

Драгана С. Алексић

Универзитет у Приштини са привременим
седиштем у Косовској Митровици
Факултет за спорт и физичко васпитање

Слађана С. Станковић

Универзитет у Крагујевцу
Факултет педагошких наука у Јагодини
Катедра за дидактичко-методичке науке

Андреа С. Алексић

Универзитет у Приштини са привременим
седиштем у Косовској Митровици
Факултет за спорт и физичко васпитање

УДК 371.3.:796.012.1-053.5

<https://doi.org/10.18485/uzdanica.2020.17.1.20>

Оригинални научни рад

Примљен: 28. фебруар 2020.

Прихваћен: 1. јун 2020.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ ПРОГРАМ НАСТАВЕ ФИЗИЧКОГ ВАСПИТАЊА КАО ФАКТОР ПОБОЉШАЊА МОТОРИЧКИХ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИЦА МЛАЂЕГ ШКОЛСКОГ УЗРАСТА

Апстракт: Циљ овог истраживања био је да се утврде ефекти наставе физичког васпитања у коју су укључени елементи ритмичке гимнастике на трансформацију моторичког статуса ученица узраста 9 и 10 година. Узорак од 110 испитаница подељен је на два субузорка. Први субузорак сачињавале су ученице ($n = 51$) које су имале само редовну наставу физичког васпитања у школи (контролна група). Други субузорак сачињавале су ученице ($n = 59$) које су, поред редовне наставе физичког васпитања у школи, имале и експериментални програм са елементима ритмичке гимнастике у трајању од 36 недеља (два пута недељно по 45 минута) (експериментална група). Процена моторичких способности обухватала је батерију од 21 варијабле. Добијени резултати указују на значајну разлику између испитаница експерименталне и контролне групе и то код 15 варијабли испитиваног моторичког простора. Интервал поверења коригованих средина је доказао да је експериментални програм наставе физичког васпитања са елементима ритмичке гимнастике најефикасније средство за трансформацију моторичких способности репетитивне и статичке снаге и делимично брзине и равнотеже. Оваква истраживања треба да иницирају даља комплекснија и шира истраживања, са већим бројем испитаница на ширум подручју, која ће водити ка ефикаснијим трансформацијама антрополошког статуса.

Кључне речи: експериментални програм, моторичке способности, ритмичка гимнастика, ученице, млађи школски узраст.

УВОД

Нови наставни планови и програми за наставни предмет Физичко васпитање, прописани од стране Министарства просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије, представљају корак напред у поређењу са сваким претходним, али досадашња искуства потврђују да се недовољно утиче на моторичке способности ученика, тј. да резултати које ученици постижу нису задовољавајући (Миленковић 2001; Алексић 2010; Крсмановић и др. 2008; Морисон и др. 2012; Алексић и др. 2013; Станковић 2016; Вукићевић и др. 2017). Због тога се стиче утисак да класичне форме у настави физичког васпитања нису оствариле позитивне ефекте на усавршавање физичких способности и стицање моторних знања јер капацитети и могућности ученика нису довољно искоришћени. Резултати показују да настави физичког васпитања недостају садржаји који спадају у категорије здравља и фитнеса, пливања, активности на отвореном и зимских спортова (Алић и др. 2016; Пезић 2017). Физичка способност обухвата компоненте важне за добро здравље, успешност у различитим спортским активностима и физиолошке компоненте. У настави физичког васпитања примењују се батерије за процену антополошког статуса ученика у којима доминирају тестови за процену компоненти које су значајне за здравље: кардиореспираторна издржљивост (аеробни капацитет), флексибилност, мишићна издржљивост, мишићна снага и телесна композиција. Сматра се да особе са високим нивоом кардиореспираторне издржљивости, мишићне снаге и издржљивости, са адекватном флексибилношћу и телесном композицијом, имају мањи ризик од обољевања од хроничних болести и већи квалитет живота (Корбин и др. 2000). Такође, новија истраживања показују да деца изражавају све веће незадовољство традиционалним физичким вежбањем (Алексић и др. 2017; Џиновић, Мартиновић 2018; Захарова и др. 2020). Трансформациони процеси људског антрополошког статуса могу се покренути системским или несистемским утицајима. Величина промена моторичких способности одређена је генетским потенцијалом, биолошким растом и развојем, а могуће је утицати на побољшање потенцијала основних моторичких вештина добро структурираним технологијама тренинга (Шебић Зухрић и др. 2007). Разлози за „неадекватан” квалитет физичког васпитања су многобројни. Пре свега, непрецизно и уопштено постављени циљеви физичког васпитања. На основу Члана 25. Став 7. Закона о основама система образовања и васпитања (*Службени гласник РС*, бр. 62/03, 64/03, 58/04 и 62/04), Министар просвете и спорта донео је Правилник о Наставном плану за предмет Физичко васпитање за трећи и четврти разред основне школе где се каже: „Циљ физичког васпитања јесте да разноврсним и систематским моторичким активностима, у повезаности са осталим васпитно-образовним подручјима, допринесе интегралном развоју личности ученика (когнитивном, афективном, моторичком), развоју моторичких способности, стицању,

