

Доц. др Невенка Зрнзевић<sup>20</sup>

Учитељски факултет у Призрену – Лепосавић

## ЗНАЧАЈ И УЛОГА ДОПУНСКИХ ВЕЖБИ У РАЗВОЈУ ФУНКЦИОНАЛНИХ СПОСОБНОСТИ УЧЕНИКА

**Апстракт:** Овај рад има за циљ да утврди у којој мери посебно програмирана настава физичког васпитања, са повећаним захтевима и применом допунских вежби, утиче на развој функционалних способности ученика. Истраживање је имало лонгитудинални карактер, а експериментални програм спроведен је на узорку од 88 ученика првог разреда основних школа из Лепосавића и Звечана (старости 7 година  $\pm$  6 месеци). Узорак је подељен у две групе: експериментална 50 и контролна 38 ученика. За процену функционалних способности ученика примењено је шест мерних инструмената. Финална обрада података укључивала је само оне испитанике који су учествовали на иницијалном и финалном мерењу. Како би се сагледали утицаји експерименталног програма на функционалне способности ученика, неопходно је било утврдити да ли постоје разлике између ученика експерименталне и контролне групе на иницијалном мерењу – примењена је мултиваријантна анализа варијансе (MANOVA) и униваријантна анализа варијансе (ANOVA). За утврђивање евентуалних разлика између иницијалног и финалног мерења примењене су мултиваријантна и униваријантна анализа варијансе за поновљена мерења (MANOVA и ANOVA – repeated measures). На основу резултата може се закључити да је посебно програмирана настава физичког васпитања, са повећаним захтевима и применом допунских вежби, значајно утицала на промену већине испитиваних функционалних способности ученика. Резултате овог рада могу користити наставници физичког васпитања јер пружају информације важне за планирање и програмирање часова.

**Кључне речи:** ученици, функционалне способности, експериментални програм, допунске вежбе, мултиваријантна и униваријантна анализа варијансе.

### УВОД

У садашњем систему физичког васпитања настава у млађим разредима основне школе неоправдано је запостављена у односу на друге нивое васпитно-образовног система, што битно нарушава континуитет и ствара празнине, чије

<sup>20</sup> [nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs](mailto:nevenka.zrnzevic@pr.ac.rs)

се последице осећају у каснијим фазама васпитно-образовног процеса. Настава физичког васпитања не пружа очекиване резултате и не задовољава у потпуности потребе ученика везане за побољшање њихових способности.

Битно и суштинско обележје физичког васпитања чини моторна активност уобличена у различите форме и видове физичког вежбања. Моторна активност није само средство физичког васпитања, већ и средство помоћу кога дете спознаје свет који га окружује, задовољава потребу свог организма за кретањем, и друге животне потребе. Физичка вежба не оставља увек исте трагове на организам човека, нити је само вежбање довољно да се увек обезбеде позитивни утицаји: једна иста вежба може различито утицати и на једног истог човека – у једној ситуацији њен утицај може бити позитиван, у другој само подстицајан или неутралан, а у трећој она може изазвати негативне последице. Позитивни утицаји физичког вежбања могу се остварити само онда ако се оно плански и смишљено спроводи, и ако се притом строго уважавају опште законитости и критеријуми који примарно опредељују његову сврсисходност и ефективност.

Ако је реч о млађем школском узрасту, мора се пре свега узети у обзир чињеница да настава физичког васпитања подмирује само део природних потреба деце за кретањем, као и да њена ефективност у великој мери зависи од укупног обима моторне активности деце, укључујући ту и активности у слободно време. Деци је у периоду интензивног рашћења и развоја за подмирење природне потребе организма за кретањем потребно 12 до 15 сати недељно. Настава физичког васпитања, пак, са 3 часа недељно, једва подмирује 10 до 15% тих потреба, с напоменом да та настава није усмерена само на подмирење потреба за кретањем, што омогућује да се још потпуније сагледају улога и значај кретања, и његов утицај на ефективност физичког васпитања.

