

IV. OSNOVNA ŠOLA CELJE

SPREMEMBA MOTORIČNIH SPOSOBNOSTI IN TELESNIH ZNAČILNOSTI OD ŠESTEGA DO DEVETEGA RAZREDA

Avtorji:

Omar Blažević, 9. b
Jaka Bizjak, 9. b
Jernej Glavan, 9. a

Mentor:

Simon Dražumerič, prof. šp. vzg.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2014

KAZALO

POVZETEK	4
1. UVOD	2
1. 1. METODA DELA	2
1. 2. RAZISKOVALNE HIPOTEZE	4
2. TEORETIČNI DEL	5
2.1 MOTORIČNE SPOSOBNOSTI	5
3. GIBLJIVOST.....	6
3.1 DEJAVNIKI, KI POGOJUJEJO GIBLJIVOST	7
3.1.1 Anatomiški dejavniki:.....	7
3.1.2 Morfološki dejavniki:.....	7
3.1.3 Fiziološki dejavniki:.....	7
3.1.4 Biološki dejavniki:	7
3.1.5 Psihološki dejavniki:.....	7
3.2 METODE RAZVOJA GIBLJIVOSTI.....	8
3.3 DIDAKTIČNA NAČELA RAZTEZANJA.....	8
3.4 POMEN DOBRE GIBLJIVOSTI :	8
4. KOORDINACIJA.....	9
4.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI KOORDINIRANEGA GIBANJA SO:	9
4.2 NASTANEK IN IZVEDBA KOORDINACIJE	10
4.3 RAZVOJ KOORDINACIJE GLEDE NA STAROST	10
5. MOČ	10
5.1 DEJAVNIKI, KI POGOJUJEJO IZRAZ MOČI.....	11
5.2 OBLIKE MIŠIČNEGA NAPENJANJA.....	11
6. HITROST.....	13
6.1 DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA HITROST	13
6.2 STRUKTURA HITROSTI.....	13
6.2.1 Hitrost reakcije.....	13
6.2.2 Hitrost enostavnega giba	13
6.2.3 Hitrost alternativnih gibov	13
6.3 METODE RAZVOJA HITROSTI	14

6.3.1	Posredno se hitrost izboljšuje :.....	14
6.3.2	Neposredno izboljševanje hitrosti	14
6.4	SREDSTVA ZA RAZVOJ HITROSTI	14
7.	RAVNOTEŽJE.....	15
8.	PRECIZNOST.....	16
8.1	OBLIKE PRECIZNOSTI.....	16
8.2	MERSKI POSTOPKI.....	16
9.	ANALIZA ŠVK.....	17
9.1	TELESNA VIŠINA (cm)	17
9.2	TELESNA TEŽA (MASA TELESA) (kg).....	19
9.3	KOŽNA GUBA NADLAHTI (mm).....	20
9.4	DOTIKANJE PLOŠČE Z ROKO (št. udarcev/20 s) – HITROST ENOSTAVNIH GIBOV	22
9.5	SKOK V DALJINO Z MESTA (cm) –EKSPLOZIVNA MOČ	23
9.6	PREMAGOVANJE OVIR NAZAJ (s)- KOORDINACIJA.....	25
9.7	DVIGANJE TRUPA (št. dvigov/min) – MIŠIČNA VZDRŽLJIVOST TRUPA	27
9.8	PREDKLON NA KLOPCI (cm) - GIBLJIVOST	28
9.9	VESA V ZGIBI (s) – MIŠIČNA VZDRŽLJIVOST ROK IN RAMENSKEGA OBROČA.....	30
9.10	TEK 60 m (s) – ŠPRINTERSKA HITROST	32
9.11	TEK 600m (s) - VZDRŽLJIVOST	33
10.	REZULTATI	34
11.	SEZNAM SLIK:	35
12.	VIRI IN LITERATURA:	35

POVZETEK

Športno vzgojni karton je sistem za spremljavo telesnega in gibalnega razvoja učencev osnovnih in srednjih šol. Namen naloge je ugotoviti spremembe telesnih značilnosti in motoričnih sposobnosti učencev med šestim in devetim razredom. Pomembnejše ugotovitve naloge so, da dečki dekleta prerastejo v osmem razredu, težji pa postanejo v devetem razredu. Dekleta so ves čas bolj gibljiva, dečki pa so hitrejši, močnejši in bolj vzdržljivi.

1. UVOD

Trije devetošolci smo se odločili raziskati spremembo motoričnih sposobnosti in telesnih značilnosti v zadnjih štirih razredih osnovne šole. Zanimale so nas primerjave med spoloma in spremembe in napredek znotraj posameznega spola. Rezultati pri določenih motoričnih sposobnostih in telesnih značilnostih so bili predvidljivi, pri nekaterih pa so nas presenetili.

1.1 METODA DELA

Za raziskovalno metodo smo izbrali analizo dokumentov. Analizirali smo rezultate športno vzgojnega kartona (6.r, 7.r, 8.r in 9.r) učencev rojenih 1997. Analiza je zajemala 36 športno vzgojnih kartonov, od tega je bilo 20 deklic in 16 dečkov.

Športno vzgojni karton zajema 11 meritev. Prve tri zajemajo telesne značilnosti, ostale pa motorične sposobnosti (tek 600m spada pod funkcionalne sposobnosti). Testi in meritve za določanje motoričnih sposobnosti in telesnih značilnosti pri ŠVK so naslednji:

- telesna višina - dolžinska razsežnost telesa,
- telesna teža - volumen telesa,
- kožna guba nadlahti - količina podkožnega maščevja,
- dotikanje plošče z roko - je test, s katerim določamo hitrost izmeničnih gibov,
- skok v daljino z mesta - je test, s katerim določamo eksplozivno moč,
- premagovanje ovir nazaj - je test, s katerim določamo koordinacija gibanja celega telesa,
- dviganje trupa - je test, s katerim določamo mišično vzdržljivost trupa,
- predklon na klopici - je test, s katerim določamo gibljivost,
- vesa v zgibi - je test, s katerim določamo mišično vzdržljivost ramenskega obroča in rok,
- tek na 60 m - je test, s katerim določamo šprintersko hitrost,
- tek na 600 m - je test, s katerim določamo splošno vzdržljivost

Osební športnovzgojni karton

Datum rojstva	Ime in priimek
Spol <input checked="" type="radio"/> moški <input type="radio"/> ženski	
Ime in sedež šole	

		Merjenja				
Zap. št.	Oznaka	Vrsta merjenja	Razred / oddelek			
			6.b	7.b	8.b	9.b
1	ATV	Telesna višina	1490	1535	1647	1751
2	ATT	Telesna teža	383	420	528	631
3	AKG	Kožna guba nadlahti	13	10	13	11
4	DPR	Dotikanje plošče z roko	34	40	33	43
5	SDM	Skok v daljino z mesta	189	180	208	230
6	PON	Premagovanje ovir nazaj	125	093	079	070
7	DT	Dviganje trupa	59	51	53	62
8	PRE	Predklon na klopci	41	46	48	50
9	VZG	Vesa v zgibi	213	024	034	030
10	60 m	Tek na 60 m	105	096	090	080
11	600 m	Tek na 600 m	164	180	136	170
Datum merjenja						
Učiteljica/učitelj športne vzgoje						

Pečat Pečat Pečat Pečat Pečat

Slika št. 1

1.2 RAZISKOVALNE HIPOTEZE

1. Dečki so višji in težji od deklet v šestem, sedmem, osmem in devetem razredu.
2. Kožna guba narašča s starostjo dečkom in deklicam.
3. Dečki so v vseh letih hitrejši in močnejši od deklet.
4. Dekleta so bolj gibljiva od fantov.
5. Koordinacija ni odvisna od spola.

2. TEORETIČNI DEL

2.1 MOTORIČNE SPOSOBNOSTI

Sposobnosti – so naravne danosti človeka, ki so odvisne od nivoja delovanja različnih sistemov in možnosti za njegov optimalni razvoj.

Značilnosti – so tisti elementi, ki opredeljujejo zunanji videz človeka ter njegove reakcije v okolju in od katerih je odvisna njegova samopodoba ter gibalna učinkovitost.

Spretnosti – so pridobljena gibalna znanja, katerih realizacija bazira na sposobnostih in značilnostih človeka.

