Пахомова Л.Э., Некрасова В.А., Махов И.И.
Технология определения групповой дифференциации скоростно-силовой нагрузки
для школьников на уроках физической культуры

Белгородский государственный национальный исследовательский университет
(Россия, Белгород)

doi: 10.18411/sr-10-04-2019-31

idsp: sciencerussia-10-04-2019-31

Аннотация

Статья посвящена технологии определения групповой дифференциации скоростно-силовой нагрузки и с учетом этого разработана и экспериментально обоснована методика развития скоростно-силовых способностей учащихся 12-13 лет на уроках физической культуры.

Ключевые слова: дифференцированный подход, физическая нагрузка, скоростно-силовые способности, школьники, уроки физической культуры.

На современном этапе все школы России работают по обновленному Федеральному образовательному стандарту основного общего образования, который ориентирует на новое качество, соответствующее современным запросам личности, общества и образования [6].

Достижение цели, сформулированной в данном документе, возможно только на основе применения технологий и методик, основанных на таких подходах как: системно-деятельностный, дифференцированный, личностно-развивающего обучения, здоровьесберегающего, ИКТ и др.

Предметные результаты изучения учебного предмета «Физическая культуры» на уровне основного общего образования должны быть ориентированы на применение знаний, умений и навыков в учебных ситуациях и реальных жизненных условиях и отражать, в частности, расширение двигательного опыта за счет физических упражнений, ориентированных на развитие основных физических качеств и двигательных способностей, повышение функциональных возможностей основных систем организма, в том числе в подготовке к выполнению нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) [5].

Важнейшие требования к методике развития физических качеств в период возрастного становления организма - всесторонность воздействий, соразмерность нагрузок и функциональных возможностей растущего организма, соответствие воздействующих факторов особенностям этапов возрастного развития [1;2;7 и др.].

Так, учеными экспериментально установлено, что в тот возрастной период, когда наблюдается естественное увеличение темпов развития определенной физической способности, наибольший эффект в физическом воспитании достигается за счет воздействия на способность, имеющую сенситивный период [3;4].

В частности, сенситивный период в развитии скоростно-силовой способности, т. е. способности проявлять большие величины силы за короткий промежуток времени отмечается в среднем школьном возрасте, как у мальчиков, так и у девочек.

Кроме того, возрастной особенностью среднего школьного возраста является наличие групповой, как акселерации, так и ретардации. В связи с этим необходимо разработать методику, в частности развития скоростно-силовых способностей у учащихся, учитывающую их реальные возможности.

При этом изучение специальной литературы свидетельствует о недостаточной методической разработанности вопросов развития физических качеств у детей подросткового возраста.

Сказанное определило цель исследования – разработать и экспериментально обосновать методику развития скоростно-силовых способностей у учащихся 12-13 лет на

уроках физической культуры, основанную на реализации дифференцированного подхода в определении физической нагрузки в зависимости от уровня их подготовленности.

В ходе исследования проводились констатирующий и формирующий педагогические эксперименты. Оба эксперимента проводились на базе средней общеобразовательной школы №11 г. Белгорода. В эксперименте приняли участие школьники 7-х классов в количестве 54 человек, из них 27 учащихся экспериментального класса и 27 – контрольного.

Констатирующий эксперимент проводился с целью получения информации, необходимой для разработки формирующего эксперимента. Распределение учащихся по группам осуществлялось с учетом данных, полученных в результате тестирования и обработки методами математической статистики. В качестве тестов использовались прыжок в длину с места и бросок набивного мяча (1 кг) из-за головы двумя руками из положения сидя. Поскольку достоверной связи между результатами в прыжках и метаниях нет, то для выявления скоростно-силовой подготовленности использовались два теста, включающие в работу верхние и нижние конечности. Вначале определялось среднее арифметическое значение – $\bar{X}$, затем рассчитывалось среднее квадратическое значение – δ (сигма). Средним считался уровень, равный $\bar{X} \pm \delta$, высокому и низкому уровням соответственно относились результаты больше или меньше среднего уровня на одну δ . Таким образом, все учащиеся экспериментального класса были распределены на три группы.

Формирующий эксперимент проводился с целью проверки методики, основанной на дифференцированном подходе в определении физической нагрузки в упражнениях скоростно-силового характера. В качестве основных упражнений, развивающих скоростно-силовые способности, использовались прыжок в длину с места, бросок набивного мяча (1 кг) из-за головы двумя руками из положения сидя, а также ритмичные прыжки вверх на месте и метание малого мяча (150 г). Все упражнения выполнялись в условиях стандартно-повторного метода, а именно: интенсивность нагрузки максимальная, отдых до относительно полного восстановления, т.е. ординарный. Объем нагрузки для учащихся каждой из трех групп определялся следующим образом. Прыжок в длину с места и бросок набивного мяча предлагалось выполнить по 10 раз с регистрацией результатов. В обоих упражнениях фиксировались попытки, в которых результат снижался на 10% от лучшего. Также определялся объем нагрузки в метании малого мяча (150 г), только количество попыток увеличивалось до 20 раз. Ритмичные прыжки вверх на месте предлагалось выполнять в течение 30 секунд. Фиксировалось время, когда интенсивность прыжков начинала снижаться.

Результаты определения объема нагрузки в каждом упражнении представлены в таблице 1.