усавршавању и примени моторичких умења, навика и неопходних теоријских знања у свакодневним и специфичним условима живота и рада.” Други разлог је занемаривање чињенице да је антрополошки статус комплексан, да постоје одређене корелације између појединих сегмената тог статуса, те га искључиво тако треба схватити приликом истраживања, али и планирања наставних садржаја. Такође, треба нагласити и недефинисано иницијално и жељено финално стање, као и претерану усмереност ка стицању широке моторичке информисаности. Из тог разлога неопходни су специфични програми физичких активности који су предмет многих истраживања (Де Привителио и др. 2007; Мадих и др. 2009; Станковић и др. 2009; Пелемиш 2016; Станковић 2016; Смајић и др. 2017; Станковић и др. 2019). Проблематиком проучавања трансформације моторичких способности ученика млађег школског узраста бавило се много иностраних (Катић и др. 2004; Марта и др. 2012; Кејтли, Томкинсон 2013; Гебај 2019), као и домаћих аутора (Крсмановић, Радосав 2008; Мекић, Алексић 2014; Алексић, Алексић 2014; Алексић и др. 2012; Смајић и др. 2017). Радикално решење је спровођење наставе физичког васпитања са снажним акцентом на спортском тренингу, који подразумева избор и примену специфичних средстава вежбања и већи интензитет. Основа овог истраживања јесте намера да се на редовним часовима физичког васпитања, са ученицама трећег и четвртог разреда основне школе, знатније интензивира дејство на антрополошки статус, путем обогаћивања наставе елементима ритмичке гимнастике, као средством у настави физичког васпитања. Ритмичка гимнастика као садржај наставног програма физичког васпитања обухвата различитост покрета који могу утицати на свеукупне специфичности ученика (морфолошке, функционалне, моторичке, психолошке, музичке). Као облик физичке вежбе може пружити велике могућности за постизање циљева и задатака у физичком васпитању.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Истраживање је лонгитудиналног карактера експерименталног типа, реализовано у трајању од 36 недеља, у коме је настава физичког васпитања организована кроз 36 школских часова, а експериментални програм наставе ритмичке гимнастике кроз 72 школска часа.

УЗОРАК ИСПИТАНИКА

Популација из које је извучен узорак испитаника за истраживање дефинисана је као популација ученица млађег школског узраста, старости 9–10 година. Узорак је обухватао 110 испитаника, ученица трећег и четвртог ра-

зреда основних школа у Нишу. Узорак је подељен на два субузорка. Контролну групу ($n = 51$) су чиниле испитанице које су имале само редовну наставу физичког васпитања, а експерименталну групу ($n = 59$) испитанице које су поред једног часа недељно редовне наставе физичког васпитања имале и два часа наставе са експерименталним програмом ритмичке гимнастике.

УЗОРАК ВАРИЈАБЛИ

Процена моторичких способности значајних за овај програм мерења спроведена је применом следећих моторичких тестова: Координација – Полигон натрашке (MPON), Слалом са 3 лопте (MSL3), Окретност на тлу (MONT); Гипкост – Дубоки претклон на клупици (MDPK), Искрет палицом (MISK), Бочна шпага (MBŠP); Експлозивна снага – Скок удаљ с места (MSDM), Трчање на 20 м из високог старта (M20M), Скок увис с места (MSRG); Репетитивна снага – Дизање трупа на клупици (MDTK), Склекови (MSKL), Леђа (MDTL); Статичка снага – Вис у згибу (MVIS), Издржај у предносу (MIPR), Издржај ногу на сандуку (MINS); Брзина – Тапинг руком (MTAR), Тапинг ногом (MTAN), Претклон-засук-додир (MPZD); Равнотежа – Стајање на једној ноzi затворених очију (MPSG), Ходање напред по ниској греди (MHNG), Стајање на једној ноzi уздуж клупице (MSJN). Услови и технике мерења били су по Метикошу, Проту, Хофману, Пинтару и Оребу (1982).

СТАТИСТИЧКА ОБРАДА ПОДАТАКА

При статистичкој обради података најпре су израчунати дескриптивни статистички параметри и проверен нормалитет дистрибуције примењених варијабли Колмогоров–Смирнов теста (KS-p). Применом униваријантне анализе варијансе (ANOVA) тестиран је значај разлика аритметичких средина на иницијалном и финалном мерењу. За израчунавање значајности разлика између испитаница двеју група примењене су униваријантна анализа коваријансе (ANCOVA) и мултиваријантна анализа коваријансе (MANCOVA), као и интервал поверења на разлици коригованих средина.