Проблем добија на тежини ако се у обзир узме чињеница да савремени начин живота све више спутава моторну активност ученика. Ученици се претежно баве делатностима које захтевају статичке положаје (настава, домаћи задаци, праћење телевизијског програма, ТВ-игре и сл.), а све мање времена им остаје за игру, шетње, излете и друге форме моторних активности, а самим тим и за успостављање природне равнотеже између умног и физичког оптерећења. Према неким подацима, недостатак у моторној активности изражен је код око 50% деце узраста 7 до 8 година, 60% деце 9 до 12 година, а око 70% код деце старијег узраста.

Смањена моторна активност веома неповољно утиче на здравље и физички развитак деце: доводи до бржег замарања при умном или физичком раду, слабљења вегетативних функција, заостајања у развоју моторичких својстава, поремећаја ритма срчаног рада и делатности централног нервног система и др. Да би се створили услови за нормалан раст и очување здравља

ученика и његових радних способности, мора се обезбедити одговарајући кретни режим, односно оптимална норма моторне активности.

Неравномерност сазревања значајно се испољава и у развоју моторне функције. У узрасту од шесте до седме године значајно се увећавају резервне могућности срчано-судовног и дисајног система, што омогућује дужи рад аеробног карактера умереног интензитета. Према томе, већ у овом узрасту добу дете може започети са развојем издржљивости, при чему се успешно могу користити вежбе и активности цикличног типа: равномерно трчање, вожење бицикла, ходање на смучкама и др.

Физичко васпитање треба да постане механизам помоћу кога ће се ефикасно парирати негативном утицају савременог начина живота. Неопходан је зато избор наставних садржаја који ће изазвати оптималне реакције организма, односно промене у домену морфолошких карактеристика, функционалних и моторичких способности, што је основни задатак физичког васпитања у основној школи. Постојећи програм за ниже разреде преобиман је по броју тематских подручја и по броју наставних јединица, те не даје довољно времена за увежбавање и усавршавање наставног градива.

Избор садржаја и метода је тежак и обиман посао, али незадовољавајући ефекти актуелне наставе захтевају непрекидан рад на изналажењу напреднијих решења, која ће омогућити бољу организацију и већу ефикасност физичког васпитања.

План наставе физичког васпитања мора се заснивати на реалним претпоставкама, тј. потребно га је прилагодити објективним могућностима сваког појединог ученика.

За успешно управљање процесом вежбања у настави физичког васпитања, наставници треба да, осим стручних знања из области методолошких и методичких основа, поседују и посебна знања, која се односе на методе учења, вежбања, дозирање оптерећења и избора телесних вежби, као и метода анализе ефеката наставног рада.

## ПРЕГЛЕД ИСТРАЖИВАЊА

Мали број досадашњих истраживања и недовољно литературе довели су до тога да се недовољно и нестручно ради са предшколском и децом млађег школског узраста. Опште је мишљење да постоји знатна разлика између физичког васпитања које се реализује и теоријски постављених циљева и задатака.

За физичко васпитање у предшколском и млађем школском узрасту каже се да је „натрашке постављено“, да не доноси практично никакве значајније трансформације у било којој антрополошкој димензији деце. Као разлог наводи се неадекватан обим и оптерећење деце.

По Бали, физичко вежбање неопходно је подићи на ниво спортског тренинга, водећи више рачуна о моторичком него о хронолошком узрасту деце, што треба да резултира њиховим бољим и богатијим моторичким понашањем. На тај начин би се моторички развој у овом осетљивом периоду подигао на виши ниво, дуже би трајао плато развоја, а опадање тих способности било би спорије и дуготрајније.

Ковач (1981), Крسمановић (1985, 1996), Бабин и сарадници (1999), Зрнзевић (2003, 2007), и други, својим су истраживањима установили да ефикасност реализације програмских садржаја није на задовољавајућем нивоу и да се позитивни ефекти могу постићи само посебно програмираном наставом физичког васпитања, уз разноврсне садржаје из атлетике, спортске гимнастике и спортских игара. У свим истраживањима, позитивне промене су значајно више изражене код експерименталне групе.