Posamezne gibalne sposobnosti pa se razlikujejo po svojih dednostnih zasnovah. To pomeni, da niso v enaki meri prirojene, kar povzroča nesorazmerje v možnostih njihovega razvoja pod vplivom trenažnih procesov. Hitrost je človeku prirojena med 80 in 95% (h^2 - koeficient prirojenosti = 95), kar pomeni, da se lahko s treningom nanjo vpliva le v obsegu 5 - 20%. Nasprotno temu pa je moč, ki je prirojena le v manjši meri ($h^2 = 50$) in se jo zato lahko s treningom razvije še enkrat toliko, kolikor jo nek posameznik že premore.

V osnovi se motorične sposobnosti človeka delijo na dva načina, in sicer:

- *Klasična delitev*
- *Nomotetična delitev*

2.1.1 Klasična delitev – je nastala na osnovi izkustvenih spoznanj, ob začetkih poglobljenega strokovnega ukvarjanja z različnimi področji športa. Trenerji in športniki so ugotovili, da so uspehi odvisni od določenih dejavnikov in eden od njih naj bi bila tudi gibalna sposobnost. Po tej delitvi obstajajo štiri bazične motorične sposobnosti:

- *moč*
- *hitrost*
- *spretnost*
- *vzdržljivost*

V novejšem obdobju skokovitega razvoja športa ter nenehnih poskusov doseganja boljših rezultatov, pa so se tudi na področju športa razvile znanstvene metode raziskovanja in pridobivanja informacij. Na osnovi znanstvenih spoznanj je nastala nomotetična delitev.

2.1.2 Nomotetična delitev – temelji na objektivnih rezultatih, dobljenih s preverjenimi merskimi instrumenti, ki so bili uporabljeni na velikem številu ljudi. Po tej delitvi obstaja šest primarnih motoričnih sposobnosti:

- gibljivost
- moč
- koordinacija
- hitrost
- ravnotežje
- preciznost

Vzdržljivost – Nekateri jo prištevajo k motoričnim sposobnostim, sodi med funkcionalne sposobnosti, saj je odvisna predvsem od dobrega delovanja krvožilnega in dihalnega sistema.

3. GIBLJIVOST

Gibljivost oz. fleksibilnost je motorična sposobnost doseganja maksimalnih obsegov (od točke a do točke b) gibov v sklepnih sistemih posameznega človeka. Pojavljajo se nekateri pojmi, kateri skušajo opredeliti to vrsto sposobnosti, vendar niso ustrezno uporabljeni. Termin prožnost naj bi bil tako podrejen pojem terminu gibljivosti, ker opredeljuje le sposobnost mišice, da se ob vplivu sile raztegne, nato pa se vrne nazaj v prvoten položaj. Gibčnost pa naj bi bil nadrejen gibljivosti. To označuje lastnost človeka da neko gibanje lahko opravi hitro, koordinirano in z velikimi amplitudami. To pomeni da je gibčnost odvisna od gibljivosti. Stopnja prirojenosti je 50%.

Gibljivost je pomemben dejavnik optimalne pripravljenosti posameznika (physical fit). Med drugim je ugotovljeno tudi:

- Da je splošni dejavnik dobrega počutja primerna stopnja gibljivosti,
- psihična napetost pa je v povezavi z gibljivostjo,
- z zmanjšanjem gibljivosti se slabša sposobnost za delo,
- velikost amplitude giba lahko pade celo pod raven, ki je pa nujna za izvajanje opravil,
- zmanjšano gibanje ima vpliv na siromašenje gibalne izraznosti človeka,
- pri mlajših je do 80% vzrok za bolečine v križu.

3.1 DEJAVNIKI, KI POGOJUJEJO GIBLJIVOST

Gibljivost človeka je v 50% odvisna od stopnje prirojenosti. Na gibljivost se lahko s treningom močno vpliva. Na gibljivost vplivajo notranji in zunanji dejavniki. Notranji dejavniki so vezani na zgradbo in delovanje človekovega telesa. Zunanji dejavniki pa vplivajo iz okolja: to so vsi ostali dejavniki, ki vplivajo na telo. Npr: temperatura okolja, del dneva, prehrana, ...

3.1.1 Anatomijski dejavniki:

- Oblika sklepov,
- sklepne ovojnice,
- sklepne vezi,
- dolžina mišic,
- koža.

Z ustrezno vadbo vplivamo v večji meri na vse anatomske dejavnike razen obliko sklepov.

3.1.2 Morfološki dejavniki:

- Longitudinalna dimenzija (dolžina udov),
- voluminoznost telesa (obseg oz. volumen udov),
- transverzalna dimenzija (širina sklepov),
- podkožna toščica.

3.1.3 Fiziološki dejavniki:

- Mišični tonus (napetost),
- lokalna mišična temperatura.

3.1.4 Biološki dejavniki:

- Staranje,
- spol.

3.1.5 Psihološki dejavniki:

Emocionalna dejanja.

3.2 METODE RAZVOJA GIBLJIVOSTI

Za razvoj gibljivosti se najpogosteje uporablja metoda razteznih gimnastičnih vaj. Glede na način raztezanja se loči dinamične vaje, pri katerih se dosega maksimalno amplitudo giba z zamahom, telesni segment pa se takoj vrača v izhodiščni položaj. Poznamo tudi statične vaje, pri katerih se doseže maksimalno amplitudo giba postopno ter se amplitudo zadrži določeno časovno obdobje.

Z razteznimi vajami se lahko doseže:

- ogrevanje telesa
- preprečevanje delta mišičnega stanja
- povečanje amplitude gibov.

Delta mišično stanje

Izpostavljena mišica naporu se skrajša 5-13%. Takšne vrste pojav lahko traja tudi do 48 ur po prenehanju napora.

To ima vpliv na:

- sklepe,
- tetive,
- statiko hrbtenice in
- odzivnost mišic na obremenitev.

Delta mišično stanje privede do neravnovesja mišičnega tonusa, kar pomeni da je posamezna mišica bolj napeta in z večjo silo stiska sklepe. Posledica se v končni fazi kaže kot obraba.

3.3 DIDAKTIČNA NAČELA RAZTEZANJA

1. Postopnost raztezanja
2. Občutenje aktivnosti mišice
3. Preprečevanje bolečin pri raztegu
4. Sprostitev neaktivnih mišic
5. Umiritev dihanja
6. Individualnost izvedbe
7. Količina vadbe

3.4 POMEN DOBRE GIBLJIVOSTI :

- Uspešno osvajanje tehnike gibanja,

- večja ekonomičnost gibanja,
- manjša možnost poškodb,
- estetski videz,
- vpliv na ostale motorične sposobnosti,
- odpravljanje slabe drža.

4. KOORDINACIJA

Je sposobnost učinkovitega oblikovanja in izvajanja gibalnih nalog. Kaže se pri učinkoviti realizaciji časovnih, prostorskih in dinamičnih dejavnikov gibanja. V telesu potekata dva procesa: načrtovanje gibalnega programa in njegovo uresničevanje s sprotnimi popravki. (Pistotnik, 1999: str. 20)

Človek v svojem telesu namreč skriva ter razpolaga z določenimi energijskimi potenciali, ki se pri gibanju izkoriščajo. V dobro koordiniranem telesu se porabi le toliko, kolikor jo za gibanje telo nujno potrebuje. Če se angažira več energije se sprožijo tudi nepotrebne mišične skupine. Pojavi se lahko tudi mišični tonus, ki ovira lahkotno, popolno izvedbo gibanja, kar negativno vpliva na zmožnost doseganja rezultatov.

4.1 OSNOVNE ZNAČILNOSTI KOORDINIRANEGA GIBANJA SO:

- Pravilnost
- Pravočasnost
- Racionalnost
- Izvirnost
- Stabilnost

Razvoj koordinacije se začne že v fetalnem obdobju, saj plod že v materinem telesu pridobi prve izkušnje. V največji meri lahko otroci te izkušnje dobivajo do 6 leta starosti. Živčni sistem je namreč plastičen in se nanj še lahko vpliva. To lahko dosežemo z večjo intenziteto treninga tudi, ko smo starejši. Ko se telesna rast umiri, spet postopoma dobivamo koordinacijo. Do začetka pubertete (okoli 11 let) je ta razvoj še vedno dokaj strm. V puberteti koordinacija nekoliko upade, kar je normalno, saj se telo dokaj hitro razvija. Ko telo neha rasti, človek postopno pridobiva na koordinaciji, svoj vrhunec pa doseže nekje okrog 20. leta starosti. Ta nivo zadrži nekako do 35. leta, nadaljnje ohranjanje pa je odvisno predvsem od načina življenja.