РЕЗУЛТАТИ

Основни дескриптивни и дистрибуцијски параметри на иницијалном мерењу на нивоу истраживаног узорка ($n = 110$) – средња вредност (Mean), стандардна девијација (SD), коефицијент варијације (KV%) и Колмогоров–Смирнов тест (KS-p), приказани су у Табели 1. Вредности коефицијента вари-

Табела 1. Дескриптивни показатељи и разлике између испитаница на иницијалном мерењу

Варијабле	Експериментална група				Контролна група				ANOVA	
	Mean	SD	KV %	KS-p	Mean	SD	KV %	KS-p	F	ρ
MPON	24.25	6.39	26.35	.236	23.10	8.32	36.03	.723	3.026	.030
MSL3	52.50	8.49	16.17	1.000	56.41	14.09	24.97	.570	1.665	.174
MONT	26.36	10.93	41.47	.017	28.71	9.30	32.40	.824	1.083	.358
MDPK	44.00	6.44	14.64	1.000	40.75	7.26	17.82	1.000	2.850	.038
MISK	65.24	11.47	17.58	1.000	69.85	11.08	15.86	.426	4.321	.006
MBSP	26.98	7.24	26.82	.987	24.25	14.37	59.27	.894	6.972	.000
MSDM	120.63	23.49	19.47	.997	108.96	23.45	21.52	1.000	2.344	.073
M20M	4.44	.51	11.47	.999	4.83	.51	10.64	1.000	23.828	.000
MSRG	22.35	4.81	21.51	.581	19.58	4.03	20.58	1.000	4.685	.004
MDTK	6.82	5.04	73.90	.944	6.21	5.95	95.78	.355	4.146	.007
MSKL	5.25	3.91	74.47	.748	6.96	6.10	87.69	.929	1.750	.156
MDTL	6.94	3.48	50.19	.998	4.10	1.79	43.60	.996	20.516	.000
MVIS	2.94	3.68	125.15	.194	2.70	3.51	130.01	.527	.631	.600
MIPR	.44	1.01	228.21	.000	.56	1.24	222.43	.000	5.302	.002
MINS	37.27	28.98	77.75	.464	16.53	14.65	88.62	.635	15.511	.000
MTAR	20.96	2.71	12.94	.321	20.21	3.38	16.74	.993	9.982	.000
MTAN	27.35	3.10	11.35	.997	26.17	3.60	13.78	.891	7.701	.000
MPZD	13.41	1.43	10.67	1.000	13.21	2.30	17.39	.084	2.770	.042
MPSG	9.22	8.15	88.39	.199	8.52	9.42	110.55	.173	6.193	.001
MHNG	18.12	7.42	40.97	.159	18.76	6.60	35.19	.693	.294	.831
MSJN	14.34	13.23	92.30	.136	10.37	12.85	123.91	.071	7.183	.000

јације указују на хетерогеност резултата експерименталне и контролне групе, а статистички значајно одступање дистрибуције резултата јавља се код код експерименталне групе код варијабле за процену координације (MONT) и статичке снаге (MIPR) (.017 и .000), а код контролне групе код варијабле за процену статичке снаге (MIPR) (.000). Анализа ANOVA потврђује постојање разлика између испитиваних група пре почетка експерименталног програма, на нивоу статистичке значајности код 15 од 21 варијабле моторичког простора.

Прегледом Табеле 2, која приказује дескриптивне показатеље испитаница на финалном мерењу, код експерименталне групе је утврђено да нема величина које битније одступају од очекиваних и реално могућих. Вредности коефицијента варијације указују на хомогеност резултата експерименталне групе, док је код контролне групе статистички значајно одступање дистрибуције резултата евидентирано код варијабле за процену репетитивне снаге (MDTL) и равнотеже (MPSG) (.049 и .025).

За ово истраживање су веома значајне моторичке способности на чију промену је могуће утицати спољашњим факторима. Због тога је у анализи утицаја третмана на промене у моторичким способностима испитаница при-

