

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ 14–15 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

Р.Н. Крашенинников, канд. пед. наук, доцент, И.Н. Сорока, доцент, А.И. Андрушевская,
Белорусский государственный университет физической культуры,
Республика Беларусь

Занятия физическими упражнениями активизируют жизненно важные процессы, происходящие в организме человека. Легкая атлетика как наиболее массовый вид спортивной деятельности содержит движения (ходьба, бег, прыжки, метания), выполнение которых позволяет приобрести широкий круг двигательных навыков (общая физическая подготовка) [5]. Это способствует гармоническому воспитанию учащихся, создает условия для нормального физического развития и укрепления здоровья [1, 6, 9, 10]. Такая разносторонняя подготовка особенно необходима для детей в возрасте 14–15 лет. Поэтому государственная программа содержания и организации физического воспитания направлена на совершенствование методов работы в области воспитания двигательных способностей и повышения физической и умственной работоспособности детей школьного возраста. Важно, чтобы при подборе средств и методов учитывались возрастные (сенситивные) периоды, благоприятные для воспитания тех или иных физических качеств [2, 4, 6], а предлагаемые ученикам оптимальные формы проведения занятий физической культурой, были направлены на более эффективное улучшение физического состояния. На сегодняшний день это направление является актуальным.

Цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику проведения занятий легкой атлетикой на уроках физической культуры на основе информативных показателей медико-педагогических тестов, определяющих физическую работоспособность у детей среднего школьного возраста (14–15 лет).

Задачи исследования:

1. Выявить наиболее информативные показатели функционального состояния детей 14–15 лет.
2. Разработать экспериментальную методику комплекса легкоатлетических упражнений, основанную на данных научно-методической литературы и спортивной практики.
3. Экспериментально обосновать эффективность применения разработанной методики занятий легкой атлетикой на уроках физической культуры.

Объект исследования – учебный процесс на уроках физической культуры детей 14–15 лет средней школы № 10 г. Гродно.

Исследования связаны с необходимостью повышения эффективности методики обучения в общеобразовательных школах.

Предмет исследования – экспериментальная методика проведения занятий легкой атлетикой на уроках физической культуры.

Предполагалось, что разработанная методика проведения занятий легкой атлетикой окажет положительное влияние на динамику показателей функционального состояния детей 14–15 лет.

Для организации педагогического исследования и решения поставленных задач применялись следующие методы: анализ научно-исследовательской литературы, измерение антропометрических характеристик, массы тела, определение физической работоспособности (PWC_{170}), максимальное потребление кислорода (МПК), пульсометрия, измерение артериального давления [3, 4, 9, 10].

Эффективность разработанной методики повышения функционального состояния детей 14–15 лет определялась с помощью педагогического эксперимента, который проводился с октября 2006 года по апрель 2007 года. В эксперименте приняло участие 24 школьника 14–15 лет.

С целью объективного обоснования надежности и достоверности полученных экспериментальных данных, раскрывающих особенности изменения показателей функционального состояния детей 14–15 лет, использованы методы математической статистики. Определялись: средняя арифметическая величина испытуемого ряда (\bar{X}), среднее квадратическое отклонение (δ), прирост показателей за время эксперимента (%), t -критерий достоверности различий по Стьюденту [1, 3, 7, 8].

Сформированы две группы: экспериментальная и контрольная по 12 человек в каждой группе. Учебный процесс в обеих группах проводился по учебной программе для общеобразовательных учреждений «Физическая культура и здоровье I–IX классы». Продолжительность одного занятия составляла 45 минут. Однако в экспериментальной группе занятие разграничивалось на шесть частей.

1-я часть (7–15 мин). Ходьба, чередующаяся с упражнениями общеразвивающего характера. Бег с малой интенсивностью.

2-я часть (5–6 мин). Самостоятельная разминка.

3-я часть (10–15 мин). Общеразвивающие упражнения, специальные прыжковые упражнения (прыжки на одной ноге, прыжки приставными шагами правым и левым боком вперед, прыжки с ноги на ногу и т. д.).