На часовима физичког васпитања у разредној настави примењују се неадекватни наставни садржаји, временска артикулација појединих делова часа је неуједначена, физичка активност ученика је веома мала – износи 16,15% од укупног времена трајања часа. Општи је закључак да се задаци у настави физичког васпитања у разредној настави не остварују. Степен усвојености програмских садржаја није на значајнијем нивоу, што захтева дубљу анализу у којој мери учитељи уопште реализују наставне садржаје.

Стефановић (1969) је дошао до закључка да се часови физичког у млађим разредима обично замењују „важним предметима“, и тако се деци ускраћује право на часове који им по закону припадају, а у разредне књиге се бележи да се настава редовно одржава.

Многи су сагласни да проблем лежи у недовољној опремљености школа, али и неадекватној оспособљености учитеља за реализацију задатака физичког васпитања.

## **ПРЕДМЕТ И ЦИЉ ИСТРАЖИВАЊА**

С обзиром да настава физичког васпитања не пружа очекиване резултате, неопходно је застареле организационе облике рада заменити савременијим, који ће омогућити повећање интензитета вежбања.

Зарад побољшања ефеката наставе физичког васпитања примењен је експериментални програм чији је циљ био увећање нивоа функционалних способности ученика. У оквиру садржаја експерименталног програма, посебан значај дат је „допунским вежбама“, које су рађене на сваком часу, како би се повећао интензитет рада и активно време вежбања (табела 1).

Табела 1 – План рада експерименталне групе

Р.Б.	НАСТАВНЕ ТЕМЕ И АКТИВНОСТИ	Укупан број часова	јесен				зима			пролеће			НАПОМЕНЕ
			IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	
1.	ИНИЦИЈАЛНО И ФИНАЛНО МЕРЕЊЕ	8	4									4	
2.	СТРОЈЕВЕ ВЕЖБЕ		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	на сваком часу
3.	ВЕЖБЕ ОБЛИКОВАЊА		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	на сваком часу
4.	АТЛЕТИКА	34	8	8	4					4	6	4	
5.	ВЕЖБЕ НА СПРАВАМА И ТЛУ	22				5	6	4	7				
6.	РИТМИКА И ПЛЕС	11				5	2	2	2				
7.	СПОРТСКЕ ИГРЕ	33		5	7	3			4	7	5	2	
8.	ДОПУНСКЕ ВЕЖБЕ		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	на сваком часу
9.	ИЗЛЕТИ			X							X		3 кп у оба правца
10.	КРОС		X							X			на 300 м
	<i>СВЕГА</i>	108	12	13	11	13	8	6	13	11	11	10	

Први који је дошао на идеју да интензитет вежбања на часу повећа применом допунских вежби био је Detrich (1967). Дошао је до закључка да је интензитет вежбања већи у уводном делу часа него у главном и завршном заједно. Применио је зато допунске вежбе у главном делу часа, и проценат вежбања повећао се са 24,2% од укупног трајања часа на 41,7%, а главни део часа постао је доминантан. Суштина допунских вежби по њему јесте у томе да се „под допунским вежбама не подразумевају споредне вежбе, већ се ради о најразличитијим допунским вежбама које су неопходне за интензивирање наставе физичког вежбања“ (преузето од: Здански, Галић 2002, 157).

Рад са допунским вежбама састоји се у томе да ученици после одвежбане основне вежбе изводе допунске вежбе.

При избору допунских вежби треба водити рачуна о циљу који се њима жели постићи:

- допунске вежбе примењивати када је основна вежба савладана;
- да употпуњује главну вежбу у погледу утицаја на организам ученика;
- да је лагана за извођење;
- да је позната, већ савладана или једноставна вежба;
- да је ученици могу одмах после демонстрације изводити самостално;
- да се, кад год је то могуће, поклапа са потребама ученика;
- да не постоји опасност од повређивања;
- да допунска вежба траје краће од извођења главне вежбе.

