

УДК 371

DOI: 10.18413/2313-8971-2017-3-1-23-28

**Зрнзевич Н.
Цветкович Р.
Зрнзевич Й.**

**ВЛИЯНИЕ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ
НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ
УРОВЕНЬ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ УЧАЩИХСЯ**

Университет в Приштине – Косовской Митровице, ул. Неманина,
г. Лепосавич, 28000, Сербия; E-mail: nevenkazrnzevic@gmail.com
Университет в Приштине – Косовской Митровице, ул. Неманина,
г. Лепосавич, 28000, Сербия; E-mail: raisa.cvetkovic@pr.ac.rs

Университет в Белграде, ул. Благоя Паровича, д. 156, 11000, Белград; E-mail: jovana.zvrky@gmail.com

Аннотация

Отсутствие физической активности способствует развитию различных отклонений в состоянии здоровья. Ранее проведенные исследования показали, что наиболее распространенной проблемой современного общества является ожирение. Только регулярная физическая активность позволяет учащимся превзойти всевозрастающие трудности повседневности. Она повышает резервы здоровья, представляет основное условие и залог полноценной и счастливой жизни и создает предпосылки для высокой творческой самоотдачи. Целью данного исследования является определение влияния действующей учебной программы физического воспитания на морфологические показатели, характеризующие уровень физического развития учащихся первого класса. Опрос был проведен на выборке из 79 респондентов-учащихся начальной школы. Для того, чтобы определить морфологические характерные показатели, было использовано 13 измерительных антропометрических показателей: тела, длины рук, длины ног, ширины плеч, ширины таза, ширины запястья, окружности грудной клетки, объема верхней окружности плеча, объема верхней части ноги, объема предплечья, локтевой складки кожи, спинной складки кожи, абдоминальной складки кожи и веса тела. Исследование проводилось в течении года. На конечном этапе проведены окончательные измерения. Полученные результаты сравнивались с результатами начального измерения. Достоверность различий определяли с помощью t-критерия значимости Стьюдента на уровне значимости $p=0,05\%$, а предельное верхнее значение при заданном уровне значимости $t = 1,96$. На основании результатов исследования можно сделать вывод о том, что действующая программа физического воспитания не оказала существенного влияния на морфологические показатели, характеризующие уровень физического развития учащихся.

Ключевые слова: здоровье, физическая активность, морфологические показатели, ученики, ученицы, t-критерий Стьюдента.

**Zrnzević N.
Tsvetkovic Raisa
Zrnzević Jovana**

**THE INFLUENCE OF THE CURRICULUM IN PHYSICAL EDUCATION
ON MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF STUDENTS**

University of Priština – Kosovska Mitrovica, Nemanjina St., Leposavic, 28000, Serbia; E-mail: nevenkazrnzevic@gmail.com

University of Priština – Kosovska Mitrovica, Nemanjina St., Leposavic, 28000, Serbia; E-mail: raisa.cvetkovic@pr.ac.rs

University of Belgrade, 156 Blagoja Parovića St., Beograd, 11000, Serbia; E-mail: jovana.zvrky@gmail.com

Abstract

The consequences of physical inactivity are numerous, but the most common is obesity, which in the later period can cause serious health problems. Only regular physical activity can prepare students to withstand the efforts that await them in everyday life and build a healthy, creative and happy personality. The purpose of this study was to determine the effects of the current physical education curriculum on morphological characteristics of first grade primary school male students. 79 male students from the primary school were tested for the purpose of this research. 13 metrical instruments were used for the assessment of their morphological characteristics of (body height, total arm length, leg length, biacromial diameter, biiliocrystal diameter, chest circumference, circumference of the stretched upper arm, triceps skin fold, subscapular skin fold, abdomen skin fold and body mass). The

final measuring was carried out after one year of physical exercise, and the obtained results were compared with the results of the initial measuring. The significance of differences was obtained using student's t-test at the significance level of 0.05% and boundary value of $t = 1.96$.

On the basis of the results, it can be concluded that the program of physical education had no significant effects on the changes of morphological characteristics.

Keywords: health; physical activity; morphological characteristics; male students; female students; students t-test.