4.2 NASTANEK IN IZVEDBA KOORDINACIJE

Osnovo koordinacije predstavljajo centralni živčni sistem in čutila. V CŽS se namreč oblikujejo gibalni programi, s katerimi so opredeljene ravnine in obseg gibov, hitrost in

Pri sprejemu informacij pomagata dva sistema čutil:

- Eksteroreceptorji – zunanji sprejemniki
- Interoreceptorji - notranji sprejemniki

Informacije iz okolja zbirajo zunanji sprejemniki med katerimi so za koordinacijo najpomembnejši: čutilo vida, sluha in tipa. Ti posredujejo podatke o zunanjih pogojih za izvedbo gibanja: vadeči vidi demonstracijo gibanja, sliši navodila, občuti teren ipd.

Informacije iz telesa pa posredujejo notranji sprejemniki, ki se nahajajo v mišicah, tetivah ter sklepnih ovojnicah in se imenujejo gibalna čutila. Na podlagi teh informacij se človek zaveda položaja svojega telesa.

Primer merjenja razvitosti koordinacije:

Poligon vzvratno nazaj. Osnovno gibanje merjenca je lazenje vzvratno nazaj. Gibati se mora nazaj preko prve ovire (pokrov skrinje) in skozi drugo oviro (na daljšo stranico postavljen okvir skrinje) ter preiti ciljno točko. Če podre oviro mora napako popraviti, a čas se meri naprej. Merjenje se zaustavi šele takrat kadar je naloga v celoti opravljena.

4.3 RAZVOJ KOORDINACIJE GLEDE NA STAROST

Glede na navedene ugotovitve se lahko zaključi, da je vzgojno-izobraževalni proces pri nas precej slabo zastavljen, saj ravno v najpomembnejšem razvojnem obdobju otrok delajo z njimi ljudje, ki največkrat niso profesionalno dovolj usposobljeni za realizacijo gibalnega razvoja (starši, vzgojitelj, amaterski kadri v društvih, razredni učitelj ipd.).

5. MOČ

Moč je sposobnost, ki omogoča učinkovito izkoriščanje sile mišic, kadar premagujemo zunanje sile. Sila mišic je namreč sila, ki nastaja na osnovi delovanja mišice kot biološkega motorja. V mišici se kemična energija pretvarja v mehansko in toplotno

energijo, pri čemer se izzove mišična kontrakcija (napenjanje, krčenje). Moč človeka je produkt sile in hitrost. (Pistotnik , 1999: str. 31)

Najpogostejše zunanje sile, ki delujejo na telo človeka in proti katerim mora z lastno silo delovati so :

- Sila gravitacije, ki telo potiska k tlom – masa telesa in masa predmetov, s katerimi posameznik rokuje (da mišice ohranjajo pokončno držo telesa se morajo stalno upirati delovanju te sile – to so tonostatične mišice),
- Sila vztrajnosti lastnega telesa ali predmetov, s katerimi rokuje
- Sila trenja, ki predstavlja odpor sredstva, po katerem ali skozi katerega se telo giblje (parket, voda, pesek, sneg, zrak, ...),
- Sila partnerja ali nasprotnika, ki deluje na nasprotno telo (judo, rokoborba, hokej ipd.).

Moč je najbolj raziskovana in najbolj raziskana motorična sposobnost, saj se gibanje človeka lahko izvede le ob uporabi njegove lastne sile mišic. Ni aktivnega gibanja brez moči.

5.1 DEJAVNIKI, KI POGOJUJEJO IZRAZ MOČI

Kakšno moč bo lahko človek razvil je v precejšni meri odvisno od stopnje prirojenosti te sposobnosti. Na srečo znaša vrednost prirojenost moči le 0.50, kar pomeni, da je moč mogoče še v veliki meri natrenirati (50%). Moč je odvisna od več različnih dejavnikov, ki jih je dobro poznati:

- Morfološki dejavniki (dolžina udov, volumen telesa, širina sklepov, maščobni delež)
- Funkcionalni dejavniki (aktivnost gibalnih centrov v možganih, prevodnost živčnih poti, kakovost biokemičnih procesov)
- Psihološki dejavniki (čustva, motivacija, patološka stanja,...)
- Biološki dejavniki (starost, spol, prehranjenost)

5.2 OBLIKE MIŠIČNEGA NAPENJANJA

Mišica razvija silo z različnimi oblikami napenjanja, ki je posledica pretvorbe kemične energije v mehansko. Oblike mišičnega napenjanja se ločijo glede na to, ali napenjanje izzove gibanje mišičnih pripojev ali ne. Ko se mišično tkivo upira zunanji sili, so možni trije načini reagiranja mišice:

- Zunanja sila je manjša od sile mišic – gibanje se vrši, kjer prihaja do aktivnega delovanja na objekt premikanja, pripoji se približujejo;
- Zunanja sila je večja od sile mišic – gibanje se vrši, kjer prihaja do popuščenja oz. do vdajanja mišice, pripoji se oddaljujejo;
- Zunanja sila je enaka sili mišic – ni gibanja, pripoji mirujejo.

6. HITROST

Je sposobnost izvesti gibanje v najkrajšem možnem času. Pomembna je predvsem pri premagovanju kratkih razdalj (npr. tek, plavanje, kolesarjenje itd.) in v gibalnih nalogah, ki zahtevajo hitro izvedbo posameznega giba. Njen koeficient prirojenosti znaša preko 0,90.

6.1 DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA HITROST

Dejavniki, ki vplivajo na izraz hitrosti so :

- Fiziološki (aktivnost živčnega sistema),
- Biološki (sestava mišičnega tkiva),
- Psihološki (načini vpliva na hitrost),
- Morfološki (hitro pomikanje telesa v prostoru),
- Razvitost ostalih motoričnih sposobnosti.

6.2 STRUKTURA HITROSTI

Hitrost je motorična sposobnost, ki se manifestira v več pojavnih oblikah. To so :

- hitrost reakcije,
- hitrost enostavnega giba,
- hitrost ponavljajočih se gibov - frekvenca izmeničnih gibov (segmentarna ali sekvencialna hitrost).

6.2.1 Hitrost reakcije – je sposobnost hitrega gibalnega odziva na določen signal. Signal je lahko vizualen (premik nasprotnika, sprejem žoge) ali akustičen (pisk, strel).

6.2.2 Hitrost enostavnega giba - sposobnost premika telesnega segmenta na določeni poti v najkrajšem možnem času oz. hiter premik telesa iz mirovanja do določene točke v prostoru. Npr. zamah z roko od točke A do točke B. Merimo ga s fotocelicami.

6.2.3 Hitrost alternativnih gibov – je sposobnost hitrega ponavljanja gibov. Povezana je z uspešnostjo refleksnega uravnavanja ekscitacije (vzdraženja) in relaksacije (sproščanja) na istem telesnem segmentu.

Nekateri avtorji navajajo še druge pojavne oblike hitrosti, že opisane pa imenujejo drugače (šprinterska hitrost, hitrost pri startu ipd.). Vendar nekateri menijo, da tri navedene pojavne oblike hitrosti, predstavljajo osnovo za razumevanje manifestacije.

6.3 METODE RAZVOJA HITROSTI

Ker se na izboljšanje hitrosti, zaradi velike odvisnosti od dednosti, lahko z vadbo vpliva le v manjši meri, je nujnost dobro poznavanje vseh možnosti, ki so na voljo za njen razvoj.

6.3.1 Posredno se hitrost izboljšuje :

- z *vadbo tehnike gibanja* – delo na koordinaciji gibanja (sproščenost, racionalizacija, usklajenost gibov);
- z *razvojem eksplozivne moči*, ki prispeva tudi do 20% k izboljšanju manifestacije hitrosti;
- z *razvojem gibljivosti*, ki poveča možnost doseganja velikih amplitud gibov in zmanjša zaviralni moment.

Takšen trening predstavlja osnovo za manifestacijo hitrostnih danosti

6.3.2 Neposredno izboljševanje hitrosti – temelji na hitrem izvajanju gibanj, pri katerih se želi razviti večja hitrost. Pri takšnem razvoju se izvajajo izbrana gibanja z maksimalno (100%) ali submaksimalno (85%-95%) hitrostjo.

6.4 SREDSTVA ZA RAZVOJ HITROSTI

- Naravne oblike gibanja (hitri teki, teki v oteženih ali olajšanih pogojih – po strmini, v zavetrju ipd., hitro izvajanje ostalih gibanj),
- Elementarne igre (starti iz različnih položajev, igre hitre odzivnosti in igre hitrosti – npr. štafetne igre),
- Gimnastične vaje za razvoj gibljivosti moči,
- Vaje za izboljšanje tehnike gibanja.

