, ko se oblikuje zarodek in se nadaljuje tudi v odraslo obdobje. V tem času poteka gibalni, telesni, kognitivni, čustveni in socialni razvoj človeka. Le ta poteka v različnih stopnjah, ki se pojavijo v približno enakem starostnem obdobju in za katere je značilno tipično vedenje otrok. Sam razvoj je povezan s kronološko starostjo, ni pa od nje odvisen. Gibalni razvoj poteka skozi različna obdobja, ki jih imenujemo razvojne stopnje, v katerih lahko opazimo določeno vrsto značilnega vedenja, ki velja za večino otrok (Pišot & Planinšec, 2005; povzeto po: Gallahue in Ozmun, 1998). Vsaka razvojna stopnja je na neki način rezultat predhodne in pogoj za vzpostavitev naslednje, višje stopnje. Posamezne razvojne stopnje se večinoma pojavljajo v enakih starostnih obdobjih in trajajo približno enako dolgo. Zaporedje razvojnih stopenj je torej pričakovano, saj je odvisno od dozorevanja funkcij, ki je gensko pogojeno. Zaradi individualnih razlik pa se lahko posamezne razvojne stopnje pojavijo tudi v različnih starostnih obdobjih, čeprav je vrstni red njihovega pojavljanja praviloma enak. Zato je treba pri obravnavanju stopenj gibalnega razvoja to upoštevati (Pišot & Planinšec, 2005; povzeto po: Haywood in Getchel, 2001).

Gallahue in Ozmun (1998) delita razvojne stopnje in obdobja v naslednjem zaporedju:

1. Refleksna gibalna stopnja:

- obdobje vkodiranja (zbiranja) informacij (traja od prenatalnega obdobja do 4. meseca),
- obdobje dekodiranja (procesiranja) informacij (traja od 4. meseca do 1. leta).

2. Začetna gibalna stopnja:

- obdobje inhibicije refleksov (primitivnih in posturalnih) (traja od rojstva do 1. leta),
- prekontrolno obdobje (traja od 1. do 2. leta).

3. Temeljna gibalna stopnja:

- začetno obdobje (traja od 2. do 3. leta),
- osnovno obdobje (traja od 4. do 5. leta),
- obdobje zrelosti (traja od 6. do 7. leta).

4. Specializirana gibalna stopnja:

- prehodno obdobje (traja od 7 do 10 leta),
- obdobje prilagoditve (traja od 11. do 13. leta),
- obdobje trajne uporabnosti (traja od 14. leta naprej) (Pišot & Planinšec, 2005; povzeto po: Gallahue in Ozmun, 1998).

Z delitvijo gibalnega razvoja sta se ukvarjala tudi Zaichkowsky in Martinek (1980). Po njunem mnenju se gibalni razvoj začne s fazo refleksnega odziva in osnovnim gibanjem. Otroci se v tej fazi srečujejo z osnovnimi gibanji, ki vključujejo sedenje, plazenje, lazenje, stojo in hojo kot osnovo za razvoj ostalih sposobnosti. Če primerjamo Gallahovo in Ozmunovo razdelitev, obdobje sovпада z refleksno gibalno stopnjo.

Sledi zgodnje otroštvo v katerem se otrok že nauči teči, skakati, stati v ravnotežnem položaju, loviti in metati. Razmeroma pozno osvoji otrok sposobnost brcanja in metanja. Sprva otrok le suva žogo in šele med 4. in 5. letom toliko napreduje, da že stabilno stoji samo na eni nogi in z drugo, usklajeno z vsem telesom, brcne na tleh ležeči predmet. 5 do 6-letni otrok pa že prične precej natančno metati predmete v cilj.

Sprva meče žogo z obema rokama, pri 6-ih letih pa že meče z eno roko. Če je predmet v njegovi roki dovolj velik, ga vrže dokaj natančno v cilj (Horvat & Magajna, 1987).

V tem obdobju gre za osnovne gibalne sposobnosti, ki jih razvijejo vsi otroci in so potrebne za normalen potek življenja. Med otroki obstajajo individualne razlike, v kolikšni meri bodo te sposobnosti razvili. Velik vpliv na razvoj teh sposobnosti ima tudi okolje oziroma družina. Predvsem je pomembna igra ter raznovrstni gibalni vzorci. Proti koncu tega obdobja lahko nekateri otroci že izvajajo enostavne gibalne spretnosti, kot so: smučanje, meti, skoki itd.

Zgodnje otroštvo je stopnja, ki po Gallahovi in Ozmonovi razdelitvi sovпада z začetno in temeljno gibalno stopnjo.

Podobno velja za obdobje specializirane gibalne stopnje oziroma pozno otroštvo, za katerega je značilen specifičen razvoj sposobnosti. Gibanja postajajo vedno boljša in avtomatizirana. Gibalni razvoj poteka razmeroma skladno s telesnim razvojem. Zlasti se izpopolnjuje v moči, hitrosti, natančnosti in prefinjenosti gibov. Pojavljajo se vse zapletenejše gibalne aktivnosti, ki zahtevajo veliko stopnjo koordinacije različnih mišičnih struktur. Za to pa ni dovolj samo razvitost mišičnih struktur, ampak tudi razvitost gibalnih živčnih centrov v velikih možganih; ti centri pa so do približno 11. leta otrokove starosti že skorajda v celoti razviti (Horvat & Magajna, 1987). Zrelost živčevja je zlasti pomembna pri obvladovanju fine motorike in izdelane motorične aktivnosti, ki jo prvenstveno srečamo pri pisanju.

Gre za obdobje, v katerem začne otrok povezovati in uporabljati temeljne gibalne spretnosti za izvajanje specializiranih športnih spretnosti. Izvajanje gibalnih spretnosti je vse bolj nadzirano, izpopolnjeno in hitro. Osnova za razvoj gibalnih spretnosti je intenziven razvoj nekaterih motoričnih sposobnosti, predvsem reakcijskega časa, koordinacije in hitrosti gibanja, ki poteka v tem času. Prav upočasnjena dinamika telesne rasti omogoča dobro sinhronizacijo živčno-mišičnega sistema in s tem ugodne okoliščine za razvoj teh gibalnih sposobnosti, pri katerem je nadzor gibanja pomemben. Prav zaradi večjih gibalnih zmogljivosti so otroci radi gibalno aktivni. Omogočiti jim moramo raznovrstno vadbo, ki bo vlivala na razvoj gibalnih sposobnosti. Preozka omejenost in premajhna pogostost vadbe pa imata lahko nezaželene učinke v naslednjih obdobjih otrokovega motoričnega razvoja (Pišot & Planinšec, 2005). Otrokov živčni sistem bi lahko primerjali z računalniškim sistemom, ki ga neprestano dopolnjujemo z računalniškimi programi, ki jih lahko tudi kasneje uporabimo. Gibalna aktivnost otrok predstavlja programe, ki se shranjujejo v gibalnem spominu in jih lahko uporabimo tudi kasneje v življenju. Številne študije nam dokazujejo, kako zelo pomembna je športna dejavnost otrok v tem obdobju ter kakšen je vpliv vadbe na razvoj gibalnih sposobnosti.

Grom je leta 1996 v svoji diplomski nalogi raziskoval vpliv vadbe na veliki prožni ponjavi na razvoj koordinacije. Vadba je bila sestavljena iz 13-ih vadbenih ur. V eksperimentalno skupino je bilo vključenih 20 enajstletnih otrok. Enako število otrok je sestavljalo kontrolno skupino. Predpostavljal je, da bo vadba vplivala na razvoj kinetičnega reševanja prostorskih problemov, vendar ni bilo tako. Kot razlog navaja utrujenost in premajhno število vadečih.

D. Miklavčič (2003) je v svoji diplomski nalogi ugotavljal vpliv akrobatike na razvoj koordinacije in uspešnosti nogometnih vratarjev v igri pri kategorijah mlajših (U-12) in starejših dečkov (U-14). Pri testiranju je sodelovalo 14 nogometnih vratarjev (7 mlajših in 7 starejših). Vadba je bila sestavljena iz 10 vadbenih enot. Za testiranje pa je uporabil test poligon nazaj ter test spretnost na tleh. Ugotovil je, da je vadba akrobatike pozitivno vplivala na razvoj koordinacijskih sposobnosti, pri tem pa je bil napredek pri najmlajših večji.

K. Jerončič je leta 1974 ugotavljal vpliv polletnega treninga nogometa na razvoj psihomotoričnih dimenzij. Ta je pozitivno vplival predvsem na razvoj repetitivne moči trupa, hitrosti, ravnotežja, preciznosti in koordinacije. V kontrolni skupini teh izboljšav ni bilo mogoče ugotoviti.

J. Štihec (1989) je raziskoval vpliv strokovno načrtovanega programa na razvoj nekaterih morfoloških in motoričnih dimenzij psihomotoričnega statusa učencev. Predvsem je izpostavil poudarek na razvoj nekaterih dimenzij koordinacije. Eksperiment je trajal trideset vadbenih enot in je bil sestavljen iz 533 učenk in učencev starih 8 let, ki so obiskovali 2. razred osnovne šole. Vzorec je bil razdeljen v štiri skupine, dve eksperimentalni in dve kontrolni. Eksperimentalni skupini sta delali po posebej pripravljenem eksperimentalnem programu, eno je vodil učitelj športne vzgoje, drugo pa učiteljica razrednega pouka. Kontrolni skupini sta delali po veljavnem učnem načrtu in tudi tu je eno skupino vodil učitelj športne vzgoje, drugo pa učiteljica razrednega pouka. Učinki transformacijskega postopka so bili preverjeni z osmimi morfološkimi spremenljivkami, s šestimi testi za oceno nekaterih koordinacijskih sposobnosti ter s šestimi testi za oceno nekaterih motoričnih sposobnosti. Avtor je ugotovil, da je trimesečni kineziološki tretman s poudarkom na razvoju nekaterih dimenzij koordinacije pozitivno vplival na spremembe v nekaterih morfoloških značilnostih in motoričnih sposobnostih pri merjenjih eksperimentalnih skupin. Predvsem je ta napredek viden pri dimenzijah motorike. Zlasti so razlike opazne v spremenljivkah za oceno nekaterih koordinacijskih sposobnosti. Iz tega sledi, da je bil program za razvijanje nekaterih dimenzij koordinacije gibanja dovolj učinkovit in da je strokovno programiran program ustrežnejši. Tudi v tej raziskavi lahko zasledimo, da so taki programi učinkovitejši, če so tudi strokovno vodeni. Rezultati skupin, ki jih je vodil učitelj športne vzgoje, so boljši od rezultatov skupin, ki sta jih vodili učiteljici razrednega pouka (Pišot, 1994).

Nada Šuštaršič Kravanja je leta 1984 ugotavljala vpliv vadbe, ki je trajala 21 ur, na spremembe v eksplozivni moči, koordinaciji in repetitivni moči pri otrocih, starih od 5 do 7 let. V raziskavi je sodelovalo 80 otrok. Do statistično vidnih razlik je prišlo pri testu koraki v stran, ki predstavlja test koordinacije nog. Prav tako je do statistično vidnih razlik prišlo pri testu vzpenjanje in spuščanje po švedskih lestvah in klopi. Pri testu poligon nazaj ni prišlo do vidnega vpliva vadbe (Šuštaršič-Kravanja, 1984).

Strel navaja, da se sposobnost koordinacije gibanja, merjena s testom poligon nazaj, pomembno izboljšuje od 7. do 12. leta, nato se ustali. Med najpomembnejše dejavnike, ki vplivajo na razvoj koordinacije gibanja, uvrščamo morfološke spremembe in zorenje nevrofizioloških struktur centralnega živčnega sistema (Planinšec, 2000; povzeto po: Kurelić e tal., 1975).

Marič in Palma (1995) sta v svoji diplomski nalogi ugotavljali trende razvoja koordinacije gibanja v ritmu in ravnotežja na vzorcu populacije učencev in učenk osnovnih šol ter dijakov in dijakinj srednjih šol v Sloveniji. Meritve sta izvedli na reprezentativnem vzorcu učencev in učenk (3600), v starosti od 7. do 14. leta, ter dijakov in dijakinj (1600), v starosti od 14. do 19. leta. Ugotovili sta, da so spremembe v testih koordinacije gibanja v ritmu pozitivne in znatne, z izjemo prehoda iz osnovne v srednjo šolo. V testu bobnanje z rokama dosegajo učenke bistveno boljše rezultate v primerjavi z učenci, medtem ko pri testu bobnanje z rokami in nogami ni nastala tako očitna razlika. Kot pravijo, je to posledica vsakodnevnega dela, ki ga opravljajo. Spremembe pa so nastale tudi pod vplivom vsebine in intenzivnosti vadbenih programov v šolski športni vzgoji in športnih interesnih dejavnostih.

V diplomskem delu opažata kontinuiran napredek in izboljšanje rezultatov ravnotežja do 7. (dekleta) oziroma 8. (fantje) razreda. Temu sledi negativen letni prirastek, ki vztraja tri leta pri učencih in šele v četrtem letniku srednje šole doseže najvišjo vrednost. Pri učenkah je opazen visok letni prirastek v osmem razredu osnovne šole, sledi mu visok negativen letni prirastek v prvem letniku srednje šole, nato pa počasi narašča, dokler v četrtem letniku srednje šole ne doseže najvišje stopnje. Vzroke za zmanjšanje srednjih vrednosti rezultatov v tem obdobju pripisujeta spremembam antropometričnih dimenzij.

Po Zaichowskemu in Martinek (1980) je zadnja stopnja gibalnega razvoja adolescenca. Gre za obdobje pubertete, v katerem nastajajo velike individualne razlike. Razlike se pojavijo tudi med dekleti in fanti. Stopnja specializacije je v tem obdobju odvisna od vadbe ter individualnih sposobnosti. Zaradi hitre in neenakomerne rasti je dinamika razvoja »informativskih« gibalnih sposobnosti nekoliko upočasnjena (Škof, 2007). Proces v nadzoru gibanja potrebujejo nekaj časa, da se prilagodijo hitrim spremembam »periferije« (spremenjenim dolžinam kosti, ki pomenijo spremembo ročic in s tem navorov v posameznih sklepih). Vpliv vadbe na razvoj koordinacijskih sposobnosti je v tem času manjši. To nam dokazujejo tudi nekatere raziskave.

Gabrijela Pavlič (1972) je raziskovala vpliv vadbe odbojke na rezultate nekaterih testov moči, hitrosti, gibljivosti in ravnotežja dijakinj Pedagoške gimnazije v Novem mestu. Eksperimentalni pouk je potekal v okviru ur šolske športne vzgoje po trikrat tedensko. Ugotovila je, da je skupina, ki je obiskovala vadbo odbojke v polletni vadbi, v večji meri razvila motorične sposobnosti kot pa splošna športna vzgoja. Značilen napredek se je pokazal tako pri moči odnosa, trebušnih mišic, gibljivosti v ramenskem sklepu, psihomotorični hitrosti – tapingu in teku 4x15m. Tudi pri ravnotežju je bil opazen napredek, vendar je bil neznačilen.

Kot vidimo je zgodnje in pozno otroštvo najprimernejše za razvoj gibalnih sposobnosti, ki temeljijo na nadzoru. Ena izmed teh sposobnosti je tudi koordinacija. Čas upočasnjene telesne rasti ter razvoj živčno mišičnega sistema nam omogočata optimalne pogoje za nastanek gibalnih programov, ki jih pridobimo s primerno in raznovrstno vadbo. Gre za obdobje, ko so otroci najbolj motivirani in dovzetni za gibanje. V kasnejših obdobjih je vpliv vadbe na koordinacijske sposobnosti manjši. Zmanjša pa se tudi motiviranost otrok.

2.7 PROBLEM

Gibalni razvoj poteka v več zaporednih fazah: refleksna gibalna stopnja, temeljna gibalna stopnja ter specialna gibalna stopnja.

Gibalni razvoj se začne takoj po rojstvu z lazenjem, plazenjem, sedenjem, kotaljenjem, stojo, hojo in nadaljuje s teki, skoki, meti itd. V posameznem obdobju se razvijajo posamezne gibalne sposobnosti. Tako je za temeljno in specialno gibalno stopnjo zelo pomemben nadzor gibanja kamor spada koordinacija, ravnotežje in preciznost. V tem starostnem obdobju je otrok gibalno zelo dojemljiv, kar mu omogoča nekoliko upočasnjena telesna rast in razvoj žičnega sistema. Prav koordinacija je sposobnost, na katero lahko v največji meri vplivamo nekje do 11 leta. Pospešena telesna rast v puberteti nam koordinacijske sposobnosti nekoliko zmanjšuje, v predšolskem obdobju pa je živčni sistem premalo razvit. Ker na koordinacijske sposobnosti vpliva tudi okolje, v katerem otrok živi, so med posamezniki prisotne razlike. Razlike med spoloma so v tem starostnem obdobju minimalne.

Z vodeno vadbo se večina otrok prvič sreča v šoli pri športni vzgoji. Naloga učiteljev je, da jim omogočajo vsestranski razvoj motoričnih sposobnosti, pri čemer morajo biti ure čim bolj raznovrstne. V koordinaciji se vpliv vadbe kaže predvsem v povečanju števila gibalnih programov, hitrejšemu reakcijskemu času, boljši tehniki oziroma nadzoru gibanja. Na področju vpliva vadbe na koordinacijo otrok je bilo narejenih že nekaj raziskav (Grom, 1996; Miklavčič, 2003), pri katerih so se osredotočili predvsem na koordinacijo celega telesa. Ker pa je koordinacijskih sposobnosti mnogo več, smo v naši raziskavi želeli ugotoviti vpliv vadbe na koordinacijo nog, agilnost, ravnotežje ter preciznost. Obenem smo želeli ugotoviti, ali je vpliv vadbe na različne starostne skupine enak ali različen.

3.0 CILJI

Cilji diplomske naloge so:

1. Ugotoviti vpliv eksperimentalnega programa vadbe na koordinacijo celega telesa pri otrocih starih od 6 do 9 let.
2. Ugotoviti vpliv eksperimentalnega programa vadbe na koordinacijo nog pri otrocih starih od 6 do 9 let.
3. Ugotoviti vpliv eksperimentalnega programa na agilnost pri otrocih starih od 6 do 9 let.
4. Ugotoviti vpliv eksperimentalnega programa vadbe na ravnotežje pri otrocih starih od 6 do 9 let.
5. Ugotoviti vpliv eksperimentalnega programa na natančnost zadevanja (preciznost) pri otrocih starih od 6 do 9 let.
6. Ugotoviti, ali je vpliv eksperimentalnega programa vadbe na posamezne motorične sposobnosti v posamezni starostni skupini različen ali enak.

4.0 HIPOTEZE

Na osnovi ciljev smo oblikovali naslednje hipoteze:

H0 – 1: Eksperimentalni program bo značilno izboljšal koordinacijo celega telesa otrok starih od 6 do 9 let.

H0 – 2: Eksperimentalni program bo značilno izboljšal koordinacijo nog pri otrocih starih od 6 do 9 let.

H0 – 3: Eksperimentalni program bo značilno izboljšal agilnost otrok starih od 6 do 9 let.

H0 – 4: Eksperimentalni program bo značilno izboljšal ravnotežje otrok starih od 6 do 9 let.

H0 – 5: Eksperimentalni program bo značilno izboljšal natančnost pri otrocih starih od 6 do 9 let.

H0 – 6: Eksperimentalni program vadbe bo imel značilno večji učinek pri mlajši starostni skupini.

5.0 METODE DELA

5.1. VZOREC MERJENCEV

V raziskavi je sodelovalo 131 otrok. Od tega jih 73 predstavlja eksperimentalno skupino (v nadaljevanju ES) in 58 kontrolno skupino (v nadaljevanju KS). Vzorec je bil razdeljen v dve starostni skupini. Mlajšo starostno skupino so sestavljali otroci, stari 6 in 7 let, starejšo starostno skupino pa otroci, stari 8 in 9 let.

Eksperimentalno skupino so sestavljali učenci od prvega do četrtega razreda Osnovne šole Prestranek in sicer: v mlajši starostni skupini (v nadaljevanju MES) je bilo 39 otrok, v starejši starostni skupini (v nadaljevanju SES) pa 34. Kontrolno skupino so sestavljali učenci od prvega do četrtega razreda Osnovne šole Antona Globočnika. V nižji starostni skupini je sodelovalo 36 učencev, v višji pa 22.

5.2 EKSPERIMENTALNI PROGRAM

Eksperimentalni program je vseboval dve testiranji (pred in po vadbi) ter pettedenski vadbeni program, po tri ure na teden. Poudarek vadbe je bil na razvoju motoričnih sposobnosti, predvsem koordinacije, ravnotežja in preciznosti ter je bil v skladu z šolskim učnim načrtom. Vadbena ura je bila sestavljena iz uvodnega, glavnega ter zaključnega dela. Vadbene ure so bile sestavljene tako, da je bila intenzivnost vadbe primerna za vse starostne skupine.

5.3 TESTNI PROTOKOLI

Testiranje je bilo narejeno pred in po vadbi. S testi smo ugotavljali naslednje koordinacijske sposobnosti: agilnost (test 9,3,6,3,9), koordinacijo nog (taping z nogo in bočni poskoki čez vrv), koordinacijo celega telesa (poligon nazaj ter hoja po lestvi nazaj) preciznost (pikado) in ravnotežje (stoja na eni nogi). Pred testiranjem je bilo izvedeno ogrevanje (tek po telovadnici – 3 min, gimnastične vaje, tekaška abeceda).

5.3.1. TEST 9, 3, 6, 3, 9

Potrebščine:

- štoparica,
- oznake za tla (start, cilj ter številke 1, 2, 3, 4).

Opis testa:

- učenec teče 9 metrov naprej in z obema nogama prečka črto -1, nato se obrne za 180° in teče 3 metre do črte s številko 2, se zopet obrne za 180° in teče 6m do številke 3, sledi obrat za 180° in teče 3m do številke 4, sledi zadnji obrat za 180° in tek v cilj (9m),
- konec je, ko učenec prečka ciljno črto z obema nogama,

- pred vsakim obratom mora z obema nogama prečkati črto,
- merimo čas na stotinko natančno od štarta do cilja,
- vsak ima 2 možnosti, med tekom počiva.

Položaj merilca:

Merilec se giblje ob merjencu in spremlja merjenca ter gleda ali merjenec z obema nogama prečka črto.

5.3.2 HOJA PO LESTVI NAZAJ

Potrebščine:

- štoparica,
- 3 lestve (3X2,5m).

Opis testa:

- učenec se postavi s hrbtom obrnjen proti lestvi, na učiteljev znak poskuša najhitreje priti na cilj, s tem, da stopi v vsako »luknjo« z eno nogo,
- konec testa je, ko učenec z obema nogama stoji ven iz zadnje »luknje«,
- gibanje je ritensko,
- lahko si pomaga z gledanjem nazaj,
- merimo čas na stotinko natančno od štarta do cilja,
- vsak ima dva poskusa, med poskusi počiva.

Položaj lestev:

Rumena lestev je postavljena naravnost, sledi rdeča lestev, ki jo postavimo pod kotom 90° glede na rumeno lestev, zadnja modra lestev je postavljena 90° na rdečo in je vzporedna rumeni lestvi. Vse skupaj tvori obliko strele.

Položaj merilca:

Merilec spremlja merjenca od štarta do cilja in gleda ali učenec prav stopa, pri tem pa mu ne pomaga.

5.3.3 TAPING Z NOGO

Potrebščine:

- štoparica,
- stol iz vrtca,
- plošča za taping z nogo.

Opis testa:

- merjenec se usede na stol (iz vrtca) in ima kot v kolenih 90°, eno nogo položi ob ploščo, drugo, boljšo nogo, pa v kvadrat na plošči. Na učiteljev znak začne premikati nogo L, D (iz kvadrata v kvadrat) in se pri tem dotika plošče,
- merilec šteje dotike ploskev (en točka je udarec po levem in nato po desnem kvadratu),
- naloga merjenca je, da v 20 sekundah naredi čim več dotikov,
- če merjenec udari izven kvadrata, se dotik ne šteje.

Položaj merilca:

Merilec stoji pred merjencem in šteje število dotikov v času 20-ih sekund.

5.3.4 PIKADO

Potrebščine:

- 2 žogici,
- pikado tarča.

Opis testa

- tarčo postavimo 1,5m pred učencem, na višini 140 cm (sredina),
- vsak ima dva poskusna meta,
- naslednjih 5 zaporednih poskusov vpisujemo na kartonček (0 – zgrešena tarča, 30 – zunanji krog, 60 – vmesni krog in 100 sredina),
- če se žogica ne prilepi tarče, vendar je bila le ta zadeta, točke vseeno vpišemo,
- končni rezultat je seštevek vseh točk.

Položaj merilca:

Merilec stoji med merjencem in tarčo in pri tem ne ovira meta ali kakorkoli drugače vpliva na rezultat

5.3.5 POLIGON NAZAJ

Potrebščine:

- pokrov skrinje + 2 okvirja,
- štoparica.