Введение

Физическая активность положительно влияет на развитие опорно-двигательного аппарата, на правильный рост и развитие, на формирование двигательных и функциональных способностей, короче говоря, на общее развитие детского организма. Результаты соответствующей работы в области физического воспитания с детьми младшего школьного возраста будут видны не только в сфере физического развития, но и во всестороннем развитии ребенка. Регулярный физический рост и развитие являются приоритетной задачей современной школы, но особую тревогу в последние годы вызывают посредственные результаты систематического контроля, которые указывают на увеличение числа учащихся с неудовлетворительным состоянием здоровья, неправильной осанкой и постуральными невротическими расстройствами. Физическая активность детей в настоящее время сводится к минимуму, что, безусловно, отрицательно отражается на их здоровье. В связи с этим физической активности детей следует уделять больше внимания, особенно детям дошкольного и младшего школьного возраста. Для практической высокоуровневой реализации необходимо наличие объема знаний и опыта, и прежде всего, широкая осведомленность о возрастных особенностях детей.

Достижение поставленных целей и задач физического воспитания, а также эффективности образовательного процесса не представляется возможным без мониторинга и верификации антропологических характеристик учащихся. Первым условием является первоначальная оценка и диагностика текущего состояния антропологических характеристик субъекта. Транзитная проверка ставит перед собой задачу показать потребность в коррекции программы и в конечном итоге необходимость окончательной проверки, которая дает объективное представление о состоянии способностей учащихся, их прогрессе по сравнению с первоначальной проверкой, а также ориентировочные значения для следующего учебного года [Findak, 2003].

В качестве исследовательской задачи авторами была определена попытка определить, в ка-

кой степени учебная программа физического воспитания, которая реализована в течение одного учебного года, влияет на изменения в структуре морфологических признаков учеников и учениц. Морфологические признаки (антропометрические характеристики) являются частью антропологических характеристик и описывают телосложение (рост костей в длину и ширину, общем натуральной мышечной массы, подкожной жировой ткани). В процессе роста и развития возможны изменения из-за многочисленных внутренних (эндогенных факторов - генетических факторов, пола и эндокринной системы) и внешних (экзогенных) факторов - социально-экономических и психологических факторов, уровня физической активности, диеты, системы питания, климатических условий и т.д.)

Предыдущие исследования

Период младшего школьного возраста (от 7 до 10-11 лет), представляет первую фазу замедления роста. Скорость роста отдельных частей тела осуществляется довольно медленно, а ежегодный прирост высоты тела является относительно равномерным до конца этого периода. Ежегодный прирост высоты тела сопровождается соответствующим увеличением массы тела. В этот период дети ежегодно вырастают до пяти сантиметров, а массу тела увеличивают в среднем на два - три килограмма [Медведев, 1981; Крсмановић, 1985; Зрнзевич, 2003, 2007; Крагујевић, Ракић, 2004].

Исследований морфологических характеристик учащихся младшего школьного возраста имеется очень незначительное количество, в частности непосредственное исследование первоклассников. Предыдущие исследования показали, что изменения морфологических характеристик во многом зависят от врожденных (генетических) факторов. Любая деятельность, в большей или меньшей степени влияет на адаптивные изменения организма, а степень проявления этих изменений зависит от методов и средств, используемых в работе с детьми.

На основании результатов проведенного исследования Крсманович [Krsmanović, 1985] приходит к выводу, что как и следовало ожидать, наименьшее различие было выявлено в морфоло-

гических характеристиках, так как на них в большей степени не могут влиять систематические упражнения. Зрнзевич [Zrnzević, 2003 i 2007] исследовала влияние физического воспитания на морфологические особенности учащихся. Результаты исследования показали, что в структуре морфологических характеристик учеников и учениц первого и второго класса не было выявлено статистически значимых различий. Экспериментальная программа физического воспитания повлияла на уменьшение подкожной жировой ткани у учащихся экспериментальной группы.

"Регулярная физическая активность оказывает существенное влияние на здоровье детей и подростков, в том числе на увеличение костной массы, снижение уровня возрастной потери костной массы и поддержание нормальной массы тела, на снижение риска высокого артериального давления и развитие гипертонии у подростков, на их психосоциальную адаптацию» [Okely, Бут & Patterson, 2001].