7. RAVNOTEŽJE

Ravnotežje je sposobnost hitrega oblikovanja dopolnilnih gibov, ki so potrebni za vračanje telesa v prvotni položaj. Sila ki jo telo proizvede, mora biti enaka sili, ki jo poruši z ravnotežnega položaja. Težišče človekovega telesa stalno niha zaradi gravitacijske sile, zato mora telo oblikovati gibe, ki ga spravijo v ravnotežni položaj. Nihanje v bočni ravnini je okoli štirideset do petinosemdeset odklonov v minuti z velikostjo 5 do 30 milimetrov.

Z manjšimi amplitudami oz. odkloni je telo bolj stabilno, s tem pa se položaj težišča lažje ohrani. Za oblikovanje teh gibov, pa so potrebne informacije iz čutila za vid, sluh, iz taktilnega receptorja, iz kinestatičnega čutila, ravnotežnega organa in obdelava teh informacij v centru za ravnotežje.

Oblike ravnotežja so: statično ravnotežje (da v nekem položaju telo ohranja stabilnost ob slabih pogojih, kot npr. na T klopici) in dinamično ravnotežje (je gibanje, ki povzroči da se telo iz nestabilnega položaja, ki ga je porušila zunanja sila, postavi v stabilen položaj, npr.: test na gredi, kjer merjenec izvede tri obrate in se takoj za tem postavi na narobe obrnjeno klopco s sprednjim delom stopala).

Merjenje ravnotežja z motoričnimi testi je relativno slabo zanesljivo, saj vsakič dobimo različen rezultat. Z veliko ponovitvami pa lahko dosežemo boljši rezultat. Poznamo pa laboratorijsko merjenje (merjenje pritiska na tenziometrskih ploščah s pomočjo računalnika in monitorja) in merjenje s pomočjo motoričnih testov (štetje časa kako dolgo telo stoji v stabilnem položaju, npr. stoja na eni nogi, stoja na ravnotežni deski ali kako dolgo traja, da telo uspostavi željeni položaj v slabih pogojih).

Ravnotežje lahko razvijamo situacijsko z veliko ponovitvami. Razvoj sposobnosti ohranjanja ravnotežnega položaja temelji na rušenju ravnotežja, izključevanju čutil (vid, sluh), zmanjševanju podporne ploskve in motenju ravnotežnega organa v ušesu (različna vrtenja). Prvič zunanja sila telo poruši, drugič, v isti situaciji, pa se mogoče ne bo, ker bo izvedla prave gibe, ki se jih je naučilo prvič. Na ravnotežje lahko vpliva količina treninga, prav tako pa tudi alkohol ali stres.

8. PRECIZNOST

Preciznost je sposobnost natančnega določanja smeri in intenzivnosti gibanja. Oblikovanje teh gibov nastane v osrednjem živčnem sistemu. Višjo preciznost dobimo z viško ravno bazično motoričnih sposobnostih.

8.1 OBLIKE PRECIZNOSTI

1. Zadevanje tarče z vodenim projektilom (npr.: ciljanje tarče z dolgo palico). Korektivni gibalni program ves čas vpliva na smer in hitrost projektila. Za to gibanje so značilne povratne informacije, ki omogočajo sprotne popravke v gibalnem programu.

2. Sposobnost zadevanja cilja z lansiranim projektilom (npr.: ciljanje gola z žogo). To je program lansiranja, ki deluje na osnovi enkratne sinteze informacij. S posamezno ocenitvijo z vizualnimi in kinestetičnimi informacijami osrednji živčni sistem ustvari program za potrebno izvedeni gib.

8.2 MERSKI POSTOPKI

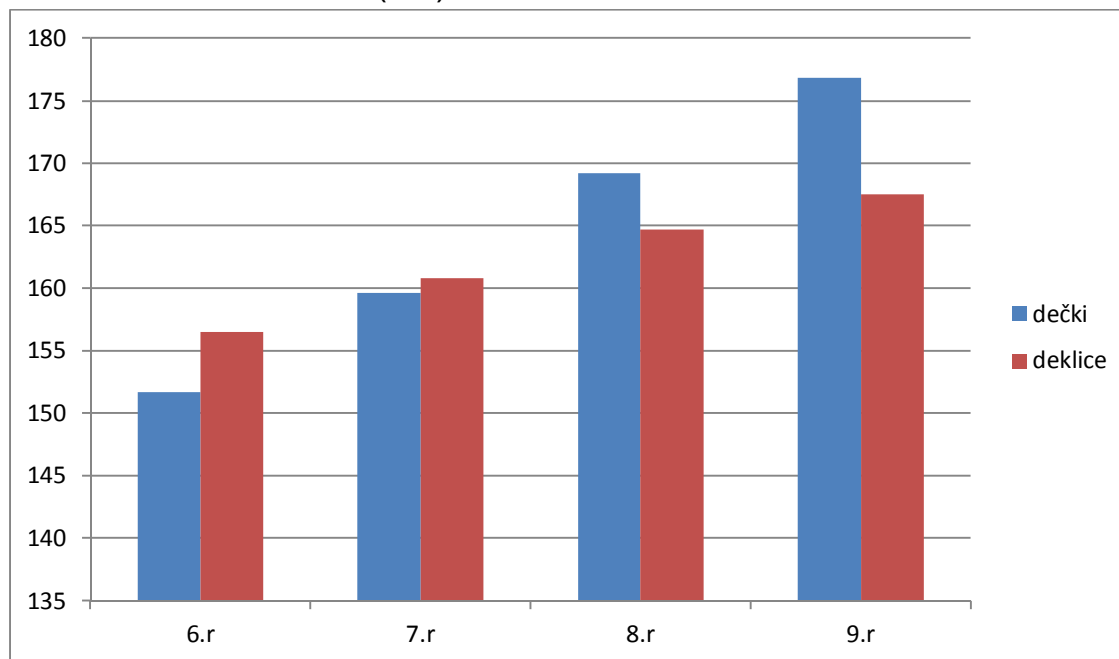
Merski postopki imajo slabo zanesljivost in uporabljajo se situacijski testi. Preciznost razvijamo tako, da uporabljamo situacijske vaje kot so:

- Ciljanje tarče z dolgo palico (merjenec stoji pred tarčo in drži 1,5m dolgo palico z koncem naslonjena ob tla).

Večkrat, ko vajo ponovimo, boljši smo. S prenehanjem izvajanja vaj za daljši čas, pa se nivo preciznosti zmanjša. Na poslabšanje preciznosti pa vpliva tudi stopnja utrujenosti, zato se morajo vaje izvajati tudi v težkih situacijah.