Opis testa:

- osnovno gibanje je lazenje vzvratno v opori ležno skrčeno za rokami,
- na podlagi je narisana štartna črta, 10 m od nje pa ciljna črta, v oddaljenosti 3m od štartne črte je postavljen okvir švedske skrinje, na njem pa še pokrov švedske skrinje, 6m od štartne črte je prečno na stezo postavljen okvir švedske skrinje, tako, da se dotika tal z daljšo stranico,
- merjenec se postavi za štartno črto, tako da je s hrbtom obrnjen proti zaprekam, gibati se mora preko prve ovire (pokrov skrinje), skozi okvir in do ciljne črte,
- meri se čas od štarta do cilja (ko z obema rokama prečka ciljno črto). Če se med testom podre okvir, si ga mora sam popraviti, čas pa se pri tem ne zaustavi,
- test ponovimo 2x,
- poligon je končan, ko z rokami in nogami merjenec prečka ciljno črto.

Položaj merilca:

Merilec se giblje ob poligonu.

5.3.6 STOJA NA PRSTIH ENE NOGE

Pripomočki:

- na tla narišemo kvadrat 20 x 20cm,
- štoparica

Opis testa:

- merjenec stoji z eno nogo na kvadratu, druga noga pa mu prosto visi, roke ima proste, na učiteljev znak se dvignejo na prste in poskušajo najti ravnotežje,
- merimo, koliko časa lahko merjenec vzdrži v ravnotežnem položaju,
- čas ustavimo kadar naredimo poskok na stojni nogi, kadar s peto stojne noge spustimo na tla, kadar preteče čas 60 sekund,
- vsak ima dva poskusa.

Položaj merjenca:

Merilec stoji pred merjencem in lahko pomaga vzpostaviti ravnotežni položaj. Ko merjenec merilca spusti, z merjenjem začnemo.

5.3.7 BOČNI POSKOKI ČEZ VRV

Pripomočki:

- vrv,
- štoparica.

Opis testa:

- merjenec stoji bočno ob vrvi, ki je položena na tla, na znak merilca prične bočno preskakovati, veljajo le sonožni poskoki, vmesnih poskokov ne štejemo,
- nalogo se izvaja 20 sekund,
- šteje se število ponovitev, pri tem se kot ena ponovitev šteje poskok čez vrv in nazaj.

Položaj merjenca:

Merilec stoji pred merjencem, vendar ga pri tem ne ovira.

5.4 VADBENI PROGRAM

Vadbene program je bil sestavljen iz petnajstih ur, pet zaporednih tednov po tri ure.

1. URA

CILJI:

- Razvoj preciznosti z elementarno igro »Žaba lovi muhe« ter z lovljenjem z žogo.
- Razvoj koordinacije zgornjih okončin z gimnastičnimi vajami z žogo.
- Razvoj koordinacije nog z gibanjem nazaj.
- Razvoj ravnotežja z hojo po gredi ter z elementarno igro » Boj za kurnik«.
- Razvoj agilnosti s teki v obliki osmice.
- Razvoj koordinacije celega telesa z vadbo na poligonu.

- Razvoj koordinacije spodnjih okončin z brcanjem žoge okoli stožcev ter sonožnimi poskoki čez klopco.

UVOD

Žaba lovi muhe: Izmed otrok določimo žabo, ki lovi muhe. Žaba lahko ujame muhe le tako, da jih zadene z mehko žogo, ki jo damo v spodnji del najlonskih nogavic ali v mrežico, privezano na konec vrvi. Če žaba zadene muho in spusti konec vrvi, muha ni ujeta. Ko je muha pravilno ujeta, postane žaba, prejšnja žaba pa je muha. Lov se nadaljuje. Muhe bežijo po prostoru in morajo mahati z rokami, kot da letijo.

Lovljenje z žogo: V igro damo dve žogi. Učenki, ki imata žogo lovita. Ko nekoga ujameta, lovi drugi naprej. Lovimo na ta način, da žogo mečemo.

Tek v obliki osmice.

GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO – 8 ponovitev

- Podajanje žoge iz ene v drugo roko v vzročanju.
- V eni roki držimo žogo in krožimo, nato roko zamenjamo.
- Iz vzročanja delamo odklone.
- Stoja razkoračno, predkloni in zakloni.
- Kroženje z žogo okoli glave, trupa in nog.
- Sed razkoračno; predklon z iztegnjenima rokama k nogama.

VAJE SPRETNOSTI – 5 ponovitev

- Žogo vržemo v zrak, dvakrat zaploskamo ter jo ulovimo preden pade na tla.
- Žogo vržemo v zrak in se obrnemo za 360°.
- V predročanju žogo spustimo in jo ulovimo preden pade na tla.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO – 10 ponovitev

- Žoga v predročanju; počepi.
- Zapiranje knjige z žogo med nogami.
- Leža na trebuhu, predročanje; dvigovanje žoge in trupa v leži na trebuhu.
- Žogo postavimo na tla in jo sonožno preskakujemo.

GLAVNI DEL:

Vaja po postajah. Pripravimo 6 postaj.

- Postaja 1: tek čez ovire (4 ovire).
- Postaja 2: hoja nazaj po obročih.
- Postaja 3: hoja po klopci: naprej, nazaj in bočno.
- Postaja 4: sonožni poskoki čez klopco.
- Postaja 5: slalom (žogo brcamo okoli količkov, ko pridemo do črte poskušamo zadeti gol),
- Postaja 6: poligon (glej prilogo – slika 15): lestev – skiping, okoli stožca, hoja nazaj – iz blazine na blazino, okrog stožca ter šprint do drugega stožca, okoli stožca, hoja po vseh štirih naprej – skozi 2 obroča skrinje).

ZAKLJUČNI DEL:

Boj za kurnik: Označimo kurnik (9 X 6m). Drža za petelinji boj: Otroci stojijo na eni nogi, roke imajo prekrižane pred prsmi. Na znak poskušajo nasprotnika pripraviti do tega, da stopi z nogo na tla (izgubi ravnotežje) ali pa naredi prestop. Zmagovalec je tisti petelin, ki ostane v kurniku.

2. URA

CILJI:

- Razvoj ravnotežja z elementarno igro Ledenke.
- Razvoj koordinacije nog z elementarno igro Spusti žoge in najdi druge.
- Razvoj koordinacije celega telesa z gibanjem nazaj.
- Razvoj agilnosti z vadbo na lestvi ter elementarno igro »Letalo, kolo, vlak«.

UVOD

Spusti žogo in najdi druge: Vsak otrok ima svojo žogo, ki jo poljubno nosi, brca, vodi po prostoru. Na učiteljev znak izpusti svojo žogo in si poišče drugo. Večkrat ponovimo.

Ledenke: Dva učenca, ki ju določimo glede na barvo žoge, lovita in sicer z dotikom žoge, ki jo ne mečemo. Vsak, ki je ujet, mora stati na eni nogi. V rokah, ki so odročene, držijo žogo. Rešujemo tako, da okoli stojne noge žogo preprimemo.

GIMNASTIČNE VAJE – 8 ponovitev

- Vertikalni zamahi z rokami.
- Horizontalni zamahi nazaj.
- Odkloni trupa, ena roka je vzročena, druga uprta v trup.
- Stoja razkoračno; predkloni, zakloni.
- Stoja razkoračno, zasuki trupa v levo in desno stran, roke so odročene.
- Izpadni korak naprej desna in leva noga.

KREPILNE GV: 10 ponovitev

- Sklece.
- Sonožni poskoki na prsa.
- Dvigovanje trupa.
- Dvigovanje rok in nog iz leže na trebuhu.

GLAVNI DEL: Štafete

- Štafeta 1: Lestev (sonožni poskoki v vsako lestvino), šprint do blazin – plazenje pod oviro (stožci in palica), okrog obroča, čez oviro, skiping v lestvi.
- Štafeta 2: Tek do lestve, hoja po vseh štirih (lestev je na sredini, mi stopamo levo oziroma desno od nje), tek do blazin, kotaljenje, okrog obroča, šprint do kolone.
- Štafeta 3: Gibanje nazaj, lestev (hoja po vseh štirih nazaj), čez oviro, okrog obroča ter tek nazaj do kolone.
- Štafeta 4: »Pod nogami« postavljeni smo v koloni tesno drug za drugim v razkoračno stoji na črto. Na učiteljev znak se prvi, ki ima v roki žogo, obrne in se

splazi pod nogami svojih prijateljev v skupini. Ko konča, se postavi razkoračno na koncu vrste in poda žogo nad glavo. Ko pride žoga do prvega v vrsti, le ta gibanje ponovi. Igra je končana, ko vsi igralci izvedejo gibanje in je prvi v koloni tisti, ki je igro začel.

ZAKLJUČNE DEL

Letalo, kolo, vlak: Otroci prosto tečejo po telovadnici, ko učitelj zakliče 1. »LETALO«, morajo otroci narediti razovko čelno, 2. »KOLO« se otroci uležijo na hrbet in vrtijo kolo, 3. »VLAK« stečejo otroci na najbližjo klopco, nanjo stopijo in se primejo okrog pasu.

3. URA

CILJI:

- Razvoj agilnosti z vajo » vrzi in ujemi «.
- Razvoj vzdržljivosti s tekom po telovadnici.
- Razvoj koordinacije rok z gimnastičnimi vajami z žogo.
- Razvoj koordinacije nog s poskoki čez žogo.
- Razvoj ravnotežja z » razovko čelno « ter elementarno igro Kipar oblikuje kipe.
- Razvoj koordinacije celega telesa z elementarno igro Štorklje in žabe.

UVOD

Tek po telovadnici – 3 kroge

Papige: Otroci se razdelijo v pare. Kar počne prvi, počne tudi drugi.

Črni mož: Določimo črnega moža, ki mora stati na nasprotni strani igrišča od ostalih otrok. Črni mož zakliče: »Ali se kaj bojite črnega moža?« Ostali: » Ne!« Črni mož: »Kaj pa, če pride?« Ostali: » Pa zbežimo!« In vsi stečejo po prostoru. Vsak, ki je ujet, pomaga lovit. Zmagovalec je tisti, ki ga zadnjega ujamejo.

GIMNASTIČNE VAJE OB LETVENIKU: 8 ponovitev

- Stoja razkoračno; roko imamo v odročanju pokrčeno gor in se opiramo na letvenik; potiskanje ramena in trupa v nasprotno stran.
- Predklon; stoja razkoračno; predklon vodoravno, v vzročanju nadprijem za letev.
- Suki trupa; stoja razkoračno, hrbtno na letvenik, predročanje. Z izmeničnimi zasuki se dotikamo letve.
- Postavimo se bočno na letvenik in zamahujemo z nogo; naprej jo pokrčimo, nazaj jo iztegnemo.
- Zibi v izpadnem koraku naprej; eno roko imamo uprto v bok, z drugo roko se primemo za letev.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE: 10 ponovitev

- Dvigovanje nog; vesa, s hrbtom smo obrnjeni proti letveniku.
- Počepi na eni nogi – bočno na letvenik, stoja na eni nogi, druga noga prednožno, z eno roko se primemo letvenika.
- Dvigovanje trupa iz leže na trebuhu.
- Izmenični poskoki na drugo letvico.

GLAVNI DEL: Elementarna igra Štorklje in žabe (glej prilogo – slika 16).

Pravila: Štorklji in žabe se gibljejo po poligonu, pri tem pa ne smejo stopiti na tla. Dve štorklji lovita. Vsak, ki je ujet, mora iti iz igre ter se postaviti v kolono, ki čaka za vstop v igro. Če štorklja stopi na tla, gresta dve žabi v igro, če pa na tla stopi žaba, je ujeta.

ZAKLJUČNI DEL

Kipar oblikuje kipe: Izberemo kiparja, ki se postavi na drugo stran v prostoru, do 10 m stran od skupine, in ji kaže hrbet. Ko se kipi pomikajo proti njemu, kipar izgovori »Kipar dela kipe!« ter se sunkovito obrne. Kipi morajo v tistem trenutku obstati kot kipi v trenutnem položaju. Kogar kipar vidi v gibanju ali se v tistem času premakne, se mora vrniti na začetek. Tisti, ki prvi pride kot kip do cilja, postane kipar.

4. URA

CILJI:

- Razvoj ravnotežja s stojo na eni nogi pri elementarni igri Ledenke, s hojo po klopci ter tekmovanjem v razovki čelno.
- Razvoj preciznosti z metom obroča ter metom žoge na koš.
- Razvoj koordinacije celega telesa s skoki na mali prožni ponjavi.
- Razvoj koordinacije nog s poskoki iz lestve v lestev ter hojo nazaj in premagovanjem ovir.
- Razvoj koordinacije celega telesa s poligonom.

UVOD

Tek po telovadnici – izogibanje postavljenim postajam (3 min)

Ledenke: Določimo učenca, ki lovi in učenca, ki rešuje. Vsi, ki so ujeti stojijo na eni nogi. Učenci se lovijo po celem igrišču in se pri tem izogibajo postavljenih pripomočkov. Vsak, ki se dotakne pripomočka, je ujet. Rešujemo tako, da naredimo krog okoli ujetega. Modifikacija: Lovimo tako, da sonožno skačemo.

GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO V DVOJICAH: 8 ponovitev

- Stoja razkoračno, hrbtno: žogo si predajata v vzročenu in med nogami.
- Stoja razkoračno, hrbtno, odkloni.
- Stoja razkoračno, hrbtno, predročenje, z zasuki si podajata žogo.
- Zamahi z nogo; eden od para drži žogo v predročenu, drugi jo z zamahom noge dotika.
- Sed raznožno; predročenje; gibanje naprej in nazaj.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO V PARU: 10 ponovitev

- Leža na hrbtu, istočasno dvigovanje trupa in predajanje žoge v sedu.
- Leža na trбуhu, istočasno dvigovanje trupa in predajanje žoge.
- Podajanje žoge; ko smo v zraku, moramo žogo ujeti in podati.
- Borba za žogo v sedu in stoje.
- S hrbtom smo obrnjeni en proti drugem, žogo imamo v predelu križa; delamo počepe brez uporabe rok.

GLAVNI DEL: delo po postajah

- Postaja 1: Met obroča: Postavimo 4 stožce v obliki paralelograma. Imamo 5 obročev. Naša naloga je, da poskušamo z obroči zadeti vse stožce.
- Postaja 2: Skoki z malo prožno ponjavo (3 blazine, pokrov švedske skrinje + okvir, mala prožna ponjava, debela blazina).
- Postaja 3: Poligon (glej prilogo – slika 17). Start je pri klopci, ki je na letveniku. Plazenje po klopci navzgor, plezanje po letveniku ter skozi obroče, tek nazaj čez ovire, hoja po vseh štirih nazaj čez ovire na blazini, hoja po klopci naprej ter poskoki iz noge na nogo.
- Postaja 4: Met na koš
- Postaja 5: Lestev: Vzporedno postavimo dve lestvi. Naša naloga je, da z bočnimi sonožnimi poskoki skačemo iz lestve v lestev.

ZAKLJUČNI DEL

Razovka čelno: Vsak zavzame svoj prostor. Na znak se postavijo v razovko čelno. Tekmujemo kdo dlje ohrani ravnotežje.

5. URA

CILJI:

- Razvoj ravnotežja z elementarno igro Kipar oblikuje kipe.
- Razvoj koordinacije rok s kotaljenjem žoge v štafetni igri.
- Razvoj koordinacije celotnega telesa s poligonom.
- Razvoj koordinacije nog z vodenjem žoge z nogo po igrišču.

UVOD

Žogo vodimo po prostoru, pri tem se poskušamo izogibati vseh predmetov in pripomočkov, ki so postavljeni. Žogo vodimo na različne načine: z nogo, kotaljenje... Na učiteljev znak otroci žogo spustijo in si najdejo drugo.

GIMNASTIČNE VAJE V PARU: 10 ponovitev

- Postavimo se bočno, vsak je obrnjen v svojo stran; z eno roko se primemo za ramena, drugo roko krožimo.
- Zamahi z rokami; stoja razkoračno, hrbtno, stopalo razmaka, predročenje dol; zamah v vzročenje in dotik prartnerjevih dlani.
- Zasuki trupa; stoja razkoračno, hrbtno, korak razmaka, predročenje; izmenični zasuki trupa in dotik partnerjevih dlani.
- Zibi v predklonu; stoja razkoračno; obrnjeni čelno; v predklonu vodoravno se držimo za partnerjeva ramena, zibi (ramena potiskamo dol).
- Zamahi z nogo nazaj; stoja na eni nogi, čelno, v predročenju z desno roko primemo za partnerjevo desno ramo; zamah skrčene desne noge v zanoženje.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE V PARU: 10 ponovitev

- Samokolnica.
- Sonožni poskoki levo in desno čez noge od partnerja.
- Sklece; opora na rokah, partner drži noge pod koleni.
- Dvigovanje trupa; leža na hrbtu, skrčno, bočno (partnerja se stikata z boki); roke na tilniku; dvig v polsed, zasuk proti partnerju, plosk, nato se spustimo v začetni položaj.
- Leža na trebuhu, čelno, s partnerjem se v vzročanju držimo za roke; dvigovanje trupa.

GLAVNI DEL: ŠTAFETE (glej prilogo – slika 18)

- Naredimo dve skupini.
- Vsak naslednji štarta, ko je tisti pred njim skočil iz debele blazine.
- Zmaga ekipa, ki prva pride skozi celoten poligon in je postavljena v vrsto.
- Gibanja so različna: najprej tečemo naprej, potem nazaj, nato se plazimo po vseh štirih naprej in nazaj.
- Na koncu gibanje otežimo še z žogo (kotaljenje žoge pod ovirami, čez blazine, pod oviro, čez medicinko, pod blazino od klopce, ob obročih).

ZAKLJUČNI DEL

Kipar oblikuje kipe: Izberemo kiparja, ki se postavi na drugo stran v prostoru, do 10 m stran od skupine, in ji kaže hrbet. Ko se kipi pomikajo proti njemu, kipar izgovori »Kipar dela kipe!« ter se sunkovito obrne. Kipi morajo v tistem trenutku obstati kot kipi v trenutnem položaju. Kogar kipar vidi v gibanju ali se v tistem času premakne, se mora vrniti na začetek. Tisti, ki prvi pride kot kip do cilja, postane kipar.

6. URA

CILJI:

- Razvoj koordinacije zgornjih in spodnjih okončin s tekom čez kolebnico.
- Razvoj koordinacije celega telesa s prevalom naprej in nazaj.
- Razvoj agilnosti z elementarno igro Ledenke.
- Razvoj preciznosti z elementarno igro » Kdo bo zadel več žog?«.

UVOD

5 dolžin teka s kolebnico.

Ledenke: Učenci imajo zavezane kolebnice. Lovimo tako, da se s kolebnico dotaknemo sošolca. Rešuje pa se tako, da postavimo kolebnice na tla (tisti, ki je ujet ter tisti, ki rešuje) in naredimo 4 sonožne poskoke čez kolebnico (oba).

GIMNASTIČNE VAJE S KOLEBNICO – 10 ponovitev

- Zamahi z rokami; kolebnico imamo v predročenu dol (prepognjeno na četrtine), zamah preko predročnja v vzročnje in vrnitev v začetni položaj.
- Kroženje z roko; stoja razkoračno, kolebnico prepognjeno na četrtine, držimo v rokah in vrtimo z desno in levo roko.
- Odkloni trupa; stoja razkoračno; odročnje gor s kolebnico prepognjeno na četrtine.
- Predkloni k nogi; prednoženje, vzročnje s kolebnico (prepognjeno na četrtine), zibi.
- Suki trupa; sed raznožno, odročnje s iztegnjeno kolebnico; izmenični zasuki trupa v levo in desno.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE S KOLEBNICO: 10 ponovitev

- Sonožno preskakovanje kolebnice naprej in nazaj; kolebnico postavimo na tla.
- Sklece; kolebnico imamo vzdolž dlani.
- Zapiranje knjige; leža na hrbtu, kolebnico imamo v vzročnju, dvigovanje nog in zgornjega dela trupa.
- Dvigovanje rok in nog iz leže na trebuhu; kolebnico imamo v vzročnju.
- Sonožni preskoki kolebnice naprej in nazaj.

GLAVNI DEL: Preval naprej in nazaj: Poligon (glej prilogo – slika 19)

Postavljen poligon je namenjen učenju prevala naprej in nazaj ter razvoju koordinacijskih sposobnosti.

ZAKLJUČNI DEL

»Kdo bo zadel več blazin?« Na sredino telovadnice postavimo različne polivalentne blazine. Učenci se razdelijo v dve skupini. Na moj znak začnejo ciljati blazine. Zmaga ekipa, ki ima po eni minuti manj blazin na svoji strani.

7. URA

CILJI:

- Razvoj koordinacije celega telesa s tekaškim ogrevanjem.
- Razvoj agilnosti z elementarno igro Štorklje in žabe.
- Razvoj ravnotežja s tekmovanjem v stoji na eni nogi.

UVOD

Letalo, kolo, vlak, avtomobil: Letala (lastovka), kolo (učenci se uležijo na tla in vozijo kolo), vlak (učencu se postavijo v eno vrsto), avtomobil (učenci se po štrije skupaj usedejo na tla in vozijo avtomobil)

Živali: Otroci prosto tečejo po igrišču. Ko zavpijem »kača« se uležijo na tla in se plazijo po tleh, kadar zavpijem »žaba« začnemo sonožno skakati naprej, ko pa zavpijem »muca« se postavimo v oporo klečno spredaj in začnemo »pit mleko«.

GIMNASTIČNE VAJE – 10 ponovitev

- Vertikalni zamahi z rokami.
- Horizontalni zamahi nazaj.
- Odkloni trupa, ena roka je vzročena, druga uprta v trup.
- Stoja razkoračno; predkloni, zakloni.
- Stoja razkoračno, zasuki trupa v levo in desno stran, roke so odročene.
- Izpadni korak naprej desna in leva noga.

KREPILNE GV: 10 ponovitev

- Sklece.
- Sonožni poskoki na prsa.
- Dvigovanje trupa.
- Dvigovanje rok in nog iz leže na trebuhu.

Tekaško ogrevanje: Visoki skiping, hopsanje naprej in nazaj, poskoki po eni nogi (naprej in nazaj), hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s trebuhom obrnjeni proti tloraj), hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s hrbtom obrnjeni proti tloraj), tek z dvigovanjem pet naprej in nazaj, visoki štart ter šprint 10m, nizki štart ter šprint 10m.

GLAVNI DEL: Štorklje in žabe (glej prilogo – slika 20)

ZAKLJUČNI DEL

Vsak zavzame svoj prostor. Na znak vsi dvignejo eno nogo naprej in držijo ravnotežje. Zmaga tisti, ki najdlje časa drži nogo v zraku, pri tem pa stojne noge ne premika.

8. URA

CILJI:

- Razvoj preciznosti z elementarno igro Kdo bo zadel žogo.
- Razvoj agilnosti s teki do črte.
- Razvoj koordinacije celega telesa s tekaškim ogrevanjem ter štafetami.
- Razvoj ravnotežja z elementarno igro Ledenke z žogo.

UVOD

Lovljenje s črvi: Učenec, ki ima v rokah črva (pripomoček za plavanje) lovi. Lovi na ta način, da se s črvom dotakne sošolca, ki lovi naprej.

Ledenke z žogo: lovimo tako, da se z žogo dotaknemo vadečega. Tisti, ki je ujet mora stati na eni nogi. Rešujemo na ta način, da z žogo obkrožimo nogo, ki jo imamo dvignjeno.

TEKI DO ČRTE:

- Start in tek do prve črte (6m) ter nazaj na začetek, tek do druge črte (12m) in nazaj na začetek, sledi tek do prve črte (6m) in nazaj v cilj.
- Postavimo 3 stožce v obliki trikotnika. Pri prvem stožcu imamo start in cilj. Tečemo do prvega stožca in se obrnemo za 90°, še vedno tečemo naprej do drugega stožca, ki ga obkrožimo, sledi tek v cilj.
- Postavimo štiri stožce v obliki kvadrata (5X5 metrov). Prvih pet metrov tečemo naprej, pri drugem stožcu se ne obrnemo, ampak izvajamo prisunske korake do tretjega stožca, tu sledi tek nazaj do četrtega stožca. Tudi pri tem stožcu se ne obrnemo, ampak izvajamo prisunske korake do cilja.

GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO – 10 ponovitev

- Podajanje žoge iz ene v drugo roko v vzročanju.
- Zamahi z rokami, žogo imamo v predročanju dol; zamahi prek predročanja v vzročanje in nazaj.
- Iz vzročanja delamo odklone.
- Stoja razkoračno, žogo držimo v zaročenju dol; kratki zibi navzgor.
- Stoja razkoračno, predkloni in zakloni.
- Kroženje z žogo okoli glave, trupa in nog.

VAJE SPRETNOSTI – 5 ponovitev

- Stoja razkoračno; žogo vrtimo okoli desne in leve noge.
- Stoja razkoračno; z žogo delamo osmico okoli obeh nog.
- Žogo držimo za tilnikom, jo spustimo in ulovimo za hrbtom preden pade na tla.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO – 10 ponovitev

- Žogo imamo v predročanju; smuk preža – 30 sekund.
- Leža na hrbtu, žoga v vročenju; dvigovanje trupa preko seda v predklon in dotik prstov na nogi.
- Leža na trebuhu, vzročanje; dvigovanje žoge in trupa v leži na trebuhu.
- Žogo postavimo na tla in jo sonožno preskakujemo.

