

74
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

На правах рукописи
796-053.2+796-053.7

ГРАСИЯ ДИАС АЛЬВАРО КОСЭ

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЯВЛЕНИЯ И ПУТИ РАЗВИТИЯ
СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ МАЛЬЧИКОВ 11-13 лет

13.С0.04 -- Теория и методика физического воспитания
и спортивной тренировки (включая методику
лечебной физкультуры)

АВТОРЕЗЮМЕ

диссертация на соискание ученой степени
кандидата педагогических наук

К И Е В - 1984

7777
Диссертационная работа выполнена в Киевском государственном институте физической культуры

Научный руководитель – кандидат педагогических наук, доцент
Р. В. Жордочко

Официальные оппоненты: доктор педагогических наук, профессор
В. А. Запорожанов ;
кандидат педагогических наук,
Н. А. Касаткин

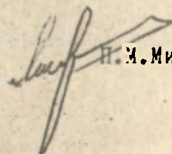
Ведущая организация : Львовский государственный институт
физической культуры

Защита диссертации состоится "15" сентября 1985 года в 19 час
30 мин. на заседании специализированного совета К 046.02.01
по присуждению учёной степени кандидата педагогических наук
Киевского государственного института физической культуры
(252650, Киев, ул. Физкультуры, 1).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института физической культуры.

Автореферат разослан "28" сентября 1984г.

Учёный секретарь
специализированного совета
кандидат педагогических наук,
доцент


Н. И. Мироненко

БИБЛИОТЕКА
Львовский гос. ин-т физ. культуры

104267

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИССЕРТАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Актуальность. Всестороннее физическое развитие детей различных возрастных групп является важнейшей проблемой системы физического воспитания. Особенно остро эта проблема стоит в развивающихся странах, ставших на путь самостоятельного развития. Анализ специальной литературы (В.М.Зациорский, 1970; В.П.Филин, 1963; Ю.В.Верхошанский, 1966; Д.А.Вельеров, 1974; Р.И.Гапон, 1973; С.В.Качаев, 1974; А.В.Наумович, 1964) свидетельствует о том, что дети различных возрастных групп требуют специфического подхода к методике развития различных сторон их физической подготовленности.

Одной из актуальных проблем физического воспитания детей и подростков является совершенствование их скоростно-силовых качеств, играющих важную роль в большинстве видов спорта (В.П.Филин и др.). В младшем школьном возрасте имеются благоприятные предпосылки для развития быстроты, скоростно-силовых качеств, формирования двигательных навыков в условиях правильно организованного педагогического процесса. У детей школьного возраста проявление скоростно-силовых качеств зависит, в основном, от способности к реализации имеющихся в наличии скоростных и силовых возможностей в конкретном движении.

Исходя из данных литературы (В.П.Филин, 1974; В.В.Валик, 1964; Л.И.Стогова, 1964; М.А.Бабасян, 1971; Ю.В.Верхошанский, 1967, 1968; В.В.Кузнецов, 1968, 1971; О.В.Федоров, 1964; С.И.Филатов, 1966; В.Г.Аладина, В.Н.Крупенко, 1970; В.А.Булкин, 1968), можно отметить важность скоростно-силовой подготовленности как для жизнедеятельности, так и для занятий различными видами спорта. На основании экспериментального материала (В.П.Филин, 1974, Ю.В.Верхошанский, 1967, 1968; В.В.Кузнецов, 1968) показана большая эффективность такого средства развития скоростно-силовой подготовленности, как прыжки

в глубину. Этими авторами детально разработана методика применения прыжков в глубину юных и взрослых спортсменов. Исследованиями Нгуен Чонга (1978) показана высокая эффективность прыжков в глубину и, наряду с этим, отмечено существенное отличие всех параметров прыжков в глубину, применяемых мальчиками различного возраста в диапазоне 7-10 лет.

Таким образом, в доступной литературе нет научно обоснованного описания применения прыжков в глубину для мальчиков в возрасте II-III лет. Исходя из этого, в настоящей работе изучался вопрос об особенностях проявления и путях развития скоростно-силовой подготовленности мальчиков II-III лет, а также определялась специфика динамических и кинематических характеристик при прыжках в глубину с разной высоты у мальчиков данного возраста.