9. ANALIZA ŠVK

9.1 TELESNA VIŠINA (cm)



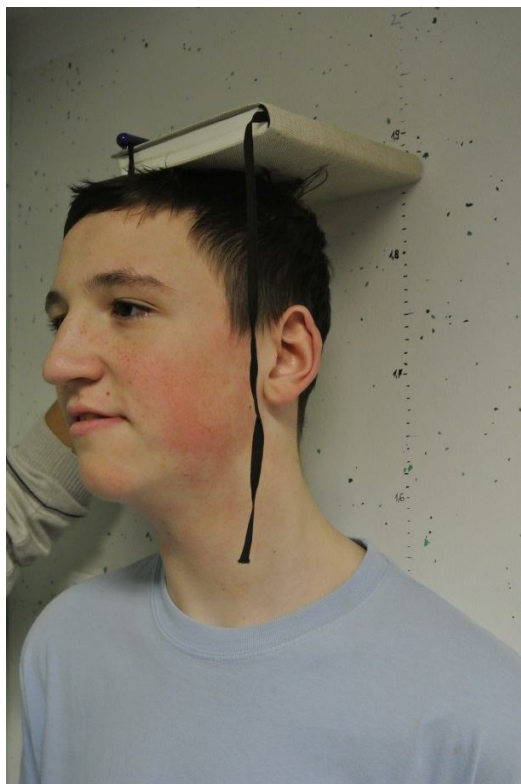
Graf št. 1

	dečki	deklíce
6.r	151,7	156,5
7.r	159,6	160,8
8.r	169,2	164,7
9.r	176,8	167,5

Tabela št. 1

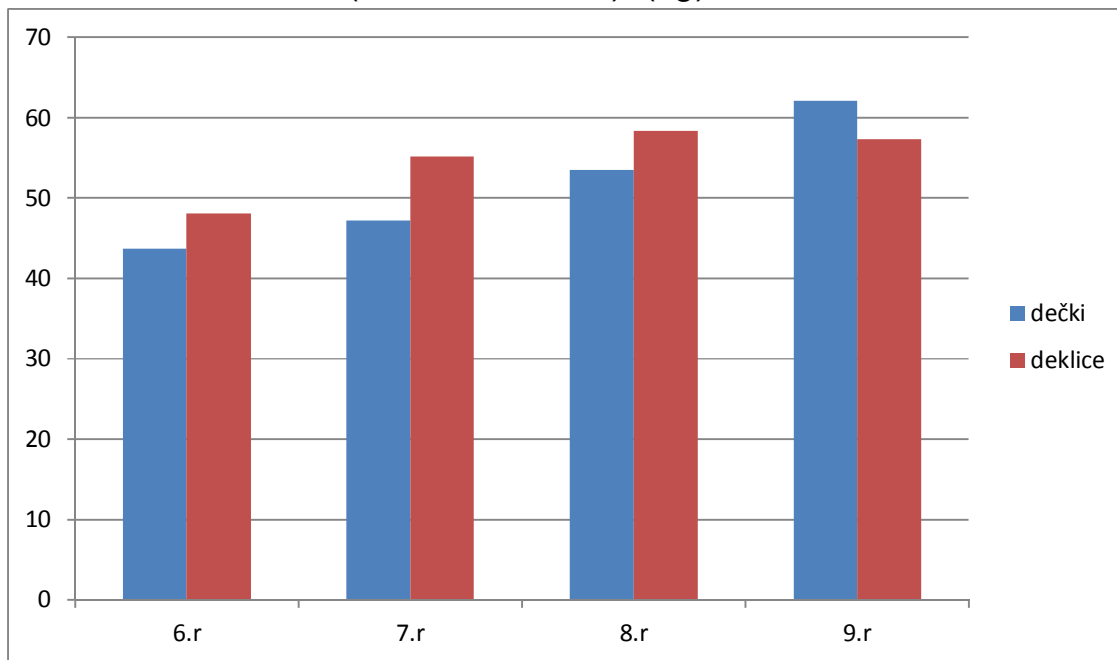
Povprečna višina dečkov v šestem razredu je bila 151,7 cm, deklice pa so bile v povprečju visoke 156,5 cm. V sedmem razredu so dekleta še vedno višje, v osmem pa jih dečki prerastejo. Povprečna višina dečkov v devetem razredu je bila 176,8, dekleta pa so v devetem razredu merila 167,5 cm. Dečki so v treh letih zrasli za 25,1 cm,

dekleta pa so v istem času zrasla za 11 cm. Največjo rast pri dečkih je zaznati med merjenji v sedmem in osmem razredu, pri dekletih pa med merjenji v šestem in sedmem razredu.



Slika št. 2

9.2 TELESNA TEŽA (MASA TELESA) (kg)



Graf št. 2

	dečki	dekllice
6.r	43,7	48,1
7.r	47,2	55,2
8.r	53,5	58,4
9.r	62,1	57,3

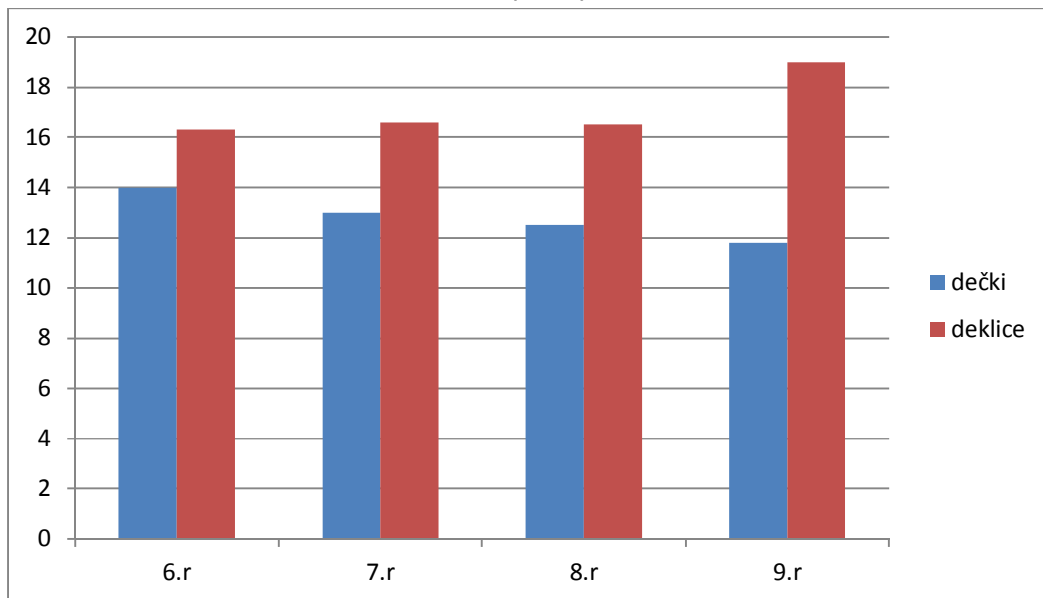
Tabela št. 2

Povprečna masa dečkov v šestem razredu je bila 43,7 kg, dekllice pa so v povprečju tehtale 48,1 kg. V sedmem in osmem razredu so dekleta še vedno težja od dečkov, v devetem razredu pa je bila masa dečkov višja od mase deklet. Povprečna masa dečkov v devetem razredu je 62,1 kg, dekleta pa tehtajo 57,3 kg. Največ mase pridobijo dečki med merjenji v osmem in devetem razredu, dekleta pa med merjenji v šestem in sedmem razredu.



Slika št. 3

9.3 KOŽNA GUBA NADLAHTI (mm)



Graf št. 3

	dečki	deklice
6.r	14	16,3
7.r	13	16,6
8.r	12,5	16,5
9.r	11,8	19

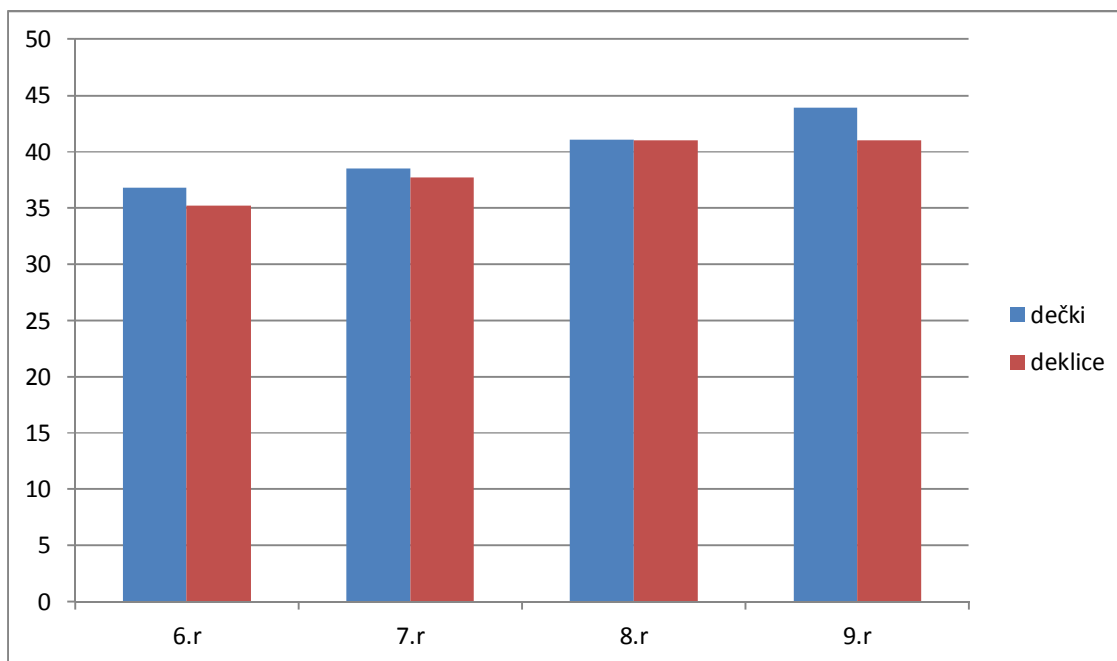
Tabela št. 3

Povprečna kožna guba pri dečkih v šestem razredu je bila 14 mm, pri dekletih pa 16,3 mm. Kožna guba pri dekletih je bila vse skozi višja kot pri dečkih. Kožna guba pri dečkih je v treh letih padla za 2,2 mm, pri dekletih pa je narasla za 2,7mm. V devetem razredu so imeli dečki vrednost kožne gube 11,8 mm, dekleta pa 19 mm. Največja rast maščobnega tkiva je bila pri dečkih med merjenji v šestem in sedmem razredu (1 mm), pri dekletih pa je razlika največja med merjenji v osmem in devetem razredu (2,5 mm).



