

Nevenka Zrnzević, Učiteljski fakultet, Leposavić

Jelica Stojanović, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Niš

UTICAJ EKSPERIMENTALNOG PROGRAMA NASTAVE FIZIČKOG VASPITANJA NA FUNKCIONALNE SPOSOBNOSTI UČENIKA

1. UVOD

Brzi razvoj civilizacije pored pozitivnih strana za napredak čovečanstva ima i negativan uticaj, jer život bez dovoljnog boravka u prirodi i dovoljno kretanja smanjuje razvoj funkcionalnih sposobnosti i pojavu raznih oboljenja, među kojima su na prvom mestu oboljenja srca i krvnih sudova.

Poslednjih godina sve više nailazimo na konstataciju da su deca sve manje fizički aktivna i da to za posledicu ima nedovoljan razvoj fizičkih sposobnosti. To se pre svega odnosi na učenike mlađeg školskog uzrasta kao jedne od najvažnijih karika u procesu vaspitanja i obrazovanja. Ako želimo da značajnije delujemo na antropološki status dece potrebno je primenjivati vežbe znatno većeg intenziteta, što se u praksi inače retko dešava. Neadekvatan obim opterećenja neće doprineti sistematskim promenama motoričkih sposobnosti a samim tim ni funkcionalnih sposobnosti, koje su predmet istraživanja ovog rada. Postoji potreba i za savremenijim i efikasnijim fizičkim vaspitanjem, koje će pružiti znatno više mogućnosti za svestraniji razvoj. To će svakako zahtevati i veće angažovanje učitelja i učenika za što kvalitetnijom realizacijom tih sadržaja.

2. PREDMET I CILJ ISTRAŽIVANJA

Predmet istraživanja je uticaj predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja u trajanju od jedne školske godine, sa primenom sadržaja iz atletike, vežbi na spravama i tlu, ritmike i plesa i sportskih igara i dopunskih vežbi na promene funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica prvog razreda osnovne škole.

Osnovni cilj bio je da se utvrdi da li se primenom predloženog eksperimentalnog programa nastave fizičkog vaspitanja mogu ostvariti pozitivne promene funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica.

3. UZORAK ISPITANIKA

Uzorak ispitanika obuhvata populaciju učenika prvog razreda osnovne škole iz Leposavića i Zvečana. Učenici ovih škola pohađaju redovnu nastavu fizičkog vaspitanja po nastavnom Planu i programu Republike Srbije. Broj ispitanika obuhvaćen ovim istraživanjem je 50 učenika i 56 učenica. Na početku eksperimentalnog programa starost ispitanika bila je 7 godina \pm 6 meseci.

4. TESTOVI ZA PROCENU FUNKCIONALNIH SPOSOBNOSTI

Za procenu funkcionalnih sposobnosti ispitanika korišćeni su sledeći parametri:

- a. za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost:

- o vitalni kapacitet (**FVKAP**) cm^3 ;
- o sistolni krvni pritisak u miru (**FTASI**) mmHg;
- o dijasistolni krvni pritisak u miru (**FTADI**) mmHg;
- o puls u miru (**FPUMI**) otkucaj/min;
- o puls posle opterećenja (**FPPOP**) otkucaj/min;

b. za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore:

- o modifikovani Harvardski step-test (**FHAST**) u indeksnim poenima (verzija po Mazuru).

Provera funkcionalnih sposobnosti sprovedena je na početku i na kraju školske godine u kabinetu za fizičko vežbanje.

5. METOD ISTRAŽIVANJA I OBRADJE PODATAKA

Ovo istraživanje je imalo longitudinalni karakter.

Eksperimentalni program realizovan je u toku jedne školske godine sa po tri časa nedeljno.

Dobijeni podaci na inicijalnom i finalnom merenju obeju grupa obradjeni su adekvatnim metodama koje su obezbedile dobijanje potpunijih informacija u vezi sa istraživanim problemom.

Izračunati su osnovni statistički parametri za sve varijable.

Za utvrđivanje razlika između inicijalnog i finalnog merenja, kako bi se utvrdilo koliko je svaka grupa napredovala u toku eksperimentalnog tretmana, primenjena je multivarijantna i univarijantna analiza varijanse za ponovljena merenja (MANOVA i ANOVA – repeated measures).

6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Najpre će biti prezentovani rezultati osnovnih statističkih parametara, a zatim razlike između inicijalnog i finalnog merenja funkcionalnih sposobnosti učenika.