Рабочая гипотеза. Рабочей гипотезой служило предположение, что для мальчиков II-III лет оптимальная высота и дальность прыжков в глубину различны а кинематические и динамические характеристики прыжков в глубину будут иметь свою специфику. Это послужило основанием к выбору направления данного исследования.

Научная новизна. В настоящей работе впервые научно обоснованы оптимальные высоты прыжков в глубину для мальчиков I, II и III лет. Наряду с этим, получены новые данные о дальности прыжка в глубину и определены конкретные величины этого показателя для мальчиков перечисленных возрастных групп.

В процессе настоящего исследования впервые для мальчиков II-III лет получены кинематические и динамические характеристики прыжков в глубину, выполняемых с различных высот; это позволило выявить возможность избирательного воздействия на силовой и скоростной компоненты движения. Для мальчиков II-III лет впервые разработана методика практического определения высоты и дальности прыжка в глубину, что позволило применять прыжки в глубину диффе-

ренцированно не только для групп одного паспортного возраста, но и с учетом физической подготовленности каждого конкретного занимающегося.

ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования - установление особенностей и определение оптимальных количественных величин кинематических и динамических характеристик прыжков в глубину для конкретных возрастных групп мальчиков в диапазоне II-III лет и разработка практических рекомендаций по применению прыжков в глубину для развития скоростно-силовой подготовленности детей этой возрастной группы.

Задачи исследования:

1. Определить исходный уровень скоростно-силовой подготовленности мальчиков II, II2 и III лет.
2. Экспериментально выявить оптимальные высоты прыжка в глубину для мальчиков II, II2 и III лет.
3. Экспериментально установить оптимальное расстояние от тумбочки до места приземления при прыжках в глубину для мальчиков II, II2 и III лет.
4. Определить величины и характер изменений кинематических и динамических характеристик при прыжках в глубину с различной высоты.
5. Разработать практические рекомендации для развития скоростно-силовой подготовленности мальчиков II, II2 и III лет посредством прыжков в глубину.

Методы исследования. Указанными задачами обусловлен выбор следующих методов научного исследования: 1/ теоретическое исследование; 2/ педагогическое наблюдение; 3/ педагогический эксперимент; 4/ математическо-статистический анализ данных.

В ходе педагогического наблюдения и педагогического экспери-

мента регистрировались такие показатели: 1/рост учащихся; 2/вс учащихся; 3/дальность прыжка в длину с места толчком двумя ногами; 4/дальность прыжка в длину после напрыгивания (дальность напрыгивания 40 см); 5/дальность прыжка в длину, выполняемого после спрыгивания с разных высот (20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80); 6/дальность прыжка в длину, выполняемого после прыжка в глубину на разное расстояние (40, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120); 7/кинематические и динамические характеристики отталкивания после прыжка в глубину с различной высоты: а/величина усилия в момент приземления, б/величина усилия при отталкивании, в/время от начала приземления до начала отталкивания, г/время отталкивания, д/скоротно-силовой индекс. Отметим, что скоротно-силовой индекс является отношением величины усилия в отталкивании ко времени его проявления. Одной из причин введения данного индекса послужила несравнимость времени проявления мышечного напряжения из-за различных величин проявляемого усилия.

Все перечисленные данные, полученные в ходе эксперимента, обрабатывались с помощью математико-статистических методов. Исследования проводились с 15 ноября 1981 г. по 30 января 1983 г., испытуемые - 140 мальчиков в возрасте 11, 12 и 13 лет, отнесенных к основной и подготовительной медицинской группе. Тестирование проводилось в условиях спортивного зала школ №4 и 221 г. Киева на уроках физкультуры. Всего проведено замеров - 5971.

Структура и объем работы. Работа изложена на 136 страницах машинописного текста и состоит из введения, трех самостоятельных глав, общих выводов, практических рекомендаций, 15 таблиц и 1 рисунка, приложения. Список литературы состоит из 192 работ советских авторов и 16 зарубежных.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Скоростно-силовая подготовленность, рост и вес мальчиков
II - III лет.

Важное место в системе физического воспитания школьников занимает педагогический контроль уровня их развития. Исходя из задач нашего исследования, из многообразия показателей мы выбрали те, которые связаны со скоростно-силовыми действиями школьников (1/рост учащихся; 2/вес учащихся; 3/прыжок в длину с места толчком двумя ногами; 4/прыжок в длину после напрыгивания /дальность напрыгивания 40 см/).