4-я часть (3–15 мин). Оздоровительный бег.

5-я часть (5–15 мин). Эстафеты, подвижные игры циклической направленности («Невод», «Охотники и утки», «Салки» и др.).

6-я часть (3–5 мин). Медленный бег, ходьба, чередующаяся с упражнениями для восстановления дыхания и увеличения гибкости.

Ведущим в экспериментальной программе является **оздоровительный бег**, который выполняется методом непрерывного упражнения, выполняемого в равномерном и переменном темпах. В начале эксперимента интенсивность бега составляла 50 % от максимального. Пример. Ученик преодолевает 60 м за 10 с. Продолжительность и дистанция бега рассчитывалась так, чтобы каждые 60 м ученик преодолевал за 20 с. Время выполнения упражнения, в общей сложности, составляло не менее 3 мин. Постепенно увеличивалась продолжительность бега до 5–8 мин. После трех месяцев эксперимента, с ростом скорости бега интенсивность его повышалась. Время на преодоление каждых 60 м снижается на 0,5–1,0 с. При этом общая продолжительность бега опять ограничивалась до 2–5 минут. Частота сердечных сокращений 170–180 ударов в минуту является регулятором интенсивности нагрузки (скорости бега).

По окончании педагогического эксперимента мы можем констатировать, что в обеих группах произошли определенные изменения в показателях физического и функционального состояния испытуемых (таблица 1).

Таблица 1 – Антропометрические показатели, показатели физического развития и физического состояния испытуемых контрольной и экспериментальной групп.

Тест	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	до	после	до	после
	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$
длина тела, м	1,604 ± 0,71	1,612 ± 0,71	1,597 ± 0,65	1,603 ± 0,65
t-достоверность	–0,25		–0,23	
сдвиг	0,50 %		0,42 %	
масса тела, кг	47,60 ± 4,8	48,50 ± 4,5	47,21 ± 5,4	47,71 ± 5,5
t-достоверность	–0,46		–0,21	
сдвиг	1,89 %		1,06 %	
ЧСС покоя, уд/мин	72,80 ± 0,63	72,10 ± 0,88	72,60 ± 1,17	71,10 ± 0,09
t-достоверность	2,05		3,08	
сдвиг	0,96 %		2,08 %	
ЧСС нагр. уд/мин	144,10 ± 3,67	142,70 ± 5,46	144,00 ± 3,68	136,20 ± 3,05
t-достоверность	0,67		5,16	
сдвиг	0,97%		5,41 %	

Длина тела и его масса в большей степени увеличились в контрольной группе. Это связано, на наш взгляд, с несоответствием сенситивных периодов на момент отбора учащихся в группы педагогического эксперимента. У детей 14 и 15 лет могут не совпадать переходы от одного периода к другому.

При рассмотрении показателей частоты сердечных сокращений нагрузки и покоя (ЧСС нагр. и ЧСС покоя) можно отметить, что в экспериментальной группе применение разработанной нами методики привело к положительным изменениям в сторону уменьшения количества ударов в минуту как в покое, так и после выполнения нагрузки. Так, результат ЧСС покоя в начале педагогического эксперимента составил 72,60 ± 1,17 уд/мин, а в конце – 71,10 ± 0,09, при $p < 0,05$. Результат ЧСС нагр. в начале эксперимента составил 144,00 ± 3,68 уд/мин, а после эксперимента – 136,20 ± 3,05 уд/мин, при $p < 0,05$. В контрольной группе по показателям ЧСС покоя и ЧСС нагр. в начале и конце педагогического эксперимента достоверных различий не обнаружено ($p > 0,05$). Это указывает на то, что предложенная нами методика ведения школьного урока, связанная с применением метода непрерывного упражнения, выполняемого в равномерном и переменном темпах, оказалась адекватной для развития сердечно-сосудистой и дыхательной системы занимающихся экспериментальной группы.

Значение приобретают показатели физической работоспособности, которые отображают аэробную производительность (таблица 2).