Ако би се десило да извођење допунске вежбе траје нешто дуже, чекање на ред може се избећи тако што ће се, након извођења главне вежбе, извођење допунске вежбе обезбедити на више места. У случају да главна

вежба траје дуже, што је најчешћи случај, да би се избегло чекање на ред за извођење главне вежбе, допунска вежба треба да траје дуже, што се постиже већим бројем понављања или понављањем у више серија (нпр. пет пута прескочи вијачу, кратак одмор, још пет прескока, па се тек онда врати у ред). Допунске вежбе ученици углавном изводе самостално, јер наставник прати рад на извођењу основне вежбе.

Функција допунских вежби може бити компезаторна, корективна, релаксирајућа и комбинована. Позитиван утицај огледа се у побољшању моторичких и функционалних способности ученика путем повећане активности на часу, као и максималан утицај на развој стваралачких способности, васпитање воље, карактера и свесне дисциплине код сваког ученика.

Предност допунских вежби:

- већа густина часа, смањено чекање на ред између два вежбања,
- могу се успешно примењивати у сали и на отвореном терену,
- пружају повољне услове за индивидуално дозирање,
- могућа примена у раду с ученицима млађег школског узраста.

## МЕТОДЕ РАДА И ОБРАДЕ ПОДАТАКА

Експериментални програм реализован је на узорку од 88 ученика првог разреда основне школе. За процену функционалних способности примењено је шест мерних инструмената. Допунске вежбе рађене су на сваком часу. Наставу у контролној групи реализовали су учитељи по актуелном наставном плану и програму.

Приоритет вежбања није био техничко савршенство извођења неког моторичког задатка, већ учесталост извођења одређеног задатка.

Као допунске вежбе најчешће су коришћене једноставне и познате елементарне игре и вежбе: „школица“, „гађање пирамиде“, „ко ће пре на супротну страну“, „скакање из гнезда у гнездо“, прецизно бацање у циљ, окретање хулахопа, преношење медицинке, прескакање ластиша, подизање трупа, подизање ногу, одбијање лопте о зид, подизање обруча из чучња до узручења, подизање медицинке до узручења, суножни поскоци из круга у круг, пењање на рипстол, прескакање вијаче, „вожња бицикла“, вис на дочелном вратилу...

Прикупљени подаци статистички су обрађени одговарајућим анализама. Осим основне статистике утврђено је да ли постоји разлика на иницијалном мерењу између група, помоћу мултиваријантне анализе варијансе (MANOVA) и униваријантне анализе варијансе (ANOVA), разлика између иницијалног и финалног мерења унутар група – помоћу мултиваријантне анализе варијансе за поновна мерења (MANOVA – repeated measure) и униваријантне анализе варијансе за поновна мерења (ANOVA – repeated measure).

## УЗОРАК ИСПИТАНИКА

Узорак испитаника обухвата ученике првог разреда основне школе из Лепосавића и Звечана. Ученици ових школа похађају редовну наставу физичког васпитања по наставном плану и програму Републике Србије. Број испитаника обухваћен овим истраживањем је 88, а узорак је подељен у две групе: експериментална 50 и контролна 38 ученика.

## ТЕСТОВИ ЗА ПРОЦЕНУ ФУНКЦИОНАЛНИХ СПОСОБНОСТИ

За процену функционалних способности испитаника коришћени су следећи параметри:

- а. за процену функције кардиоваскуларног система и општу функционалну способност:
  - витални капацитет (FVKAP)  $\text{cm}^3$ ;
  - систолни крвни притисак у миру (FTASI) mmHg;
  - дијастолни крвни притисак у миру (FTADI) mmHg;
  - пулс у миру (FPUMI) откуцај/min;
  - пулс после оптерећења (FPROF) откуцај/min;
- б. За процену прилагођености кардиоваскуларног и респираторног система на физичке напоре:
  - модификовани Хардварски степ-тест (FHAAT) у индексним поенима (верзија по Мазуру).