Slika št. 4

9.4 DOTIKANJE PLOŠČE Z ROKO (št. udarcev/20 s) – HITROST ENOSTAVNIH GIBOV



Graf št. 4

	dečki	deklince
6.r	36,8	35,2
7.r	38,5	37,7
8.r	41,1	41
9.r	43,9	41

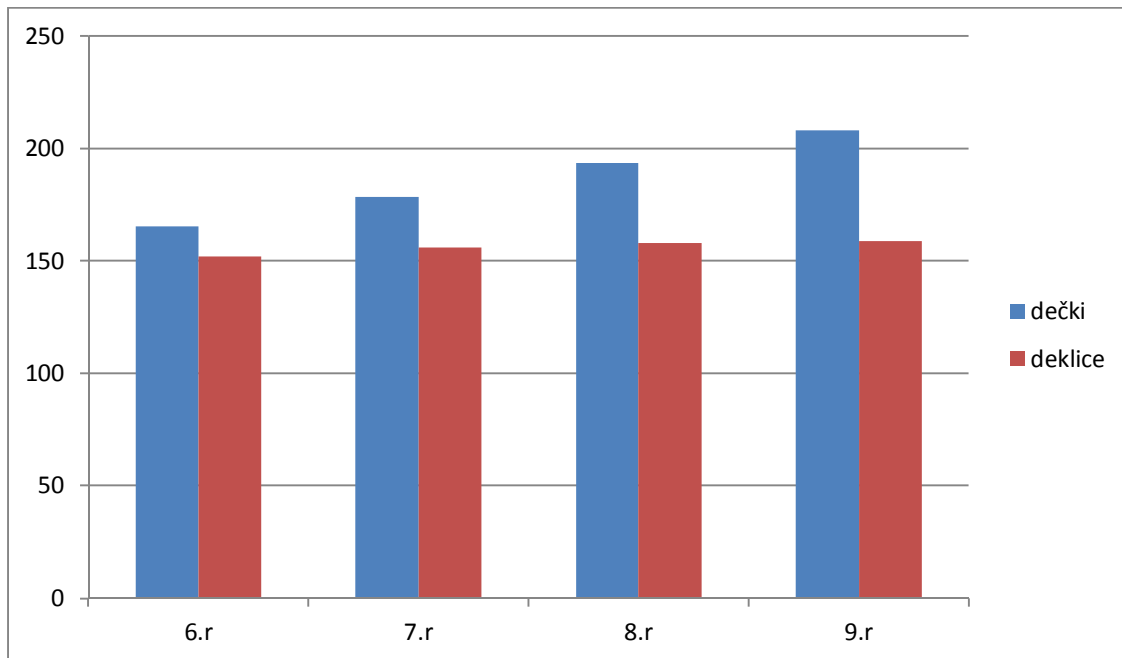
Tabela št. 4

Povprečno število udarcev pri dečkih v šestem razredu je bilo 36,8, pri deklicah pa 35,2. Dečki skozi vsa štiri leta dosegajo višje vrednosti pri merjenju hitrosti enostavnih gibov. Dečki v devetem razredu dosegajo vrednost 43,9 udarcev, dekleta pa 41. Napredek dečkov med šestim in devetim razredom je 7,1 udarca, pri deklicah pa znaša napredek 5,8 udarca.



Slika št. 5

9.5 SKOK V DALJINO Z MESTA (cm) –EKSPLOZIVNA MOČ



Graf št. 5

	dečki	deklice
6.r	165,4	152
7.r	178,4	156
8.r	193,6	157,9
9.r	208,1	158,6

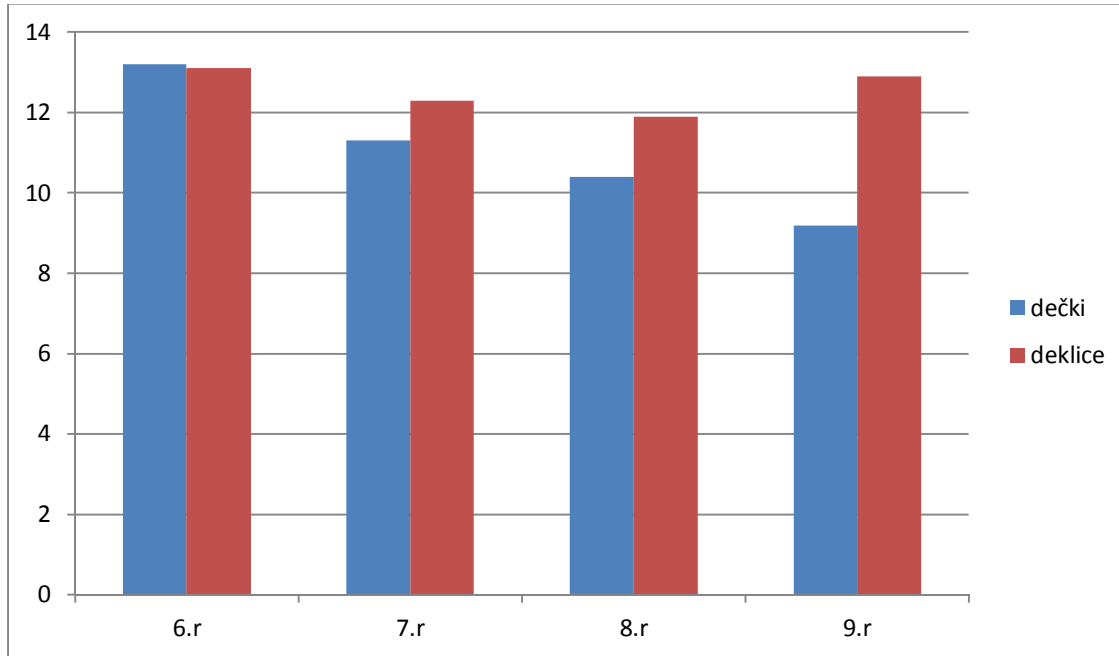
Tabela št. 5

Daljina, ki so jo dečki dosegali v šestem razredu je znašala 165,4 cm, dekleta pa so skočila v daljino 152 cm. Dečki skozi vsa štiri leta dosegajo višje rezultate pri merjenju eksplozivne moči. Povprečna dolžina skoka pri dečkih v devetem razredu je znašala 208,1, pri dekletih pa 158,6. Največji napredek pri dečkih je viden med merjenji v sedmem in osmem razredu (15 cm). Pri dekletih pa je med merjenji največji napredek opazen med šestim in sedmim razredom (4 cm).



Slika št. 6

9.6 PREMAGOVANJE OVIR NAZAJ (s)- KOORDINACIJA



Graf št. 6

	dečki	deklice
6.r	13,2	13,1
7.r	11,3	12,3
8.r	10,4	11,9
9.r	9,2	12,9

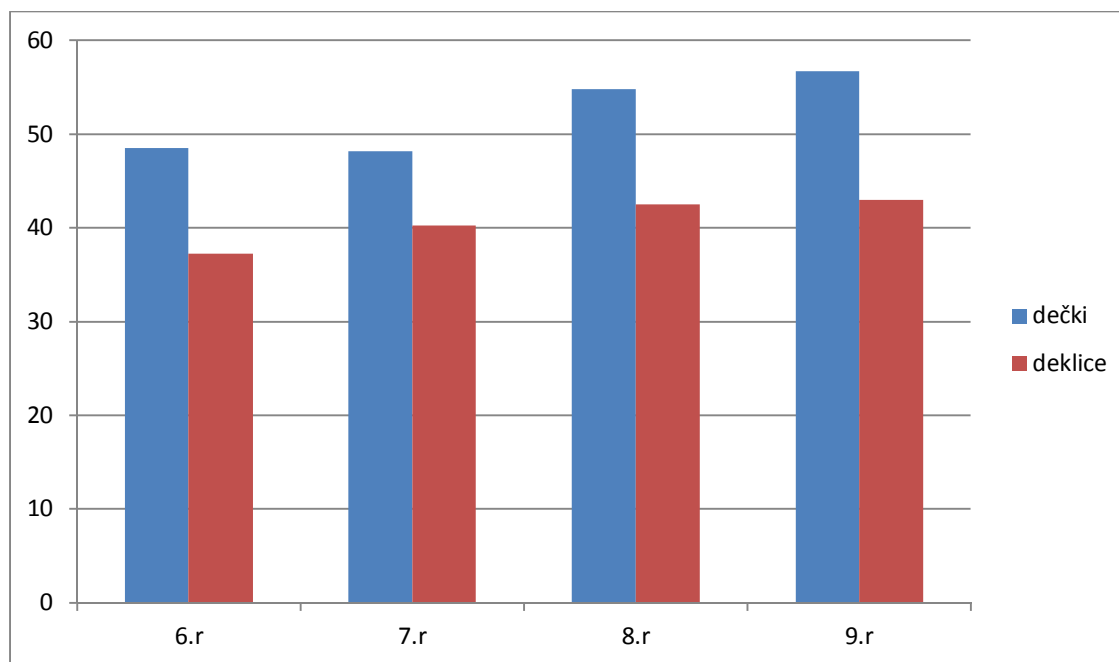
Tabela št. 6

Dečki so v šestem razredu premagali poligon v 13,2 s, dekleta pa v 13,1s. Kasneje so dečki hitreje premagali poligon (sedmi, osmi in deveti razred) kot dekleta. Dekleta so najboljši čas dosegle v osmem razredu, v devetem razredu pa je njihov čas slabši od časa v sedmem razredu. Dečki skozi vsa leta čas izboljšujejo.



