Развитие на гъвкавостта при 15-годишни юноши

Венета Симеонова, Велизар Павлов

Development of the flexibility of 15 year-old boys: *The aim of this research is to prepare a methodology for developing flexibility of 15 year-old boys and to implement it in lessons of Physical Education and Sport. Our methodology is based on specialized athletics exercises and their effectiveness was proved. Research methods include sports pedagogical experiment, testing and data analysis. The period of our experiment is from October 2010 to June 2011. During the period have been organized two official tests. Finally, some conclusions are presented.*

Key words: *Sport, physical workability, physical efficiency, flexibility, athletics, data analysis.*

ВЪВЕДЕНИЕ

Все по-актуален сред българското общество е въпросът за здравето на децата и младежите, за тяхната физическа дееспособност и двигателна активност. Множество изследвания [5, 6, 7, 14, 15] през последните години показват, че в България е налице траен спад в средното общо ниво на физическа дееспособност на младите хора. Много автори, като Ц. Попиванова [10], Р. Янева [12] и други, посочват, че съществува негативна тенденция в развитието на двигателните възможности на младите хора в ученическа възраст. Изследване на Д. Димитрова [3] показва, че над 38 % от учениците на възраст 15-19 години са с ниска физическа дееспособност, при 27 % е установена диспропорция във физическото и психомоторното им развитие, а 15 % имат различни степени на гръбначни изкривявания.

В годишния доклад на министъра на здравеопазването за 2008 г. „Здравето – първостепенна инвестиция в бъдещето на нацията" [5], също така се посочва, че физическата дееспособност на учениците е на значително по-ниско ниво от тази на техните връстници от преди 20-30 години.

Според Националната стратегия за развитие на физическото възпитание и спорта в Република България 2011 – 2020 година, нивото на физическо развитие и физическа дееспособност на децата и учениците, в сравнение с предишните поколения техни връстници, е значително снижено. Неблагоприятна е тенденцията за все по-нарастващото обездвижване на подрастващото поколение – 51 % от общата популация са силно обездвижени.

Физическото развитие и дееспособността на подрастващите са обект на различни изследвания [1, 2, 4, 8, 9, 11, 13, 16]. За решаването на проблема с негативната тенденция в развитието на физическата дееспособност на учениците в средна образователна степен е необходим компенсаторен механизъм. Този компенсаторен механизъм може да бъде основан на широкото навлизане на физическите упражнения и спорта в живота на учащите се.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Целта на нашето изследване е със средства на леката атлетика да се разработи и приложи в урока по Физическо възпитание и спорт ефективна методика за развитие на физическите качества: бързина, сила, издръжливост, отскокливост и гъвкавост при 15–16 годишни юноши.

За осъществяване на поставената цел са формулирани следните **задачи:**

1. Установяване състоянието на проблема за физическата дееспособност и нейното развитие в училищна възраст.
2. Разработване и прилагане на комплекси от специализирани лекоатлетически упражнения за развитие на бързината, силата, издръжливостта, отскокливостта и гъвкавостта на лицата от експерименталната група.
3. Проверка ефективността на приложената методика.

4 .Съставяне на регресионни модели.

5.Установяване на факторната структура и основните фактори на физическата дееспособност.

В настоящата работа е представена част от изследването, в която е предложена методика за развитие на гъвкавостта и съответния анализ на получените резултати.

МЕТОДИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗСЛЕДВАНЕТО

За нуждите на изследването са използвани следните методи: спортно-педагогически експеримент, спортно-педагогическо тестиране и математико-статистически методи.

Спортно-педагогическият експеримент е проведен с ученици от четири паралелки в девети клас на Професионална гимназия по туризъм, град Русе. По жребий са формирани са две групи - експериментална и контролна, всяка от които включва по 34 момчета. Периодът на експеримента е девет месеца – от октомври 2010 г. до юни 2011 г.

Заниманията с двете групи са провеждани два пъти седмично по един учебен час (45 мин.). В контролната група се прилага методика, в съответствие със стандартите за учебното съдържание. При работа с експерименталната група, в зависимост от характера на всеки урок, за около десетина минути са прилагани комплекси от лекоатлетически упражнения за целенасочено развитие на едно физическо качество. В рамките на един учебен срок, комплексите са редувани по определена схема.

Работа за гъвкавост

Гъвкавостта е важно двигателно качество, при което работата за гъвкавост въздейства благоприятно при изграждането на останалите двигателни качества. Освен това от практиката е известно, че по-гъвкавите хора значително по-леко изпълняват отделните елементи на движението, а и наличието на по-голяма гъвкавост е предпоставка за предпазване от травми. Именно поради това за качеството гъвкавост трябва да се работи целогодишно, като за развиването може да се работи във всяка част на урока по Физическо възпитание и спорт.