Провера функционалних способности спроведена је на почетку и на крају школске године у кабинету за физичко вежбање.

## РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

### Разлике између група на иницијалном мерењу

На основу резултата мултиваријантне анализе варијансе функционалних способности између ученика експерименталне и контролне групе на иницијалном мерењу (табела 2), може се констатовати да је присутна статистички значајна међугрупна разлика ( $p = .045$ ).

Табела 2 – Мултиваријантне разлике функционалних способности између експерименталне и контролне групе ученика на иницијалном мерењу

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.856	2.27	6	81	.045

У табели 3 приказани су резултати униваријантне анализе варијансе примењених варијабли функционалних способности ученика на иницијалном мерењу. Може се запазити да за појаву разлике на мултиваријантном нивоу није одговорна ниједна варијабла, јер није констатована статистички



значајна разлика у варијаблима на униваријантном нивоу, што се види и на табели.

Табела 3 – Униваријантне разлике функционалних способности између експерименталне и контролне групе ученика на иницијалном мерењу

Test	Mean E	Mean K	F (1,86)	p
FVKAP	1330.00	1373.68	.76	.387
FTASI	96.00	96.05	.18	.671
FTADI	57.80	60.53	3.78	.055
FPUMI	94.98	97.32	3.37	.070
FPPOP	129.58	131.50	2.79	.098
FHAST	42.09	41.54	2.39	.125

Приметно је, међутим, да на граници значајности веће резултате у свим тестовима функционалних способности има експериментална група ученика, осим код теста витални капацитет (FVKAP). Већи резултати допринели су статистички значајној разлици на мултиваријантном нивоу у корист експерименталне групе.

#### Разлике између иницијалног и финалног мерења

Увидом у табелу 4, где су приказани резултати мултиваријантне анализе варијансе функционалних способности ученика експерименталне групе, може се закључити да је након примене експерименталног програма дошло до статистички значајних промена на мултиваријантном нивоу ( $p=.000$ ).

Табела 4 – Мултиваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA – repeated measure) функционалних способности ученика експерименталне групе

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

Након увида у табелу 5, где су приказани резултати униваријантне анализе варијансе функционалних способности ученика експерименталне групе, може се закључити да је након експерименталног периода дошло до статистички значајних промена код свих варијабли, и то у позитивном смислу, на нивоу значајности  $p=.000$ , јер су у време експерименталног периода све способности увећане.



Табела 5 – Униваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA – repeated measure) функционалних способности ученика експерименталне групе

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

Највеће промене након експеримента су евидентирани код варијабли за процену функције кардиоваскуларног система и општу функционалну способност: витални капацитет (FVKAP), чија вредност F-теста износи 989.67, пулс после оптерећења (FPPOP) ( $F = 640.51$ ) и варијабла за процену прилагођености кардиоваскуларног и респираторног система на физичке напоре – модификовани Хардварски степ-тест (FHAST) ( $F = 320.13$ ). Код осталих варијабли ове вредности су нешто мање, али статистички значајне.

Увидом у табелу 6, где су приказани резултати мултиваријантне анализе варијансе функционалних способности ученика контролне групе, може се закључити да је након примене експерименталног програма дошло до статистички значајних промена на мултиваријантном нивоу ( $p = .000$ ).

Табела 6 – Мултиваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA – repeated measure) функционалних способности ученика контролне групе

Wilk's Lambda	F	Effect df	Error df	p
.030	175.34	6	32	.000

Прегледом табеле 7, у којој су приказани резултати униваријантне анализе варијансе функционалних способности ученика контролне групе, може се закључити да је након експерименталног периода дошло до статистички значајних промена код свих варијабли, и то у позитивном смислу, на нивоу значајности  $p < .05$ , јер су све способности у време експерименталног периода увећане.