Табела 2. Дескриптивни показатељи испитаница на финалном мерењу

Варијабле	Експериментална група				Контролна група			
	Mean	SD	KV %	KS-p	Mean	SD	KV %	KS-p
MPON	21.81	6.57	30.14	.353	20.60	6.85	33.28	.619
MSL3	47.65	8.78	18.42	.722	51.03	11.02	21.60	.953
MONT	23.45	9.96	42.47	.076	25.83	8.15	31.55	.739
MDPK	45.84	6.96	15.18	1.00	42.40	7.41	17.47	.875
MISK	57.80	11.80	20.42	.687	60.25	10.52	17.45	.398
MBSР	23.22	10.47	45.08	.999	20.63	13.73	66.55	.890
MSDM	125.80	21.93	17.43	.927	113.88	22.22	19.51	.997
M20M	4.42	.54	12.18	1.00	4.63	.58	12.48	1.00
MSRG	24.43	5.36	21.95	.496	21.48	4.23	19.71	.386
MDTK	28.55	14.66	51.35	.306	11.85	6.94	58.52	.876
MSKL	29.96	12.67	42.28	.777	14.29	10.26	71.82	.768
MDTL	26.33	12.13	46.06	.886	14.42	7.14	49.54	.049
MVIS	8.59	6.80	79.23	.694	4.52	3.25	71.77	.983
MIPR	3.78	3.36	88.88	.913	3.21	3.27	101.71	.447
MINS	63.96	37.49	58.61	.946	40.19	28.38	70.62	.717
MTAR	22.61	3.24	14.32	.746	21.54	3.38	15.68	.861
MTAN	29.08	3.07	10.56	.513	27.54	3.78	13.71	.994
MPZD	14.41	1.43	9.93	1.00	14.02	2.39	17.06	.888
MPSG	22.65	23.21	102.48	.399	15.31	19.91	130.09	.025
MHNG	16.61	6.59	39.68	.103	17.10	5.82	34.04	.925
MSJN	19.08	17.91	93.86	.439	14.80	18.72	126.52	.154

мењен приказ резултата за сваки посебан фактор. Модел структуре моторичких способности који је примењен у истраживању обухвата:

- фактор координације,
- фактор гипкости,
- фактор снаге (експлозивне, репетитивне и статичке),
- фактор брзине,
- фактор равнотеже.

Применом мултиваријантне анализе коваријансе (MANCOVA) утврђена је, после неутрализације разлика у иницијалном мерењу, статистички значајна разлика у финалном мерењу у ефикасности експерименталног про-

Табела 3. Значајност разлика између третмана испитаница на финалном мерењу

MANCOVA	n	F	p
Координација	3	4.082	.000
Гипкост	3	5.541	.000
Експлозивна снага	3	.597	.801
Репетитивна снага	3	17.131	.000
Статичка снага	3	6.120	.000
Брзина	3	4.571	.000
Равнотежа	3	3.047	.002

Табела 4. Значајност разлика по варијаблама на финалном мерењу између третмана испитаница

Варијабле	ANCOVA		Варијабле	ANCOVA	
	F	p		F	p
MPON	5.798	.001	MDTL	11.754	.000
MSL3	3.123	.027	MVIS	26.104	.000
MONT	6.999	.000	MIPR	4.385	.005
MDPK	4.945	.003	MINS	1.788	.149
MISK	6.668	.000	MTAR	4.258	.006
MBSP	5.870	.001	MTAN	6.573	.000
MSDM	.426	.739	MPZD	3.385	.019
M20M	.634	.598	MPSG	1.344	.260
MSRG	1.579	.194	MHNG	2.663	.048
MDTK	46.459	.000	MSJN	1.889	.131
MSKL	47.907	.000			

грама на трансформацију испитиваног моторичког простора, осим експлозивне снаге.

Табела 5. Ефекти примене програма ритмичке гимнастике на трансформацију моторичких способности испитаница

Варијабле	Кориговане средине		Интервал поверења	
	Експериментална група	Контролна група	Експериментална група	Контролна група
MPON	20.42	20.13	-.55	1.13
MSL3	48.74	49.64	-3.33	1.52
MONT	24.32	24.69	-1.38	.64
MDPK	43.93	43.20	-.77	2.23
MISK	59.78	59.28	-2.41	3.40
MBSP	21.25	21.05	-2.90	3.30
MSDM	121.77	118.74	-2.22	8.27
M20M	4.39	4.70	-3.39	2.75
MSRG	23.48	22.57	-.35	2.16
MDTK	28.25	11.96	13.18	19.39
MSKL	30.58	13.79	13.42	20.17
MDTL	23.31	16.14	3.92	10.42
MVIS	8.68	4.87	2.79	4.83
MIPR	3.78	3.18	.20	1.01
MINS	45.85	50.02	-10.99	2.65
MTAR	22.44	21.99	-.23	1.11
MTAN	28.73	28.14	-.15	1.32
MPZD	14.33	14.15	.06	.30
MPSG	22.58	15.30	3.95	10.60
MHNG	16.53	16.49	-.54	.62
MSJN	14.31	15.53	-3.36	.92

На основу добијених резултата униваријанте анализе коваријансе можемо констатовати да статистички значајне разлике постоје код 15 од 21 варијабле моторичког простора испитаница. Статистички значајне разлике не постоје код свих варијабли за процену експлозивне снаге (MSDM, M20M, MSRG), код варијабле за процену статичке снаге (MINS) и две варијабле за процену равнотеже (MPSG и MSJN).

На основу интервала поверења и упоређивањем коригованих средњих вредности резултата експерименталне и контролне групе, можемо констатовати да се експериментални програм са елементима ритмичке гимнастике показао као најефикасније средство за трансформацију моторичких способности репетитивне (MDTK, MSKL, MDTL) и статичке снаге (MVIS, MIPR) и делимично брзине (MPZD) и равнотеже (MPSG).

