

ВНЕДРЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРЫЖКОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 9–10 ЛЕТ

Были исследованы результаты внедрения в учебно-тренировочный процесс легкоатлетов 9–10 лет разработанной программы, содержащей специальный комплекс прыжковых упражнений. Оценка осуществлялась путем сравнения показателей экспериментальной группы с контрольной, спортсмены которой занимались по программе Н.Г. Озолина с преимущественно беговой направленностью. После проведения эксперимента результаты тестов «Прыжок в длину с места», «Тройной прыжок с места», «Бег 30 м», «Бег 500 м» в экспериментальной группе были достоверно более высокими, чем в контрольной. Также у спортсменов экспериментальной группы отмечались более высокие показатели величины амплитуды и большее снижение частоты колебаний биоэлектрической активности мышц бедра толчковой ноги.

Ключевые слова: этап начальной подготовки легкоатлетов; педагогический эксперимент; поверхностная электромиография.

Занятия легкоатлетическим спортом проводятся с учетом возрастных особенностей, подбираются определенные средства и методы учебно-тренировочного процесса, разрабатывается план занятий [1].

В факторной структуре начальной спортивной подготовки легкоатлетов лежат биологические показатели, в частности физическое развитие, которое является ведущим. Общая направленность в группах начальной подготовки легкоатлетов сводится к развитию основных двигательных способностей, что достигается благодаря грамотному планированию учебно-тренировочного процесса, а также правильным подбором разнообразных средств и методов тренировочного воздействия [2].

Одной из важных качественных сторон двигательной деятельности юных спортсменов многие авторы называют прыгучесть. Прыжки способствуют гармоничному развитию мускулатуры, улучшению подвижности в суставах, совершенствуют нервно-мышечную координацию и обеспечивают нормальную работу центральной, нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем [3].

Проведенное ранее исследование выявило, что методика Ю.В. Верхошанского с использованием прыжковой работы наиболее эффективна для развития основных физических качеств юных легкоатлетов по сравнению с методикой беговой направленности [4]. Однако при использовании данной методики было выяснено, что легкоатлетам на этапе начальной подготовки тяжело осваивать технически сложные упражнения, такие как «прыжки в шаг», связки «шаг + шаг», «шаг + прыжок», «шаг + скачок», тройной прыжок с разбега. Также при выполнении прыжковых упражнений сериями, которые предусмотрены программой Ю.В. Верхошанского, юные спортсмены быстро утомляются.

В связи с этим целью данной работы стала разработка программы тренировочного процесса с использованием специального комплекса прыжковых упражнений, которая будет доступна для легкоатлетов 9–10 лет, позволит комплексно развить основные физические качества юных спортсменов на начальном этапе подготовки.

Эксперимент проводился на базе МБОУ ДОД СДЮСШОР №1 по легкой атлетике г. Томска в легко-

атлетическом манеже «Гармония» с сентября 2012 г. по май 2013 г.

В исследовании приняли участие 30 спортсменов. Экспериментальная группа (15 человек) занималась по разработанной программе учебно-тренировочного процесса с использованием специального комплекса прыжковых упражнений. Контрольная группа (15 человек) занималась по методике Н.Г. Озолина [5] с использованием беговой подготовки, так как большинство тренеров по легкой атлетике г. Томска отдают предпочтение именно этой методике.

Перед началом учебно-тренировочного процесса все начинающие спортсмены прошли медосмотр, в результате которого им были выданы медицинские справки, свидетельствующие о том, что дети здоровы и могут заниматься в секции «легкая атлетика». В конце года по результатам медосмотра ни у одного спортсмена не было выявлено нарушений в состоянии здоровья.

В разработанной программе с использованием специального комплекса прыжковых упражнений, по которой занимались легкоатлеты экспериментальной группы, нагрузка строго дозировалась. После выполнения прыжковых упражнений проводился подсчет пульса. На каждом учебно-тренировочном занятии со спортсменами экспериментальной группы в подготовительной части использовались методы с применением специального комплекса прыжковых и беговых упражнений, а также общеразвивающих упражнений с предметами, без предметов и в парах. Длительность прыжковой части разминки составляла 3–5 мин. По окончании прыжковой части разминки выполнялись дополнительные упражнения для позвоночника: скручивания, наклоны, вращения. Далее юные спортсмены переходили к упражнениям на развитие гибкости суставов. Эти упражнения выполнялись не менее 5–10 мин после прыжковой части.