Tekaško ogrevanje: Hopsanje (naprej in nazaj), poskoki po eni nogi (naprej in nazaj), hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s trebuhom obrnjeni proti tlom), hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s hrbtom obrnjeni proti tlom), škarjice (naprej in nazaj), sonožni poskoki naprej in nazaj.

GLAVNI DEL: štafetne igre

- Štafeta 1: Tek do obroča, ki je postavljen na sredini odbojkerskega igrišča. Tekmovalec stopi v obroč in poskuša zadeti blazino, ki je na 3-metrski črti. Ko se žoga dotakne blazine, jo poberemo in tečemo nazaj do kolone in prvemu podamo žogo.
- Štafeta 2: Lestev (sonožni poskoki), tek do obroča (damo čez glavo), kotaljenje po blazini, okoli stožca in šprint nazaj.
- Štafeta 3: Eden izmed tekmovalcev v skupini gre na drugo stran igrišča in v roki drži obroč, s katerim lovi mete svojih sotekmovalcev. Hoja po vseh štirih nazaj ob straneh lestve, tek nazaj do obroča obrat za 360°, tek nazaj do blazine, iz katere mečemo. Tisti, ki ima v rokah obroč, se lahko premika po črti levo-desno in žogo lovi. Vsak meče, dokler ne zadane obroča. Nazaj šprint.
- Štafeta 4: Žogo pustimo v prvem obroču. Poskoki po eni nogi po lestvi naprej, tek do obroča, kjer vzamemo žogo in jo kotalimo do blazine, na kateri je postavljena ovira, žogo zakotalimo pod oviro nato gremo pod njo še sami, kotaljenje žoge okoli drugega obroča ter nazaj do ovire (pod), kotaljenje nazaj do prvega obroča, kjer žogo pustimo. Mimo lestve tečemo.

ZAKLJUČNI DEL

»Kdo bo zadel žogo?« Otroci se razdelijo v dve vrsti, ki stojita druga nasproti druge (tvorita hodnik). Učitelj počasi zakotali žogo, ki jo skušajo otroci zadeti z mehko žogico. Različice: učitelj počasi zakotali majhno in veliko žogo, učitelj hitro zakotali veliko in malo žogo, učitelj vrže veliko in malo žogo z odbojem...

9. URA

CILJI:

- Razvoj koordinacije celega telesa s poligonom ter različnimi oblikami plazenj.
- Razvoj agilnosti s tekom do črte.
- Razvoj preciznosti s ciljanjem v ogrevanju ter ciljanjem obroča.
- Razvoj koordinacije nog z različnimi oblikami poskokov.

UVOD

Tek po telovadnici (krog: po rumenih črtah, stopnice ter krog na balkonu) – 3 kroge

Lovljenje v paru: Držijo se za roke. Par, ki je ujet, lovi naprej.

Ciljanje: Učence postavimo v dve vrsti. Vsak ima svojo žogo. Eden od učencev teče skozi tunel. Drugi pa ga poskušajo zadeti.

GIMNASTIČNE VAJE OB LETVENIKU: 8 ponovitev

- Stoja razkoračno; bočno ob letvenik; v odročanju nadprijem za letev, z drugo roko krožimo.
- Prednoženje gor, noga je na lestvini; predklon k nogi na letveniku.
- Suki trupa; stoja razkoračno, hrbtno na letvenik, predročanje; z izmeničnimi zasuki se dotikamo letve.
- Postavimo se bočno na letvenik, prednoženje, zamahi z nogo, naprej jo pokrčimo, nazaj jo iztegnemo.
- Zibi v izpadnem koraku naprej; eno roko imamo uprto v bok, z drugo roko se primemo za letev.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE: 10 ponovitev

- Dvigovanje trupa; leža na hrbtu, noge na letveniku, pravi kot, roke za tilnikom; dvigovanje trupa.
- Dvigovanje trupa iz leže na trebuhu, noge imamo na prvi letvi.
- Dvigovanje na prste: stoja sonožno na drugi letvi; v priročanju skrčeno nadprijem za letev; dvig na prste in spust v prvotni položaj.
- Izmenični poskoki na drugo letev; v priročanju skrčeno nadprijem.

Tekaško ogrevanje: Tek naprej in nazaj, sonožni poskoki naprej in nazaj in v stran, poskoki po eni nogi naprej in nazaj, hoja po vseh štirih naprej in nazaj ter vstran, prisunski koraki, križni koraki, samokolnica.

Tek do črte: Imamo dve črti. Prvo na 6 ter drugo na 9 metrih. Start in tek do prve črte, ter nazaj na začetek, tek do druge črte in nazaj na začetek, sledi tek do prve črte in nazaj v cilj.

GLAVNI DEL: Delo po postajah (glej prilogo – slika 21)

Skupino razdelimo na polovico (dekleta / fantje). Po sedmih minutah se skupini zamenjata.

- Postaja 1: Preval naprej: Zaporedno postavim 3 blazine. Na začetku blazin naredimo klanec navzdol, potem pa ravno. Preval nazaj: Zaporedno postavim 4 blazine. Na začetku blazin je odrivna deska – klanec navzdol.
- Postaja 2: Poligon. Start – lestev (stopimo v vsako luknjo), plezanje po letveniku, lestev (stopimo vsako luknjo), poskoki iz obroča v obroč (z eno nogo), plazenje pod tunelom, poskoki po blazini, plezanje na goro, poskoki iz obroča v obroč ter slalom in vrnitev na štart.

ZAKLJUČNI DEL

Met žoge v obroč: Postavimo stojalo na katerem je zavezan obroč. Vsak ima tri mete, s katerimi poskuša zadeti obroč. Razdalja med stojalom in metalcem je 2m.

10. URA

CILJI:

- Razvoj agilnosti z elementarno igro Kitajski zid ter vajama »Vrzi in ujemi« ter »Vrzi, vstani in ujemi«.
- Razvoj koordinacije nog z poskoki čez klopco ter poskoki nazaj po obročih ter strelom na gol.
- Razvoj koordinacije celega telesa s poligonom.
- Razvoj ravnotežja s hojo po klopci.
- Razvoj preciznosti s ciljanjem številčk.

UVOD

Kitajski zid: Učenec, ki je »Kitajec«, se postavi v svoj omejen prostor. To je prostor, v katerem lahko lovi ostale vadeče. Ostali vadeči se postavijo na črto ter na učiteljev znak poskušajo prečkati kitajski zid (omejen prostor). Vsak, ki je ujet, ostane v prostoru, in mu pomaga pri lovljenju. Tisti, ki ga ujamejo zadnjega, je zmagovalec.

Gosenica: Otroci se postavijo v kolone in se primejo za ramena ali roke. Vsaka kolona (gosenica) ima svojo glavo, ki jo vodi po prostoru mimo ovir na različne načine: v čepu, po štirih, vzvratno, pod klopmi, po klopi, med stojali itd. Na učiteljev znak gre glava na rep in tako nadaljujemo, dokler se ne zvrstijo vsi otroci.

Vrzi in ujemi: Žogo imamo med nogama (pri stopalu). Naša naloga je, da poskušamo žogo vreči v zrak, pri tem se obrniti za 180° ter žogo ujeti.

Vrzi, vstani in ujemi: Uležemo se na hrbet. Žogo imamo na prsih. Na znak žogo vržemo v zrak. Nakar vstanemo in poskušamo žogo ujeti.

GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO V DVOJICAH: 8 ponovitev

- Stoja razkoračno, hrbtno: učenca si žogo predajata v vzročanju in med nogami.
- Stoja razkoračno, hrbtno, odkloni.
- Stoja razkoračno, čelno; žogo držimo v predročanju gor; obrat okoli svoje osi, brez da bi žogo spustili.
- Stoja razkoračno, hrbtno, predročanje, učenca si z zasuki podajata žogo.
- Zamahi z nogo; eden od para drži žogo v predročanju, drugi jo z zamahom noge dotika.
- Sed raznožno; predročanje; gibanje naprej in nazaj.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO V PARU: 10 ponovitev

- Leža na hrbtu, istočasno dvigovanje trupa in predajanje žoge v sedu.
- Leža na trebuhu, istočasno dvigovanje trupa in predajanje žoge.
- Podajanje žoge; ko smo v zraku, moramo žogo ujeti in podati.
- Borba za žogo v sedu in stoje.
- S hrbtom smo obrnjeni en proti drugemu, žogo imamo v predelu križa; delamo počepe brez uporabe rok.

VAJE SPRETNOSTI Z ŽOGO V PARU:

- Met nazaj preko glave. Tisti, ki meče, se s hrbtom obrne proti tistemu, ki lovi. Ko žogo ujame, se vlogi zamenjata.
- Podaje z dvema žogama; eden poda v loku, drugi naravnost.
- Podaje z dvema žogama; eden poda z odbojem od tal, drugi po zraku.

GLAVNI DEL: - delo po postajah

- Postaja 1: Poligon (glej prilogo – slika 22): Plazenje po klopici navzgor ter skok na blazino, slalom mimo stožcev, hoja po vseh štirih nazaj ter premagovanje ovir, okoli stožca, plazenje pod ovirami, okrog stožca ter poskoki iz blazine na blazino.
- Postaja 2: Preval naprej in nazaj.
- Postaja 3: Sonožni poskoki čez klopco.
- Postaja 4: Hoja po narobe obrnjeni klopici.
- Postaja 5: Strel na gol.
- Postaja 6: Ciljanje številčk: Na steno narišemo številčnico (1-3). Naloga vadečih je, da poskušajo z žogo zadeti številko. Razdalje povečujemo.
- Postaja 7: Poskoki po obročih nazaj.

ZAKLJUČNI DEL

Stonoga: Postavimo se v kolono v oporo spredaj. Z rokami primemo vadečega, ki je pred nami, za gležnje. Poskušamo se premikati naprej, ne da bi se izpustili.

11. URA

CILJI:

- Razvoj kordinacije – timinga – s poskoki čez palico ter s skokom v daljino nazaj.
- Razvoj agilnosti z vajo na lestvi.
- Razvoj koordinacije celega telesa z verigo samokolnic.
- Razvoj ravnotežja z hojo po klopici.

UVOD

Tek po telovadnici - 4 krogi

GIMNASTIČNE VAJE S KOLEBNICO: 10 ponovitev

- Zamahi z rokami; kolebnico imamo v predročenu dol (prepognjeno na četrtine), zamah preko predročena v vzročeno in vrnitev v začetni položaj.
- Kroženje z roko; stoja razkoračno, kolebnico, prepognjeno na četrtine, držimo v rokah in vrtimo z desno in levo roko.
- Risanje osmice: prepognjeno kolebnico imamo v priročenu; naredimo krog ob desnem in levem boku.
- Razkoračena stoja, odročeno skrčeno, kolebnico vrtimo samo v komolcu.
- Odkloni trupa; stoja razkoračno; odročeno gor s kolebnico, prepognjeno na četrtine.
- Predkloni k nogi; prednoženje, vzročeno s kolebnico (prepognjeno na četrtine), zibi.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE S KOLEBNICO: 10 ponovitev

- Sonožno preskakovanje kolebnice naprej in nazaj; kolebnico postavimo na tla.
- Sklece; kolebnico imamo vzdolž dlani.
- Zapiranje knjige; leža na hrbtu, kolebnico imamo v vzročenu, dvigovanje nog in zgornjega dela trupa.
- Dvigovanje rok in nog iz leže na trebuhu; kolebnico imamo v vzročenu.
- Sonožni preskoki kolebnice naprej in nazaj.

Tekaške vaje: Visoki in nizki skiping, hopsanje naprej in nazaj, dvigovanje pet (gibanje naprej in nazaj), škarjice, sonožni poskoki, poskoki na eni nogi, prisunski korak, križni korak, samokolnica, veriga samokolnic (trije ali več vadečih se postavi na oporo spredaj na kolenih). Vsi vadeči razen zadnjega v koloni položijo obe nogi na ramena vadečega za seboj. Preden se gibanje začne, morajo zravnat trup. Takole postavljeni se poskušajo premikati naprej, tisti najboljši pa tudi nazaj.

Šprinti iz različnih štartnih položajev (skupine po 4): iz seda, leže, kleka, smuk preže

GLAVNI DEL: Poligon (glej prilogo – slika 23)

Pripravimo dva poligona, zato razred razdelimo na polovico.

Poligon 1: Start je skok v daljino z mesta, slalom, prevali naprej ali nazaj po blazinah, hoja v hrib, skok na debelo blazino, plazenje pod tunelom, hoja po vseh štirih po klopki, plezanje po letveniku, slalom in šprint v cilj. Naslednji krog naredijo vse enako, vendar je gibanje ritemsko.

Poligon 2: Naskok na skrinjo, poskoki po eni nogi iz obroča v obroč (prvih pet obročev po levi nogi, naslednjih pet obročev pa po desni nogi), tek po blazinah ter skok med blazinami, plazenje, lestev (desna stopi noter, leva priključi, desna stopi ven, leva stopi ven – skupaj narazen).

ZAKLJUČNI DEL

Skok čez palico: Učenci poskušajo s sonožnim poskokom skočiti čez palico, ki jo držijo z obema rokama pred seboj. Če jim uspe, poskušajo še v drugo stran.

12. URA

CILJI:

- Razvoj preciznosti z metom na koš.
- Razvoj koordinacije celega telesa z elementarno igro Črni mož.
- Razvoj ravnotežja z elementarno igro Ledenke.
- Razvoj koordinacije nog z živimi ovirami.
- Razvoj koordinacije – timigna (pravočasnega reagiranja) – s preskokom živih ovir.
- Razvoj koordinacije nog s sonožnimi poskoki v obroči.
- Razvoj agilnosti z vadbo na lestvi v elementarni igri Štorklje in žabe.

UVOD

Ledenke: Vsak, ki je ujet, mora stati na eni nogi. Rešujemo tako, da se splazimo pod dvignjeno nogo.

Črni mož: Določimo tri črne može, ki morajo stati na nasprotni strani igrišča od ostalih otrok. Da igro nekoliko otežimo, se gibljemo po vseh štirih naprej. Vsak, ki je ujet, pomaga lovit. Zmagovalec je tisti, ki ga zadnjega ujamejo.

ŽIVA OVIRA:

- Otroci se uležejo na tla. Zadnji v vrsti vstane in preteče vse sošolce. Ko pride do konca kolone, se uleže na tla. Pazimo, da so razdalje med vadečimi primerno velike.
- Raznožka: Postavimo se v vrsto v oporo klečno spredaj, uloženo. Razdalja med vadečimi mora biti primerno velika (npr. 5 metrov). Zadnji iz vrste vstane in raznožno preskoči vse, ki so pred njim. Ko preskoči vse, se postavi prvi v vrsto.

GIMNASTIČNE VAJE V PARU: 10 ponovitev

- Postavimo se bočno, vsak je obrnjen v svojo stran; z eno roko se primemo za ramena, drugo roko krožimo.
- Zamahi z rokami; stoja razkoračno, hrbtno, stopalo razmaka, predročenje dol; zamah v vzročenje in dotik prartnerjevih dlani.
- Zasuki trupa; stoja razkoračno, hrbtno, korak razmaka, predročenje; izmenični zasuki trupa in dotik partnerjevih dlani.
- Predkloni in zakloni, stoja razkoračno, hrbtno, dve stopali razmaka; dotiki rok v predklonu med nogama in v zaklonu nad glavo.
- Zamahi z nogo nazaj; stoja na eni nogi, čelno, v predročenju z desno roko primemo za partnerjevo desno ramo; zamah skrčene desne noge v zanoženje.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE V PARU: 10 ponovitev

- »Cuci baci«: Eden od para se postavi drugemu na hrbet; nosimo do polovice igrišča, nato zamenjamo.
- Sklece; Opora na rokah, partner drži noge pod kolena.
- Dvigovanje trupa; leža na hrbtu, skrčno, bočno (partnerja se stikata z boki); roke na tilniku; dvig v polsed, zasuk proti partnerju, plosk, nato se spustimo v začetni položaj.
- Leža na trebuhu, čelno, s partnerjem se v vzročanju držimo za roke; dvigovanje trupa.
- Raznožka: Tečemo pet korakov, nato se hitro postavimo v oporo klečno spredaj, partner nas preskoči z raznožko in se pred nami postavi v oporo klečno spredaj. Pazimo na primerno razdaljo.

GLAVNI DEL: Štorklje in žabe (glej prilogo – slika 24)

Vstop v igro je naskok na skrinjo. Po obročih sonožno skačemo. Po lestvi stopamo med lestvine.

ZAKLJUČNI DEL

Met na koš: Učenci se postavijo v vrsto in poskušajo zadeti koš. Vsak ima 3 poskuse.

13. URA

CILJI:

- Razvoj preciznosti z igro Med dvema ognjema.
- Razvoj agilnosti s šprinti in štafetami.
- Razvoj koordinacije nog z brcanjem žoge.
- Razvoj koordinacije rok s ciljanjem tarče z palico.
- Razvoj koordinacije celega telesa s štafetami.

UVOD

Lovljenje v paru: Učenci se razdelijo v pare. Določimo par, ki lovi. Vsak par, ki ga ujameta, lovi naprej.

Med dvema ognjema: razdelimo se v dve skupini. Na sredino igrišča postavimo žoge (toliko kot je igralcev). Na učiteljev znak stečejo do žoge, jo vzamejo in tečejo nazaj do črte, iz katere lahko ciljamo nasprotnika. Vsi istočasno ciljajo, lovijo žoge in se izmikajo.

GIMNASTIČNE VAJE – 10 ponovitev

- Vertikalni zamahi z rokami.
- Horizontalni zamahi nazaj.
- Stoja snožno, vzročenje; zibi v predklonu
- Izpadni korak naprej, desna in leva noga, zibi.
- Sed raznožno, odročenje; odkloni trupa v desno in levo.
- Sed raznožno, zasuki trupa v levo in desno stran, roke so odročene.

KREPILNE GV: 10 ponovitev

- Sklece.
- Sonožni poskoki na prsa.
- Zapiranje knjige z pokrčenimi nogami.
- Dvig rok in nog iz leže na trebuhu – 30 sekund.

Tekaško ogrevanje: Visoki skiping, tek z dvigovanjem pet, jogging poskoki, prisunski koraki, hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s trebuhom obrnjeni proti tlom), hoja po vseh štirih naprej in nazaj (s hrbtom smo obrnjeni proti tlom), hoja po vseh štirih – bočno, zajčji poskoki.

Šprinti:

- Trikotnik: Postavimo 3 stožce v obliki trikotnika. Pri prvem stožcu imamo start in cilj. Tečemo okoli vseh stožcev.
- Kvadrat: Postavimo štiri stožce v obliki kvadrata (9X9 metrov). Prvih devet metrov tečemo naprej, pri drugem stožcu se ne obrnemo ampak izvajamo prisunske

korake do tretjega stožca, tu sledi tek nazaj do četrtega stožca. Tudi pri tem stožcu se ne obrnemo, ampak izvajamo prisunske korake do cilja.

GLAVNI DEL: Štafete

- Štafeta 1: Tek do črt (zadnja bela črta (18m) – štart, 3. bela črta (12m) – štart, 2. bela črta (9m) – štart, 1. bela črta (6m) – štart).
- Štafeta 2: Slalom, hoja po letvicah od lestve, pod oviro, okoli obroča (ponovimo).
- Štafeta 3: Slalom nazaj, hoja ob lestvi po vseh štirih nazaj (lestev imamo med rokama in nogama), pod oviro in šprint nazaj.
- Štafeta 4: Slalom, sonožni poskoki po lestvi naprej, čez oviro, okrog obroča in ponovimo.
- Štafeta 5: Slalom – kotaljenje žoge nazaj, skiping med lestvinami, pod oviro, okrog obroča, šprint do trimetrške črte ter met v žoge v roke prvemu.
- Štafeta 6: Vodenje žoge z nogo mimo stožcev, lestev – hoja bočno med lestvinami, žogo držimo v rokah, tek preko ovire, žoga pod oviro, vodenje žoge z nogo okoli obroča ter nazaj do kolone.

ZAKLJUČNI DEL

Ciljanje v tarčo: Na zid narišemo tarčo. Merjenec stoji pred tarčo in v priročniku drži palico, ki je s koncem naslonjena ob tla. Na znak s predročnja dvigne palico ter njen distalni konec zapiči v tarčo. Naloga se izvaja brez prekinitev in se mora zaključiti v 3 sekundah. Na voljo so 3 ponovitve

14. URA

CILJI:

- Razvoj koordinacije rok s podajanjem žoge v paru.
- Razvoj koordinacije nog z gibanjem nazaj.
- Razvoj ravnotežja s hojo s hoduljami.
- Razvoj koordinacije celega telesa z poligonom.

UVOD

Tek po telovadnici v paru: Vadeči tečejo po telovadnici (po črti nogometnega igrišča) in si podajajo žoge. Prvi in drugi krog tečejo naprej in si podajajo žogo. Tretji in četrti krog tečemo nazaj in si podajamo žogo. Peti in šesti krog pa se gibamo s prisunskimi koraki, vmes si podajamo žogo.

GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO – 10 ponovitev

- Zamahi z rokami, žogo imamo v predročnju dol; zamahi prek predročnja v vzročnje in nazaj.
- Stoja razkoračno, žogo držimo v zaročenju dol; kratki zibi navzgor.
- Stoja razkoračno, iz vzročnja delamo odklone.
- Prednoženje, vzročnje; predklon k nogi; zibi.
- Sed snožno; vzročnje, dotik prstov na nogi.
- Sed raznožno; predročnje; zasuki trupa v desno in levo stran.
- Kroženje z žogo okoli glave, trupa in nog.

VAJE SPRETNOSTI – 5 ponovitev

- Vodenje žoge z desno in levo roko.
- Stoja razkoračno; žogo odbijamo pred telesom z levo in desno roko.
- V predročenu žogo spustimo in jo ulovimo preden pade na tla.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE Z ŽOGO: 10 ponovitev

- Smuk preža, žogo imamo v predročenu.
- Leža na hrbtu prednožno skrčeno, žogo imamo med nogama; dvig trupa.
- Leža na trebuhu, vzročeno; žogo imamo med stopali; dvigovanje nog in trupa.
- Sonožni poskoki čez žogo.

Tekaške vaje: Tek nazaj, hoja po vseh štirih naprej in nazaj (v opori spredaj in zadaj), dvigovanje pet (gibanje naprej in nazaj); sonožni poskoki naprej, nazaj, bočno; prisunski korak, poskoki po eni nogi, križni korak, samokolnica,

GLAVNI DEL: Poligon (glej prilogo – slika 25)

Najprej skupino razdelimo v dve manjši skupini. Po približno petih minutah se skupini zamenjata. Na koncu poskušajo povezati celoten poligon.

Poligon 1: Hoja po klopki naprej, na mali prožni ponjavi naredimo skok stegnjeno, slalom, skiping med lestvinami, plezanje po letveniku ter skozi obroče, sonožni poskoki naprej med lestvinami, poskoki iz noge na nogo čez vrh.

Poligon 2: Skok v daljino iz mesta, hoja med vrvico (visoko dvigovanje kolen), preval naprej ali preval nazaj, gibanje v opori spredaj pred nogama nazaj, pod ovirami, slalom, poskoki skupaj in narazen med letvicami.

ZAKLJUČNI DEL

Hoja s hoduljami: Razdelimo se v pare. Vsak par ima en par hodulj. Postavimo se na klopko in poskušajmo narediti nekaj korakov s hoduljami. Po nekaj poskusih se s parom zamenjamo.

15. URA

CILJI:

- Razvoj koordinacije celega telesa z elementarno igro Štorklje in žabe.
- Razvoj ravnotežja s hojo po lestvinah lestve.
- Razvoj koordinacije nog s poskoki po eni nogi v skupini.

UVOD

Ledenke: Določimo tiste, ki lovijo (glede na barvo majice). Vsak, ki je ujet, se postavi v oporo spredaj pred nogama (položaj streha). Rešimo se na ta način, da se splazimo pod ujetim.

Ledenke v parih: Vsak par, ki je ujet, naredi most (primemo se za ramena). Rešujemo tako, da gre drugi par pod mostom.

GIMNASTIČNE VAJE OB LETVENIKU: 10 ponovitev

- Stoja razkoračno; roko imamo v odročanju pokrčeno gor in se opiramo na letvenik; potiskanje ramena in trupa v drugo stran.
- Predklon; stoja razkoračno; predklon vodoravno, v vzročanju nadprijem za letev.
- Suki trupa; stoja razkoračno, hrbtno na letvenik, predročanje. Z izmeničnimi zasuki se dotikamo letve.
- Postavimo se bočno na letvenik in zamahujemo z nogo; naprej jo pokrčimo, nazaj jo iztegnemo.
- Zibi v izpadnem koraku naprej; eno roko imamo uprto v bok, z drugo roko se primemo za letev.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE: 10 ponovitev

- Dvigovanje nog; vesa, s hrbtom smo obrnjeni proti letveniku.
- Počepi na eni nogi – bočno na letvenik, stoja na eni nogi, druga noga prednožno, z eno roko se primemo letvenika.
- Dvigovanje trupa iz leže na trebuhu.
- Izmenični poskoki na drugo letvico.

GLAVNI DEL: Štorklje in žabe (glej prilogo – slika 26)

Vstop v igro je na klopci. V obroče skačemo sonožno, po lestvi pa stopamo po lestvinah.