6.1 Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica na inicijalnom i finalnom merenju

Uvidom u rezultate na Tabeli 1, gde su prikazane vrednosti centralnih i disperzionih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju uočava se da su rezultati normalno distribuirani. Vrednosti centralnih i disperzionih parametara pokazuju da se u rasponu između minimalnih i maksimalnih rezultata nalazi manje od šest standardnih devijacija, pa se može konstatovati smanjena osetljivost primenjenih varijabli.

Vrednosti skjunisa (Skew.) ukazuje da varijabla modifikovanog Harvardskog step-testa (FHAST) ima negativnu asimetričnost (-1.73), što ukazuje na veći broj slabih rezultata.

Tabela 1. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	50	1330.00	900.00	2100.00	213.09	30.14	0.76	2.25	.116
FTASI	50	96.00	80.00	130.00	9.37	1.32	0.94	2.51	.175
FTADI	50	57.80	40.00	80.00	7.30	1.03	0.53	1.18	.202
FPUMI	50	94.98	84.00	106.00	4.68	0.66	0.05	-0.16	.146
FPPOP	50	129.58	119.00	149.00	7.62	1.08	0.57	-0.47	.141
FHAST	50	42.09	29.29	45.84	2.93	0.42	-1.73	5.95	.119

K-S test = .231

Vrednost kurtosisa (Kurt.) ukazuje da kod modifikovanog Harvardskog step-testa (FHAST) postoji uvećana vrednost (5.95), što ukazuje na povećanu koncentraciju rezultata oko srednje vrednosti, odnosno na smanjenu diskriminativnost testa.

Na Tabeli 2, su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na finalnom merenju. Analizom rezultata uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijable za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost, odnosno, dijastolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa, primetna je velika razlika između realnih i teoretskih kumulativnih frekvencija, te ne možemo potvrditi normalnost distribucije.

Imajući u vidu da učenici ovog uzrasta burno reaguju na neka testiranja, postoji mogućnost da su vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u miru pojedinih učenika uvećani, što je dovelo do poremećaja normalnosti distribucija, a iz analize mera simetričnosti i spljoštenosti distribucija se zaključuje da one ne izlaze iz granica normalnih vrednosti.

Tabela 2. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenika na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	50	1646.00	1300.00	2500.00	212.09	29.99	1.21	3.98	.119
FTASI	50	100.30	85.00	130.00	8.54	1.21	0.72	1.96	.173
FTADI	50	62.00	45.00	80.00	6.47	0.91	0.08	0.44	.239+
FPUMI	50	91.78	84.00	98.00	3.36	0.48	0.03	-0.80	.142
FPPOP	50	117.60	106.00	136.00	8.68	1.23	0.27	-1.09	.142
FHAST	50	46.63	40.10	51.46	3.40	0.48	-0.09	-1.27	.129

K-S test = .231

Inspekcijom Tabele 3, gde su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika na inicijalnom merenju uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: sistolni krvni pritisak u miru (FTASI) i dijastolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Tabela 3. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenica na inicijalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	56	1237.50	700.00	1700.00	204.11	27.27	-0.28	-0.05	.108
FTASI	56	95.09	85.00	110.00	5.99	0.80	0.49	-0.30	.231+
FTADI	56	58.57	50.00	70.00	5.20	0.69	-0.30	-0.63	.269+
FPUMI	56	97.86	88.00	108.00	4.51	0.60	0.32	-0.14	.195
FPPOP	56	132.82	119.00	150.00	6.76	0.90	0.22	-0.37	.109
FHAST	56	41.17	36.36	45.84	2.09	0.28	0.01	-0.51	.107

K-S test = .218

Prema rezultatima Kolmogorov-Smirnovljevog testa primetna je velika razlika između realnih i teoretskih kumulativnih frekvencija, te ne možemo potvrditi normalnost distribucije.

Vrednosti skjunisa (nagnutost krive) ukazuju da rezultati varijabli: vitalni kapacitet pluća (FVKAP) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI), imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno, da prevladavaju rezultati nižih vrednosti. Vrednosti kurtosisa ukazuju da sve varijable odstupaju od normalne distribucije, što govori da je uzorak učenica heterogen kada je reč o funkcionalnim sposobnostima.