Измерение роста осуществлялось по общепринятой методике. В исследовании принимали участие 45, 45 и 50 мальчиков в возрасте II, II и III лет. В результате определения роста у мальчиков в возрасте II лет выяснилось, что этот показатель находился в пределах 128-155 см. Определение среднего роста данной группы показало, что эта величина составляет 144 см (табл. I).

В результате анализа результатов измерения роста у мальчиков в возрасте II лет выявлено, что этот показатель находился в пределах 133-164 см, соответственно разница наибольшего и наименьшего показателя составила 31 см. Средний показатель роста в данной возрастной группе составляет 146 см (табл. I). У мальчиков III лет средний показатель роста равен 156 см. Анализ соотношения величин роста и возраста показывает, что с увеличением возраста рост увеличивается, причем увеличение происходит неравномерно. Так, с II до II лет школьники в среднем выросли на 2 см, что составляет 1,38%, а с II до III лет увеличение среднего показателя роста выражено большей величиной - 10 см, т.е. на 6,84%.

Следующим этапом эксперимента было определение веса школьников. Выяснено, что показатель веса мальчиков в возрасте II лет на-

Таблица I
Уровень физического развития школьников II-13 лет

Клас-сы	Воз-раст : лет	Статисти-ческая характеристика	Показатели физического развития			
			Рост : см	Вес : кг	прыжки в длину с места, см	прыжки в длину с напрыгивания, см
4-е	II	\bar{X}	144	36,8	148,5	146,9
		σ	6,1	7,0	14,9	15,8
		m	0,9	1,1	2,3	2,4
5-е	12	\bar{X}	146	40,0	155	156
		σ	7,0	9,7	29,2	27,8
		m	1,1	1,5	3,4	4,2
6-е	13	\bar{X}	156	47,0	162	166
		σ	8	8	20	23,1
		m	1,1	1,1	2,9	3,3

находился в пределах 24-55 кг, т.е. разница наибольшего и наименьшего показателя составила 31 кг. Средний вес данной возрастной группы - 37 кг (табл. I).

В группа мальчиков в возрасте 12 лет показатель находился в пределах 25-68 кг, у мальчиков в возрасте 13 лет - в пределах 33-69 кг; средний вес в этих группах составлял соответственно 40,47 кг

При измерении прыжка в длину толчком двумя ногами с места у мальчиков в возрасте 13 лет определены границы данного показателя, в третьей возрастной группе разница наибольшего и наименьшего показателя составила 92 см. При этом средний результат прыжка в длину с места толчком двумя ногами у 13-летних мальчиков оказался 162 см (табл. I).

Анализ данных, приведенных в сводной таблице I, показывает, что средний результат прыжка в длину с места толчком двумя ногами у мальчиков 11, 12 и 13 лет, соответственно равный 148,5; 155 и 162 см и имеет тенденцию к увеличению с возрастом, причем следует особо

подчеркнуть, что в отличие от показателей роста и веса прирост результата данного теста происходит равномерно так, с II до I2 лет дальность прыжка у школьников увеличилась на 6,5 см, т.е. на 4,37%, а с I2 до I3 лет эта величина возрасла на 7 см, т.е. на 4,51%.

Для определения уровня скоростно-силовой подготовленности был применен ещё один тест - прыжок в длину с напрыгивания (дальность напрыгивания 40 см), который заключался в том, что испытуемые от линии осуществляли напрыгивание дальностью 40 см и после этого прыгали в длину на результат.

В первой возрастной группе - у мальчиков в возрасте II лет показатель результата прыжка в длину с напрыгивания находился в пределах от II2 до I62 см, т.е. разность между наибольшим и наименьшим показателями была 70 см. Средняя величина дальности прыжка в данной группе равнялась I46,9 см (табл. I).

Во второй возрастной группе - у мальчиков I2-лет результаты прыжка в длину с напрыгивания располагались в пределах от 90 до 2I3 см, т.е. разность между наибольшим и наименьшим показателями равнялась II9 см. Величина средней дальности прыжка с напрыгивания у I2-летних мальчиков составила I56 см (табл. I).

В третьей возрастной группе у мальчиков I3 лет показатель прыжка в длину с напрыгивания располагался в пределах от II6 до 220 см, т.е. разность между наибольшим и наименьшим показателями равнялась I04 см. Величина среднего показателя результата прыжка у I3-летних мальчиков составила I66 см (табл. I).