ДИСКУСИЈА

Различит је значај спољашњих и унутрашњих фактора у развоју моторичких способности. Неке моторичке способности, у већој или мањој мери, зависе од генетских предиспозиција. На моторичке способности се, поготово у фази биолошког развоја у којем су испитанице у овом истраживању, може утицати (Менез и др. 2009; Староста и др. 2009; Станковић 2016; Цуда и др. 2019), иако су коефицијенти урођености код појединих способности веома високи. Моторичке способности са високим коефицијентом урођености су координација, експлозивна снага, брзина, тако да се са њиховим развојем треба почети у најранијем детињству (Топ и др. 2019; Рамадан и др. 2020). Резултати нашег истраживања показују да и на иницијалном и на финалном мерењу постоји статистички значајна разлика између контролне и експерименталне групе испитаница. Вредности коефицијента варијације код већине варијабли указују на хомогеност резултата, а одступања постоје на иницијалном мерењу код експерименталне групе код варијабли за процену координације – окретност на тлу (.017) и статичке снаге – издржај у предносу (.000), а код контролне групе код варијабле за процену статичке снаге – издржај у предносу (.000) и на финалном мерењу код контролне групе код варијабли за процену репетитивне снаге – леђа (.049) и равнотеже – стајање на једној нози затворених очију (.025). Интервал поверења коригованих средина је доказао да је експериментални програм наставе физичког васпитања са елементима ритмичке гимнастике најефикасније средство за трансформацију моторичких способности репетитивне и статичке снаге и делимично брзине и равнотеже. Овакве резултате можемо објаснити и тиме да се у овом случају физичким активностима деловало на репетитивну и статичку снагу, где је могућност утицаја на промене прилично велика (Никшић и др. 2020; Гиламон и др. 2020; Ивашченко 2020; Рамадан и др. 2020). Значајна разлика између

контролне и експерименталне групе испитаника уочава се код варијабле за процену брзине претклон–засук–додир и варијабле за процену равнотеже стајање на једној ноzi затворених очију. Добијене разлике указују на то да је настава физичког васпитања са континуираном наставом са елементима ритмичке гимнастике дала позитивне ефекте на развој моторичких способности ученица млађег школског узраста. У прилог добијеним подацима иду и резултати истраживања аутора који су доказали позитиван утицај на моторичке способности и у крајем временским периоду него што је трајало ово истраживање (Староста и др. 2007; Морано и др. 2020; Чупрун и др. 2020; Емељановас и др. 2020).

ЗАКЉУЧАК

У савременим условима живота и рада неки негативни фактори долазе до изражаја – неадекватна исхрана, смањена физичка активност, седећа култура и слично. Активности у оквиру наставе физичког васпитања у школама, очигледно, нису у могућности да ове последице уклоне, већ само да их делимично ублаже. Посебни експериментални програми наставе остварују позитивне ефекте на свестрани психофизички развој деце. Циљ овог истраживања био је да утврдимо ефекте наставе физичког васпитања у коју су укључени елементи ритмичке гимнастике на трансформацију моторичког статуса ученица. Резултати униваријантне анализе коваријансе показали су статистички значајне разлике код 15 од 21 варијабле моторичког простора испитаница. Досадашња истраживања аутора на овом пољу потврђују овакве резултате. Добијени резултати недвосмислено су показали да се ефикасније осавремењавање и интензификација физичког васпитања и реалније планирање и програмирање ових активности може постићи само уколико се располаже довољном количином објективних стручних информација на основу којих се може дијагностицирати постојеће стање и утврдити поступци за даљи рад. Наравно, ово истраживање треба да иницира даља комплекснија и шира истраживања, са већим бројем испитаница на ширем подручју, која ће водити ка ефикаснијим трансформацијама антрополошког статуса.

ЛИТЕРАТУРА

Алексић (2010): Dragana Aleksić, *Efekti primene gimnastičkih sadržaja u nastavi fizičkog vaspitanja na transformaciju nekih antropoloških sposobnosti i karakteristika kod učenica mlađeg školskog uzrasta* (nepublikovana doktorska disertacija), Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Алексић, Коцић, Тошић, Мекић, Миленковић (2012): Dragana Aleksić, Jadranka Kocić, Slađana Tošić, Branimir Mekić, Vesko Milenković, *The examination of the*

effects of basketball training process on coordination developing on 9–10 years old boys, *Research in kinesiology, International Journal of Kinesiology and Other Related Sciences*, 40 (1), Skopje: Federation of sports pedagogues of Republic of Macedonia, 87–91.

Алексић, Станковић, Миленковић (2013): Dragana Aleksić, Slađana Stanković, Vesko Milenković, Efekti primene elemenata ritmičke gimnastike u nastavi fizičkog vaspitanja na razvoj ravnoteže kod učenica mlađeg školskog uzrasta, *Časopis za sport, fizičko vaspitanje i zdravlje Sport mont*, 37, 38, 39 – XI, Podgorica: Crnogorska sportska akademija, 432–436.