Slika št. 7

9.7 DVIGANJE TRUPA (št. dvigov/min) – MIŠIČNA VZDRŽLJIVOST TRUPA



Graf št. 7

	dečki	dekllice
6.r	48,5	37,2
7.r	48,2	40,3
8.r	54,8	42,5
9.r	56,7	43

Tabela št. 7

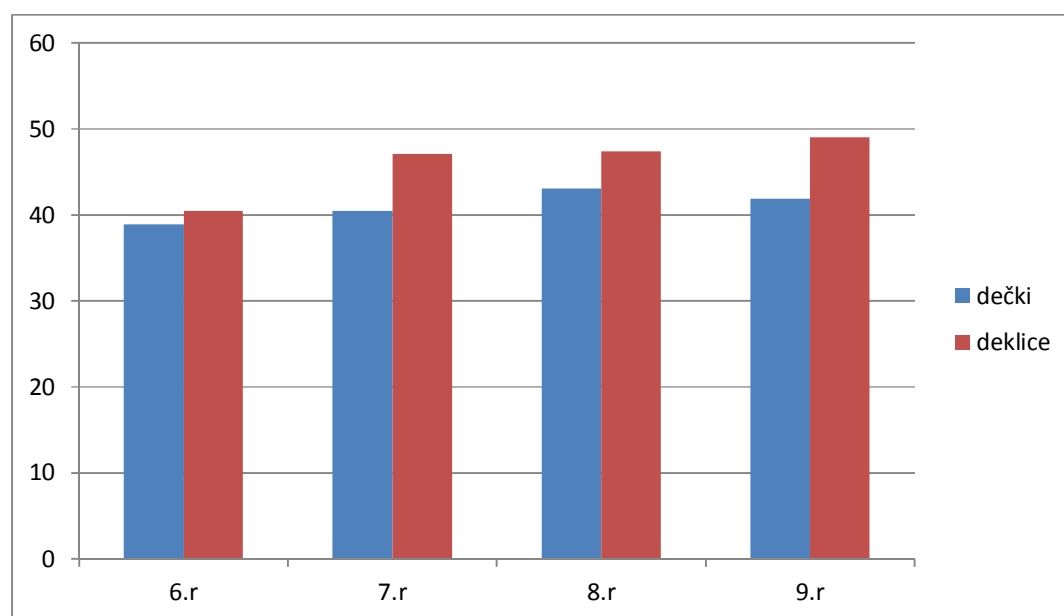
Dečki v šestem razredu naredijo 48,5 dvigov v minuti, v devetem razredu pa 56,7. Mišična vzdržljivost trupa se izboljša za 8,2 dviga med šestim in devetim razredom. Deklice se v šestem razredu dvignejo 37,2- krat, v devetem razredu pa 43- krat. Mišična vzdržljivost trupa se pri dekletih izboljša za 5,8 dvigov. Pri dečkih je mišična vzdržljivost

trupa v šestem in sedmem razredu skoraj enaka, v osmem in devetem pa narašča. Pri deklicah mišična vzdržljivost trupa vseskozi narašča.



Slika št. 8

9.8 PREDKLON NA KLOPCI (cm) - GIBLJIVOST



Graf št. 8

	dečki	deklice
6.r	38,9	40,5
7.r	40,5	47,1
8.r	43,1	47,4
9.r	41,9	49,1

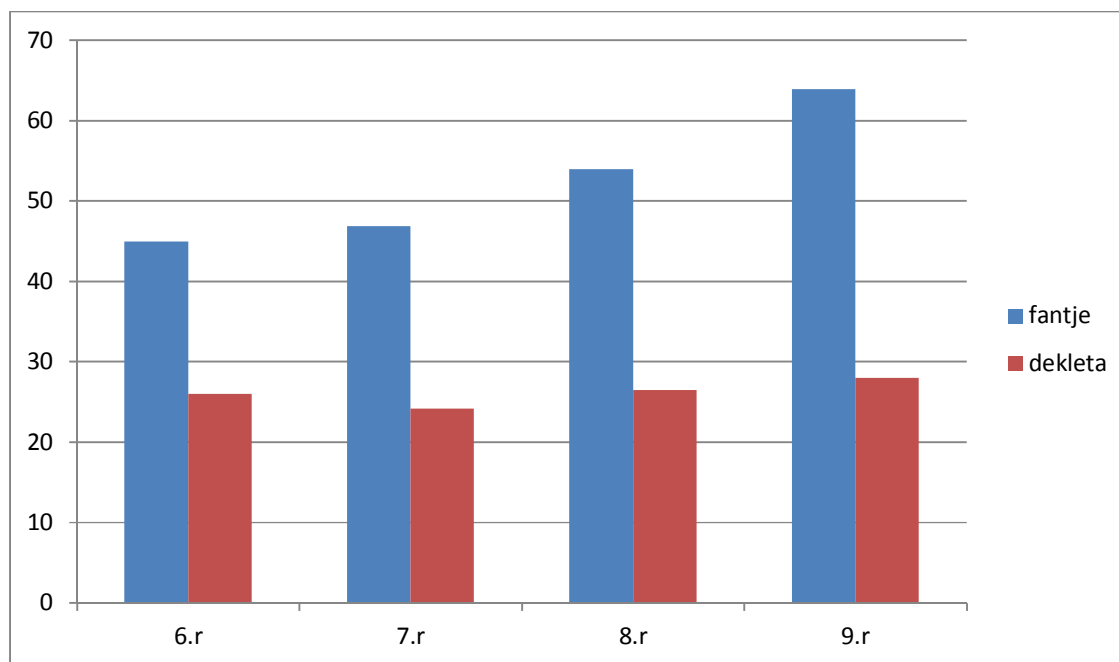
Tabela št. 8

Dečki v šestem razredu so pri predklonu dosegli rezultat 38,9 cm, v devetem razredu pa so pri merjenju gibljivosti dosegli rezultat 41,9. Rezultat testa gibljivosti se je izboljšal za 3 cm. Deklice so v šestem razredu dosegale vrednost 40,5 cm, v devetem razredu pa 49,1 cm. Rezultat testa gibljivosti se je pri dekletih izboljšal za 8,6 cm. Dekleta so bila ves čas merjenja bolj gibljiva, tudi napredek pri gibljivosti je pri dekletih večji.