Сопоставление показателей данного теста по всем трём возрастным группам позволило установить, что средний результат прыжка в длину с напрыгивания с возрастом увеличивается: у мальчиков II, I2 и I3 лет эта величина составила соответственно I46,9; I56; I66 см. При этом важно отметить, что прирост среднего результата, как и в третьем тесте, происходит равномерно.

Анализ показателей всех четырех тестов показывает, что изменение результатов по прыжкам в длину с места и по прыжкам в длину с напрыгивания носит несколько иной характер, чем изменение роста и веса мальчиков. Если увеличение роста и веса более интенсивно происходило с 12 до 13 лет, то прирост результатов по прыжкам в длину обоих типов был равномерным. Следовательно, можно утверждать, что у мальчиков с увеличением возраста с 12 до 13 лет наблюдается отставание скоростно-силовой подготовленности от их роста и веса. При этом обращает на себя внимание и то, что у мальчиков 12 и 13 лет разброс вокруг средней величины показателей прыжков в длину с места и прыжков в длину с напрыгивания значительно больше, чем в 11 лет (табл. I). Данный факт указывает на то, что одни мальчики заметно улучшили свою скоростно-силовую подготовленность, другие же практически остались на уровне развития 11 лет, что подчеркивает целесообразность дифференцированного подхода к развитию скоростно-силовой подготовленности мальчиков 12 и 13 лет.

Экспериментальное определение оптимальной высоты прыжка в глубину для мальчиков 11-13 лет.

В процессе постановки и проведения эксперимента мы исходили из того, что реакция опоры после прыжка в глубину в значительной мере зависит от высоты, с которой было произведено спрыгивание, а определение оптимальной высоты спрыгивания для мальчиков различных групп может быть осуществлено посредством выполнения упражнений, проведенных в связке: прыжок в глубину плюс последующий прыжок в длину на результат. Рабочей гипотезой служило предположение, что наилучший результат прыжка в длину для каждого конкретного испытуемого, а следовательно активные предпо-

сылки для проявления скоростно-силовых качеств, будет показан при спрыгивании с оптимальной высоты. Для определения оптимальной высоты прыжка в глубину было проведено экспериментальное тестирование результатов прыжка в длину о места, выполняемого непосредственно после спрыгивания с тумбочек различной высоты. Испытуемыми были 140 мальчиков в возрасте II-III лет.

Для проведения эксперимента было изготовлено 6 специальных тумбочек различной высоты: 5, 20, 30, 40, 50 и 60 см. Изменения высоты прыжка в глубину осуществлялись за счет постановки тумбочек друг на друга, что позволило практически получать высоту спрыгивания с добавлением по 5 см. Упражнения выполнялись следующим образом: из исходного положения - стоя на тумбочке - испытуемый спрыгивал вперед-вниз с дальностью прыжка в глубину 50 см с последующим прыжком в длину на результат. Прыжок в длину на результат выполнялся толчком двух ног с приземлением^М на две, при этом отталкивание после прыжка в глубину происходило без остановки. Результат прыжка измерялся рулеткой от линии носков ног до места касания пятками при приземлении. В каждой возрастной группе испытуемые выполняли по два прыжка на каждой высоте тумбочки, при этом учитывалась лучшая попытка. Все 140 испытуемых были разбиты на три самостоятельные группы: в первую группу входило 45 мальчиков II-ти лет; во вторую группу - 45 мальчиков 12-ти лет; в третью группу - 50 мальчиков 13-ти лет.

Мальчики первой возрастной группы (табл.2) выполняли по два прыжка в длину с тумбочки высотой 20 см. В этом случае результат последующего прыжка в длину находился в интервале 105-183 см, а средний результат равнялся $145 \pm 17,6$ см. При спрыгивании с этой минимальной высоты лучший результат прыжка в длину показали 6,6% мальчиков. При спрыгивании с высоты 25 см лучший результат показали 7 мальчиков, что составляет 15,6%. При этом результаты прыж-

ка в длину колебались 116-174 см, а средняя величина дальности прыжка составила $145 \pm 12,9$. При прыгивании с тумбочки высотой 30 см только два школьника показали лучший для себя результат, а все остальные испытуемые этого не достигли. При этом интервал колебаний результатов всех испытуемых составил 112-175 см, а средний результат равнялся $143 \pm 4,3$ см. При прыгивании с высоты 35 см 11 мальчиков показали самый лучший для себя результат. При этом средний результат школьников стал $147 \pm 16,1$.