Метод исследования

Цель данного исследования состояла в попытке определить эффективность влияния действующей Учебной программы физического воспитания на морфологические характеристики учащихся первого класса. Был проведен выборочный опрос 79 респондентов - учащихся первых классов. Для оценки морфологических характеристик учеников и учениц было осуществлено 13 мерных измерений высоты: тела (AVIS), длины рук (ADUR), длины ног (ADUN), ширины плеч (ASIR), ширины таза (ASIK), ширины запястья (ADZS), окружности грудной клетки (AOGR), объема верхней окружности плеча (AONL), объема верхней части ноги (AONK), объема предплечья (AKNK), локтевой складки кожи (AKNL), абдоминальной складки кожи (AKNT) и веса тела (ATEZ). Для оценки роста и развития использована IBP- Internacional Biological Programme [Weiner & Lourie, 1969].

Из обязательного содержания общеобразовательных программ по физической культуре, которое обязаны выполнить учителя в первом классе, выделяются: произвольные движения тела, элементарные игры, упражнения для формирования, упражнения на матах, выполнения различных упражнений с употреблением различного реквизита на физкультурных площадках, ритмические упражнения и элементы фольклорных танцев, упражнения, балансовые упражнения. [Program, 2004].

В начале учебного года были сделаны первоначальные измерения, а в конце исследуемого

учебного года были проведены финальные тесты морфологических характеристик учеников и учениц. Для определения количества учащихся, показавших высокий уровень прогрессии в структуре морфологических характеристик в течение учебного года, использовался t-тест, который верификует отличия между начальным и конечным состояниями для каждой переменной в отдельности. Для статистики значимыми отличиями являются показатели с коэффициентом t со значением большим или равным 1,96 при уровне значимости $p = .05$.

Результаты исследования с дискуссией

Различия между начальным и конечным измерением в группах.

Таблица 1

Различия между первичным и итоговым измерением морфологических характеристик учеников

Table 1

Differences between the initial and final measurements of the morphological characteristics of male students

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	t (37)	p
AVIS	1245.00	1281.63	30.82	.000
ADUR	541.45	561.34	7.34	.000
ADUN	668.08	696.05	17.89	.000
ASIR	280.87	290.18	24.21	.000
ASIK	202.11	209.55	24.18	.000
ADZS	40.79	42.21	13.64	.000
AOGR	585.92	608.58	7.00	.000
AONL	166.58	176.05	8.14	.000
AONK	335.68	360.74	11.39	.000
AKNN	5.99	6.47	3.59	.001
AKNL	4.78	4.83	.68	.499
AKNT	4.44	5.18	4.60	.000
ATEZ	23.58	25.95	12.33	.000

В таблице 1 приведены результаты t-теста морфологических характеристик учеников, которые верификуют отличия между первичным и итоговым измерением. Объем кожного покрова живота (AKNT) значительно увеличился по сравнению с первоначальным измерением и представляет собой отрицательное явление. В таблице 2, приведены результаты t-теста морфологических характеристик учениц, которые представляют различия между начальным и конечным измерением. У подкожной жировой ткани (AKNN-складки кожного покрова локтевого сустава и AKNL-складки кожного покрова спины) величина переменной увеличилась по

сравнению с первоначальным измерением, что не является статистически значимым. Величина переменной объема кожного покрова живота (AKNT), по сравнению с первоначальным измерением значительно увеличилась и представляет собой отрицательное явление.

Таблица 2

Различия между первичным и итоговым измерением морфологических характеристик учениц

Table 2

Differences between the initial and final measurements of morphological characteristics of female students

Test	Mean Inicijalno	Mean Finalno	t (40)	p
AVIS	1233.85	1270.54	30.19	.000
ADUR	533.10	550.37	20.80	.000
ADUN	662.93	691.02	40.70	.000
ASIR	273.49	283.05	26.59	.000
ASIK	198.95	205.80	28.76	.000
ADZS	40.05	41.24	9.41	.000
AOGR	578.05	596.63	5.49	.000
AONL	173.95	183.85	11.16	.000
AONK	356.68	379.27	13.19	.000
AKNN	7.47	7.77	1.78	.083
AKNL	5.69	5.88	1.63	.111
AKNT	5.38	6.30	3.28	.002
ATEZ	23.56	25.74	11.15	.000

Изменения, которые появились в процессе измерения других параметров морфологических характеристик учениц, были аналогичны изменениям показателей, выявленных у учеников.

Дискуссия

Анализируя расчетную величину среднего показателя результатов морфологических характеристик учеников и учениц по результатам итогового измерения можно сделать вывод о том, что самые большие изменения в течение одного года у учеников и учениц выявлены при измерении лонгитудинальных параметров скелета: высоты тела (AVIS), с результатами t-теста 30.82 у учеников и 30,19 у учениц и длины ноги (ADUN) (t = 17,89) у учеников и 40,70 у учениц.