ZAKLJUČNI DEL

Poskoki po eni nogi: Postavimo se v tri kolone. Vsi, razen prvega, dvignemo desno (levo) nogo. Vadeči, ki je pred nami, jo prime. Prvi izvaja sonožne poskoke, vsi ostali pa poskoke po eni nogi.

5.4 OBDELAVA PODATKOV

Pridobljene podatke smo obdelali v programu SPSS. Izračunali smo osnovne statistične parametre: minimalni rezultat, maksimalni rezultat, povprečje, sploščenost ter asimetričnost. Pri T- testu smo najprej naredili Levenov test za homogenost variance. Za ugotavljanje statističnih razlik med končnim in začetnim stanjem eksperimentalne in kontrolne skupine smo uporabili T-test za odvisne vzorce. Prav tako smo T-test za odvisne vzorce uporabili za ugotavljanje razlik med začetnim in končnim stanjem znotraj mlajše in starejše eksperimentalne skupine. Za ugotavljanje razlik posebej v začetnem in končnem merjenju med starejšo in mlajšo skupino smo uporabili T-test za neodvisne vzorce. Učinek vadbe smo preverili z dvosmerno analizo variance za ponavljajoče meritve z enim faktorjem.

Vsi grafični prikazi so narejeni v programu Excel 2003.

6.0 REZULTATI IN RAZPRAVA

6.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI IZBRANIH SKUPIN

V prvih dveh tabelah so prikazane povprečne, najmanjše, največje vrednosti, povprečno odstopanje od aritmetične sredine, asimetričnost in sploščenost izbranih testov eksperimentalne (Tabela 1) in kontrolne skupine (Tabela 2).

Tabela 1: Osnovna statistika prve in druge meritve celotne eksperimentalne skupine.

test	N	min	max	mean	st.dev	skew	kurt
ag1	73	9,6	18,7	12,7016	1,55576	0,723 ± 0,281	2,048 ± 0,555
ag2	73	8,8	16,8	11,8352	1,29897	0,750 ± 0,281	2,148 ± 0,555
le1	69	7,8	34,2	16,9419	5,16135	0,827 ± 0,289	1,249 ± 0,570
le2	73	6,9	32,9	12,4237	4,2393	1,937 ± 0,281	6,935 ± 0,555
tn1	73	10	23	17,0685	3,37198	-0,557 ± 0,281	-0,214 ± 0,555
tn2	73	14	25	19,3973	2,66531	0,224 ± 0,281	-0,298 ± 0,555
pi1	73	0	380	212,877	79,0127	-0,413 ± 0,281	-0,130 ± 0,555
pi2	73	30	350	199,863	75,0647	-0,163 ± 0,281	-0,570 ± 0,555
pn1	72	9,6	76,3	23,6457	10,1079	2,399 ± 0,283	9,519 ± 0,559
pn2	73	9	33,9	17,396	4,45741	0,738 ± 0,281	1,373 ± 0,555
st1	73	0,4	15,3	5,4397	3,71904	1,058 ± 0,281	0,186 ± 0,555
st2	73	0,8	40,4	7,3726	6,96517	2,563 ± 0,281	8,033 ± 0,555
bp1	73	6	27	14,6849	5,04115	0,499 ± 0,281	-0,458 ± 0,555
bp2	73	9	29	18,8219	4,34083	0,182 ± 0,281	-0,043 ± 0,555

Legenda:

N – število merjencev

Min – najmanjša vrednost

Max – največja vrednost

Mean – povprečna vrednost

St.dev – odstopanje od aritmetične skupine

Skew - asimetričnost

Kurt – sploščenost

ag 1 – test 9,3,6,3,9 – pred vadbo

ag2 – test 9,3,6,3,9 – po vadbi

le1 – hoja po lestvi nazaj – pred vadbo

le2 - hoja po lestvi nazaj – po vadbi

tn1 – taping z nogo – pred vadbo

tn2 – taping z nogo – po vadbi

pi1 – pikado – pred vadbo o

pi2 – pikado – po vadbi

pn1 – poligon nazaj – pred vadbo

pn2 – poligon nazaj – po vadbi

st1 – stoja na eni nogi – pred vadbo

st2 – stoja na eni nogi – po vadbi

bp1 – bočni poskoki čez vrv – pred vadbo

bp2- bočni poskoki čez vrv – po vadbi

Tabela 2: Osnovna statistika prve in druge meritve celotne kontrolne skupine.

test	N	min	max	mean	st.dev	skew	kurt
ag1	58	11	17,7	13,6382	1,58494	0,737 ± 0,314	-0,092 ± 0,618
ag2	58	11	16,6	13,3334	1,2579	0,803 ± 0,314	0,423 ± 0,618
le1	55	9,8	39,6	18,1862	6,60774	1,355 ± 0,322	2,217 ± 0,634
le2	58	7,3	27,6	15,6481	5,2777	0,606 ± 0,314	-0,440 ± 0,618
tn1	58	12	23	18,2069	2,81449	0,045 ± 0,314	-0,964 ± 0,618
tn2	58	14	27	19,8621	2,8374	0,078 ± 0,314	-0,247 ± 0,618
pi1	58	60	350	207,759	76,938	-0,125 ± 0,314	-0,813 ± 0,618
pi2	58	30	350	184,483	71,0861	0,070 ± 0,314	-0,562 ± 0,618
pn1	58	11	44,1	21,1862	7,60176	1,361 ± 0,314	1,240 ± 0,618
pn2	58	11	42,8	19,2729	6,21335	1,222 ± 0,314	2,152 ± 0,618
st1	58	0,5	30,9	4,6928	5,08624	3,050 ± 0,314	11,971 ± 0,618
st2	58	1,2	31	5,9748	6,74852	2,123 ± 0,314	4,139 ± 0,618
bp1	58	4	27	15,3448	5,19295	-0,007 ± 0,314	-0,575 ± 0,618
bp2	58	7	26	14,7586	5,57661	0,266 ± 0,314	-1,175 ± 0,618

Legenda:

N – število merjencev

Min – najmanjša vrednost

Max – največja vrednost

Mean – povprečna vrednost

St.dev – odstopanje od aritmetične skupine

Skew - asimetričnost

Kurt – sploščenost

ag 1 – test 9,3,6,3,9 – pred vadbo

ag2 – test 9,3,6,3,9 – po vadbi

le1 – hoja po lestvi nazaj – pred vadbo

le2 – hoja po lestvi nazaj – po vadbi

tn1 – taping z ного – pred vadbo

tn2 – taping z ного – po vadbi

pi1 – pikado – pred vadbo

pi2 – pikado – po vadbi

pn1 – poligon nazaj – pred vadbo

pn2 – poligon nazaj – po vadbi

st1 – stoja na eni nogi – pred vadbo

st2 – stoja na eni nogi – po vadbi

bp1 – bočni poskoki čez vrv – pred vadbo

bp2 – bočni poskoki čez vrv – po vadbi

Osnovni statistični parametri so pokazani tudi za mlajšo (Tabela 3) in starejšo starostno skupino (Tabela 4).

Tabela 3: Osnovna statistika za mlajšo eksperimentalno skupino (otroci stari 6 in 7 let).

test	N	min	max	mean	st.dev	skew	kurt
ag1	39	11	18,7	13,4418	1,48796	1,077 ± 0,378	2,949 ± 0,741
ag2	39	10	16,8	12,3469	1,25668	1,293 ± 0,378	3,105 ± 0,741
le1	36	12	34,2	19,52	4,68269	1,188 ± 0,393	2,351 ± 0,768
le2	39	8,2	32,9	13,9418	4,17165	2,677 ± 0,378	10,694 ± 0,741
tn1	39	10	21	15,2564	3,20951	-0,315 ± 0,378	-0,812 ± 0,741
tn2	39	14	22	18,0769	2,11989	0,034 ± 0,378	-0,479 ± 0,741
pi1	39	0	310	182,051	73,5985	-0,380 ± 0,378	-0,002 ± 0,741
pi2	39	30	300	175,128	70,5569	-0,195 ± 0,378	-0,679 ± 0,741
pn1	38	16	76,3	27,1024	11,3003	2,510 ± 0,383	8,892 ± 0,750
pn2	39	12	33,9	18,8264	4,29459	1,100 ± 0,378	2,540 ± 0,741
st1	39	0,4	15,3	4,6385	3,36726	1,676 ± 0,378	2,600 ± 0,741
st2	39	0,8	23,2	5,2608	3,88694	2,847 ± 0,378	11,580 ± 0,741
bp1	39	6	20	11,7949	3,37311	0,833 ± 0,378	0,293 ± 0,741
bp2	39	9	24	16,4872	3,3472	-0,263 ± 0,378	-0,237 ± 0,741

Legenda:

N – število merjencev

Min – najmanjša vrednost

Max – največja vrednost

Mean – povprečna vrednost

St.dev – odstopanje od aritmetične skupine

Skew - asimetričnost

Kurt – sploščenost

ag 1 – test 9,3,6,3,9 – pred vadbo

ag2 – test 9,3,6,3,9 – po vadbi

le1 – hoja po lestvi nazaj – pred vadbo

le2 - hoja po lestvi nazaj – po vadbi

tn1 – taping z nogo – pred vadbo

tn2 – taping z nogo – po vadbi

pi1 – pikado – pred vadbo o

pi2 – pikado – po vadbi

pn1 – poligon nazaj – pred vadbo

pn2 – poligon nazaj – po vadbi

st1 – stoja na eni nogi – pred vadbo

st2 – stoja na eni nogi – po vadbi

bp1 – bočni poskoki čez vrv – pred vadbo

bp2- bočni poskoki čez vrv – po vadbi

Tabela 4: Osnovna statistika za starejšo eksperimentalno skupino (otroci stari 8 in 9 let).

test	N	min	max	mean	st.dev	skew	kurt
ag1	34	9,6	14	11,8526	1,15816	-0,130 ± 0,403	-0,759 ± 0,788
ag2	34	8,8	13,3	11,2482	1,09474	0,042 ± 0,403	-0,439 ± 0,788
le1	33	7,8	25,5	14,1294	4,12201	1,065 ± 0,409	1,605 ± 0,798
le2	34	6,9	24,1	10,6824	3,65016	1,756 ± 0,403	4,189 ± 0,788
tn1	34	16	23	19,1471	2,14804	-0,046 ± 0,403	-1,166 ± 0,788
tn2	34	16	25	20,9118	2,42921	0,109 ± 0,403	-0,526 ± 0,788
pi1	34	60	380	248,235	70,5163	-0,693 ± 0,403	0,454 ± 0,788
pi2	34	90	350	228,235	70,7737	-0,234 ± 0,403	-0,638 ± 0,788
pn1	34	9,6	42,1	19,7824	6,89259	1,336 ± 0,403	2,264 ± 0,788
pn2	34	9	25,6	15,7553	4,11338	0,561 ± 0,403	-0,025 ± 0,788
st1	34	0,7	14,8	6,3588	3,93596	0,593 ± 0,403	-0,783 ± 0,788
st2	34	1,3	40,4	9,795	8,78259	1,884 ± 0,403	3,979 ± 0,788
bp1	34	7	27	18	4,59908	-0,054 ± 0,403	-0,014 ± 0,788
bp2	34	15	29	21,5	3,79194	0,243 ± 0,403	-0,598 ± 0,788

Legenda:

N – število merjencev

Min – najmanjša vrednost

Max – največja vrednost

Mean – povprečna vrednost

St.dev – odstopanje od aritmetične skupine

Skew - asimetričnost

Kurt – sploščenost

ag 1 – test 9,3,6,3,9 – pred vadbo

ag2 – test 9,3,6,3,9 – po vadbi

le1 – hoja po lestvi nazaj – pred vadbo

le2 – hoja po lestvi nazaj – po vadbi

tn1 – taping z nogo – pred vadbo

tn2 – taping z nogo – po vadbi

pi1 – pikado – pred vadbo o

pi2 – pikado – po vadbi

pn1 – poligon nazaj – pred vadbo

pn2 – poligon nazaj – po vadbi

st1 – stoja na eni nogi – pred vadbo

st2 – stoja na eni nogi – po vadbi

bp1 – bočni poskoki čez vrv – pred vadbo

bp2- bočni poskoki čez vrv – po vadbi

6.2 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO CELEGA TELESA, KOORDINACIJO NOG, AGILNOST, RAVNOTEŽJE IN PRECIZNOST

Za testiranje različnih koordinacijskih sposobnosti smo uporabili različne teste. Koordinacijo celega telesa smo vrednotili s testoma poligon nazaj ter hoja po lestvi nazaj, koordinacijo nog smo ugotavljali s testoma bočni poskoki čez vrv ter taping z nogo, za vrednotenje agilnosti smo uporabili test 9,3,6,3,9, ravnotežje smo vrednotili s testom stoja na prstih ene noge, preciznost pa s pikadom.

Rezultati so razdeljeni v dva sklopa. V prvem sklopu so predstavljeni rezultati eksperimentalne in kontrolne skupine, v drugem pa rezultati dveh starostnih skupin znotraj eksperimentalne skupine.

6.2.1 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO CELEGA TELESA

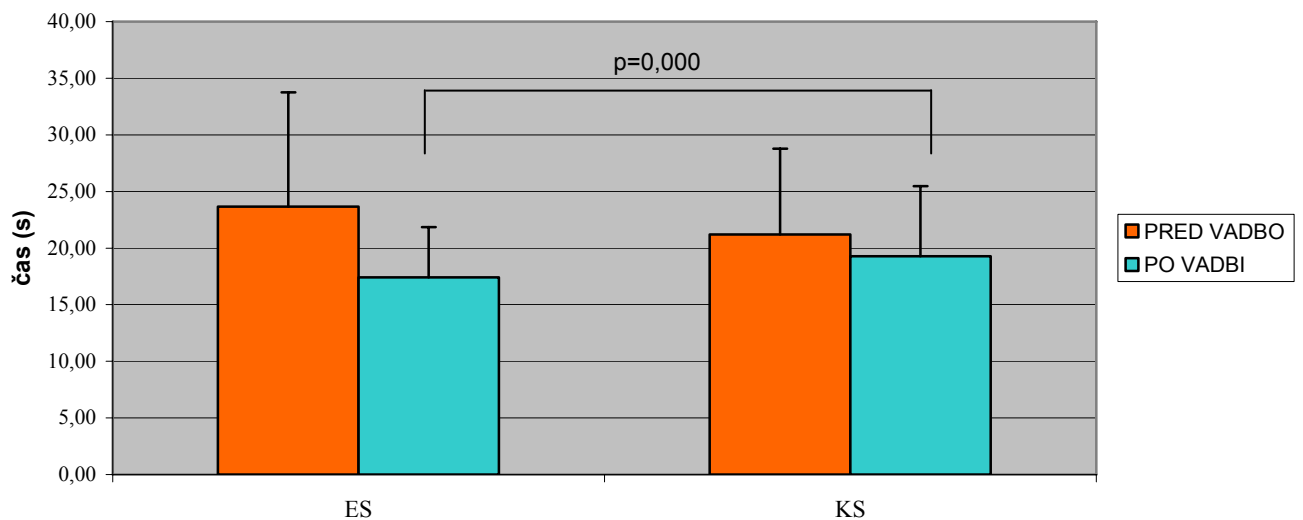
Koordinacijo celega telesa smo vrednotili s testoma poligon nazaj ter hoja po lestvi nazaj.

6.2.1.1 POLIGON NAZAJ

a) PRIMERJAVA EKSPERIMENTALNE IN KONTROLNE SKUPINE

Začetno stanje eksperimentalne skupine je bilo $23,64 \pm 10,11$ sekunde, kontrolne skupine pa $21,19 \pm 7,60$ sekunde. V končnem stanju sta se skupini statistično značilno razlikovali ($F_{1,129} = 17,094$; $p < 0,01$). Končni čas eksperimentalne skupine je znašal $17,40 \pm 4,46$ sekunde, kontrolne skupine pa $19,27 \pm 6,21$. Eksperimentalna skupina je tako napredovala za 26,77 % ($p = 0,000$), napredek kontrolne skupine pa je znašal 9,06 % ($p = 0,000$).

PRIMERJAVA REZULTATA V POLIGONU NAZAJ MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO



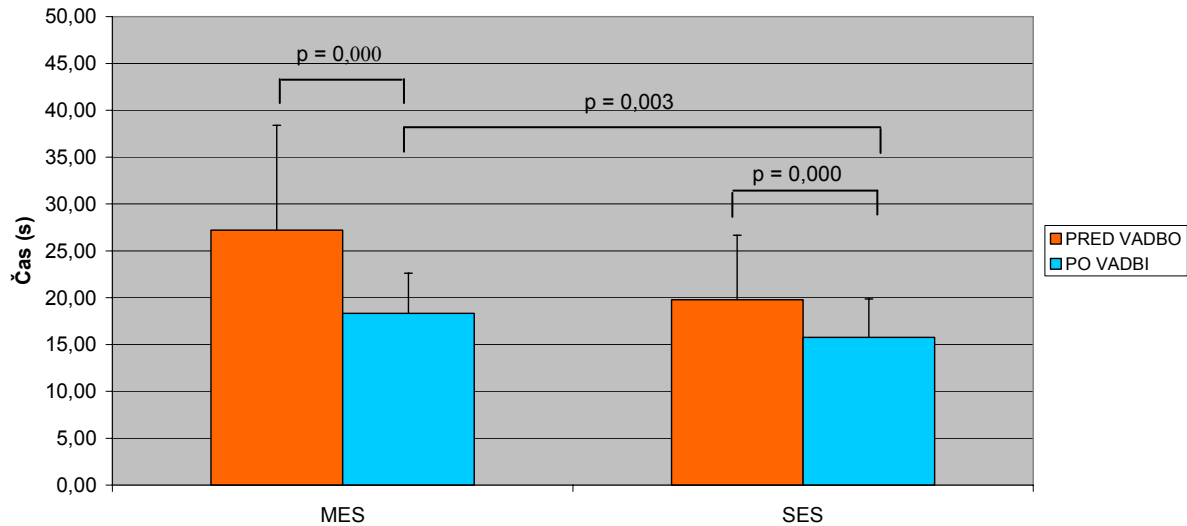
Slika 1: Napredek eksperimentalne in kontrolne skupine pri testu poligon nazaj.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Povprečna začetna vrednost MES je bila $27,22 \pm 11,18$ sekunde medtem, ko je začetni čas SES znašal $19,78 \pm 6,89$ sekunde. Pri obeh starostnih skupinah je opazen napredek. MES je napredovala za 32,66 % ($p = 0,000$) in dosegla končni čas $18,83 \pm 4,29$ sekunde. Pri SES je napredek nekoliko manjši in znaša 20,32 %

($p=0,000$), končni doseženi čas je $15,76 \pm 4,11$ sekunde. Po vadbi je med skupinama nastala statistično značilna razlika ($p<0,01$).

PRIMERJAVA REZULTATA V POLIGONU NAZAJ MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



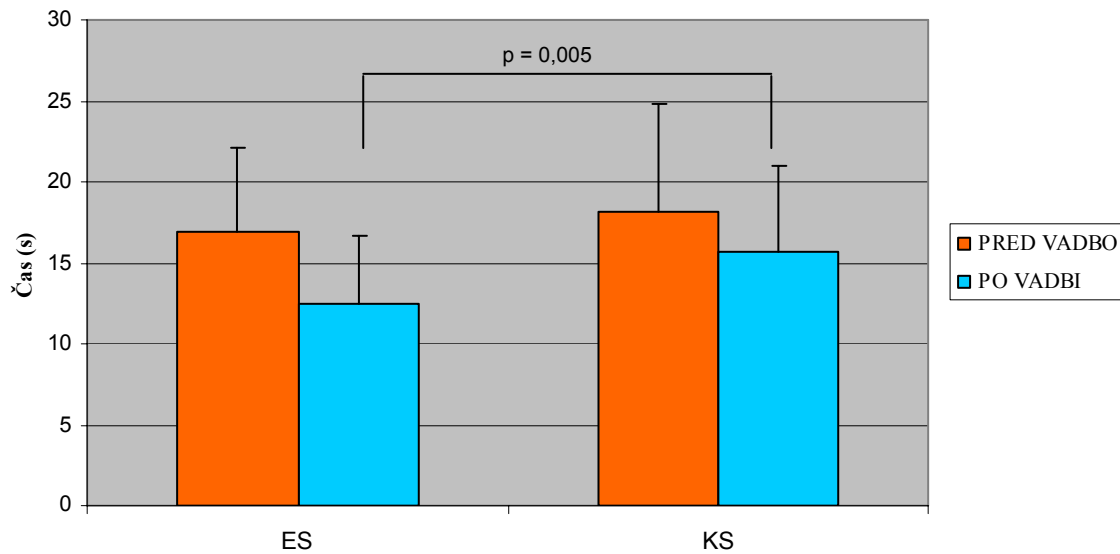
Slika 2: Začetna in končna meritev mlajše ter starejše eksperimentalne skupine pri testu poligon nazaj.

6.2.1.2 HOJA PO LESTVI NAZAJ

a) PRIMERJAVA EKSPERIMENTALNE IN KONTROLNE SKUPINE

Drugi test koordinacije gibanja celega telesa je bil hoja po lestvi nazaj. Povprečni začetni čas eksperimentalne skupine je znašal $16,94 \pm 5,16$ sekunde, kontrolne skupine pa $18,19 \pm 6,61$ sekunde. Po petnajsturni vadbi je eksperimentalna skupina napredovala za 26,68 % ($p=0,000$), kontrolna skupina pa za 13,96 % ($p=0,000$). Končni doseženi čas eksperimentalne skupine je tako znašal $12,42 \pm 4,24$ sekunde, kontrolne pa $15,65 \pm 5,28$ sekunde. Analiza variance za ponavljajoče vzorce je pokazala, da se končno stanje skupin statistično razlikuje ($F_{1,122}=8,343$; $p<0,01$).

**PRIMERJAVA REZULTATA V HOJI PO LESTVI NAZAJ MED
EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO**

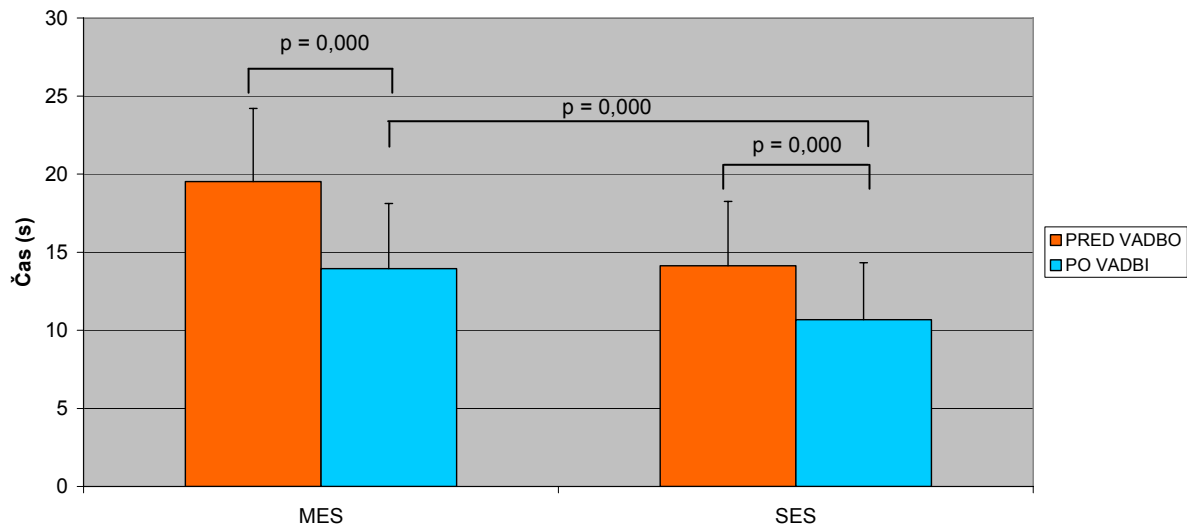


Slika 3: Začetno in končno stanje eksperimentalne ter kontrolne skupine pri testu hoja po lestvi nazaj.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Pri prvem testiranju je povprečen čas MES znašal $19,52 \pm 4,64$ sekunde, SES pa $14,13 \pm 4,12$ sekunde. Po pettedenskem vadbenem obdobju sta obe skupini napredovali, kljub temu je med skupinama nastala statistična razlika ($p < 0,01$). MES je napredovala za 28,59% ($p = 0,000$), pri čemer je njen končni čas znašal $13,94 \pm 4,17$ sekunde. Končni čas SES je znašal $10,68 \pm 3,65$ sekunde, kar predstavlja 24,42% ($p = 0,000$) izboljšanje rezultata.

PRIMERJAVA REZULTATA V HOJI PO LESTVI NAZAJ MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



Slika 4: Začetni in končni čas mlajše in starejše eksperimentalne skupine pri testu hoja po lestvi nazaj.