Таблица 2 – Показатели физического состояния детей 14–15 лет в экспериментальной и контрольной группах до и после эксперимента

Тест	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	до	после	до	после
	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$	$\bar{X} \pm \delta$
систолическое давление, mm Hg	117,50 ± 8,58	116,60 ± 7,07	118,70 ± 6,90	115,90 ± 6,85
t-достоверность	0,26		0,91	
сдвиг	0,76 %		2,36 %	
диастолическое давление, mm Hg	68,50 ± 4,90	65,50 ± 4,14	69,70 ± 4,45	67,40 ± 4,60
t-достоверность	0,49		1,14	
сдвиг	4,38 %		3,28 %	
МПК, л/мин	3,26 ± 0,18	3,32 ± 0,19	3,25 ± 0,21	3,43 ± 0,21
t-достоверность	-0,73		-1,90	
сдвиг	1,84 %		5,35 %	
W мощ. кгм./мин	571,20 ± 52,18	582,00 ± 53,84	566,52 ± 64,77	572,52 ± 65,67
t-достоверность	-0,46		-0,21	
сдвиг	1,89 %		1,05 %	
PWC170 кгм/мин	780,93 ± 90,78	811,58 ± 103,6	775,67 ± 108,9	871,77 ± 110,6
t-достоверность	-0,70		-1,96	
сдвиг	3,92 %		12,39 %	

Положительную динамику имеют показатели физической работоспособности и максимального потребления кислорода. Изменения в контрольной группе по этим параметрам недостоверны ($p > 0,05$). В экспериментальной группе сдвиг средней величины PWC_{170} до и после эксперимента составил 12,39 %. Несмотря на большой прирост показателей в процентах, мы не можем говорить о достоверности этих различий. Отсутствие достоверности различий по некоторым показателям в обеих группах может быть связано с особенностями развития детей этого возраста, который характеризуется большой перестройкой основных систем организма ребенка, в том числе и энергетического обеспечения мышечной деятельности.

В заключение можно сделать некоторые выводы.

– Занятия легкой атлетикой на уроках физической культуры рассматриваются как один из основных факторов, повышающих уровень физического развития и аэробной производительности у детей 14–15 лет.

– Применение на каждом уроке физической культуры оздоровительного бега методом непрерывного упражнения, с выполнением его в равномерном и переменном темпах, способствует росту физической работоспособности детей экспериментальной группы, выразившейся в уменьшении ЧСС в покое и после нагрузки.

– Экспериментально установлено, что наибольшему изменению подвергаются параметры, связанные с показателями физической работоспособности, которые отображают аэробную производительность. Предложенная нами методика для данного контингента учащихся является наиболее эффективной в плане соответствия уровню развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания: учебник для студ. Фак-тов. физ. культуры пед. ин-тов / Б.А. Ашмарин. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.

2. Гужаловский, А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / А.А. Гужаловский; ВНИИФК. – М., 1979. – 46 с.

3. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Академия, 2001. – 264 с.

4. Зацюрский, В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания) / В.М. Зацюрский. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 199 с.

5. Легкая атлетика: учебник / М.Е. Кобринский [и др.]; под общ. ред. М.Е. Кобринского, Т.П. Юшкевича, А.Н. Конникова. – Минск: Тесей, 2005. – 336 с.

6. Локтев, С.А. Легкая атлетика в детском и подростковом возрасте / С.А. Локтев. – М.: Советский спорт, 2007. – 402 с.

7. Педагогика / В.А. Сластенин [и др.]; под общ. ред. В.А. Сластенина – 7-е изд. – М.: Академия, 2007. – 567 с.

8. Рокицкий, П.Ф. Биологическая статистика / П.Ф. Рокицкий. – 3-е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 1973. – 319 с.

9. Фарбер, Д.А. Физиология школьника / Д.А. Фарбер, И.А. Корниенко, В.Д. Сонькин. – М.: Педагогика, 1990. – 63 с.

10. Фомин, Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н.А. Фомин, В.П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 176 с.