Табела 7 – Униваријантне разлике између иницијалног и финалног мерења (MANOVA – repeated measure) функционалних способности ученика контролне групе

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	F (1,37)	p
FVKAP	1373.68	1531.58	264.29	.000
FTASI	96.05	100.79	666.00	.000
FTADI	60.53	64.87	102.53	.000
FPUMI	97.32	95.13	6.53	.015
FPPOP	131.50	125.68	226.77	.000
FHAST	41.54	43.48	204.85	.000

## ДИСКУСИЈА

На финалном мерењу знатно су побољшане вредности виталног капацитета (FVKAP). Повећање виталног капацитета (FVKAP) могуће је услед повећане физичке активности, а пре свега применом вежби издржљивости. Упражњавањем тих вежби повећава се фреквенција дисања, шири мускулатура грудног коша, повећава еластичитет међуребарних мишића, шире дисајни путеви те дисање постаје продубљеније. Све то доприноси већој адаптираности респираторног система на физичке напоре, што за последицу има повећање виталног капацитета плућа. Што су такве активности учесталије и интензивније, и ефекти су већи.

Имајући у виду да ученици овог узраста бурно реагују на нека тестирања, постоји могућност да су вредности систолног и дијастолног притиска у миру неких ученика увећане. На висину крвног притиска утиче и емоционално стање, као што је узбуђење, које може да изазове његово повећање.

Пулс у миру у принципу тешко је прецизно утврдити због тога што је стање физичког напрезања организма, као и емотивно стање, тешко држати под контролом. Нижи пулс у миру обезбеђује и већу могућност прилагођавања повећаним телесним напрезањима, што се и у нашем случају потврдило смањењем пулса у миру и после оптерећења. Редовна физичка активност доводи до смањења пулса у миру и вредности пулса после оптерећења.

Хардвардски степ-тест намењен је процени адаптираности кардиоваскуларног система на физичке напоре. Побољшање резултата за три индексна поена код ученика експерименталне групе има изузетну важност у настави физичког васпитања, посебно код планирања оптерећења на овом узрасту. Промене код ученика контролне групе мањег су интензитета.

Како су промене код функционалних способности ученика значајно веће, намеће се констатација да је експериментални програм утицао, равномерно, на све функционалне способности. Раст и развој деце доприносе побољшању неких функционалних способности (повећање виталног капацитета и смањење пулса у миру), али значајније повећање могуће је само уз повећану физичку активност у дужем временском периоду.

## ЗАКЉУЧАК

Систематским физичким вежбањем може се у великој мери утицати на правилан раст и развој, а тиме и на отклањање негативних утицаја савременог начина живота. Поједини органски системи и органи имају своје специфичности развојног тока како у погледу величине тако и у погледу диференцијације и функционалног дозревања. На динамику развоја утичу и унутрашњи и спољашњи фактори. Правилан избор вежби, оптималан интензитет и дужина њиховог трајања важан је предуслов за правилан раст и развој организма и органских система. Сасвим је сигурно да се уз помоћ допунских вежби ефективно вежбање продужава, а на тај начин и утицај физичког вежбања на организам ученика. Увођење допунских вежби у главном делу часа, и на сваком часу, деловало је стимулативно: захтеви су подигнути на виши ниво, повећана је мотивисаност за рад. Допунске вежбе допринеле су повећању густине часа, већем ангажовању и осамостаљивању ученика, бољем коришћењу простора, справа и реквизита, што је резултирало побољшањем функционалних способности ученика. Узорак обухваћен овим истраживањем изузетно је значајан за развој функционалних способности.

Постојећи наставни план и програм неопходно је, дакле, прилагодити потребама и могућностима ученика.