6.2.1.3 RAZLAGA REZULTATOV

Predpostavljena hipoteza je bila, da bo vadba vplivala na razvoj koordinacije celega telesa pri otrocih starih od 6 do 9 let. Iz rezultatov vidimo, da je nastala statistično značilna razlika tako pri testu poligon nazaj, kot tudi pri testu hoja po lestvi nazaj. Skupna značilnost obeh testov je gibanje nazaj, ki mora biti izvedeno čim hitreje, pri tem pa je potrebno premagovati ovire. Ena izmed značilnosti obeh testov je tudi to, da gre za kompleksno motorično nalogo, otrokom večinoma neznano (predvsem otrokom starih 6 let), torej gre za netipično gibanje, ki se ga je potrebno naučiti ali pa uporabiti že osvojena gibanja na nov, še neznan način. Otrokom je težave predstavljalo predvsem gibanje nazaj, saj večino gibanja izvajajo naprej in zato niso ustvarili primernih motoričnih programov. Menimo, da bi morali prav pri športni vzgoji dati večji pomen tudi gibanju nazaj oziroma različnim oblikam gibanja, s katerimi se bolj poredko srečamo (npr. plazenje, hoja po vseh štirih, kotaljenje itd.). Tudi mi smo v program vadbe vključili različne oblike gibanja ter s tem popestrili poligone oziroma celotno vadbo. Ure so bile tako otrokom še bolj zanimive, saj so jim predstavljale izziv in motivacijo za nadaljnjo delo. Prav s takšnimi gibanji so si otroci ustvarjali različne motorične programe, ki so jih lahko uporabili tako pri testu poligon nazaj, kot tudi pri hoji po lestvi nazaj in s tem izboljšali svoj rezultat. Zanimivo je, da je eksperimentalna skupina podobno napredovala pri obeh testih. Svoj rezultat so pri poligonu nazaj izboljšali za 26,77 %, pri hoji po lestvi nazaj pa za 26,68 %.

Pri primerjavi starostnih skupin lahko opazimo, da je mlajša starostna skupina pri obeh testih statistično bolj napredovala. Eden od razlogov, zakaj je do tega prišlo, je lahko tudi ta, da je vadba bila bolj intenzivna in primernejša za mlajšo starostno skupino. Gre namreč za to, da se koordinacijske sposobnosti razvijajo predvsem pri novih, nenaučenih gibanjih, kar gibanje nazaj za najmlajše nedvomno je. Starejša skupina pa je gibanje že poznala in zato je bil učinek vadbe manjši.

Podobne rezultate je dobil tudi Miklavčič (2003), ko je ugotavljal vpliv vadbe akrobatike na koordinacijske sposobnosti. Uporabil je test poligon nazaj. Tudi tu je vadba vplivala na razvoj koordinacije celega telesa, pri čemer je bil napredek mlajše starostne skupine večji.

Vadba je imela na različne koordinacijske sposobnosti različen vpliv. Razlog je lahko v količini vadbe. Za razvoj nekaterih sposobnosti potrebujemo več vadbenih ur. Če primerjamo različne koordinacijske sposobnosti, lahko vidimo, da je napredek eksperimentalne skupine, gledano v procentih, bil največji prav pri koordinaciji celega telesa. V kolikšni meri bomo razvili določeno koordinacijsko sposobnost, pa je odvisno tudi od vsebine vadbe. Z različnimi vsebinami namreč razvijamo različne sposobnosti.

Test poligon nazaj velja za enega izmed najbolj zanesljivih testov v merjenju koordinacije celega telesa. Ker so rezultati pokazali statistično razliko med eksperimentalno in kontrolno skupino, lahko hipotezo, ki pravi, da bo vadba pozitivno vplivala na koordinacijo celega telesa pri otrocih starih od 6 do 9 let, potrdimo. Potrdimo pa lahko tudi del hipoteze, ki pravi, da bo mlajša skupina napredovala bolj.

6.2.2 VPLIV VADBE NA KOORDINACIJO NOG

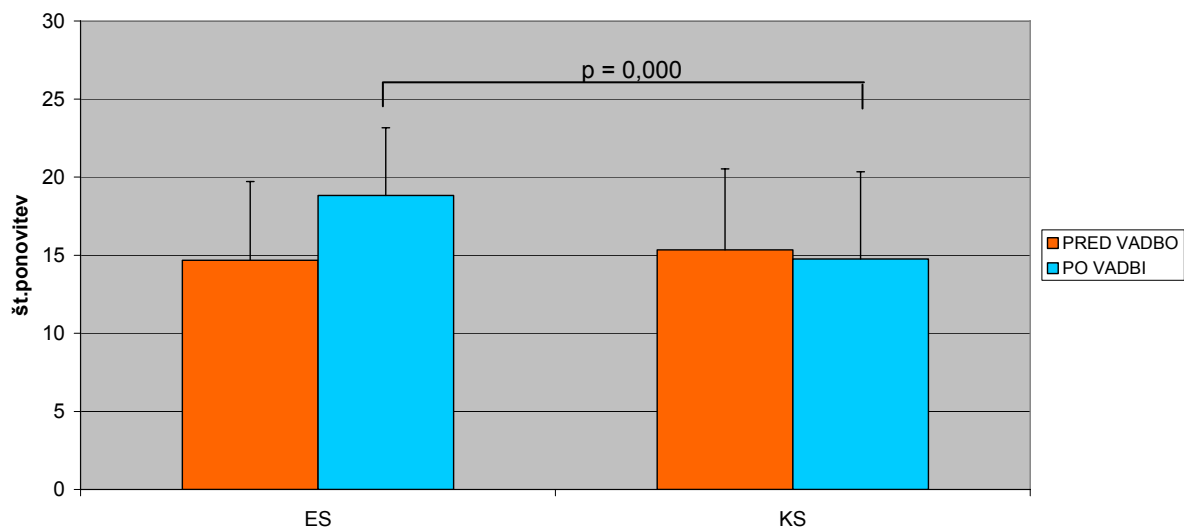
Za vrednotenje koordinacije nog smo uporabili testa bočni poskoki čez vrv ter taping z nogo. Skupna značilnost testov je hitro stransko gibanje v levo in desno stran.

6.2.2.1 BOČNI POSKOKI ČEZ VRV

a) PRIMERJAVA EKSPERIMENTALNE IN KONTROLNE SKUPINE

V začetnem stanju se eksperimentalna in kontrolna skupina nista razlikovali, saj sta skupini dosegli podobne začetne vrednosti. Tako je eksperimentalna skupina dosegla $14,68 \pm 5,04$ ponovitve, kontrolna skupina pa $15,34 \pm 5,19$ ponovitve. Po vadbi je eksperimentalna skupina napredovala za 22% ($p=0,000$), pri čemer je njen končni rezultat znašal $18,82 \pm 4,34$ ponovitve. Končni rezultat kontrolne skupine se ni statistično spremenil ($p=0,284$), rezultat se je za 3,93 % poslabšal. Končni rezultat je tako znašal $14,76 \pm 5,58$ ponovitev. Med skupinama je nastala statistično značilna razlika ($F_{1,129}=59,44$; $p<0,01$).

PRIMERJAVA REZULTATA V BOČNIH POSKOKIH ČEZ VRV MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

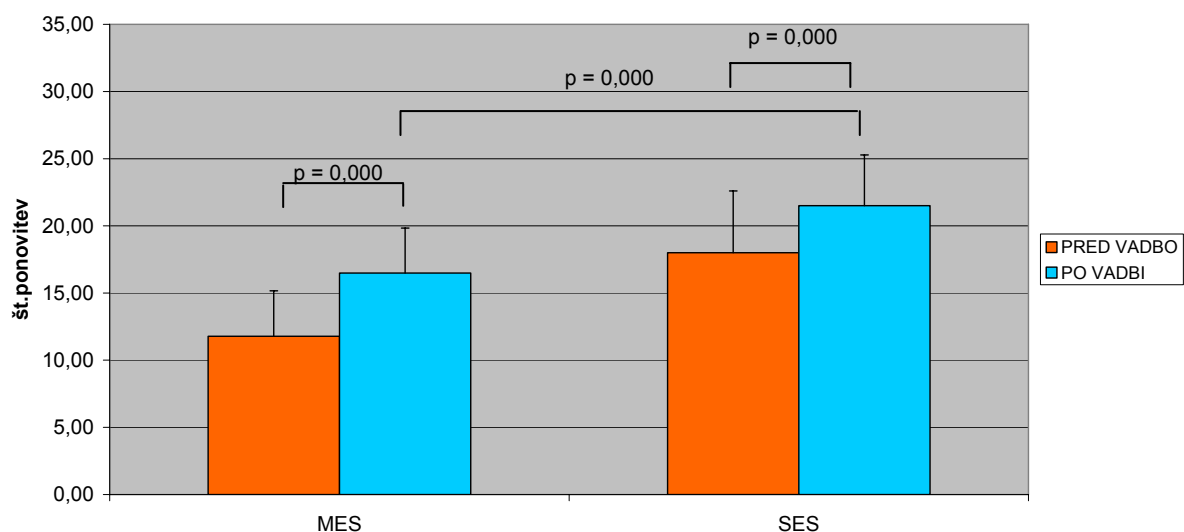


Slika 5: Začetna in končna vrednost eksperimentalne in kontrolne skupine pri bočnih poskokih čez vrv.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Pri bočnih poskokih čez vrv je opazen napredek obeh starostnih skupin. MES je pri prvem testiranju naredila povprečno $11,79 \pm 3,37$ ponovitev, SES pa $18,00 \pm 4,60$ ponovitve. Po petnajsturni vadbi je med skupinama nastala statistična razlika ($p < 0,001$). MES je napredovala za 28,50% ($p = 0,000$) in povprečno dosegla $16,49 \pm 3,35$ ponovitev. Izboljšanje povprečnega rezultata v SES je nekoliko manjše. Povprečna končna vrednost SES znaša $21,50 \pm 3,79$ ponovitve, kar predstavlja 16,38% ($p = 0,000$) izboljšanje povprečnega rezultata.

PRIMERJAVA REZULTATA V BOČNIH POSKOKIH ČEZ VRV MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

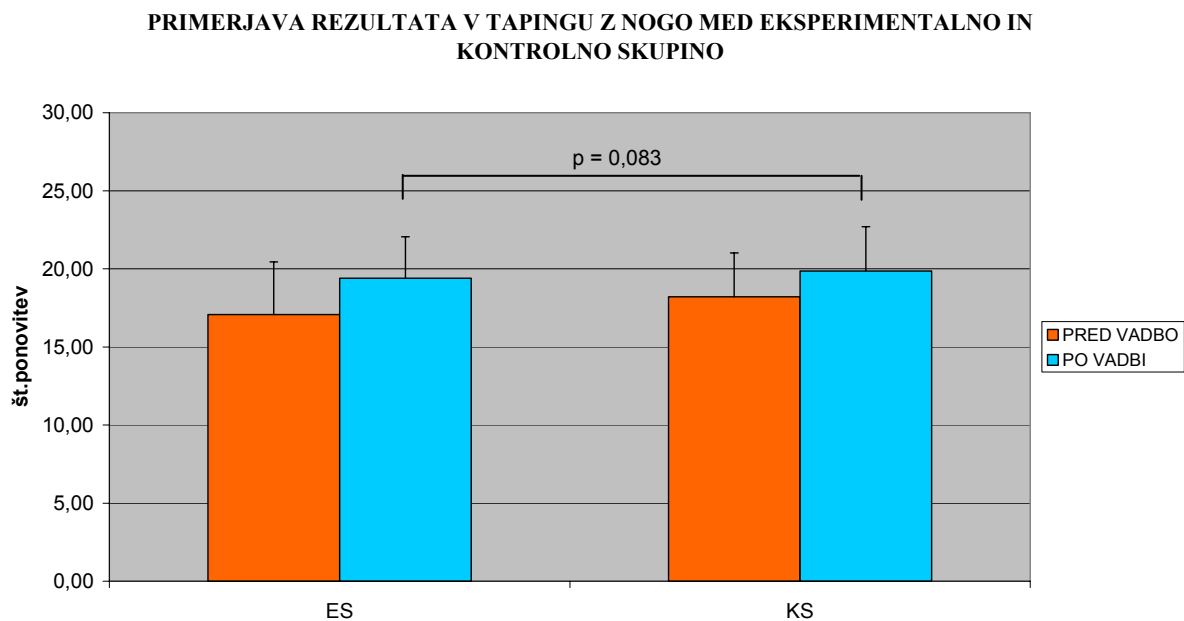


Slika 6: Začetna in končna vrednost mlajše ter starejše eksperimentalne skupine pri testu bočni poskoki čez vrv.

6.2.2.2 TAPING Z NOGO

a) PRIMERJAVA EKSPERIMENTALNE IN KONTROLNE SKUPINE

Povprečna začetna vrednost eksperimentalne skupine je bila $17,07 \pm 3,37$ ponovitev. Kontrolna skupina pa je povprečno naredila $18,21 \pm 2,81$ ponovitev. Po vadbenem obdobju petih tednov je eksperimentalna skupina napredovala za 12,01% ($p=0,000$), kontrolna pa za 8,31% ($p=0,000$). V končnem stanju so tako v eksperimentalni skupini naredili $19,40 \pm 2,66$ ponovitve, v kontrolni skupini pa $19,86 \pm 2,84$ ponovitve. Vidimo lahko, da sta skupini podobno napredovali, zato med skupinama ni statistične razlike ($F_{1,129} = 3,045$; $p > 0,05$).

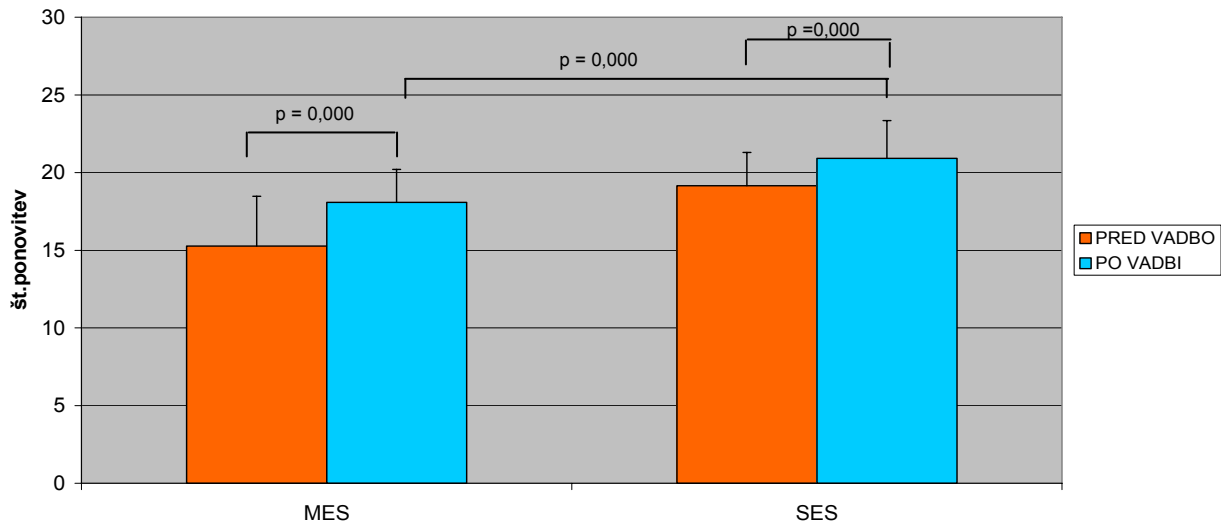


Slika 7: Začetna in končna vrednost eksperimentalne in kontrolne skupine pri testu taping z nogo.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Iz slike 8 je razvidno, da se začetni vrednosti skupin razlikujeta. Boljši rezultat je tako v začetnem kot tudi v končnem stanju imela SES, pri tem pa je bilo izboljšanje rezultata manjše. Začetna vrednost SES je bila $19,15 \pm 2,15$ ponovitev. Na drugem, končnem testiranju je skupina naredila $20,91 \pm 2,43$ ponovitev. SES je svoj rezultat popravila za 8,42 % ($p=0,000$). MES je pri začetnem merjenju povprečno naredila $15,26 \pm 3,21$ ponovitev. Po vadbi je skupina svoj rezultat popravila za 15,60 % ($p=0,000$), tako je bila povprečna končna vrednost $18,08 \pm 2,12$ ponovitev. Po končani vadbi sta se skupini statistično razlikovali ($p=0,000$).

PRIMERJAVA REZULTATA V TAPINGU Z NOGO MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



Slika 8: Začetno in končno število ponovitev mlajše in starejše starostne skupine pri testu taping z nogo.

6.2.2.3 RAZLAGA REZULTATOV

Za vrednotenje koordinacije nog smo uporabili test bočni poskoki čez vrv ter taping z nogo. Skupna značilnost obeh testov je hitra izvedba stranskih gibov, pri tem pa ne smeš narediti napake, saj le ta vpliva na poslabšanje rezultata. Predpostavili smo, da bo vadba vplivala na koordinacijo nog pri otrocih starih od 6 do 9 let. Hipoteza je le delno potrjena. Napredek je sicer pri obeh testih večji pri eksperimentalni skupini, vendar je statistična razlika nastala samo pri testu bočni poskoki čez vrv. Rezultat kontrolne skupina se je pri tem testu celo nekoliko poslabšal.

Vpliv vadbe na koordinacijo nog je bil na mlajšo starostno skupino večji pri obeh testih. Poleg koordinacije nog je pri tem testu pomembna moč nog ter ritem. Z različnimi oblikami skokov je vadba vplivala tudi na ti dve lastnosti. Ker gre za stransko gibanje, je imela predvsem MES pri prvem testiranju nekaj težav. Po vadbi je bil napredek viden tudi na oko. Gibanje je postalo bolj kontrolirano, predvsem pa so otroci skakali na isto mesto, niso se premikali naprej – nazaj in s tem izgubljali časa. Posledično so lahko naredili v istem času večje število skokov. SES pri tem testu ni imela težav in zato je bila izguba časa manjša, izboljšanje rezultata pa veliko težje. Kljub temu je skupina napredovala in izboljšala svojo koordinacijo nog. Podobne rezultate je v svoji raziskavi dobila Nada Šuštaršič Kravanja (1984). Ugotavljala je vpliv 21-urne vadbe na eksplozivno moč, koordinacijo in repetitivno moč pri otrocih starih od 5 do 7 let. Pri ugotavljanju koordinacije nog je uporabila test koraki v stran pri katerem je prišlo do statističnih razlik.

Za drugi test koordinacije nog smo uporabili test taping z nogo. Tudi tu je SES dosegla boljši začetni rezultat. Po končani vadbi, je MES bolj napredovala. Skupini sta se v končnem stanju statistično razlikovali.

Pri testu taping z nogo med kontrolno in eksperimentalno skupino ni prišlo do statističnih razlik ($p > 0,05$). Iz rezultatov lahko vidimo, da je tudi pri tem testu eksperimentalna skupina napredovala bolj. Razlog, da ni bilo pri tem testu večjega napredka, je lahko tudi ta, da gre pri tem testu za hitrost gibanja spodnjih okončin. Sama vadba pa ni temeljila na razvoju hitrosti in napredek je zato manjši.

Vidimo, da je vadba le delno vplivala na razvoj koordinacije nog. Ker je napredek eksperimentalne skupine le pri enem testu statistično značilen, lahko sklepamo, da bi za razvoj te sposobnosti potrebovali več vadbenih ur. Glavna značilnost testov za koordinacijo nog je pravilna izvedba gibanja nog pri veliki hitrosti, kar lahko pojmuje tudi tehnika. Izboljšanje slabe tehnike je lahko hitro opazno tudi pri nekaj urni vadbi, medtem ko je izboljšanje dobre oziroma solidne tehnike težje in manjše. Napredovanje je počasnejše. Kar je tudi eden od razlogov, da je MES napredovala bolj.

Hipotezo, ki pravi, da bo vadba pozitivno vplivala na koordinacijo nog, lahko le delno potrdimo, saj je statistična razlika nastala samo pri testu bočni poskoki čez vrv. Ker je med starostnima skupinama prišlo do statističnih razlik pri obeh testih, lahko hipotezo, ki pravi, da bo mlajša starostna skupina napredovala bolj, potrdimo.

6.2.3 VPLIV VADBE NA AGILNOST

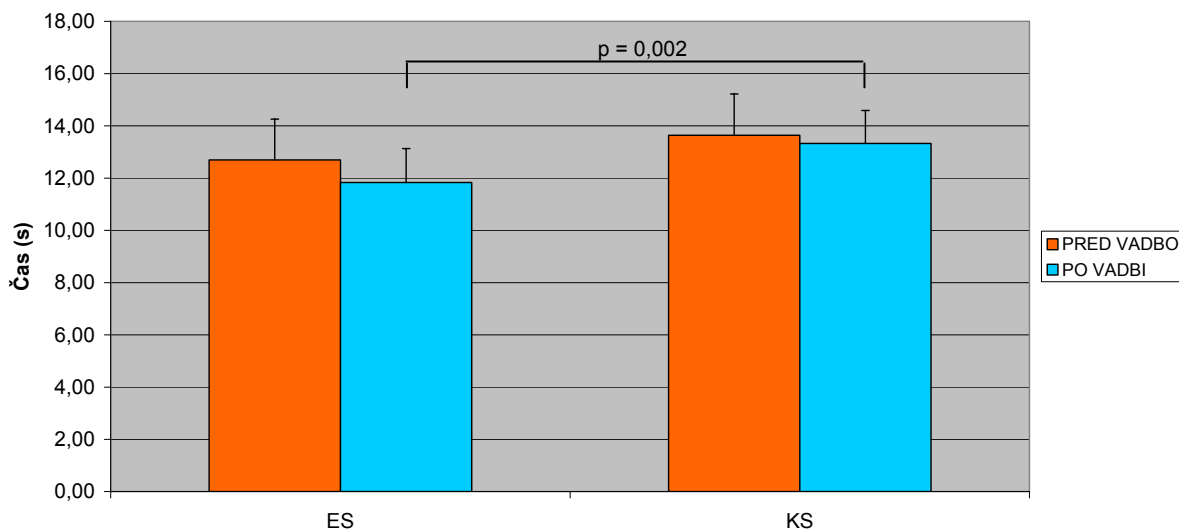
Za ugotavljanje agilnosti smo uporabili test 9,3,6,3,9. Na rezultat tega testa vpliva hitrost teka ter hitrost spremembe smeri.

6.2.3.1 TEST 9,3,6,3,9

a) PRIMERJAVA EKSPERIMENTALNE IN KONTROLNE SKUPINE

Začetna vrednost eksperimentalne skupine je bila $12,70 \pm 1,55$ sekunde. Po vadbi je skupina izboljšala čas za 6,85% ($p=0,000$) in je znašal $11,83 \pm 1,30$ sekunde. Začetni čas kontrolne skupine je znašal $13,64 \pm 1,58$ sekunde, povprečen končni čas pa je znašal $13,33 \pm 1,26$ sekunde. Kontrolna skupina je svoj čas izboljšala za 2,27% ($p=0,009$). Ker je med skupinama nastala statistično značilna razlika ($F_{1,129}=9,69$; $p < 0,01$), lahko trdimo, da je vadba vplivala na razvoj agilnosti.

PRIMERAVA REZULTATA V TESTU 9, 3, 6, 3, 9 MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

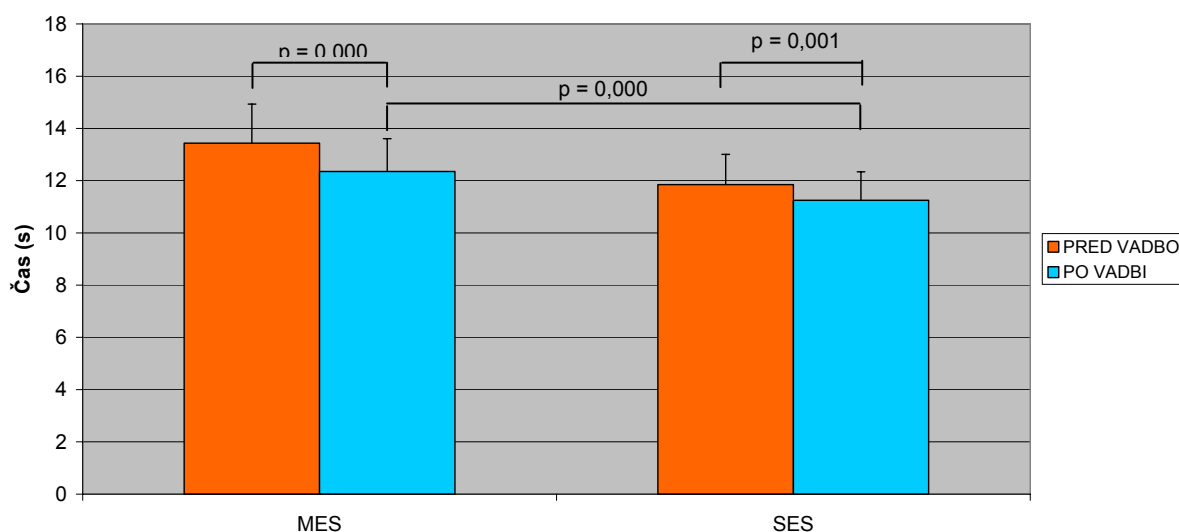


Slika 9: Začetno in končno stanje eksperimentalne in kontrolne skupine pri testu 9,3,6,3,9.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Povprečni začetni čas MES je pri prvem merjenju znašal $13,44 \pm 1,49$ sekunde, pri SES pa $11,85 \pm 1,16$ sekunde. Po vadbi je MES napredovala za 8,11 % ($p=0,000$), SES pa za 5,06 % ($p=0,001$). Končni čas je tako MES znašal $12,35 \pm 1,26$ sekunde, pri SES pa $11,25 \pm 1,09$ sekunde. Med skupinama je nastala statistična razlika ($p=0,000$).