В експеримента при развиване на качеството гъвкавост са използвани различни общо-развиващи упражнения, упражнения с уреди, по двойки, с натискане и преодоляване на съпротивление, стречинг. Съдържанието на различните упражнения, тяхната дозировка и съответните организационно-методически указания са дадени в таблица 1. Приоритетно се използва повторният метод.

Сериите на упражненията трябва така да са съставени, че пределната граница на двигателната амплитуда да бъде достигната неколкократно и постепенно да се повишава. Повторението на упражненията в пределните граници довежда до явен напредък на постиженията и допринася едновременно за възпитаването на съответни волеви качества.

Таблица 1.

Работа за гъвкавост в урока по ФВС

№	Съдържание	Дозировка	Организационно-методически указания
1.	**Общоразвиващи упражнения – различни махови и пружиниращи упражнения без утежнения (кръгове, махове, наклони, напади, шпагати и др.).**	10 – 12 повторения на всяко упражнение	Упражненията да се изпълняват без задържане в началната и крайна фаза, без паузи между тях. За увеличаване на натоварването се използва промяна в изходното положение. Повторен метод.
2.	**Упражнения с различни уреди (въженца, тояжки, ластици, топки, препятствия и др.).**	10 – 12 бр.	Прилагат се в подготвителната част на урока. Повторен метод.
3.	**Упражнения по двойки.**	20 – 40 бр.	Упражненията се изпълняват на базата на т. нар. „огледален образ”. Повторен метод.
5.	**Упражнения с натискане и преодоляване на съпротивление**	2 - 3 мин.	Упражненията се изпълняват по двойки, оказва се оптимален натиск. Повторен метод.
6.	**Стречинг.**	3 - 4 мин.	Необходима е твърда опора за неподвижните части на тялото и свобода на действие за разтягащите се. Повторен метод.

За установяване нивото на развитие на двигателните качества на всички участници в експеримента е използвана тестова батерия, съдържаща осем показатели (табЛ. 2).

Таблица 2

Тестова батерия

№	Показатели	Означение	Мерни единици	Точност на измерване	Посока на измерване
1.	**50 m гладко бягане**	X1	s	0,01	-
2.	**Скок на дължина**	X2	cm	1,0	+
3.	**Вертикален отскок**	X3	cm	1,0	+
4.	**Клякане и изправяне**	X4	брой	1,0	+
5.	**Хвърляне на плътна топка**	X5	cm	1,0	+
6.	**Лицеви опори**	X6	брой	1,0	+
7.	**Дълбочина на наклона**	X7	cm	1,0	+
8.	**300/600 m гладко бягане**	X8	s	0,01	-

АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ

За нуждите на изследването са проведени две официални тестирания – в началото (октомври 2010 г.) и в края на периода (юни 2011 г.).

Проверката по критерия на Колмогоров-Смирнов показва, че резултатите от всички тестове в контролната и експерименталната група, в началото и в края на експеримента, са нормално разпределени. Този важен извод обосновава използването на критерия на Стюдънт за доказване на ефективността на приложената методика и коефициента на Пирсън в корелационния анализ.

Въведени са означенията: $\overline{XJ}_{(0)}$ и $\overline{XJ}_{(9)}$ - средни стойности на получените резултати, съответно в началото на периода и в неговия край (след 9 месеца), за номер на теста *J = 1, 2, 3,…8*; $d = \overline{XJ}_{(9)} - \overline{XJ}_{(0)}$ - прираст в измененията на средните стойности; *t* – емпирична стойност на t-критерия на Стюдънт; *2-Tail Sig* – ниво на значимост.

В таблица 3 са представени резултати от обработката на данните при теста за гъвкавост и е направен Т-тест на измененията в експерименталната (ЕГ) и контролната група (КГ). За доказване на ефективността на приложената методика са направени пет сравнения.

Таблица 3

Т-тест на различията в ЕГ и КГ, наклон в дълбочина с обтегнати колене, в см.

Показател / **Група**	**Тестиране начало** $\overline{X7}_{(0)}$	**Тестиране край** $\overline{X7}_{(9)}$	$d = \overline{X7}_{(9)} - \overline{X7}_{(0)}$	t_{em}	***2-Tail Sig***
Експериментална	1,97	4,53	2,56	4,529	0,000
Контролна	0,97	2,15	1,18	2,156	0,038
Разлика	1,00	2,38	1,38		
t_{em}	1,248	3,250	3,951		
2-Tail Sig	0,216	0,002	0,000		

Проверката по критерия на Стюдънт за зависими извадки показва, че при гаранционна вероятност близка до 100 % (*P ≈ 100 %, 2-Tail Sig=0,000*) е налице статистически значим прираст на резултатите в ЕГ (*сравнение 1*). Промените в КГ от статистическа гледна точка също са значими (P= 96 %, *2-Tail Sig = 0,038)*, но от практическа гледна точка те са твърди малки, за да считаме, че се наблюдава осезаемо развитие на гъвкавостта в тази група (сравнение 2). Проверката по критерия на Стюдънт за две независими извадки показва, че при началното тестиране различията в ЕГ и КГ са статистически незначими (*2-Tail Sig=0,216*), т.е. налице е "равен старт" (*сравнение 3*), докато в края на експеримента (*сравнение 4*), различията в ЕГ и КГ са вече статистически значими (*P ≈ 99 %, 2-Tail Sig=0,002*).