Kod učenica je kao kod učenika, verovatno zbog burne reakcije na neka testiranja došlo do uvećanih vrednosti krvnog pritiska u miru. To je proizvelo velike razlike u frekvencijama rezultata i dovelo do poremećaja normalnosti distribucije. Iz analize mera simetričnosti i spljoštenosti distribucija se zaključuje da one ne izlaze iz granica normalnih vrednosti.

Uvidom u Tabelu 4, gde su prikazani rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenica na finalnom merenju, uočava se da su rezultati normalno distribuirani, osim kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: sistolni (FTASI) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI).

Vrednosti skjunisa (nagnutost krive) ukazuju da varijable: vitalni kapacitet (FVKAP) i dijasolni krvni pritisak u miru (FTADI) imaju blagu negativnu asimetričnost, odnosno da prevladavaju rezultati nižih vrednosti. Vrednosti kurtosisa ukazuju da većina varijabli odstupa od normalne distribucije, što govori da uzorak učenica nije homogen kada je reč o funkcionalnim sposobnostima.

Tabela 4. Osnovni statistički parametri funkcionalnih sposobnosti učenica na finalnom merenju

Test	N	Mean	Min.	Max.	Std.Dev.	Std.Error	Skew.	Kurt.	K-S (max.D)
FVKAP	56	1480.36	1000.00	2000.00	219.44	29.32	-0.04	0.02	.107
FTASI	56	99.11	90.00	115.00	5.40	0.72	0.55	0.16	.223+
FTADI	56	62.68	50.00	75.00	5.04	0.67	-0.38	-0.05	.302+
FPUMI	56	94.16	88.00	104.00	4.33	0.58	0.44	-0.46	.191
FPPOP	56	124.23	111.00	138.00	6.59	0.88	0.01	-0.74	.108
FHAST	56	44.03	39.53	49.14	2.35	0.31	0.19	-0.72	.102

K-S test = .218

Vrednosti centralnih i disperzionih parametara učenica na finalnom merenju pokazuju da se u intervalu minimalnih i maksimalnih rezultata nalazi manje od šest standardnih devijacija.

6.2 Razlike između inicijalnog i finalnog merenja u funkcionalnim sposobnostima učenika i učenica

Na Tabeli 5, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika nakon primene eksperimentalnog programa, ukazuju da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 5. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.025	282.47	6	44	.000

Na Tabeli 6, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika.

Tabela 6. Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenika

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,49)	p
FVKAP	1330.00	1646.00	989.67	.000
FTASI	96.00	100.30	301.00	.000
FTADI	57.80	62.00	161.26	.000
FPUMI	94.98	91.78	33.99	.000
FPPOP	129.58	117.60	640.51	.000
FHAST	42.09	46.63	320.13	.000

Može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti ($p < .000$).

Na Tabeli 7, su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica Nakon primene eksperimentalnog programa, može se zaključiti da je došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Tabela 7. Multivarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (MANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.022	366.19	6	50	.000

Na Tabeli 8, su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse za ponovljena merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica.

Tabela 8. Univarijantne razlike između inicijalnog i finalnog merenja (ANOVA-repeated measure) funkcionalnih sposobnosti učenica

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,55)	p
FVKAP	1237.50	1480.36	836.58	.000
FTASI	95.09	99.11	225.00	.000
FTADI	58.57	62.68	253.00	.000
FPUMI	97.86	94.16	26.31	.000
FPPOP	132.82	124.23	1094.80	.000
FHAST	41.17	44.03	960.11	.000

Na osnovu dobijenih rezultata može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti ($p < .000$).

7. DISKUSIJA

Na finalnom merenju, može se konstatovati da su učenici uspeli znatno da poboljšaju vrednost vitalnog kapaciteta (FVKAP) za 316 cm^3 . Kao što je poznato, vitalni kapacitet predstavlja onu količinu vazduha koja se posle maksimalnog udisaja, može punim izdisajem da izbacila iz pluća. Njegova vrednost zavisi od opšteg fizičkog razvoja deteta i sa rastom i razvojem stalno se povećava. Paralelno sa povećanjem visine tela povećava se i vitalni kapacitet (po Stojanoviću, 1977, str. 80). Znatno povećanje vitalnog kapaciteta (FVKAP) moguće je usled povećane fizičke aktivnosti a pre svega primenom vežbi izdržljivosti (vežbe za repetitivnu snagu) dolazi do: veće frekvencije disanja, širi se mišićna masa grudnog koša, povećava se elasticitet međurebrnih mišića, šire se disajni putevi i disanje postaje produbljenije. Sve to doprinosi većoj adaptiranosti respiratornog sistema na fizičke napore što za posledicu ima povećanje vitalnog kapaciteta pluća. Što su takve aktivnosti učestalije i intenzivnije i efekti su veći.