PRIMERJAVA REZULTATA V TESTU 9, 3, 6, 3, 9 MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



Slika 10: Začetno in končno merjenje mlajše in starejše eksperimentalne skupine pri testu 9,3,6,3,9.

6.2.3.2 RAZLAGA REZULTATOV

Predpostavljena hipoteza je bila, da bo vadba pozitivno vplivala na razvoj agilnosti pri otrocih starih od 6 do 9 let, je potrjena. Glede na to, da je eksperimentalna skupina dosegla boljši začetni čas, smo pričakovali, da bo napredek manjši. Agilnost je sposobnost hitre spremembe smeri in je odvisna od ravnotežja, hitrosti, moči in koordinacije. Z izboljšanjem teh sposobnosti se izboljša tudi agilnost. Ker smo z vadbo izboljšali tudi te parametre, je verjetno tudi to razlog, da je med ES in KS nastala statistična razlika. Statistična razlika je nastala ($p < 0,05$) tudi med MES in SES. Tudi tu je bil napredek MES večji. Gre za test, kjer sta ključna dva elementa. Prvi element je hitrost teka, drugi pa način oziroma hitrost obrata. Prav pri slednjemu so najmlajši pri prvi meritvi izgubljali čas, medtem ko starejši tu niso imeli toliko težav. Prav izboljšanje obrata pa je pripomoglo k boljšemu rezultatu najmlajših. To pa je verjetno razlog, da je MES napredovala bolj in je med skupinama nastala statistična razlika ($p < 0,05$). Obstaja pa verjetnost, da je k izboljšanju rezultata pripomogel tudi napredek v hitrosti, ker pa te sposobnosti nismo merili, tega ne moremo trditi. Potrudimo lahko tudi hipotezo, ki pravi, da bo MES napredovala bolj.

6.2.4 VPLIV VADBE NA RAZVOJ RAVNOTEŽJA

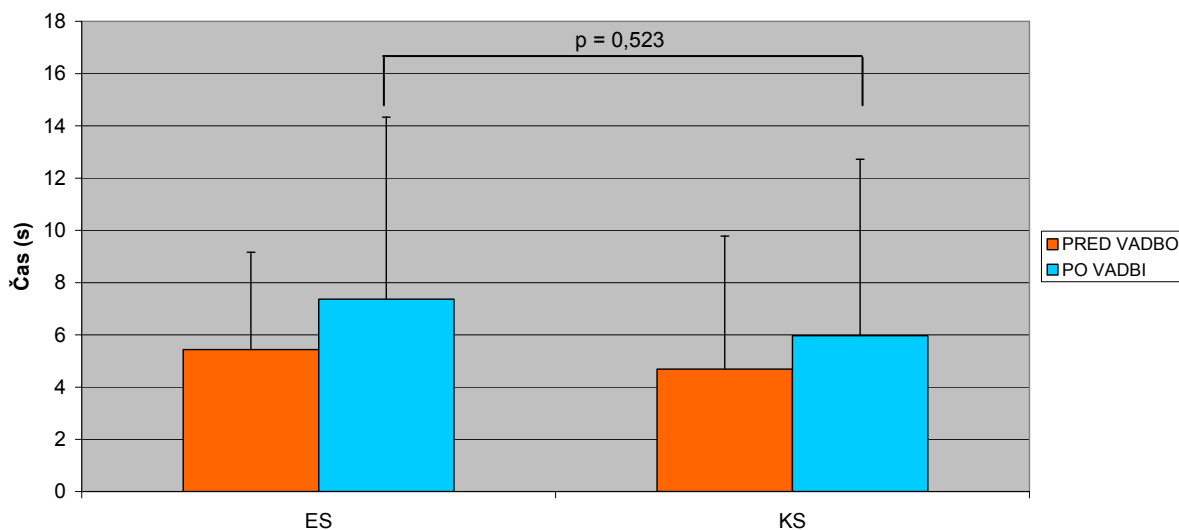
Ravnotežje je lahko samostojna motorična sposobnost, vendar jo lahko v tej starostni skupini prepisemo koordinaciji, saj imata podobne značilnosti. Izbran test za merjenje ravnotežja je bil stoja na prstih ene noge.

6.2.4.1 STOJA NA PRSTIH ENE NOGE

a) PRIMERJAVA MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

Povprečni začetni čas eksperimentalne skupine je znašal $5,44 \pm 3,72$ sekunde, pri kontrolni skupini pa je ta vrednost znašala $4,69 \pm 5,09$ sekunde. Napredek je bil opazen v obeh skupinah, vendar je ta nekoliko večji pri eksperimentalni skupini in znaša 26,19% ($p = 0,006$). Kontrolna skupina je napredovala za 21,44%, vendar ta sprememba ni dosegla praga statistične značilnosti ($p = 0,092$). Končni rezultat eksperimentalne skupine tako znaša $7,73 \pm 6,96$ sekunde, kontrolne skupine pa $5,97 \pm 6,75$ sekunde. Ob koncu eksperimenta ni bilo statistično značilnih razlik ($F_{1,129} = 0,410$; $p > 0,05$).

PRIMERJAVA REZULTATA V STOJI NA ENI NOGI MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

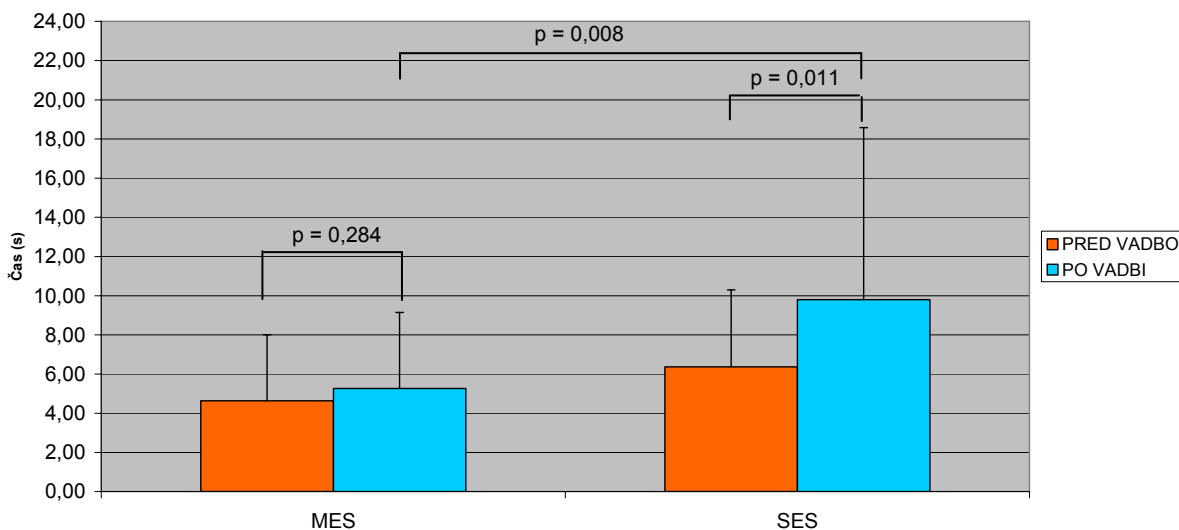


Slika 11: Začetne in končne vrednosti eksperimentalne in kontrolne skupine pri testu stoja na prstih ene noge.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO EKSPERIMENTALNO SKUPINO

Predvsem najmlajši so pri tem testu dosegali zelo slabe rezultate, saj je bil test zanje pretežak. Povprečna začetna vrednost MES je tako bila $4,64 \pm 3,37$ sekunde. Po vadbi je MES svoj rezultat izboljšala za 11,79% ($p=0,284$), vendar pa razlika ni statistično pomembna. Končni rezultat MES je tako znašal $5,26 \pm 3,89$ sekunde. Iz slike 12 lahko vidimo, da je pri tej sposobnosti bolj napredovala SES. Njen povprečni začetni čas je tako znašal $6,36 \pm 3,94$ sekunde, končni pa $9,80 \pm 8,78$ sekunde. SES je tako napredovala za 35,10 %, kar predstavlja statistično značilno razliko ($p=0,011$). Med skupinama je nastala statistična razlika ($p<0,05$).

PRIMERJAVA REZULTATA V STOJI NA ENI NOGI MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



Slika 12: Začetno in končno merjenje testa ravnotežja pri mlajši in starejši eksperimentalni skupini.

6.2.4.2 RAZLAGA REZULTATOV

Stoja na prstih ene noge je test, ki je bil za najmlajše prezahteven oziroma neprimeren. Verjetno bi bilo bolje, če bi bil test sestavljen samo iz stoje na eni nogi. Napredek MES in SES se je statistično razlikoval, pri čemer je SES napredovala bolj. Ker v obstoječi literaturi navajajo, da se ravnotežje najbolj razvija pri 5 do 6 letnem otroku, smo pričakovali, da bo napredek pri MES večji. Menimo, da je glavni razlog takšnega rezultata, predvsem neprimeren, prezahteven test za najmlajše. Verjetno bi bili rezultati drugačni, če bi uporabili drugi, primernejši test. Razlog je lahko tudi utrujenost. Večina tistih, ki so pri prvi meritvi držali nekoliko dlje, je bila tako utrujena, da se pri drugem merjenju ni niti približali svojemu rezultatu.

Pri primerjavi napredka eksperimentalne in kontrolne skupine ni bilo statistično značilnih razlik. Večji napredek je sicer opazen pri eksperimentalni skupini. Verjetno je razlog, da eksperimentalna skupina ni bolj napredovala tudi v tem, da med vadbo ravnotežju nismo posvečali dovolj pozornosti. Večinoma smo vaje za izboljšanje te sposobnosti izvajali na začetku šolske ure, ko otroci še niso bili dovolj pozorni, ali pa na koncu, ko so bili utrujeni. Kot drugi razlog navajamo še kratko vadbeno obdobje, saj je celotna vadba trajala 15 ur po 45 minut, od tega je bilo na eni vadbeni uri samo nekaj minut namenjenih razvoju ravnotežja. Vadba je sicer vplivala na njegov razvoj, vendar je ta nekoliko počasnejši od ostalih sposobnosti.

Hipotezo, ki pravi, da bo vadba vplivala na razvoj ravnotežja pri otrocih starih od 6 do 9 let, lahko ovržemo.

6.2.5 VPLIV VADBE NA RAZVOJ PRECIZNOSTI

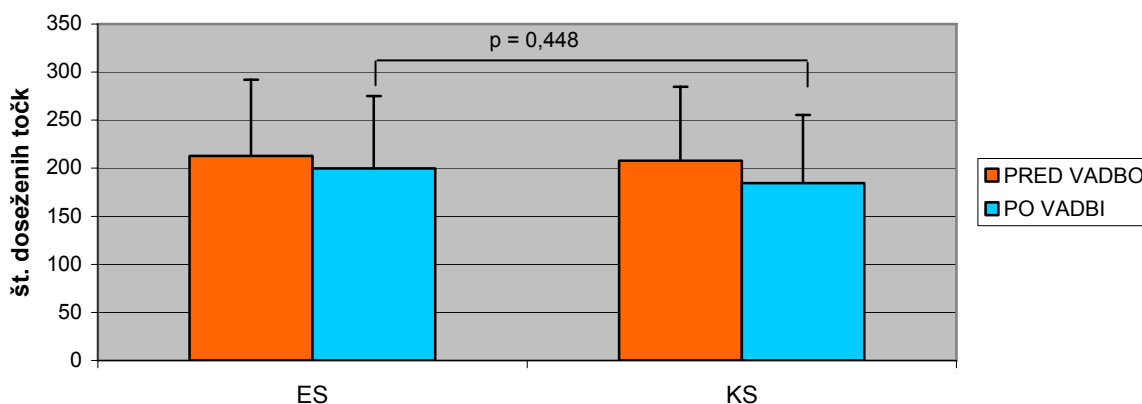
Nekateri avtorji (Ušaj, 1999) prištevajo preciznost oziroma natančnost meta med koordinacijske sposobnosti. Za ugotavljanje te sposobnosti smo uporabili test pikado.

6.2.5.1 PIKADO

a) PRIMERJAVA MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

Začetna povprečna vrednost petih zaporednih metov je pri eksperimentalni skupini znašala $212,88 \pm 79,01$ točk, pri kontrolni skupini pa $207,76 \pm 76,94$ točke. Po vadbi pa je opazno minimalno poslabšanje rezultata pri obeh skupinah. Rezultat eksperimentalne skupine se je poslabšal za 6,12% ($p=0,163$), vendar nastala razlika ni statistično značilna. Tako je končno število točk ES bilo $199,86 \pm 75,06$ točke, medtem ko je KS statistično značilno poslabšala rezultat ($p=0,019$). Njen končni rezultat je bil $184,48 \pm 71,09$ točke, kar predstavlja 11,21% poslabšanje rezultata. Ker med skupinama ni statistične razlike ($p>0,05$), lahko rečemo, da vadba ni vplivala na razvoj preciznosti.

PRIMERJAVA REZULTATA V PIKADU MED EKSPERIMENTALNO IN KONTROLNO SKUPINO

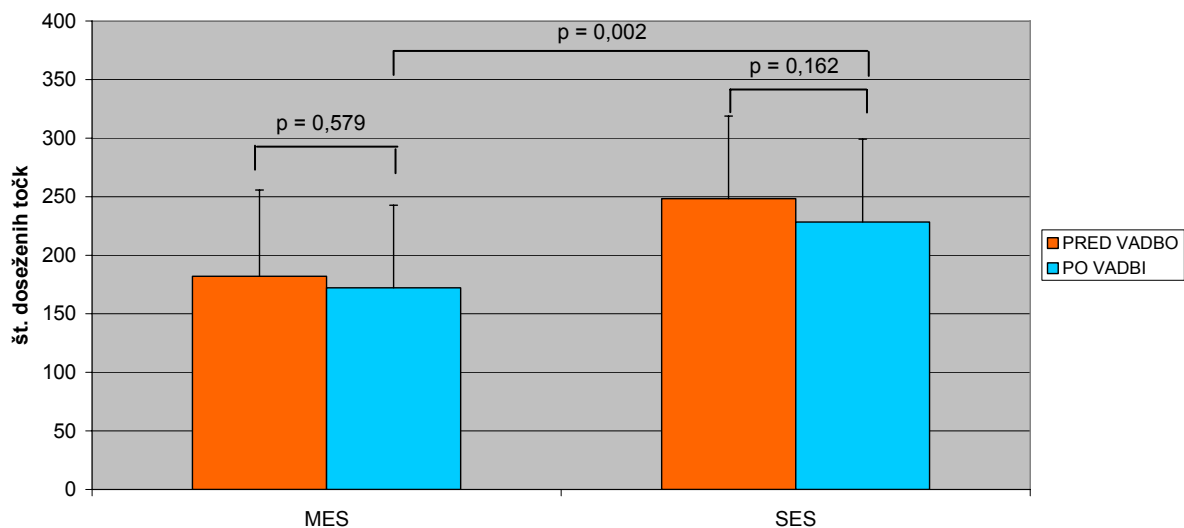


Slika 13: Dosežene točke pri pikadu pri prvem in drugem merjenju eksperimentalne ter kontrolne skupine.

b) RAZLIKE MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO

Pri tem testu se je povprečni rezultat obeh skupin poslabšal. MES je svoj povprečni rezultat poslabšala za 5,45 % ($p=0,579$), SES pa za 8,06% ($p=0,162$), vendar pri tem ni prišlo do statističnih razlik. Skupini sta se statistično razlikovali tako v začetnem ($p=0,000$) kot v končnem stanju ($p=0,002$). Začetna vrednost MES je znašala $182,05 \pm 73,60$ točke, končna vrednost pa $175,13 \pm 70,56$ točke. Povprečna vrednost prve meritve pri SES je znašala $248,24 \pm 70,52$ točke, končne pa $228,24 \pm 70,77$ točke.

PRIMERJAVA REZULTATA V PIKADU MED MLAJŠO IN STAREJŠO STAROSTNO SKUPINO



Slika 14: Število točk prve in druge meritve za mlajšo in starejšo eksperimentalno skupino.

6.2.5.2 RAZLAGA REZULTATOV

Pri testu pikado je prišlo do nazadovanja tako eksperimentalne kot kontrolne skupine. Iz rezultatov lahko vidimo, da je nazadovanje manjše pri eksperimentalni skupini. Razlog nazadovanja rezultata je lahko tudi v vplivu merilca. Namreč točke smo pisali tudi tistim, ki so tarčo zadeli, pri tem pa se je žogica odbila na tla. Tako včasih ni bilo jasno videti, kakšen je bil rezultat in se je merilec sam odločil, koliko je bilo. Mogoče bi bili rezultati v tem testu drugačni, če bi naredili več zaporednih metov. Za nadaljnje raziskave pri tako majhnih otrocih pa predlagamo izbiro drugačnega testa oziroma uporabo večje tarče. Hipotezo, ki pravi, da bo vadba vplivala na razvoj preciznosti pri otrocih starih od 6 do 9 let, lahko ovržemo.

Poslabšanje rezultata je opazno tako pri mlajši kot starejši starostni skupini. Nazadovanje je bilo pri mlajši starostni skupini manjše.

Iz prakse je znano, da je preciznost v pozitivni povezavi z vsemi bazičnimi motoričnimi sposobnostmi in njihova višja raven omogoča tudi doseganje višjega nivoja preciznosti (Pistotnik, 1999). Žal se pri naši raziskavi to ni zgodilo, saj se je rezultat celo poslabšal. Podobne rezultate so dobili tudi drugi avtorji.

Vpliv vadbe moči na preciznost so ugotavljali Justin in sodelavci (2006). Uporabili so test pikado ter met za tri točke. Vpliv vadbe je bil viden pri metu za tri točke, medtem ko vadba ni vplivala na preciznost pri pikadu.

Vidimo lahko, da gre pri pikadu za preciznost, ki jo ne moremo razvijati ne z vadbo moči in ne z vadbo koordinacije. Menimo, da bi za napredek v tej sposobnosti bila potrebna bolj specifična vadba preciznosti.

7.0 SKLEP

V diplomskem delu smo ugotavljali vpliv vadbe na koordinacijske sposobnosti pri otrocih starih od 6 do 9 let. Ker je teh sposobnosti preveč, smo se osredotočili na koordinacijo celega telesa, koordinacijo nog, agilnost, preciznost in ravnotežje. Koordinacija je motorična sposobnost, ki je odvisna od delovanja centralno živčnega sistema. Gre za hitro in optimalno izvedbo gibanja. Na to sposobnost lahko vplivamo predvsem v zgodnjem in poznem otroštvu, nekje do 11-ega leta starosti, kar kažejo tudi številne raziskave. Vpliv vadbe se v kasnejšem obdobju zmanjša. Pričakovali smo, da bo napredek mlajše eksperimentalne skupine večji. Večina testov je to pokazala: poligon nazaj, hoja po lestvi nazaj, bočni poskoki, taping z nogo ter test 9,3,6,3,9. Pri testu ravnotežja, je bil napredek pri SES večji. Kot smo videli, je pri testu pikado prišlo do poslabšanja rezultata, pri čemer je bilo poslabšanje manjše pri MES. Če gledamo napredovanje v %, potem lahko rečemo, da je v koordinacijskih sposobnostih bolj napredovala MES, če pa primerjamo število testov, pri katerih je prišlo do statističnih razlik v napredku, je boljše rezultate dosegla SES. Tako lahko hipotezo, ki pravi da bo eksperimentalni program vadbe imel značilno večji učinek pri mlajši starostni skupini, le delno potrdimo.

Tabela 5: Primerjava napredka mlajše in starejše starostne skupine v % ter statistični razliki.

Koordinacijska sposobnost	Test	Statistična razlika pred/po vadbi pri SES	Napredek SES v %	Statistična razlika pred/po vadbi pri MES	Napredek MES v %
agilnost	Test 9,3,6,3,9 *	0,001	5,06 %	0,000	8,11 %
Koordinacija celega telesa	Hoja po lestvi nazaj *	0,000	24,42 %	0,000	28,59 %
	Poligon nazaj *	0,000	20,32 %	0,000	32,66 %
Koordinacija nog	Taping z nogo *	0,000	8,42 %	0,000	15,60 %
	Bočni poskoki čez vrvi *	0,000	16,28 %	0,000	28,50 %
Ravnotežje	Stoja na eni nogi *	0,011	35,10 %	0,284	11,79 %
Preciznost	Pikado *	0,162	- 8,06 %	0,579	- 5,45 %

*- med skupinama je nastala statistično značilna razlika

Pri primerjavi končnih vrednosti eksperimentalne in kontrolne skupine smo ugotovili, da je vadba pozitivno vplivala na večino sposobnosti. Bistveno se je izboljšal rezultat v testu 9,3,6,3,9, poligonu nazaj, hoji po lestvi nazaj ter bočnih poskokih. Do izboljšanja rezultata je prišlo tudi pri testu taping z nogo ter stoji na eni nogi. Pri pikadu je sicer prišlo do manjšega poslabšanja rezultata tako eksperimentalne kot tudi kontrolne skupine, vendar je statistično značilna razlika nastala samo pri kontrolni skupini ($p=0,019$).

Tabela 6: Napredek ES in KS v % pri posameznih koordinacijskih sposobnostih ter statistične razlike, ki so pri tem nastale.

Koordinacijska sposobnost	Test	Napredek ES v %	Napredek KS v %	Statistična razlika (Sig.)
Agilnost	Test 9,3,6,3,9	6,85 %	2,27 %	0,002
Koordinacija celega telesa	Hoja po lestvi nazaj	26,68 %	13,96 %	0,005
	Poligon nazaj	26,77 %	9,06 %	0,000
Koordinacija nog	Taping z ного	12,01 %	8,31 %	0,083
	Bočni poskoki čez vrv	22,00 %	-3,93 %	0,000
Ravnotežje	Stoja na eni nogi	26,19 %	21,44 %	0,523
Preciznost	pikado	-6,12 %	-11,21	0,448

Tako smo potrdili naslednje hipoteze:

- Eksperimentalni program bo značilno izboljšal koordinacijo celega telesa otrok starih od 6 do 9 let.
- Eksperimentalni program bo značilno izboljšal agilnost otrok starih od 6 do 9 let

Delno smo potrdili naslednjo hipotezo:

- Eksperimentalni program bo značilno izboljšal koordinacijo nog pri otrocih starih od 6 do 9 let.

Dve hipotezi pa smo ovrgli:

- Eksperimentalni program bo značilno izboljšal ravnotežje otrok starih od 6 do 9 let.
- Eksperimentalni program bo značilno izboljšal natančnost pri otrocih starih od 6 do 9 let.

Z vadbo smo želeli vplivati na razvoj posameznih sposobnosti. Poudarek je bil predvsem na koordinaciji celega telesa, premalo pozornosti pa je bilo posvečeno preciznosti in ravnotežju. Prav za razvoj teh sposobnosti bi bilo potrebno daljše vadbeno obdobje.

Iz rezultatov vidimo, da je vadba vplivala na razvoj koordinacijskih sposobnosti. Razlog velikega napredka v koordinacijskih sposobnostih je tudi primerna starost. Plastičnost živčnega sistema (mielinizacija živčnih vlaken še ni zaključena) nam omogoča, da lahko z različnimi gibalnimi dejavnostmi značilno vplivamo na to sposobnost. Do začetka pubertete (nekje do 11. leta) je ta še vedno dokaj strma, čeprav v nekoliko manjšem vzponu. V času pubertete nam koordinacijska sposobnost, zaradi hitre rasti, upade.