Прирастът на измененията при средната стойност в ЕГ е - 2,56 см, а този в КГ е 1,18 см. Проверката по критерия на Стюдънт показва, че различието между двата прираста е статистически значимо при *P ≈ 100 %* (*сравнение 5*).

Направеният анализ на данните (таблица 3) доказва, че настъпилите изменения в ЕГ са достоверни и се дължат на приложената методика за развитие на гъвкавостта.

По традиция в подобни изследвания специален интерес представлява установяването на съществуващи зависимости (връзки) между използваните показатели и степента на тяхната значимост. В случая е установена значима корелационна зависимост между показателите вертикален отскок от място – *X3* и наклон в дълбочина с обтегнати колене – *X7*, с коефициент на корелация на Пирсън

$r_{em} = 0{,}579$ (P = 99 %). На тази база е представен и линеен регресионен модел (фиг. 1).

$Y = 1{,}06x + 38{,}13$ - уравнение на линията на регресия,

$r = 0{,}579$ - коефициент на корелация,

$r^2 = 0{,}34$ - коефициент на детерминация,

$Signif\ F = 0{,}0003$ - равнище на значимост на F-критерия.

Моделът е адекватен (*P = 99 %*) .

Фиг. 1. Линеен регресионен модел на зависимостта между показатели X 7 и X 3.

Проверката по критерия на Фишер показва, че моделът е адекватен при гаранционна вероятност близка до 99 % (*Signif F = 0,0003*). Регресионният коефициент пред факторната променлива е статистически значим (*P ≈ 99 %*) и показва, че при увеличаване на гъвкавостта с 1 см, може да се очаква увеличаване на вертикалния отскок от място с около 1 см.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Въз основа на проведения експеримент и направения анализ на получените резултати могат да бъдат формулирани следните основни изводи:

1. Разработена е и приложена методика за развиване на гъвкавостта при 15-16 годишни юноши – ученици в девети клас.
2. Доказана е ефективността на разработената методика.
3. Представената методика и получените резултати от нейното приложение с успех биха могли да се използват от учители в урока по ФВС при юноши – ученици от средна образователна степен.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Благуш, П., Теории тестирования двигательных способностей, ФКС, М., 1982.

[2] Галов, М., По проблема за контрола и оценката на физическата дееспособност на подрастващите, СН, 1996, бр. 3, 4.

[3] Димитрова, Д., Физическата дееспособност на подрастващите във връзка с възрастовите промени в телесните размери и състава на телесната маса, Дис., 2001.

[4] Душков, В., Д. Стефанова, Т. Джарова, Функционални изследвания в спорта и масовата физкултура, М и Ф, С., 1986.

[5] Желев, Е., Л. Иванов. Здравето първостепенна инвестиция в бъдещето на нацията, Годишен доклад на министъра на здравеопазването, София, 2008

[6] Национално представително изследване на ФД, МБМД, 2011.

[7] Николов, Г., Обездвижването – враг № 1, МФ, С., 1990.

[8] Паскалев, П., Физическа подготовка на подрастващи лекоатлети, С., 1986.

[9] Петров, Л., И. Нейков, Физическо развитие и работоспособност при 9-10 годишни ученици, занимаващи се с тенис, 2009.

[10] Попиванова, Ц., Двигателната активност и здравето на децата, Учителско дело, бр. 7, С., 2007.

[11] Слънчев, П., Физическо развитие, физическа дееспособност и нервно-психична реактивност на населението в България (1980-1982 г.), ИПБ-НСА, С., 1992.

[12] Янева, Р. Неблагоприятните последици от ниската физическа активност и начини за тяхното преодоляване, Спорт и наука, 4, 2010, 172-177.

[13] Gusalovsky, A., Развитие на физическите качества и проблеми на физическата подготовка при ученици, Докторска дисертация, Moscow, 1980.

[14] „Public health action for healthier children and populations", Европейски здравен доклад, 2005.

[15] The European Health Report 2005. Public health action for healthier children and populations, WHO, 2005.

[16] Yukako, L., M. Miyazaki, S. Uchida. Developmental changes in cognitive reaction time of students aged 14-16 years, European Journal of sport Science, 10, 3, 2010, 151-158.

За контакти:

Венета Симеонова, редовен докторант, факултет Обществено здраве и здравни грижи, Русенски университет "Ангел Кънчев", e-mail: vsimeonova@uni-ruse.bg

доц. д-р Велизар Павлов, катедра Приложна математика и статистика, Русенски университет "Ангел Кънчев", e-mail: vpavlov@uni-ruse.bg

Докладът е рецензиран.

.