При прыгивании с последующих высот количество мальчиков показывающих лучший результат, постепенно уменьшилось: на высоте 40 см их было 9 человек, на высоте 45 см - 6 человек, на высотах 50, 55 см по три мальчика, а на последней высоте 60 см - 1. При этом средние результаты после прыгивания с больших высот были следующими: 40 см - $146 \pm 18,1$; 45 см - $144 \pm 17,4$; 50 см - $142 \pm 15,8$; 55 см - $140 \pm 17,4$; 60 см - $139 \pm 22,9$. Таким образом, анализ приведенных данных свидетельствует о том, что на больших высотах прыгивания результат прыжка в длину у мальчиков 11-ти лет заметно снижается.

Рассмотрим результаты прыжка в длину во второй возрастной группе (табл.2). При прыгивании с тумбочки высотой 20 см результат последующего прыжка в длину находился в пределах от 95 до 219 см, а средний показатель равнялся $151,9 \pm 28,1$ см. На этой высоте только четыре мальчика, т.е. 8,9% всех испытуемых данной группы, показали лучший для себя результат. Средняя величина дальности прыжка в длину при прыгивании с высоты 25 см равнялась $155,9 \pm 25,6$ см. При прыгивании с высоты 30 см свой лучший результат показали пять испытуемых, что составило 11,1%. На этой высоте все результаты прыжков в длину колебались в интервале 100-208 см, а средний показатель равнялся $156 \pm 24,4$ см. Лучший результат прыжка в длину при прыгивании с тумбочки высотой 35 см

продемонстрировал только один школьник 12-ти лет, при этом все величины дальности прыжка этой возрастной группы находились в пределах от 95 до 213 см, а средний показатель составил $154,9 + 26,7$ см. На высоте прыжка 40 см лучший результат показало 8 мальчиков. На последующих высотах результаты прыжков в длину стали заметно снижаться. После спрыгивания с тумбочек высотой 45, 50, 55, 60, 65 и 70 см свои лучшие результаты показали соответственно 6, 3, 6, 0, 3 и 1 мальчик. При этом средний результат на больших высотах составил: на высоте 45 см - $153,8 + 25,8$; на высоте 50 см - $156 + 24,7$; на высоте 55 см - $153,5 + 20,3$; на высоте 60 см - $148,4 + 23,3$; на высоте 65 см - $152,4 + 24,7$; на высоте 70 см - $148,0 + 21,5$ см.

После спрыгивания с высоты 20 см результаты прыжков в длину в последней возрастной группе - у мальчиков 13-ти лет находились в интервале 120-207 см, а средняя величина дальности прыжка составила $165,9 + 20,4$ см. Лучший для себя результат на этой высоте показали семь школьников, т.е. 14%. После спрыгивания с тумбочки высотой 30 см лучший прыжок в длину продемонстрировали три мальчика 13-ти лет, т.е. 6% данной возрастной группы. Результат всех прыжков в длину на данной высоте колебался в интервале 119-201, а средний результат прыжка равнялся $163,6 + 18,2$ см. При спрыгивании с 40 см 5 человек данной возрастной группы показали свой лучший результат прыжка в длину, на высоте 45 см их было 6 человек, а оптимальной для 13-ти летних школьников оказалась высота 50 см. После спрыгивания свой лучший прыжок в длину продемонстрировало 11 человек из 50-ти испытуемых, т.е. 22,0%.

На последующих высотах наблюдалось снижение количества школьников, показавших лучший для себя результат: на высоте 55 см - 3, на высоте 60 см - 3, на высоте 65 см - 0, на высоте 70 см - 5, на высоте 75 см - 3, а на высоте 80 см только 1 человек. Анализ дан-

Таблица 2

Количество случаев показания высших результатов прыжка в длину, выполняемого после прыгивания с различной высоты.

Воз-: раст: лет:	В ы с о т а т у м б о ч е к , с м											
	20:	25:	30:	35:	40:	45:	50:	55:	60:	65:	75:	80
II	3	7	2	II	9	6	3	3	I	-	-	-
I2	4	8	5	I	8	6	3	6	0	3	I	-
I3	7	0	3	3	5	6	II	3	3	0	5	3

ных, приведённых в сводной табл.2, где показано количество школьников, показавших лучший для себя результат прыжка в длину при прыгивании с различных высот, позволяет заключить следующее:

В каждой из рассмотренных возрастных групп с увеличением высоты прыгивания наблюдалось сначала увеличение среднего результата прыжка в длину, а затем его снижение. Наряду с этим зафиксировано возрастание среднего результата прыжков в длину с увеличением возраста испытуемых.