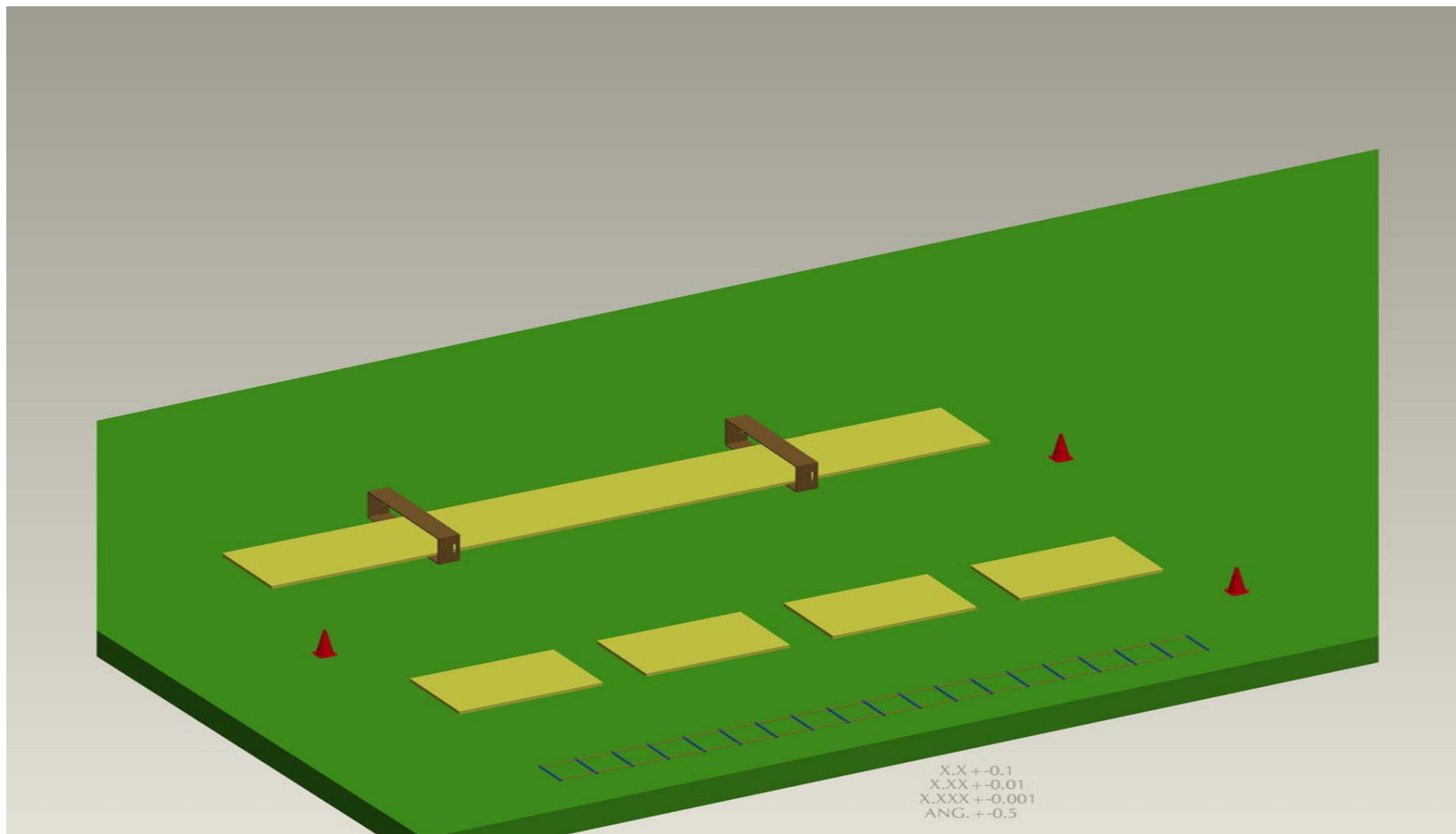
Žal je naš vzgojno – izobraževalni program slabo zastavljen, saj ravno v najpomembnejšem razvojnem obdobju z otroki delajo ljudje, ki največkrat niso dovolj profesionalno usposobljeni (starši, vzgojitelji, amaterski kadri v društvih itd). V prvem najpomembnejšem obdobju razvoja so otroci v vrtcih, kjer običajno nimajo primernih prostorov za izvajanje zahtevnejših gibalnih aktivnosti in z njimi delajo vzgojiteljice, ki iz tega področja nimajo primernega znanja. Sledi šola in prvo ter drugo triletnje, v katerem športno vzgojo poučujejo razredne učiteljice, ki velikokrat premalo pozornosti posvečajo prav športni vzgoji. Tako pride otrok do strokovnega vodstva

še le v tretjem triletnju, ko na koordinacijske sposobnosti že vpliva puberteta in je razvoj teh sposobnosti že zamujen.

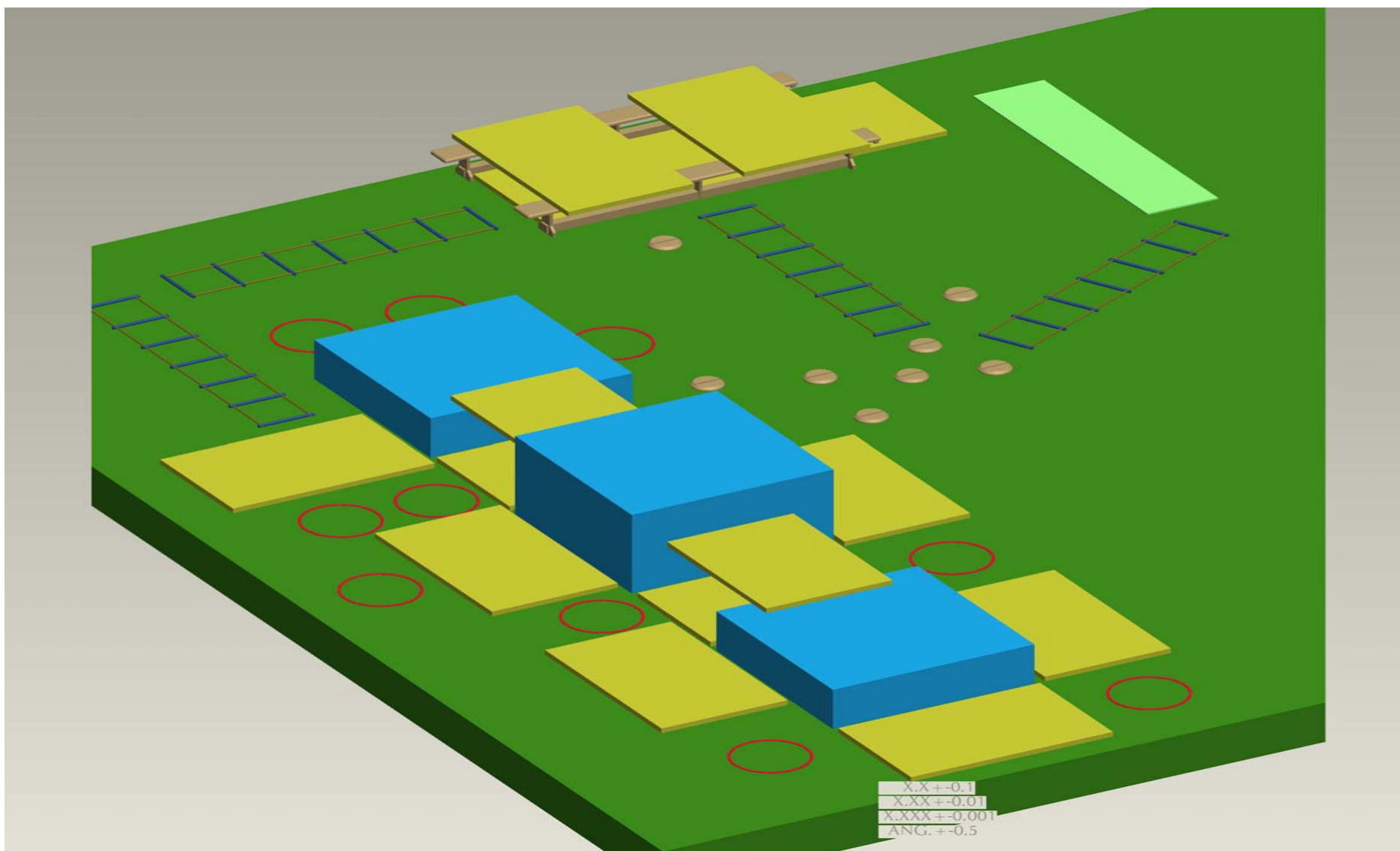
Pri razvoju koordinacijskih sposobnosti je pomembna predvsem raznovrstna gibalna aktivnost otrok, ki pripomore k nastajanju motoričnih programov, ki so shranjeni v gibalnem spominu in jih lahko uporabimo tudi kasneje v življenju. Različna gibalna znanja so pomembna tudi kasneje v življenju. Marsikatero dekle in marsikateri fant ne marata športnih aktivnosti prav zaradi pomanjkanja športnih znanj. Tako raje zaidejo v gostilno kot pa na športno igrišče ali v telovadnico.

Raznovrstna športna vzgoja nam lahko omogoča razvoj motoričnih sposobnosti. Da bo vpliv na te sposobnosti večji, moramo vadbo izvajati daljše časovno obdobje, pri tem pa moramo paziti, da sta intenzivnost in količina vadbe primerna. Našo vadbo, ki je temeljila na razvoju koordinacije, smo prilagodili otrokom starim od 6 do 9 let. V gibalnem razvoju so med to starostno skupino velike razlike. Ker smo v vadbi uporabljali različne poligone, smo lahko intenzivnost prilagajali posamezniku in tako vplivali na razvoj koordinacijskih sposobnosti. Večina otrok se z vodeno vadbo prvič sreča v šoli, zato je naša naloga, da jim omogočamo celostni gibalni razvoj, katerega del je tudi koordinacija.

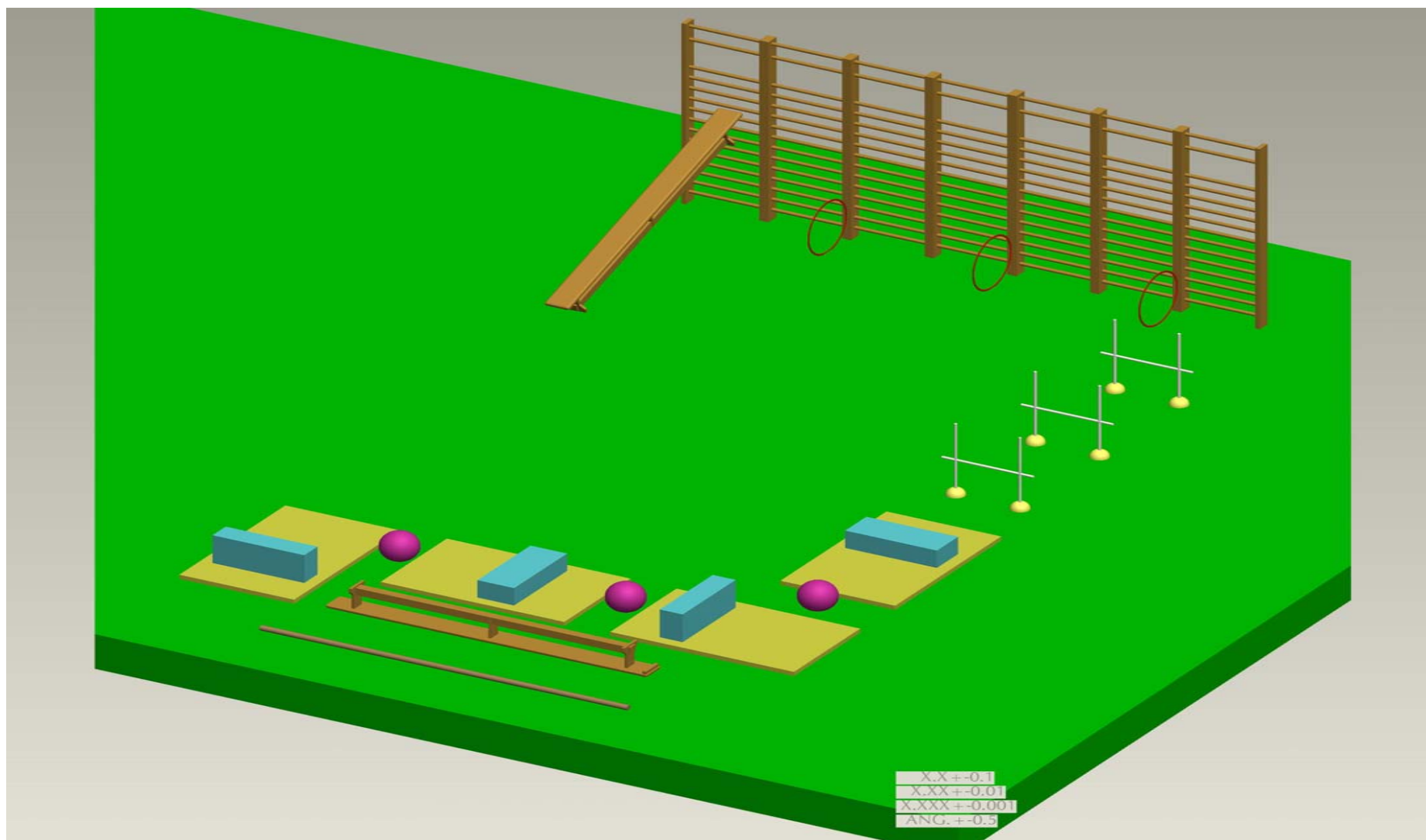
8.0 PRILOGA



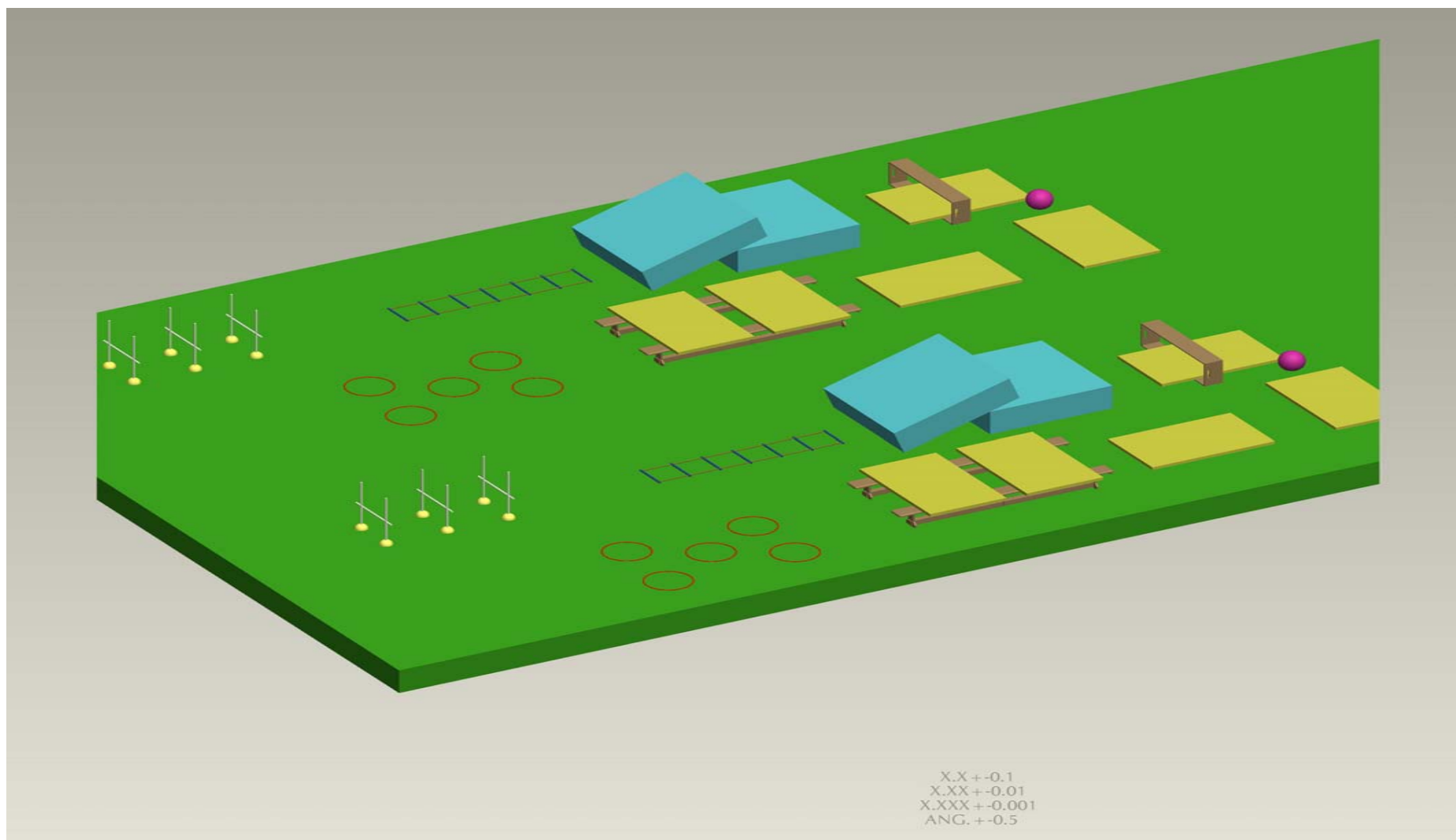
Slika 15: 1. vadbena ura - poligon1



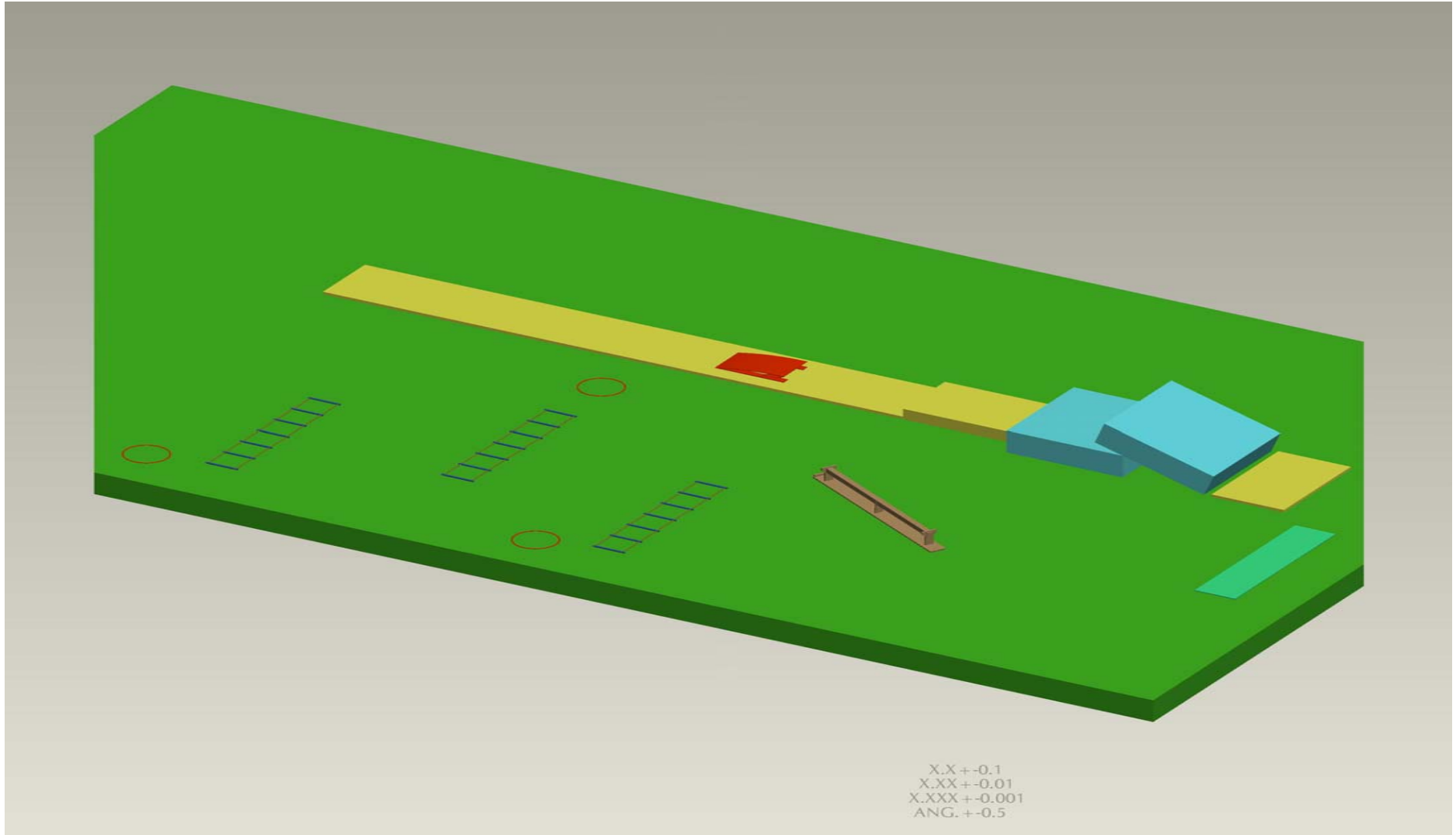
Slika 16: 3. vadbena ura – elementarna igra Štorklje in žabe



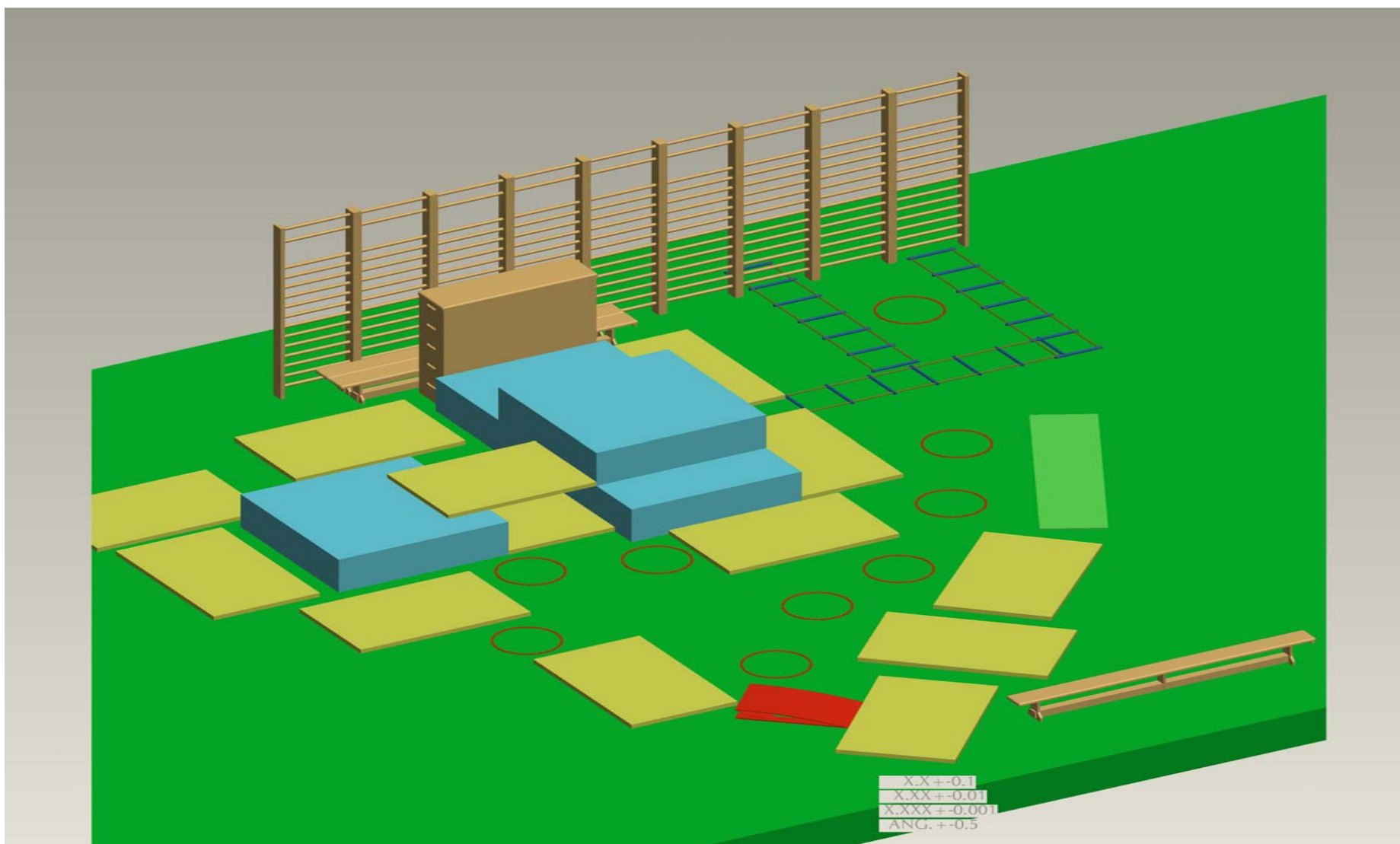
Slika 17: 4. vadbena ura – 3. postaja: poligon 2