Visina krvnog pritiska može da varira u toku dana i zavisi od više faktora, kao što su visina i težina tela. Nežna deca imaju niži krvni pritisak od proseka, dok snažnija i gojazna imaju veći krvni pritisak od proseka za taj uzrast, što se pokazalo i u ovom istraživanju. Na visinu krvnog pritiska utiče i emocionalno stanje, kao što na pr. uzbuđenje može da izazove njegovo povećanje. Prosečne vrednosti krvnog pritiska koje su dobili drugi autori takođe variraju, a jedan od razloga je što se pri merenju upotrebljavaju instrumenti sa manžetnama različite širine.

Prosečna vrednost krvnog pritiska, kako sistolnog (FTASI), tako i dijastolnog krvnog pritiska (FTADI), povećala se za oko 4 mmHg, što se smatra realnim povećanjem i kreće se u granicama normale za ovaj uzrast. Imajući u vidu da učenici ovog uzrasta burno reaguju na neka testiranja, postoji mogućnost da su vrednosti sistolnog i dijastolnog krvnog pritiska u miru pojedinih učenika uvećani.

Na finalnom merenju u odnosu na inicijalno, došlo je do smanjenja vrednosti pulsa u miru (FPUMI) i vrednosti pulsa posle opterećenja (FPPPOP), što se smatra pozitivnim, jer redovna fizička optimalna aktivnost dovodi do smanjenja vrednosti pulsa u miru i vrednosti pulsa posle opterećenja.

Puls u miru u principu teško je precizno utvrditi, zbog toga što je stanje fizičkog naprezanja organizma kao i emotivno stanje teško održati pod kontrolom. Niži puls u miru obezbeđuje i veću mogućnost prilagođavanja povećanim telesnim naprezanjima, što se potvrdilo nakon eksperimentalnog tretmana smanjenjem pulsa posle opterećenja.

Harvardski step-test (FHAŠT), namenjen je proceni brzine oporavka posle mišićnog naprezanja, kako bi se utvrdila fizička pripremljenost, odnosno, efikasnost kardiovaskularnog sistema na fizičke napore.

Prosečna vrednost indeksa fizičke pripremljenosti učenika na finalnom merenju u odnosu na inicijalno merenje, povećala se za oko četiri indeksna poena a to je na gornjoj granici srednje fizičke pripremljenosti, što se smatra veoma dobrom funkcionalnom sposobnošću.

Na osnovu prosečnih vrednosti vidimo da je poboljšanje funkcionalnih sposobnosti učenika približno funkcionalnim sposobnostima učenika.

Možemo konstatovati da u periodu od 7 do 9 godine razlike među polovima su neznatne. Rast dečaka i devojčica teče paralelno i kod jednih i kod drugih povećava se radna sposobnost srca, krvnih sudova i pluća.

Uvidom u Tabelu 5, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Inspekcijom Tabele 6, gde su prikazani rezultati univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika, na finalnog merenju, može se zaključiti, da je nakon eksperimentalnog perioda došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti $p < .000$, jer su sve sposobnosti uvećane u vreme eksperimentalnog perioda i one su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma. Rast i razvoj doprinose poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru.

Najveće promene nakon eksperimenta su evidentirane kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: vitalni kapacitet (FVKAP), puls posle opterećenja (FPPPOP) i kod varijable za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore, modifikovani Harvardski step-test (FHAŠT) kod ostalih varijabli ove vrednosti su nešto manje, ali statistički značajne. Najmanja promena je evidentirana kod varijable puls u miru (FPUMI).

Uvidom u Tabelu 7, gde su prikazani rezultati multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti kod učenika, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Na osnovu rezultata univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenica, može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli i to u pozitivnom smislu, na nivou značajnosti $p < .000$, jer su sve sposobnosti uvećane u vreme eksperimentalnog tretmana. One su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma. Rast i razvoj doprinose u izvesnoj meri poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru.

8. ZAKLJUČAK

Prosečni rezultati osnovnih statističkih parametara funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica na finalnom merenju pokazali su poboljšanje u svim ispitivanim funkcionalnim sposobnostima.

Na osnovu rezultata multivarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica, može se zaključiti, da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena na multivarijantnom nivou ($p = .000$).