Коэффициент наследственности при измерении лонгитудинальных параметров скелета является самым высоким и составляет около 98%, у объема тела генетическая обусловленность составляет 90%, и в жировых отложениях – 50% [Malacko, 2002].

Принимая во внимание статистически значимое увеличение подкожных жировых отложений на

животе (AKNT), на спине (AKNL) и локтевой части руки (AKNN), которые представляют балластную массу, можно сделать вывод о том, что Учебная программа физического воспитания не функционирует в соответствии с потребностями детей или недостаточно реализуется во всех ее сегментах. Морщины кожи менее подвержены влиянию гормона роста (Q = 0,50) и в большой мере могут зависеть от системы питания и физической активности [Đurašković, 2001] и влиять на них. Было доказано, что масса тела и подкожной жировой ткани являются сегментами, которые наиболее восприимчивы к трансформации под влиянием внешних и внутренних факторов. Увеличение физической активности приводит к значительным положительным изменениям в антропометрических характеристиках учеников [Krsmanović, 1985; Zrnzević, 2003, 2007; Đurašković, 2002; Kragujević, Rakic, 2004; Pejčić, Malacko, Muvrin, 2014; Malacko, Stanković, Doder, Pejčić, 2015].

В процессе своего становления человек проходит через стадии развития, которые предопределены определенными законами внутреннего роста и развития, но и воздействия внешних факторов и деятельности личности. Изменения в развитии представляют гетерогенную систему, так как становление всех систем, органов и способностей на данной ступени развития не находятся на одном уровне. Период раннего школьного возраста является важным возрастным этапом, когда существует возможность наиболее эффективно стимулировать изменения в развитии, а упущенное, по мнению многих, невозможно наверстать [Zrnzević, N., Zrnzević, J. 2012].

Независимо от того, что преподавание физической культуры не меняет существенно величину параметров морфологических характеристик, в первую очередь расчетные величины трансверсальных и лонгитудинальных параметров, необходимо контролировать рост и развитие детей. В процессе операционализации необходимо: удовлетворить потребности каждого ученика в отдельности; каждый преподаватель (учитель) должен самостоятельно выбрать рабочую учебную программу по физической культуре, способствующей успешной реализации поставленных целей и задач. Необходимо уделить особое внимание развитию характерных уровней морфологических показателей и двигательных способностей учеников и учениц в отдельности. Полученная информация подразумевает использование определенных методологий при планировании и моделировании процесса

обучения в начальной школе [Malacko, Станкович, Doder & Pejčić, 2015].

Выводы

На основании результатов данного исследования, а также результатов предыдущих исследований с учащимися младшего школьного возраста, можно сделать вывод, что влияние физических упражнений не оказывает большое влияние на изменение расчетных величин трансверсальных и лонгитудинальных параметров скелета, которые в значительной степени обусловлены генетическими факторами. На трансформацию циркулярных параметров и на объем кожных складок программа физических упражнений может влиять в зависимости от содержания и интенсивности данных физических упражнений и методов, используемых в работе с детьми.

Проведенное нами исследование показало, что действующая программа физического воспитания не влияет в большой степени на уменьшение массы подкожной жировой ткани, в частности, его увеличению способствовало отсутствие физической активности. Продолжительность и интенсивность физических упражнений может привести к уменьшению массы подкожной жировой ткани, но в школьной среде не осуществляется физическая подготовка с учетом должных требований, что приводит к минимальному эффекту, так как эффект достигается после выполнения на уроке различных упражнений в течении 12 минут. Каждый урок физической культуры должен быть императивом для учащихся. Разнообразные и увлекательные упражнения способствуют формированию мотивации к самостоятельным занятиям и более активной деятельности учеников в классе.

Список литературы

1. Зрнзевич Н. Эффективность реализации программ в области физического воспитания в младших классах начальной школы. Неопубликованная дипломная. Нови-Сад. Факультет физического воспитания. 2003. 180 с.
2. Зрнзевич Н. Методы обучения в области физического воспитания педагогического образования // Призрен-Лепосавиче. Лепосавич. 2016. 134 с.
3. Ђурашковић Р. Спортивная медицина. Ниша. S.I.I.C.S. 2002. 123 с.
4. Крагујевић Г., Ракић И. Физическое здоровье и образование в первом классе начальной школы. Пособие для учителей. Белград. Институт учебников и учебных пособий. 2004. 143 с.
5. Крсмановић Б. Эффективность физического воспитания в зависимости от модели учебного плана. Неопубликованная докторская диссертация. Нови-Сад. Факультет физического воспитания. 1985. 127 с.