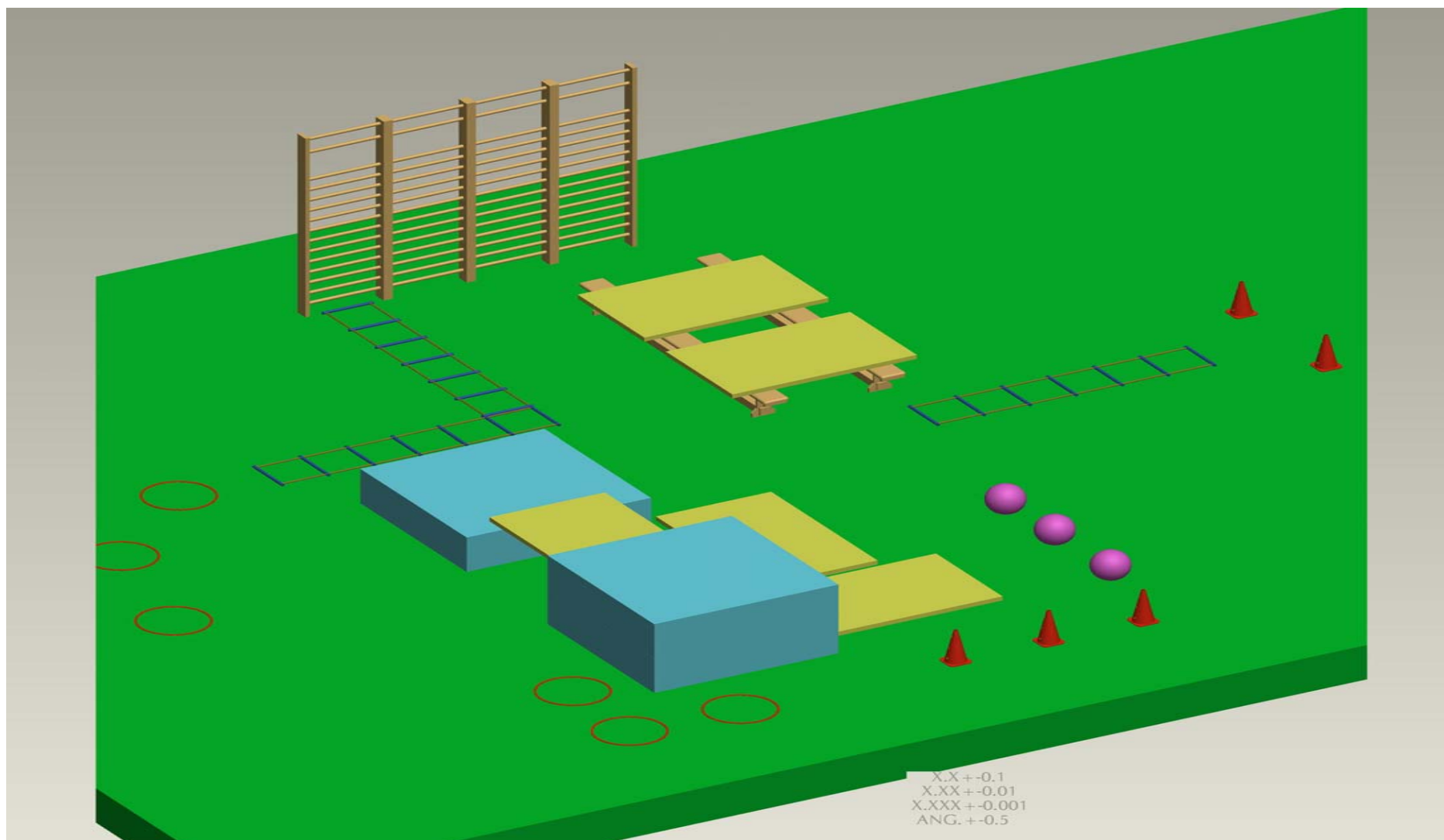
Slika 18: 5. vadbena ura - štafete



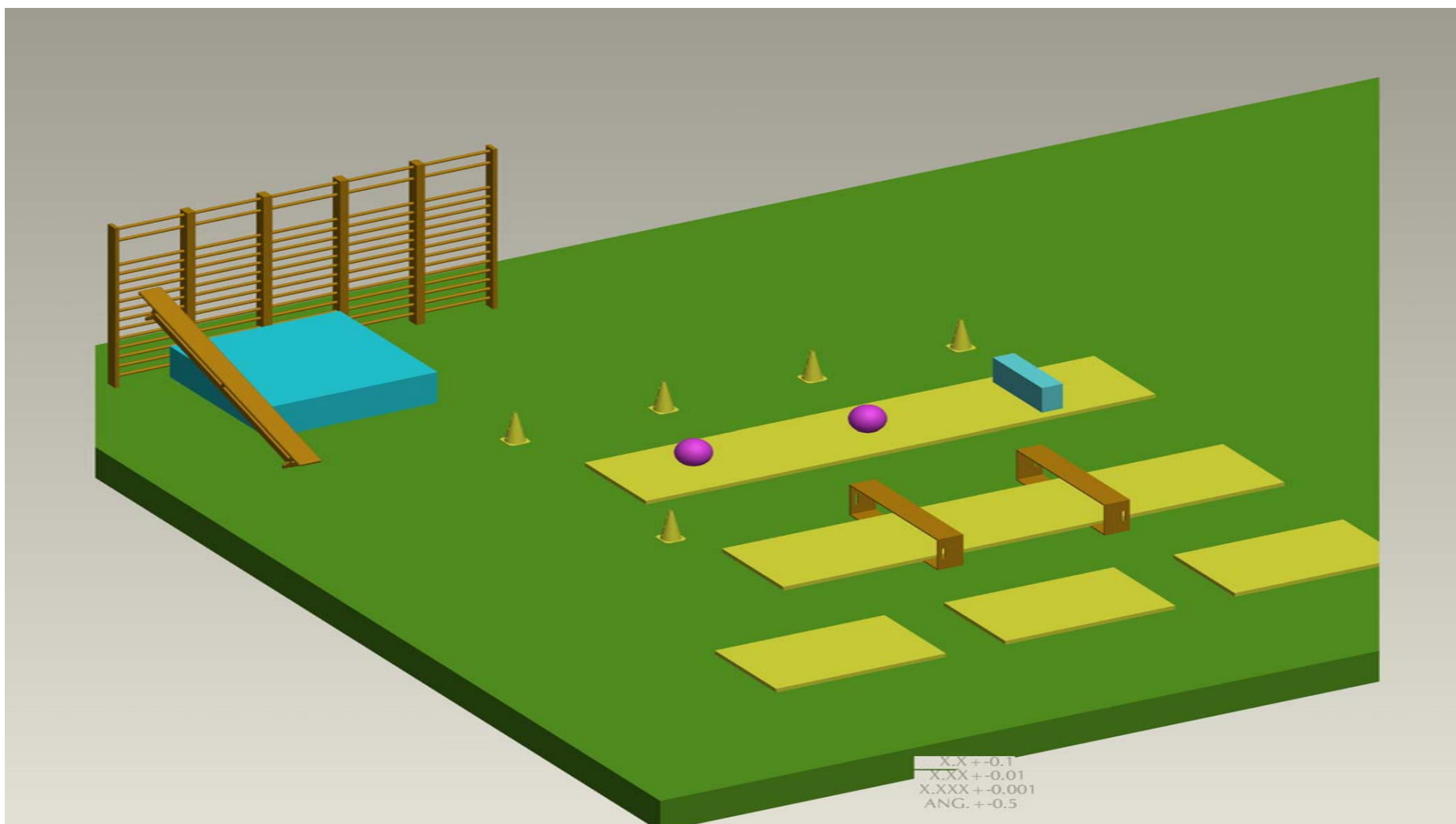
Slika 19: 6. vadbena ura – poligon 3



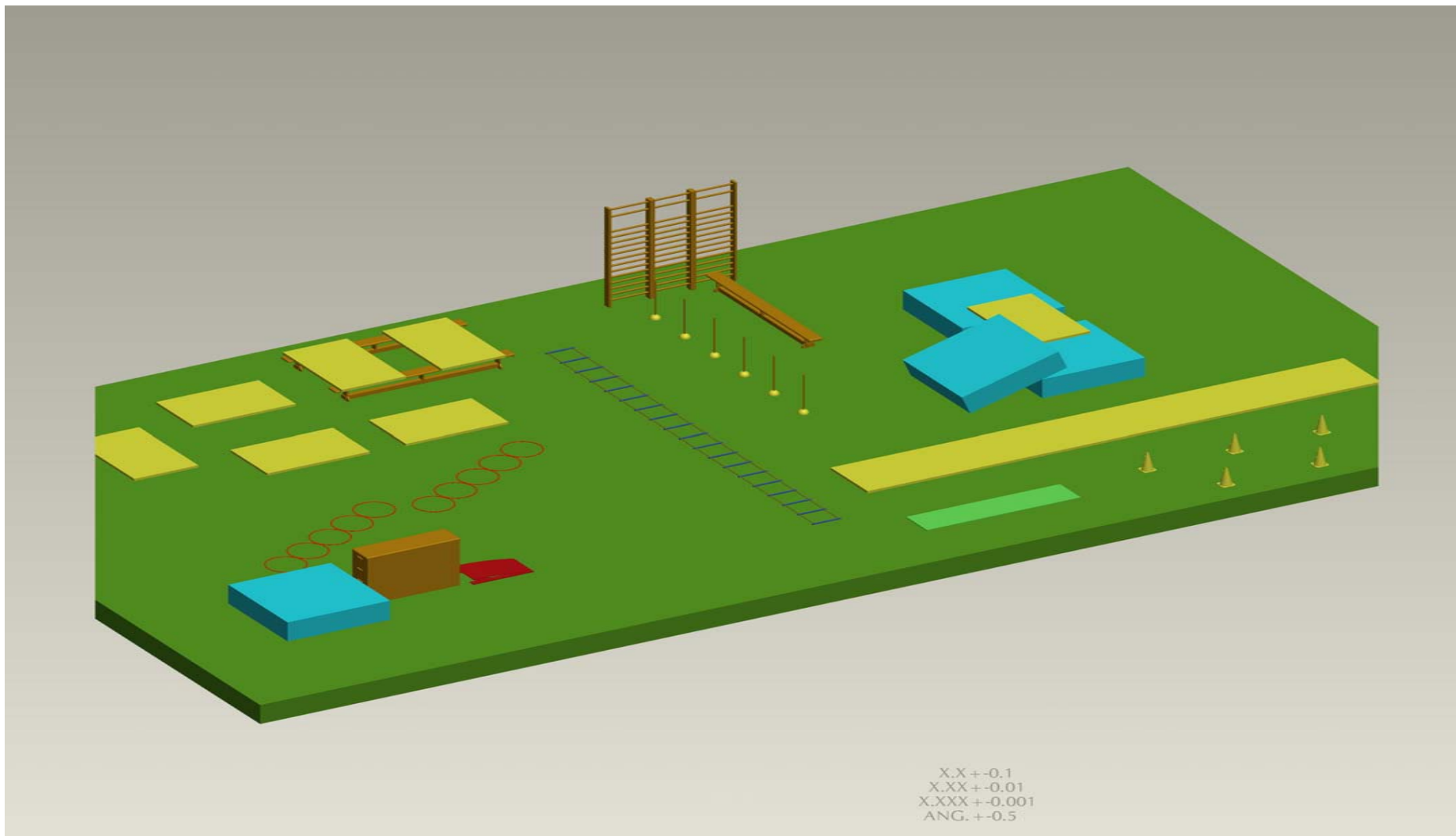
Slika 20: 7. vadbena ura – elementarna igra Štorklje in žabe



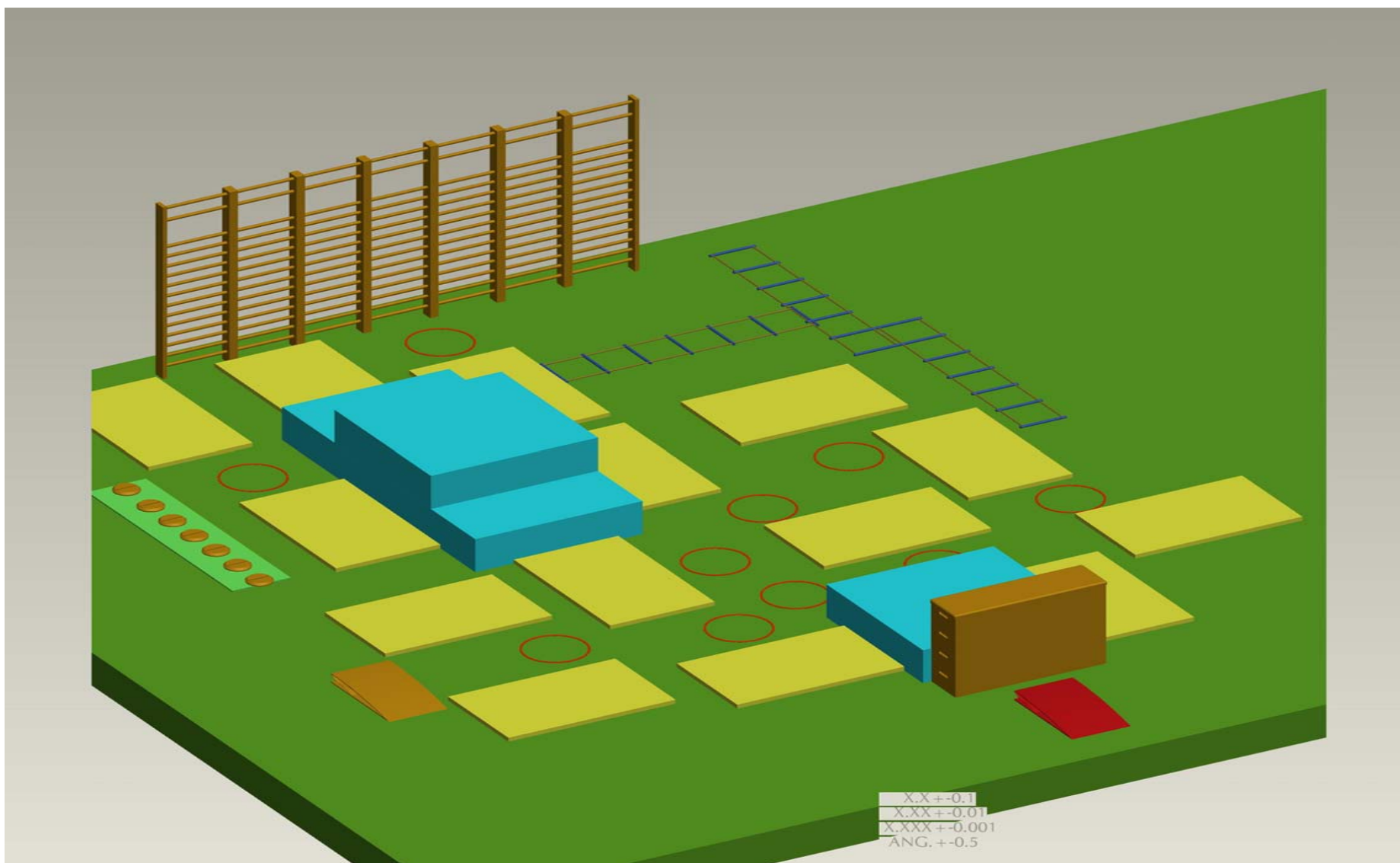
Slika 21: 8. vadbena ura – poligon 4



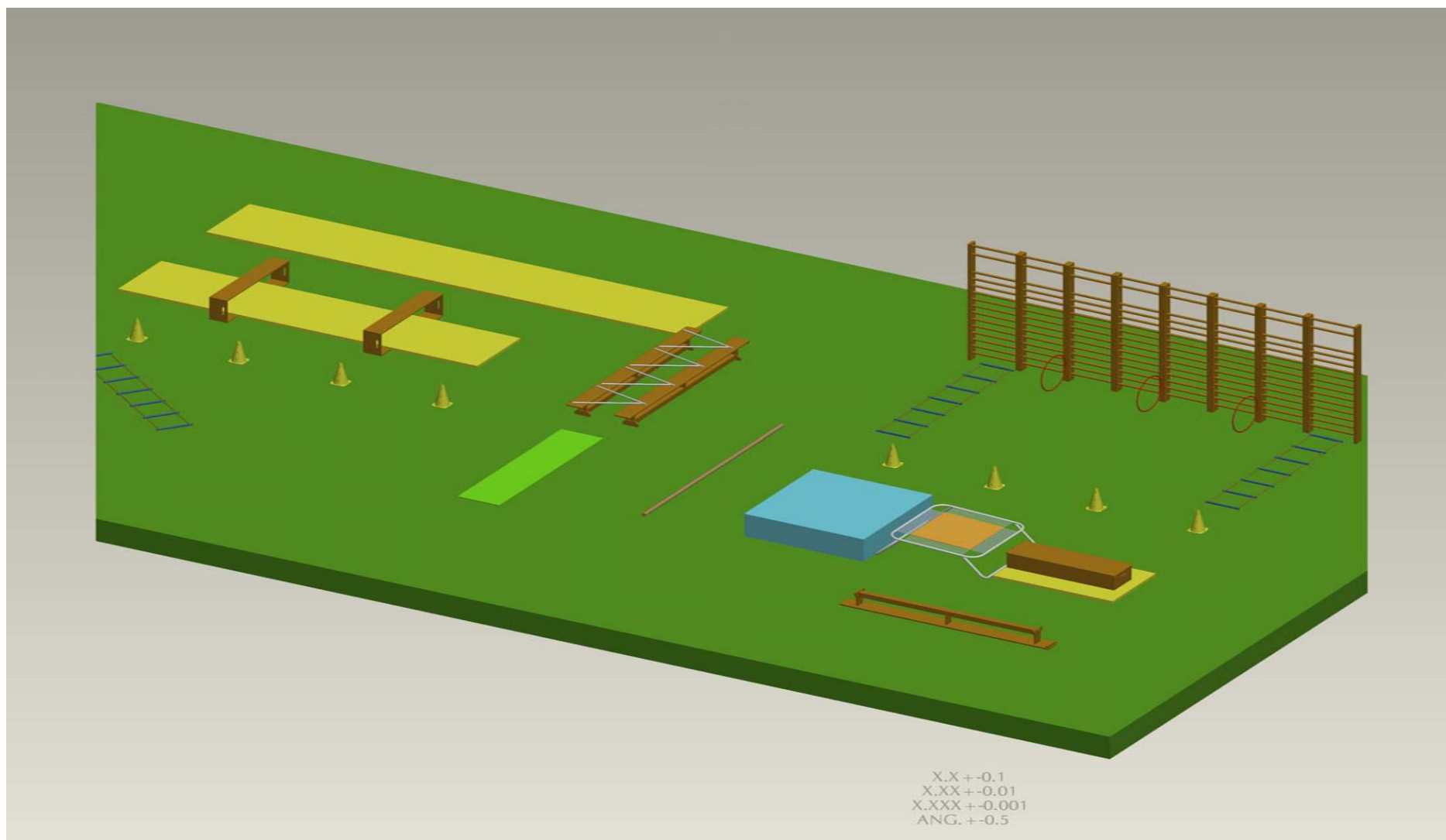
Slika 22: 10. vadbena ura – poligon 5



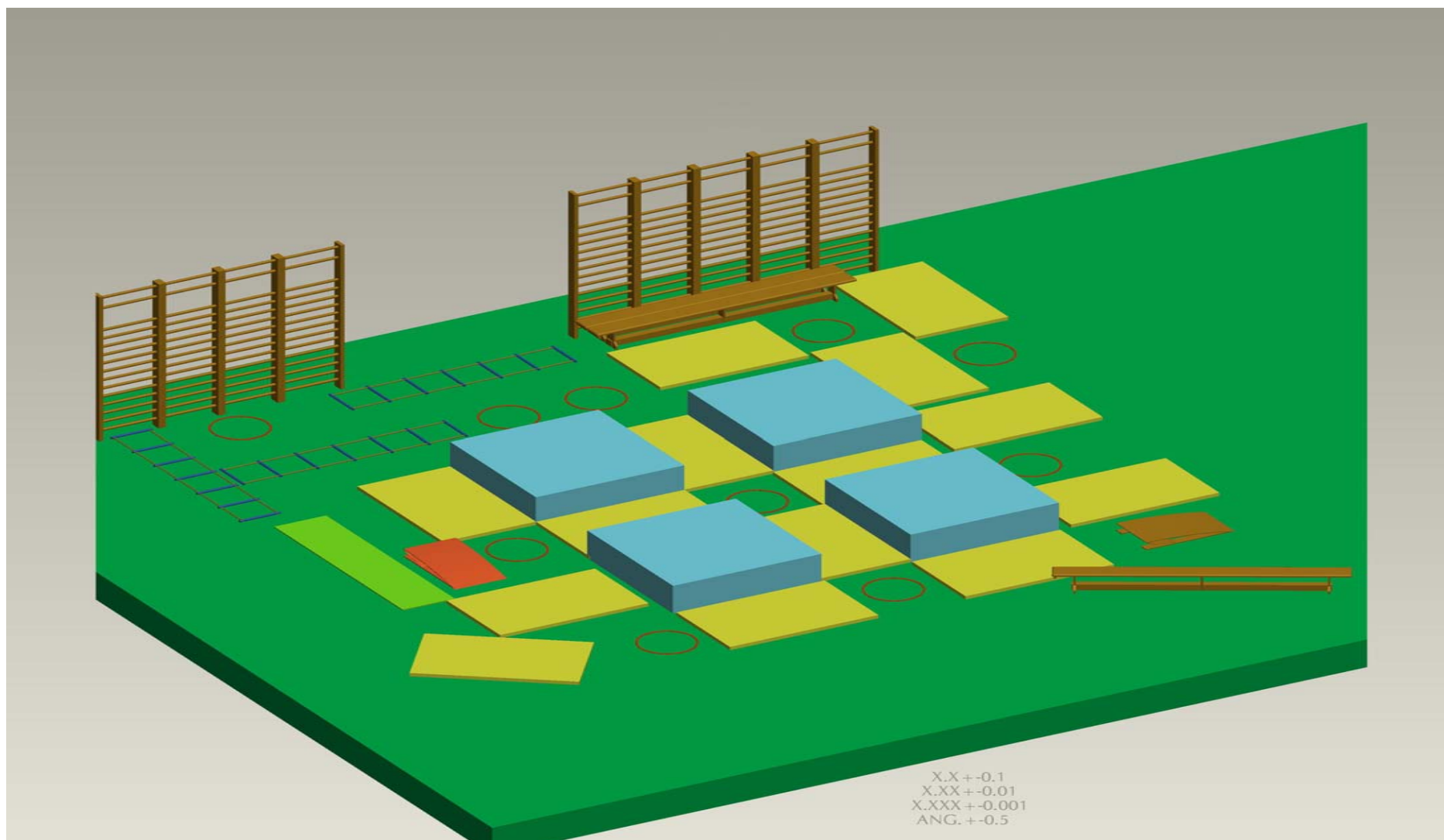
Slika 23: 11. vadbena ura - poligon 6



Slika 24: 12. vadbena ura – elementarna igra Štorklje in žabe



Slika 25: 14. vadbena ura – poligon 7



Slika 26: 15. vadbena ura – elementarna igra Štorklje in žabe

9.0 LITERATURA

Čoh, M., Dolenc, A., Marcina, P., Tomazin, K. in Škof, B. (2006). Atletski praktikum. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Grom, R. (2006). Razvoj koordinacije s pomočjo velike prožne ponjave. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport

Horvat, L. in Magajna, L. (1987). Razvojna psihologija. Ljubljana: Državna založba Slovenije.

Hoffman, J. (2006). Norms for Fitness, Performance, and Health. United States of America: Human Kinetics, Inc

Jurak, G. (2002). Učenje plavanja kot gibalno učenje. V. Kapus (ur.), Plavanje, učenje (str. 61-75). Ljubljana: Fakulteta za šport.

Justin, I., Strojnik, V. in Šarabon, N. (2006). Vpliv povečanja maksimalne moči iztegovalk komolca na sposobnost natančnega zadevanja pri metu pikada in metu za tri točke v košarki. Šport, 54 (2), str. 51- 55.

Lasan, M. (2004). Fiziologija športa – harmonija med delovanjem in mirovanjem. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Marič, M. & Palma, P. (1995). Trendi razvoja koordinacije gibanja v ritmu in ravnotežja pri učencih in učenkah od 7. do 19. leta. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Merklin, B. (1987). Analiza preciznosti pri metu na koš. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Miklavčič, D. (2003). Vpliv vadbe akrobatike na razvoj koordinacije in uspešnosti nogometnih vratarjev v igri pri kategorijah mlajših (U-12) in starejših dečkov (U-14). Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Novak, D. & Strel, J.(1980). Zanesljivost in struktura testov koordinacije enajst letnih učencev. Telesna kultura, 28 (4), pril. Str. 3-16.

Pavlovič, M. (1982). Analiza odnosov kognitivnih razsežnosti in koordinacijskih sposobnosti mladih košarkarjev. Ljubljana: Visoka šola za telesno kulturo.

Pavlič, G. (1972). Vpliv vadbe odbojke na rezultate nekaterih testov moči, hitrosti, gibljivosti in ravnotežja dijakinj Pedagoške gimnazije v Novem mestu. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pistotnik, B. (1999). Osnove gibanja. Ljubljana: Fakulteta za šport.

Pišot, R. (1994). Vpliv različnih metod dela na razvoj psihomotoričnih dimenzij enajstletnih učencev. Magistrska naoga, Ljubljana: Fakulteta za šport

Pišot, R. in Planinšec, J. (2005). Struktura motorike v zgodnjem otroštvu. Koper: založba Annales.

Planinšec, J. (2000). Nekatere značilnosti razvoja koordinacije gibanja učencev. V *Otrok v gibanju* (str. 540-548). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.

Proje, S. (1997/1998). Razvijanje koordinacije z gimnastičnimi sredstvi za mlajše otroke. *Educa*, 7 (3), str 145 – 149.

Škof, B. (2007). Šport po meri otrok in mladostnikov. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Šušteršič-Kravanja, N. (1984). Vpliv programirane telesne vzgoje na spremembe v eksplozivni moči, koordinaciji in repetitivni moči pri otrocih 5-7 let. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Ušaj, A. (2003). Kratek pregled osnov športnega treniranja – ponatis. Ljubljana: Fakulteta za šport, Inštitut za šport.

Vehar, R. (1975). Košarkarska preciznost v odvisnosti od psihomotorne koordinacije in agilnosti. Diplomsko delo, Ljubljana: Fakulteta za šport.

Vehovar, M. (2002). Pripravljamo se na pouk športne vzgoje – Košarka. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za šolstvo.

Zaichkowsky, L. D., Zaichkowsky, L.B. in Martinek, T.J. (1980). *Growth and development*. St. Luis: The C. V. Mosby Company.

<http://www.brianmac.co.uk/agility.htm>