Na osnovu rezultata univarijantne analize varijanse funkcionalnih sposobnosti učenika i učenica, može se zaključiti da je nakon primene eksperimentalnog programa došlo do statistički značajnih promena kod svih varijabli, na nivou značajnosti ($p = .000$).

Najveće promene nakon eksperimentalnog programa kod učenika i učenica evidentirane su kod varijabli za procenu funkcije kardiovaskularnog sistema i opštu funkcionalnu sposobnost: puls posle opterećenja (FPPPOP), vitalni kapacitet (FVKAP) i varijable za procenu prilagođenosti kardiovaskularnog i respiratornog sistema na fizičke napore, modifikovani Harvardski step-test (FHAŠT). Kod ostalih varijabli ove vrednosti su nešto manje, ali su statistički značajne. Najmanja promena je evidentirana kod varijable puls u miru (FPUMI).

Promene su nastale većim delom pod uticajem sadržaja eksperimentalnog programa, a manjim delom pod uticajem rasta i razvoja organizma.

Rast i razvoj doprinose poboljšanju nekih funkcionalnih sposobnosti, kao što je povećanje vitalnog kapaciteta i smanjenje pulsa u miru. Redovna i optimalna fizička aktivnost dovode do značajnog poboljšanja funkcionalnih sposobnosti a pre svega vitalnog kapaciteta. Visina krvnog pritiska i pulsa u miru može da varira i zavisi od više faktora koje je teško održati pod kontrolom, a posebno se to odnosi na emocionalno stanje.

Realnost dobijenih rezultata sagledana je na osnovu dosadašnjih istraživanja i iskustava naših istraživača (Stojanović, 1977; Zrnzević, 1984; Krsmanović, 1985; Petrović, 1988; Đurašković, 2002; Sabo, 2002 i Kragujević, 2004).

9. LITERATURA

1. **De Vries, A. H.** (1976). *Fiziologija fizičkih napora u sportu i fizičkom vaspitanju*. Beograd: NIP Partizan.

2. **Đurašković, R.** (2001). *Biologija razvoja čoveka sa medicinom sporta*. Niš: "Sven".
3. **Đurašković, R.** (2002). *Sportska medicina*. Niš: S.I.I.C.
4. **Findak, V.** (1999). Planiranje, programiranje, provođenje i kontrola procesa vježbanja. U D. Milanović (Ur.), *Druga međunarodna znanstvena konferencija "Dubrovnik 1999"*. *Kineziologija za 21 stoljeće (zbornik radova)*. (str.109 – 113). Zagreb: Fakultet za fizičku kulturu Sveučilišta u Zagrebu.
5. **Jaković, D.** (1996). *Sportska medicina*. Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
6. **Kerković, A., Leskošek, J., Kundrat, V., Madić, B., i Đurašković, R.** (1982). *Određivanje intenziteta fizičkog vježbanja dece predškolskog uzrasta*. Niš: Univerzitet u Nišu, Filozofski fakultet – OOUR Fizičko vaspitanje.
7. **Kozarov, G.** (1985). Neke karakteristike razvoja školske dece i omladine Niškog regiona. U L. Vlajin (Ur.), *Jubilarni zbornik radova povodom dvadesetpetogodišnjice osnivanja Medicinskog fakulteta u Nišu*. (str. 55 – 64). Niš: Medicinski fakultet Univerziteta u Nišu.
8. **Kragujević, G., i Rakić, I.** (2004). *Fizičko i zdravstveno vaspitanje u prvom razredu osnovne škole: priručnik za učitelje*. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
9. **Krsmanović, B.** (1985). *Efikasnost nastave fizičkog vaspitanja u zavisnosti od modela nastavnih programa*. Neobjavljena doktorska disertacija, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
10. **Kundrat, V.** (1979). *Problemi intenziteta opterećenja u fizičkom vježbanju dece u predškolskim ustanovama kao faktor usavršavanja nekih funkcionalnih i motoričkih sposobnosti*. Neobjavljena doktorska disertacija, Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
11. **Medved, R.** (1981). *Sportska medicina*. (drugo, obnovljeno i dopunjeno izdanje). Zagreb: JUMENA – Jugoslovenska medicinska naklada.
12. Nastavni plan i program osnovnog vaspitanja i obrazovanja na području Republike Srbije. **Prosvetni glasnik RS, br. 10/2004**, str. 66, Beograd.
13. **Pavišić-Medved, V.** (1980). Longitudinalna studija funkcionalnih sposobnosti dece 8-18 godina. *Kineziologija, (3-4)*, 78 – 85.
14. **Petrović, M.** (1988). *Struktura i razvoj morfoloških, funkcionalnih i motoričkih dimenzija dece predškolskog uzrasta*. Neobjavljen magistarski rad, Novi Sad: Fakultet fizičke kulture.
15. **Stojanović, M.** (1977). *Biologija razvoja čoveka sa osnovama sportske medicine*. Beograd: Fakultet za fizičko vaspitanje.
16. **Vojnarovski, B.** (1978). Metode merenja opšte funkcionalne sposobnosti dece uzrasta 10 – 15 godina. *Savremeni trening, (4)*, 1 – 8.
17. **Zdanski, I.** (1984). *Metod dopunskog vježbanja i metod stanica kao mogućnost intenzifikacije nastave fizičkog vaspitanja*. Beograd: Zavod za unepređenje vaspitanja i obrazovanja grada Beograda.
18. **Zrnzević (Zotović), N., i Milenović, B.** (1984). Antropometrijske, biomotoričke i funkcionalne karakteristike dece od 7 do 11 godina selekcionisane za sportsku