Реализация методики скоростно-силовой подготовки учащихся экспериментального и контрольного классов осуществлялась в основной части урока в течение 10-12 минут, т.е. общий объем скоростно-силовых нагрузок был одинаковым.

Таблица 1.

*Объем нагрузки в упражнениях скоростно-силового характера
с учетом уровня подготовленности учащихся 12-13 лет*

Упражнения	Уровень подготовленности		
	Низкий	Средний	Высокий
Бросок мяча (1 кг) двумя руками из-за головы сидя, кол-во раз	6	8	10
Метание малого мяча (150 г), кол-во раз	8	12	15
Прыжок в длину с места, кол-во раз	4	6	8
Ритмичные прыжки вверх на месте, с	10	15	20

Для выявления эффективности разработанной методики до и после формирующего эксперимента проводилось тестирование скоростно-силовых способностей учащихся экспериментального и контрольного классов и устанавливалась достоверность различий в результатах, как у девочек, так и у мальчиков (табл. 2,3).

Таблица 2.

Достоверность различий в показателях скоростно-силовой подготовленности девочек 12-13 лет экспериментального и контрольного классов до и после педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	Этап обследования	Экспериментальная группа (n=13 чел.)	Контрольная группа (n=14 чел.)	p
		$X \pm m$	$X \pm m$	
Прыжок в длину с места, см	До	142,00 $\pm$ 2,40	140,50 $\pm$ 3,38	> 0,05
	После	169,00 $\pm$ 2,29	146,00 $\pm$ 4,34	< 0,05
Бросок мяча (1кг) двумя руками из-за головы сидя, см	До	295,50 $\pm$ 9,44	301,00 $\pm$ 8,18	> 0,05
	После	394,50 $\pm$ 9,17	315,50 $\pm$ 9,59	< 0,05

Таблица 3.

Достоверность различий в показателях скоростно-силовой подготовленности мальчиков 12-13 лет экспериментального и контрольного классов до и после педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	Этап обследования	Экспериментальная Группа (n=13 чел.)	Контрольная группа (n=14 чел.)	p
		$X \pm m$	$X \pm m$	
Прыжок в длину с места, см	До	155,00 $\pm$ 2,63	152,50 $\pm$ 4,50	> 0,05
	После	181,50 $\pm$ 2,60	160,00 $\pm$ 4,96	< 0,05
Бросок мяча (1кг) двумя руками из-за головы сидя, см	До	348,00 $\pm$ 20,98	335,00 $\pm$ 19,94	> 0,05
	После	407,50 $\pm$ 20,98	354,00 $\pm$ 19,44	< 0,05

На предварительном этапе различия в результатах не выявлены ($p > 0,05$), что означает однородность состава занимающихся экспериментального и контрольного классов. Данные итогового тестирования доказали то, что результаты учащихся в экспериментальном классе достоверно выше ($p < 0,05$), чем в контрольном.

Об эффективности экспериментальной методики свидетельствует и перераспределение учащихся по группам подготовленности (табл.4,5).

Таблица 4.

Распределение девочек 12-13 лет экспериментального и контрольного классов по группам подготовленности до и после педагогического эксперимента, %

Контрольные упражнения	Этап обследования	Экспериментальная группа (n = 13)			Контрольная группа (n = 14)		
		слабая	средняя	сильная	слабая	средняя	сильная
Прыжок в длину с места, см	До	54	46	0	64	36	0
	После	8	84	8	43	43	14
Бросок мяча (1 кг) двумя руками из-за головы сидя, см	До	62	38	0	72	28	0
	После	16	76	8	57	43	0

Таблица 5.

Распределение мальчиков 12-13 лет экспериментального и контрольного классов по группам подготовленности до и после педагогического эксперимента, %

Контрольные упражнения	Этап обследования	Экспериментальная группа (n = 13)			Контрольная группа (n = 14)		
		слабая	средняя	сильная	слабая	средняя	сильная
Прыжок в длину с места, см	До	80	20	0	75	25	0
	После	10	80	10	50	50	0
Бросок мяча (1 кг) двумя руками из-за головы сидя, см	До	40	40	20	43	44	13
	После	0	80	20	30	40	30

Таким образом, результаты формирующего педагогического эксперимента подтвердили эффективность разработанной методики скоростно-силовой подготовки учащихся 12-13 лет, основанной на дифференцированном подходе в определении параметров физической нагрузки. Об этом свидетельствует достоверность различий ($p < 0,05$) результатов тестирования учащихся экспериментального и контрольного классов, а также перераспределение учащихся по группам подготовленности.

1. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников / Я.С. Вайнбаум – М.: Просвещение, 1991. – 64 с.
2. Волчецкий Э.И. Развивая силу: Физическая культура в школе / Э.И. Волчецкий – 2000. – 121 с.
3. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников / А.А. Гужаловский - Мн: Нар. Асвета, 1978. – 257 с.
4. Развитие двигательных качеств школьников / Под. ред. З.И. Кузнецовой. – М.: Просвещение, 1967. - 203с.
5. Приказ Министерства спорта РФ от 19 июня 2017 г. № 542 "Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО) на 2018-2021 годы".
6. Проект Приказа Министерства образования и науки РФ "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования в новой редакции" (подготовлен Минобрнауки России 09.07.2017).
7. Теория и методика физической культуры: учеб. для вузов / под ред. Ю. Ф. Курамшина. – М.: Сов. спорт, 2007. – 463 с.