Алексић, Станковић, Миленковић, Каралејић, Лилић, Мекић (2014): Dragana Aleksić, Slađana Stanković, Vesko Milenković, Slađan Karalejić, Ljubiša Lilić, Branislav Mekić, Efekti primene elemenata gimnastike u nastavi fizičkog vaspitanja na razvoj koordinacije kod učenica mlađeg školskog uzrasta, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 48, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 107–115.

Алексић, Алексић (2014): Dragana Aleksić, Andrea Aleksić, Uticaj gimnastičkog vežbanja na razvoj brzine kod devoјčica mlađeg školskog uzrasta, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 49, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 137–144.

Алексић, Алексић, Станковић, Миленковић, Младеновић Ђирић (2017): Драгана Алексић, Андреа Алексић, Слађана Станковић, Веско Миленковић, Ирена Младеновић Ђирић, Утицај програма са гимнастичким садржајима на развој експлозивне снаге, 4. међународна научна конференција „Антиројолошки и меоантиројолошки поглед на физичке активности од Констиантинa Великог до данас“, зборник радова, Лепосавић: Факултет за спорт и физичко васпитање, Универзитет у Приштини, 133–139.

Алић, Петрић, Бадрић (2016): Jelena Alić, Vilko Petrić, Marko Badrić, Tjelesna i zdravstvena kultura u osnovnom školstvu: analiza propisanih nastavnih sadržaja, *Napredak, časopis za pedagogijsku teoriju i praksu*, 157(3), Split: Hrvatsko pedagoško-književni zbor, ogranak Split i Filozofski fakultet Sveučilišta u Splitu, 341–361.

Кејтли, Томкинсон (2013): Mark Catley, Grant Tomkinson, Normative health-related fitness values for children: analysis of 85347 test results on 9–17-year-old Australians since 1985, *British Journal of Sports Medicine*, 47(2), London: BMJ Publishing Group Limited, 98–108.

Корбин, Паграци, Франк (2000): Charles Corbin, Robert Pagrazi, Don Frank, Definition health, fitness and physical activity, *Research Digest*, 3(9), Washington, DC: President's Council on Physical Fitness and Sports, 11–16.

Чупрун, Кравченко, Закопаило, Билоус, Полишчук, Царук, Потужниј, Хрдзелидзе, Кривенко (2020): Natalia Chuprun, Tetiana Kravchenko, Serhii Zakopailo, Olesia Bilous, Vitalii Polishchuk, Viktoriia Tsaruk, Oleksandr Potuzhnyj, Serhii Hrdzelidze, Juriy Kryvenko, The Effectiveness of Choreography in the Formation of the Coordination Skills in First Graders, *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 9(1), Mazandaran: Eurasian Exercise and Sport Science Association (EESA), 52–57.

Де Привителлио, Капут-Јогуница, Гулан, Боши (2007): Sergio De Privitellio, Romana Caput-Jogunica, Gordan Gulan, Vladimir Boschi, Utjecaj sportskog programa na promјene motoričkih sposobnosti predškolaca, *Medicina Fluminensis*, 43, Rijeka: Hrvatsko liječnički zbor – Podružnice Rijeka i Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci, 204–209.

Емелјановас, Мициене, Цеснайтиене, Фјортофт, Кјониксен (2020): Arunas Emeljanovas, Brigita Mieziene, Vida Janina Cesnaitiene, Ingunn Fjortoft, Lise Kjonniksen, Physical fitness and anthropometric values among Lithuanian primary school children: population-based cross-sectional study, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 34(2), Colorado Springs: National strength and conditioning association, 414–421.

Гебај (2019): Martina Gebaj, *Razvoj motoričkih sposobnosti djece mlade školske dobi tijekom tromjesečnog treninga odbojke* (neobjavljen diplomski rad), Osijek: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti. Преузето априла 2020. са сајта: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:141:833442>

Гиламон, Канто, Гарсија (2020): Rosa Andres Guillamón, Garcia Eliseo Cantó, Martinez Hector García, Motor coordination and academic performance in primary school students, *Journal of Human Sport and Exercise* (in press), 16(2), Alicante: Universidad de Alicante, Área de Educación Física y Deporte, 1–14.

Ивашченко (2020): Olha Ivashchenko, Research Program: Modeling of Motor Abilities Development and Teaching of Schoolchildren, *Teoria ta Metodika Fizičnogo Vihovanna*, 20(1), Kharkiv: OVS LLC, 32–41.

Катић, Пејчић, Бабин (2004): Ratko Katić, Aleksandra Pejčić, Josip Babin, Integracija aerobnih sposobnosti u morfološko-motoričkom sustavu kod djece uzrasta 7–11 godina, *Collegium Antropologicum*, 28(2), Zagreb: Hrvatsko antropološko društvo, 357–366.