Таким образом, 15–20-минутные прыжковые разминки и специальные упражнения на развитие подвижности суставов могут хорошо подготовить организм занимающегося к дальнейшей тренировке и в то же время станут существенной частью тренировочного процесса.

В основной части занятия применялись методы с использованием беговой, прыжковой и силовой подготовки. Так как прыжки достаточно тяжело даются не-

подготовленным детям младшего возраста, некоторые упражнения юные спортсмены выполняли в конце общей тренировки или отводилась прыжковая минута на каждые 20 мин занятия.

Для того чтобы внести эмоциональность в тренировочный процесс и помочь легкоатлетам начальной подготовки легко воспринимать тренировочные нагрузки, большое значение на каждом учебно-тренировочном занятии придавалось методу с применением различных подвижных игр, легкоатлетических, встречных и круговых эстафет.

В заключительной части занятия применялся метод с использованием упражнений, которые снимают напряжение. Выполнялись игры на внимание, координацию, упражнения на расслабление мышц, упражнения на гибкость пассивного характера.

В экспериментальной группе беговая подготовка составила 18%. Прыжковая подготовка составила 22% одного учебно-тренировочного занятия. В контрольной группе беговая подготовка составляла 35% от всей нагрузки одного учебно-тренировочного занятия. На прыжковую подготовку в контрольной группе отводи-

лось лишь 5% нагрузки одного учебно-тренировочного занятия, она выполнялась в подготовительной части во время выполнения разминки.

Большая часть времени как в контрольной, так и в экспериментальной группе отводилась на подвижные игры и легкоатлетические эстафеты. На подвижные игры и легкоатлетические эстафеты приходилось 20% нагрузки, на игры на внимание и координацию – 10% на каждом учебно-тренировочном занятии. Также одинаковая нагрузка приходилась на ОРУ и силовую подготовку. На ОРУ приходилось 8% нагрузки, силовая подготовка составляла 5% одного учебно-тренировочного занятия в обеих группах.

Для оценки динамики физических качеств в начале и в конце 2012/13 учебного года в контрольной и экспериментальной группах с юными спортсменами было проведено тестирование уровня физической подготовленности по пяти контрольным тестам, таким как «Прыжок в длину с места», «Тройной прыжок с места», «Бег 30 м», «Бег 500 м», «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с» (табл. 1).

Таблица 1

Тесты для определения уровня физической подготовленности легкоатлетов на начальном этапе подготовки

№ п/п	Название теста	Единица измерения	Оцениваемые физические качества
1	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с	Кол-во раз	Силовая выносливость брюшного пресса
2	Тройной прыжок с места	см	Скоростно-силовые способности
3	Бег 30 м	с	Скоростные способности (быстрота)
4	Бег 500 м	с	Выносливость
5	Прыжок в длину с места	см	Взрывная сила

Для определения изменений электрической активности мышц ног была использована поверхностная электромиография.

Изучение поверхностной электромиографии [6] начиналось с оценки спонтанной активности мышцы в покое, затем анализировалась активность мышц бедра толчковой ноги при выполнении легкоатлетического движения «поднимание бедра» (на месте).

В исследовании поверхностной электромиографии мышц бедра толчковой ноги при выполнении базового легкоатлетического движения «поднимание бедра» (на месте) приняли участие 7 легкоатлетов контрольной и 7 легкоатлетов экспериментальной групп в возрасте 9–10 лет.

При исследовании для отведения биопотенциалов применялись кожные электроды (серебряные) в форме диска диаметром до 5 мм. Один электрод фиксировался на месте проекции прямой мышцы бедра вдоль хода ее волокон, а второй – на проекции двуглавой мышцы бедра.

Все результаты исследования были обработаны с помощью метода математической статистики – U-критерий Манна – Уитни, так как обе группы являлись малыми выборками ($N = 15$, т.е. $N < 30$, где N – количество спортсменов), были независимыми и распределение в группах не являлось нормальным.

Полученные результаты педагогического тестирования в начале 2012/13 учебного года свидетельствовали, что исходные величины показателей в контрольной и экспериментальной группах не имели статистически значимого различия (табл. 2).

При изучении результатов контрольных тестов уровня физической подготовленности легкоатлетов 9–10 лет после проведения эксперимента было выяснено, что показатели оказались достоверно выше в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Однако в контрольном тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине» между двумя группами достоверных различий не было выявлено (табл. 3). Это можно объяснить тем, что юные спортсмены контрольной и экспериментальной групп выполняли одинаковую нагрузку силовой подготовки в основной части занятия.

Для оценки функциональных изменений мышц были проведены электромиографические исследования.