gimnastiku. U A. Kerković (Ur.), *Zbornik radova*, (3). (str.187-198). Niš: Filozofski fakultet Univerziteta u Nišu – OOUR Fizičko vaspitanje.

THE INFLUENCE OF THE EXPERIMENTAL PROGRAMME OF PHYSICAL EDUCATION CURRICULUM ON PUPILS FUNCTIONAL ABILITIES

The purpose of this research is to determine how much is the specially suggested experimental program of physical education, with increased demands and application of additional exercises, influencing the functional abilities. The applied experimental program was composed of athletics exercises, sports games, exercises on the pieces of equipment and on the floor, rhythmic and dancing exercises. Six metrical instruments were used for evaluation of functional abilities of schoolboys and schoolgirls. The experimental program was carried out on the sample of 106 first-grade pupils of the elementary school, age of 7 years \pm 6 months. Basic statistic parameters were calculated by processing of data during initial and final measuring. Final data processing included only the examinees that participated at initial and final measurement. Multivariate and univariate analysis of variance for repeated measures (MANOVA and ANOVA – repeated measures) were applied for determination of eventual differences between initial and final measuring. Based on retrieved results it could be concluded that specially programmed performance of physical education had a significant influence on changing the most functional abilities of pupils.

„Dan“, 8. mart 2010.

У СУСПРЕТ НАУЧНИМ СКУПОВИМА ЦРНОГОРСКЕ СПОРТСКЕ АКАДЕМИЈЕ

Како се приближава датум одржавања научних скупова Црногорске спортске академије – шестог Конгреса и седме Међународне научне конференције, који ће се од 1. до 4. априла одржати у хотелу „Тоцла“ у Херцег Новом интересовање научних радника из Црне Горе и шире је све веће и веће. Свакодневно пристижу радови на задате теме – до сада смо објавили наслове 70 првих постигнутих радова, а у данашњем броју дајемо још седам: 71. др Видран Кљајевић (Средња стручна школа, Бијело Поље): „Објективност оцјењивања и утицај оцјене на степен задовољства ученика у настави физичког васпитања“; 72. Шибилла Марко, Јустин Игор, Маја Пори, Кајтја

Пристижу радови

Тања, Примож Пори (Факултет спорта, Љубљана): „Разлике у одабраним морфолошким и моторичким карактеристикама рукометних вратара различитих квалитета“; 73. мр Фарис Рашидагић (Агенција за државну службу Федерације БиХ): „Модел структурирања процјене успјешности примјенљив у настави спорта и тјелесног одгоја“; 74. Доц. др Невенка Зризевић (Учитељски факултет, Лепосавић), Јелена Стојановић (Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш): „Утицај експерименталног програма наставе

физичког васпитања на функционалне способности ученика“; 75. Јелена Стојановић, доц. др Невенка Зризевић: „Стање ухравњености дјете млађег школског узраста“; 76. проф. др Веселин Јововић (Факултет за спорт и физичко васпитање, Никшић): „Фреквенција и структура сагиталних поремећаја кичменог стуба код ученика адолесцената“; 77. доц. др Невенка Зризевић, Јелена Стојановић: „Утицај експерименталног програма наставе физичког васпитања на морфолошке карактеристике ученика“.

ТБ.