Крсмановић, Радосав (2008): Tijana Krsmanović, Saša Radosav, Razlike antropometrijskih karakteristika i motoričkih sposobnosti učenika uzrasta 9–11 godina, *Glasnik antropološkog društva Srbije*, 43, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 194–198.

Мадих, Поповић, Тумин (2009): Dejan Madić, Boris Popović, Duška Tumin, Motoričke sposobnosti devojčica uključenih u program razvojne gimnastike, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 44, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 69–78.

Мапра (2013): Carlos Jorge Soares de Aquino Cavaleiro Marta, *Determinants of physical fitness in prepubescent children and its training effects* (Doctoral Thesis), Covila: Universidade Da Beira Interior Ciências Sociais e Humanas. Преузето априла 2020. са сајта: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/2328/1/Determinants>

Марга, Марињо, Барбоса, Изкиердо, Маркес (2013): Carlos Marta, Daniel Marinho, Tiago Barbosa, Mikel Izquierdo, Mario Marques, Physical fitness differences between prepubescent boys and girls, *Journal of Strength and Conditioning Research*, 26(7), Colorado Springs: National strength and conditioning association, 1756–1766.

Мекић, Алексић (2014): Branislav Mekić, Dragana Aleksić, The examination of the effects of basketball training process on speed and coordination developing on 9–10 years old girls, *Activities in physical education and sport, International journal of scientific and professional issues in physical education and sport*, 4, Skopje: Federation of sports pedagogues of Republic of Macedonia, 50–54.

Менез, Дантас, Фил (2009): Luciana Menez, Paulo Dantas, Jose Fernandez Filh, Rhythmic Gymnastics on Different Levels of Qualification, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41 (5), Indianapolis: American college of sports medicine, 310.

Миленковић (2001): Vesko Milenković, *Antropometrijske karakteristike i efikasnost primene eksperimentalnog programa sportske gimnastike na neke motoričke sposob-*

nosti učenika VII razreda osnovne škole (nepublikovana doktorska disertacija), Leposavić: Fakultet za fizičku kulturu, Univerzitet u Prištini.

Морано, Робача, Рутigliано, Бортоли, Руис, Кампаноци (2020): Milena Morano, Claudio Robazza, Irene Rutigliano, Laura Bortoli, Montse Ruiz, Angelo Campanozzi, Changes in Physical Activity, Motor Performance, and Psychosocial Determinants of Active Behavior in Children: A Pilot School-Based Obesity Program, *Sustainability*, 12, Basel: MDPI AG. Преузето априла 2020. са сајта: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/3/1128/htm>.

Морисон, Баг, Ел-Наман, Ајсенман, Фроберг, Фајфер, Андерсен (2012): Kyle Morrison, Anna Bugge, Bianca El-Naaman, Joey Eisenmann, Karsten Froberg, Karin Pfeiffer, Lars Bo Andersen, Inter-relationship among physical activity body fat, and motor performance in 6- to 8-year-old Danish children, *Pediatric Exercise Science*, 24(2), Bedfordshire: Human kinetics journals, 199–209.

Никшић, Бегановић, Јоксимовић (2020): Elvira Nikšić, Edin Beganović, Marko Joksimović, The impact of the program of basketball, volleyball and handball on the situation motorized capability of the first classes of the elementary school, *Pedagogy of physical culture and sports (Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports)*, 24(2), Kharkov: Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 85–92.

Пелемиш (2016): Vladan Pelemiš, *Uticaj dodatnog programa fizičkog vežbanja na morfološki i motorički status predškolske dece* (nepublikovana doktorska disertacija), Novi Sad: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja.

Пезић (2017): Josipa Pezić, *Sportski programi u predškolskim ustanovama* (nepublikovan završni rad), Pula: Fakultet za odgojne i obrazovne znanosti. Преузето априла 2020. са сајта: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:815810>.

Рамадан, Мулиана, Искандар, Јунирти, Хардијанти (2020): Gilang Ramadan, Nanang Mulyana, Dedi Iskandar, Yenti Juniarti, Waode Eti Hardiyanti, Physical education for early childhood: The development of students' motor in athletics basic motion, *Advances in Health Sciences Research*, 21, Beijing: Atlantis press, 83–86.

Смајић, Маринковић, Ђорђевић, Џокорило, Гушић, Штајер (2017): Miroslav Smajić, Ana Marinković, Višnja Đorđić, Nebojša Cokorilo, Marko Gušić, Valdemar Štajer, Razlike u morfološkim karakteristikama i motoričkim sposobnostima devojčica i dečaka mlađeg školskog uzrasta, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 52, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 83–93.

Староста, Карпинска, Подчеховска (2009): Wlodzimierz Starosta, Aleksandra Karpinska, Karolina Podciechowska, Interdependence of selected motor co-ordination abilities in 7–17 year old physical active girls, *A new ideas in fundamentals of human movement and sport science: current issues and perspectives. Monography book*, Belgrade: ESCC, 232–237.