## ЛИТЕРАТУРА

- Војнаровски, Б. (1978), Методе мерења опште функционалне способности деце узраста 10–15 година, *Савремени тренинг*, 4, 1–8.
- Де Вриес, А. Х. (1976), *Физиологија физичких напора у спорту и физичком васпитању*, НИП Партизан, Београд.
- Ђурашковић, Р. (2002), *Спортска медицина*, СИИЦ, Ниш.
- Здански, И. (1984), *Метод допунског вежбања и метод станица као могућност интензификације наставе физичког васпитања*, Завод за унапређење васпитања и образовања града Београда, Београд.
- Зрнзевић, Н. (2007), *Трансформација морфолошких карактеристика, функционалних и моторичких способности ученика*, необјављена

- докторска дисертација, Факултет спорта и физичког васпитања, Ниш.
- Јаконић, Д. (1996), *Спортска медицина*, Факултет физичке културе, Нови Сад.
- Керковић, А., Лескошек, Ј., Кундрат, В., Мадих, Б., Ђурашковић, Р. (1982), *Одређивање интензитета физичког вежбања деце предшколског узраста*, Универзитет у Нишу, Филозофски факултет – ООУР Физичко васпитање, Ниш.
- Козаров, Г. (1985), Неке карактеристике развоја школске деце и омладине Нишког региона, у: Л. Влајин (ур.), *Јубиларни зборник радова поводом двадесетпетогодишњице оснивања Медицинског факултета у Нишу*, Медицински факултет Универзитета у Нишу, Ниш, 55–64.
- Крсмановић, Б. (1985), *Ефикасност наставе физичког васпитања у зависности од модела наставних програма*, необјављена докторска дисертација, Факултет физичке културе, Нови Сад.
- Медвед, Р. (1981), *Спортска медицина*, друго, обновљено и допуњено издање, ЈУМЕНА – Југославенска медицинска наклада, Загреб.
- Наставни план и програм основног васпитања и образовања на подручју Републике Србије, *Просветни гласник РС*, бр. 10/2004, 66, Београд.
- Павишић Медвед, В. (1980), Лонгитудинална студија функционалних способности деце 8–18 година, *Кинезиологија*, 3–4, 78–85.
- Стојановић, М. (1977), *Биологија развоја човека са основама спортске медицине*, Факултет за физичко васпитање, Београд.
- Финдак, В. (1999), Планирање, програмирање, провођење и контрола процеса вјежбања, у: Д. Милановић (ур.), *Друга међународна знанствена конференција „Дубровник 1999“*, *Кинезиологија за 21. стољеће*, зборник радова, Факултет за физичку културу Свеучилишта у Загребу, Загреб, 109–113.

**Zrnzevic Nevenka, Ph.D.**, University Senior Lecturer  
Teacher Training Faculty in Prizren – Leposavic

## **THE IMPORTANCE AND THE ROLE ADDITIONAL EXERCISES IN THE DEVELOPMENT OF SCHOOLBOYS FUNCTIONAL ABILITIES**

**Summary:** *The purpose of this research is to determine how much is the specially programed performance of physical education, with increased demands and application of additional exercises, influencing the functional abilities. Research had a longitudinal character, and experimental program was carried out on the sample of 88 first-grade schoolboys of the elementary schools in Leposavic and Zvecan, age of 7 years  $\pm$  6 months. The sample is divided into two groups: experimental group 50 and control one 38 schoolboys. Six metrical instruments were used for evaluation of functional abilities of schoolboys. Final data processing included only the examinees that participated at initial and final measurement. Basic statistic parametars were calculated by processing of data during initial and final measuring. In order to evaluate the influence of the experimental programme on functional abilities of the schoolboys it is necessary to determine if there are possible differences between the abilities of the schoolboys of the experimental and control groups in the initial measurement, therefore a multivariate analysis of variance (MANOVA) was applied, and univariate analysis of variance (ANOVA) was applied. Multivariant and univariant 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 programed performance of physical education, with increased demands and application of additional exercises, had a significant influence on changing the most functional abbilities of schoolboys. The results of this paper can be used by PE teachers giving them the information on adequate planning and programming of the classes.*

**Key words:** schoolboys, functional abilities, experimental program, additional exercises multivariant and univariant analysis of variance.