6. Медвед Р. Спортивная медицина. Загреб. JUMENA. 1981. 121 с.

7. Финдак В. Методика физического воспитания. Школьные учебники. Загреб. 2003. 145 с.

8. Malacko J. Effects specific training on morphological characteristics and motor abilities in children sports school. *Kinesiologia slovenica*, 8(programmed 2), 2002.44-49.

9. Malacko J., Stanković V., Doder D., Pejčić A. Gender differences in the morphological characteristics and motor skills of children aged 7 to 11. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport Vol. 13. No 1.* 2015. p. 115-125.

10. Okely A.D., Booth M.L., Patterson J.W. Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 2001. 33:

11. Weiner J. Lourie J. *Human Biology, A Guide to Field Methods.* International Biological Programme. Oxford-Edinburgh. Blackwell Scientific Publications. 1969

12. Zrnzević N., Zrnzević J. Realisation of the programme contents in P. E. teaching in the first and second grade of elementary school. // *Ž.Bilić (Ed.), International scientific journal of kinesiology ACTA KINESIOLOGICA.* Vol. 6, Issue 2/2012. p. 52-57. Travnik. Faculty of Education – University of Travnik. Bosnia & Herzegovina.

References

1. Zrnzević N. Efficiency of the implementation of programs in the field of physical education in primary grades. An unpublished thesis. Novi Sad. Faculty of Physical Education. 2003. 180 p.

2. Zrnzević N. Methods of teaching in the field of physical education of pedagogical education // *Prizren-Leposaviche. Leposavic.* 2016. 134 p.

3. Ђurashković R. Sports medicine. Niche. S.I.I.C.S. 2002. 123 p.

4. Крагујевић Г., Ракић И. Physical health and education in the first grade of primary school. A manual for teachers. Belgrade. Institute of textbooks and teaching aids. 2004. 143 p.

5. Крсмановић Б. Efficiency of physical education, depending on the curriculum model. Unpublished doctoral dissertation. Novi Sad. Faculty of Physical Education. 1985. 127 p.

6. Medved R. Sports medicine. Zagreb. JUMENA. 1981. 121 p.

7. Findak V. Method of physical education. School textbooks. Zagreb. 2003. 145 p.

8. Malacko J. Effects specific training on morphological characteristics and motor abilities in children sports school. *Kinesiologia slovenica*, 8(programmed 2), 2002. Pp. 44-49.

9. Malacko J., Stanković V., Doder D., Pejčić A. Gender differences in the morphological characteristics and motor skills of children aged 7 to 11. *Facta Universitatis Series: Physical Education and Sport Vol. 13. No 1.* 2015. Pp. 115-125.

10. Okely A.D., Booth M.L., Patterson J.W. Relationship of physical activity to fundamental movement skills among adolescents. *Med Sci Sports Exerc.* 2001. 33:

11. Weiner J. Lourie J. *Human Biology, A Guide to Field Methods.* International Biological Programme. Oxford- Edinburgh. Blackwell Scientific Publications. 1969.

12. Zrnzević N., Zrnzević J. Realisation of the programme contents in P. E. teaching in the first and second grade of elementary school. // *Ž.Bilić* (Ed.), International scientific journal of kinesiology ACTA KINESIOLOGICA. Vol. 6, Issue 2/2012. Pp. 52-57. Travnik. Faculty of Education – University of Travnik. Bosnia & Herzegovina.

Данные авторов:

Зрнзевић Невенка, доцент кафедры спорта и физической культуры, доктор педагогических наук, доцент

Цветкович Раиса, доцент кафедры иностранных языков, кандидат филологических наук

Зрнзевић Йована, аспирант кафедры спорта и физической культуры

About the authors:

Zrnzević Nevenka, Associate Professor, Department of Physical Education, Doctor of Physical Education Sciences, Associate Professor

Tsvetkovic Raisa, Associate Professor, Department of Foreign Languages, Candidate of Philological Sciences

Zrnzević Jovana, Postgraduate Student, Department of Physical Education