Станковић (2016): Slađana Stanković, *Efekti eksperimentalnog programa plivanja na motoričke, antropometrijske i funkcionalne karakteristike učenika osnovine škole* (nepublikovana doktorska disertacija), Jagodina: Fakultet pedagoških nauka.

Станковић, Нуркић, Лолић, Братић (2009): Nemanja Stanković, Mirsad Nurkić, Dejan Lolić, Milovan Bratić, Efekti različitih programa sportske školice na promene motoričkog ponašanja dece predškolskog uzrasta, *Međunarodna naučna konferencija Teorijski, metodološki i metodički aspekti takmičenja i pripreme sportista*, Beograd: Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja, Univerzitet u Beogradu, 267–272.

Станковић, Алексић, Коцић (2019): Slađana Stanković, Dragana Aleksić, Jadranka Kosić, Efekti programirane nastave plivanja na morfološke karakteristike učenika, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 54, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 27–34.

Топ, Кибрис, Карги (2019): Elif Top, Ayse Kibris, Metehan Kargi, Effects of Turkey's folk dance on the manual and body coordination among children of 6–7 years of age, *Research in dance education*, 21(1), London: Taylor and Francis online, 34–42. Преузето априла 2020. са сајта: <https://doi.org/10.1080/14647893.2019.1708888>.

Цуда, Гудвеј, Фамелиа, Брајан (2019): Emy Tsuda, Jacqueline Goodway, Ruri Famelia, Ali Brian, Motor skill competence, perceived physical competence and free-play physical activity in children, *Research quarterly for exercise and sport*, 91(1), London: Taylor and Francis online, 55–63. Преузето априла 2020. са сајта: <https://doi.org/10.1080/02701367.2019.1646851>.

Вукићевић, Инић, Миличковић (2017): Veljko Vukićević, Ljubica Inić, Velimir Miličковић, Fizička aktivnost i način ishrane učenika srednjih škola, *Glasnik Antropološkog društva Srbije*, 52, Niš: Antropološko društvo Srbije i Univerzitet u Nišu – Prirodno-matematički fakultet, 95–104.

Џиновић, Маргиновић, Којић (2018): Даница Џиновић, Драган Маргиновић, Филип Којић, Савремене технологије у физичком васпитању као фактор побољшања моторичких способности деце, *Иновације у настави*, XXXI (3), Београд: Учитељски факултет Универзитета у Београду, 88–95.

Захарова, Мајданкина, Захарова (2020): Viktoria Zakharova, Nataliya Maydankina, Larisa Zakharova, Investigating the Effects of Cognitive and Physical Development in Children Education, *Propósitos y Representaciones*, 8(2). Преузето априла 2020. са сајта: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n2.475>.

Шебић Зухрић, Рађо, Бонацин (2007): Leila Šebić Zuhrić, Izet Rado, Dobromir Bonacin, Efekti proprioceptivnog treninga na rezultate u specifičnim gibanjima ritmičke gimnastike, *Acta Kinesiologica*, 1, Ljubuški: DPTZK Ljubuški Teskera, 30–37.

Dragana S. Aleksić

University of Pristina – Kosovska Mitrovica
Faculty of Sport and Physical Education

Sladana S. Stanković

University of Kragujevac
Faculty of Education in Jagodina
Department for Didactics and Methodology

Andrea S. Aleksić

University of Pristina – Kosovska Mitrovica
Faculty of Sport and Physical Education

EXPERIMENTAL PHYSICAL EDUCATION TEACHING PROGRAM AS A FACTOR IN IMPROVING MOTOR ABILITIES OF LOWER ELEMENTARY SCHOOLGIRLS

Summary: The aim of the paper was to determine the effects of physical education teaching which included rhythmic gymnastics elements on the transformation of motor status of 9 and 10-year-old girls. The research sample consisted of 110 participants, divided into two sub-samples. The first sub-sample, the control group, consisted of female students (n = 51) who attended regular physical education classes at school. The second sub-sample, the experimental group (n = 59), consisted of female students who, in addition to their regular physical education classes at school, were involved in the experimental program with elements of rhythmic gymnastics, during 36 weeks (twice a week for 45 minutes each). The motor skills assessment included a battery of 21 variables. The results indicate a significant difference between the experimental and the control group in 15 variables of the examined motor skills. The confidence intervals of corrected interval have proven that the experimental program of physical education teaching with elements of rhythmic gymnastics is the most effective means of transforming the motor abilities of repetitive and static strength and partly of speed and balance. Such research studies should initiate further more complex and broader studies, with a greater number of participants across the wider area, leading to more effective transformations of anthropological status.

Keywords: experimental program, motor skills, rhythmic gymnastics, schoolgirls, lower elementary students.