В процессе мышечной работы отмечается, что чем выше уровень тренированности спортсмена, тем более заметна разница в амплитуде и частоте, чем больше эти показатели, тем больше двигательных единиц задействовано в работе мышц и тем более синхронно происходит их сокращение.

Статистический анализ данных позволил сделать вывод о том, что результаты биоэлектрических исследований мышц бедра толчковой ноги начинающих легкоатлетов контрольной и экспериментальной групп до проведения эксперимента не имели статистически значимой разницы.

После проведения эксперимента было выявлено, что у легкоатлетов обеих групп величина амплитуды биоэлектрической активности мышц бедра толчковой ноги увеличилась, при этом достоверно выше величина амплитуды

ды регистрировалась у легкоатлетов экспериментальной группы. Также в экспериментальной группе было зафиксировано достоверно большее снижение частоты колеба-

ний биоэлектрической активности мышц бедра толчковой ноги по сравнению с соответствующими величинами легкоатлетов контрольной группы (табл. 4).

Т а б л и ц а 2

Показатели результатов контрольных тестов легкоатлетов контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп до эксперимента

Показатель	Группа		Уровень значимости р
	экспериментальная	контрольная	
	$x \pm m$	$x \pm m$	
Прыжок в длину с места, см	136±6,1	135±5,9	0,8
Бег 30 м, с	6,2±0,1	6,3±0,1	0,8
Бег 500 м, с	139,1±9,5	139,2±9,5	0,9
Тройной прыжок с места, см	529±11	528±10,7	0,7
Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми ногами за 30 с, кол-во раз	20±0,9	19,9±1	0,8

Т а б л и ц а 3

Показатели результатов контрольных тестов легкоатлетов контрольной (КГ) и экспериментальной (ЭГ) групп после эксперимента

Показатель	Группа		Уровень значимости р
	экспериментальная	контрольная	
	$x \pm m$	$x \pm m$	
Прыжок в длину с места, см	162±7,7	155±7	0,01
Бег 30 м, с	5,7±0,2	6±0,15	0,03
Бег 500 м, с	121,5±4,9	123,2±4,3	0,01
Тройной прыжок с места, см	560,3±9,3	551,5±8,5	0,02
Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми ногами за 30 с, кол-во раз	25,2±0,77	24,9±0,9	0,8

Т а б л и ц а 4

Показатели электромиограммы мышц бедра толчковой ноги легкоатлетов контрольной (КГ) и экспериментальной групп (ЭГ) после эксперимента

Показатель	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ
	Амплитуда, мкВ		Частота, Гц	
$X \pm m$	166±24	185±32	11,7±2,9	5,4±0,9
Уровень значимости р	0,03		0,02	

Таким образом, большой прирост показателей контрольного тестирования легкоатлетов экспериментальной группы может быть связан с тем, что у данных спортсменов выше сила мышц бедра толчковой ноги и синхронность вовлечения двигательных единиц мышц в движение.

Проанализировав вышеизложенное, можно отметить, что за период проведения исследования как в экспериментальной, так и в контрольной группах произошел прирост показателей физической подготовлен-

ности. В экспериментальной группе результаты увеличились значительней.

На основе этого можно сделать заключение, что вариант спортивной тренировки в экспериментальной группе с использованием специального комплекса прыжковых упражнений доступнее для начинающих легкоатлетов (9–10 лет), эффективнее для повышения уровня тренированности, так как позволяет комплексно развивать основные физические качества юных спортсменов, а также удовлетворяет требованиям СДЮСШОР.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Верхошанский Ю.В.* Тройной прыжок. М. : Физкультура и спорт. 1961. 214 с.
2. *Начальная подготовка юного спортсмена* / под общ. ред. В.П. Филина и С.С. Грошенкова. М. : Физкультура и спорт, 1966. 255 с.
3. *Попов В.Б., Суслов Ф.П., Ливадо Е.И.* Юный легкоатлет. М. : Физкультура и спорт, 1981. 260 с.
4. *Лалаева Г.С., Дьякова Е.Ю.* Эффективность прыжковой подготовки в тренировочном процессе легкоатлетов 9–10 лет // Вестник ТГУ. 2012. № 363. С. 172–174.
5. *Легкая атлетика* / под общ. ред. Д.П. Макарова, Н.Г. Озолина. М. : Физкультура и спорт, 1965. 657 с.
6. *Коуэн Брумлик Дж.* Руководство по электромиографии и электродиограмме : пер. с англ. М., 1975. 204 с.

Статья представлена научной редакцией «Психология и педагогика» 19 апреля 2013 г.