Slika št. 9

9.9 VESA V ZGIBI (s) – MIŠIČNA VZDRŽLJIVOST ROK IN RAMENSKEGA OBROČA



Graf št. 9

	fantje	dekleta
6.r	45	26
7.r	46,9	24,2
8.r	54	26,5
9.r	64	28

Tabela št. 9

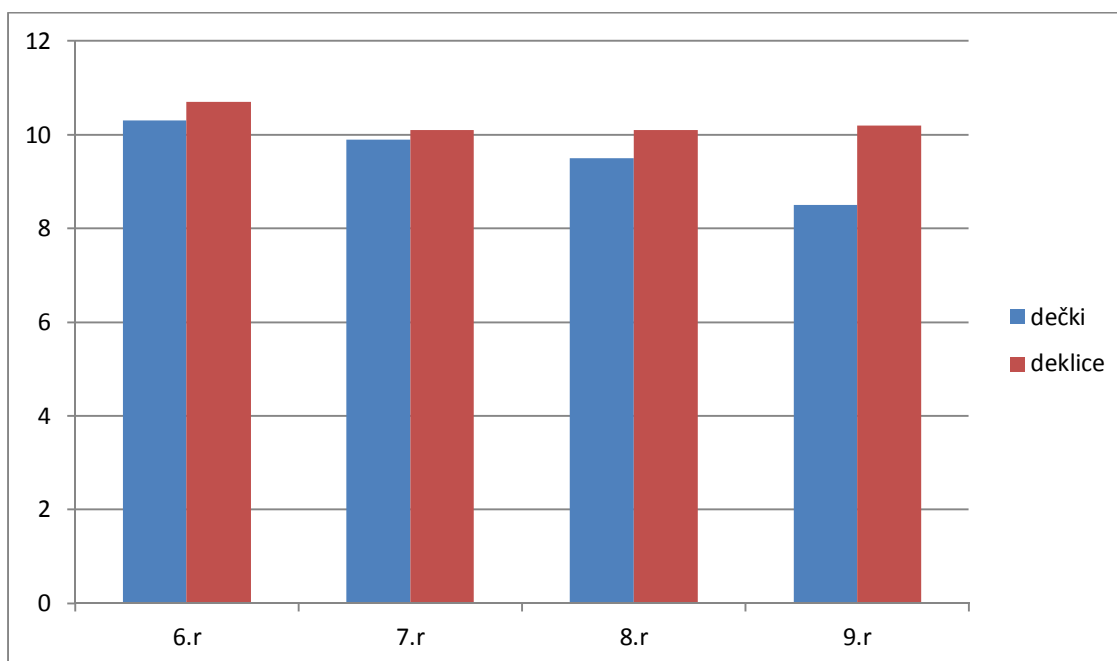
Dečki so na drogu v šestem razredu vztrajali 45 sekund, v devetem razredu pa je njihov čas znašal 64 sekund. Napredek pri merjenju mišične vzdržljivosti rok in ramenskega obroča je bil 19 sekund (od šestega do devetega razreda). Pri dekletih mišična

vzdržljivost rok in ramenskega obroča iz šestega v sedmi razred upade, potem pa do devetega razreda narašča. Dekleta so od šestega do devetega razreda napredovala za dve sekundi.



Slika št. 10

9.10 TEK 60 m (s) – ŠPRINTERSKA HITROST



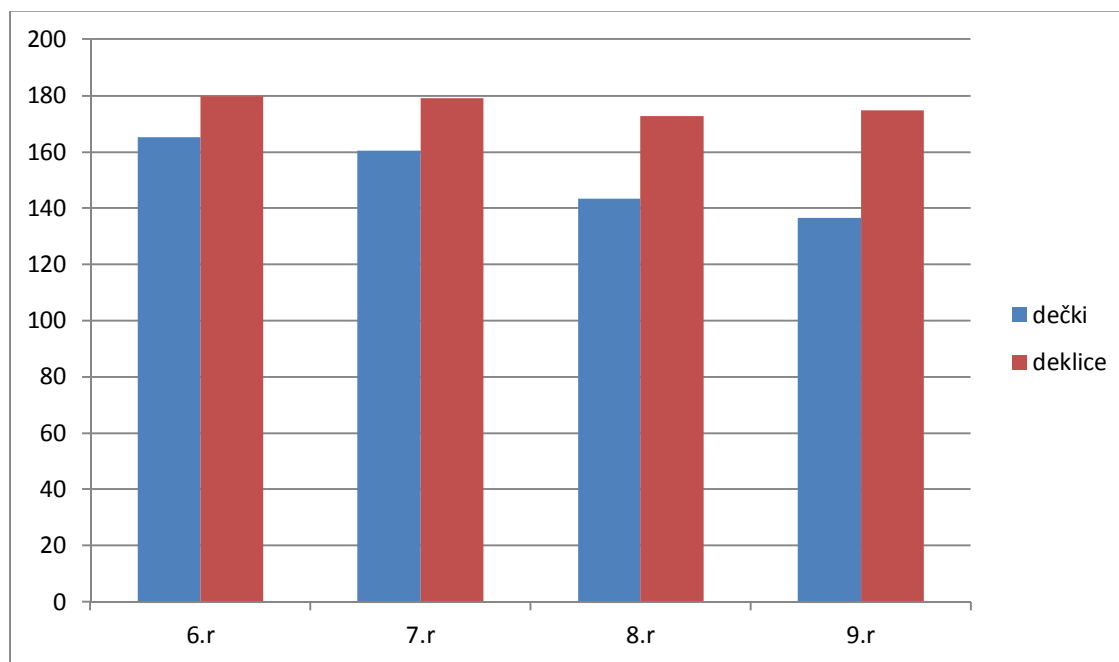
Graf št. 10

	dečki	deklince
6.r	10,3	10,7
7.r	9,9	10,1
8.r	9,5	10,1
9.r	8,5	10,2

Tabela št. 10

Dečki so razdaljo 60 m v šestem razredu premagali v 10,3s, v devetem pa v 8,5s. Rezultat teka so izboljšali za 1,8 sekunde. Rezultat se je vsako leto izboljševal. Dekleta so v šestem razredu razdaljo 60 m premagale v 10,7s. V devetem razredu pa je njihov čas znašal 10,2 s. Najboljši čas so dosegale v sedmem in osmem razredu.

9.11 TEK 600m (s) - VZDRŽLJIVOST



Graf št. 11

	dečki	deklíce
6.r	165,3	180
7.r	160,4	179
8.r	143,3	172,8
9.r	136,5	174,9

Tabela št. 11

Dečki so v šestem razredu za 600 m potrebovali 165,3 s, v devetem razredu pa so potrebovali 136,5s. Rezultat so izboljšali za 28,8 s. Čas se je vseskozi izboljševal. Dekleta so v šestem razredu na 600 m tekla 180 s, v devetem pa 174,9 s. Najhitrejše so bile v osmem razredu (172,8 s).

10. REZULTATI

- 10.1 Hipoteza št. 1 se je izkazala za nepravilno. Dečki so nižji v šestem in v sedmem razredu, v osmem in devetem razredu pa so višji od deklet. Dečki so v šestem, sedmem in osmem razredu lažji od deklet, v devetem razredu pa so težji.
- 10.2 Hipoteza št. 2 se je izkazala za nepravilno. Dečkom kožna guba s starostjo upada, pri deklicah pa s starostjo narašča.
- 10.3 Hipoteza št. 3 se je izkazala za pravilno. Dečki so v vseh merjenih letih hitrejši od deklet (60m - šprinterska hitrost in dotikanje plošče z roko- hitrost izmeničnih gibov). Dečki so prav tako močnejši od deklet (eksplozivna moč – skok z mesta v daljino) v vseh merjenih letih.
- 10.4 Hipoteza št. 4 se je izkazala za pravilno. Dekleta so bila bolj gibljiva v vseh letih merjenja (gibljivost – predklon na klopci).
- 10.5 Hipoteza št. 5 se je izkazala za nepravilno. Dečkom se po testih ŠVK-ja skozi vsa leta meritev koordinacija izboljšuje. Dekletom se po meritvah ŠVK-ja koordinacija do osmega razreda izboljšuje, v devetem pa upade.

11. SEZNAM SLIK:

Vse slike smo slikali z osebnim fotoaparatom.

- Slika 1: Športno vzgojni karton (ŠVK)
- Slika 2: Merjenje višine
- Slika 3: Merjenje teže
- Slika 4: Merjenje kožne gube
- Slika 5: Dotikanje plošče z roko
- Slika 6: Skok v daljino z mesta
- Slika 7: premagovanje ovir nazaj
- Slika 8: dviganje trupa
- Slika 9: predklon na klopci
- Slika 10: vesa v zgibi

12. VIRI IN LITERATURA:

- Borut Pistotnik, Osnove gibanja, Fakulteta za šport, Ljubljana 1999.
- Agrež, Jošt, Preverjanje gibalnih sposobnosti, I. Uprava MORS, Ljubljana 1994.

Elektronski viri:

- http://www.fsp.uni-lj.si/meritve/sportno_vzgojni_karton/
- https://svkarton.si/kaj_je_svk.php
- [www.zrss.si/doc/050612161421_marjeta_kovac - ikt pri svz.doc](http://www.zrss.si/doc/050612161421_marjeta_kovac_-_ikt_pri_svz.doc)
- mladiraziskovalci.scv.si/download.php?tip=naloga&id=89
- www2.arnes.si/~amrak3/...SPOSOBNOSTI/GIBALNESPOSOBNOSTI.ht...
- <http://www.football-jumpeak.com/sl/vaje-za-nogometase/koordinacija-in-moc-peti-sklop-vaj>