Таким образом, исходя из вышеизложенных наблюдений, а также из того факта, что прыжки в длину с места в значительной степени отражают уровень скоростно-силовой подготовленности школьников, можно сделать следующие частные выводы. Эффективность проявления скоростно-силовой подготовленности наибольшая при прыгивании с оптимальной высоты. С увеличением возраста увеличивается разброс вокруг среднего показателя результатов по прыжкам в длину. С увеличением возраста необходимо подходить к скоростно-силовой подготовке школьников всё более дифференцированно.

Экспериментальное определение дальности прыжка в глубину для мальчиков II-I3 лет.

В настоящем исследовании ставилась частная задача-определе-

ния оптимального расстояния от тумбочки до места приземления при прыжках в глубину для изучаемых возрастных групп мальчиков. С целью решения этой задачи было проведено экспериментальное исследование по определению оптимальной дальности прыжка в глубину, выполненного после спрыгивания с тумбочки оптимальной высоты. В своих предположениях исходили из того, что спрыгивания с тумбочки на оптимальное расстояние создает наилучшие предпосылки для проявления скоростно-силовых качеств в следующем прыжке в длину. Следовательно, после спрыгивания в глубину на оптимальное расстояние дальность последующих прыжков в длину должна быть больше. Экспериментальное исследование было организовано следующим образом. Каждый испытуемый выполнял прыжок в глубину до отметки с последующим прыжком в длину на результат. Через каждые два прыжка тумбочка отодвигалась назад на 10 см. Таким образом, расстояние от тумбочки до места приземления увеличивалось на 10 см.

Начальное расстояние от тумбочки до места приземления установлено для группы II лет - 40 см, для групп I2 и I3 лет соответственно - 50 и 60 см. Сигналом к прекращению увеличения расстояния от тумбочки до места приземления служило нарушение техники прыжка в длину толчком двух ног, что выражалось в остановке после приземления, замедленном отталкивании и, как следствие, ухудшением результата прыжка в длину. В данной серии исследования приняли участие три группы, 45 мальчиков 4-го класса, 44 мальчика 5-го класса и 49 мальчиков 6-го класса. Всего в исследовании приняло участие 138 учеников в возрасте от II до I3 лет.

В результате исследования каждый выполнял по два прыжка в длину после спрыгивания с оптимальной высоты на различное расстояние (40, 50, 60, 70, 80, 90 и 110 см). Таким образом, каждый испытуемый выполнял по 16 прыжков в глубину с последующим прыжком в длину. Интервал отдыха между каждой парой прыжков составил 5-8 мин., что

обеспечивало выполнение прыжков в неустоленном состоянии.

В результате проведения данного исследования выяснено, что каждой возрастной группе мальчиков, по мере увеличения дальности прыжка в глубину, количество испытуемых, показавших наилучший для себя результат по прыжку в длину, сначала увеличивается, а затем уменьшается (табл.3).

Таблица 3.

Количество мальчиков показавших лучшие результаты по прыжкам в длину после прыжка в глубину различной дальности.

Возраст : испытуемых : лет	Д а л ь н о с т ь п р ы ж к а в г л у б и н у , с м								
	40	50	60	70	80	90	100	110	120
11	1	4	3	6	14	11	6	-	-
12	-	3	4	6	8	14	7	2	
13	-	-	3	4	7	7	15	8	5

Так из 45 мальчиков 11 лет, лучшие результаты прыжка в длину после прыжка в глубину дальностью 40 см показал один, 50см-4 мальчика, 60см-3, 70см-6, 80см-14, 90см-11, 100см-6 мальчиков (табл.3). Следовательно, дальность прыжка в глубину 80см+10 для данной возрастной группы наиболее оптимальна. При анализе данных исследований результатов прыжков в длину, выполняемых после прыжков в глубину различной дальности, выяснено, что средняя величина этого показателя у мальчиков 12 лет сначала возрастает, а затем снижается.

Представляют интерес данные, отражающие количество мальчиков показавших лучшие свои результаты по прыжкам в длину, выполняемых после прыжков в глубину различной дальности (табл.3). Так из 44 мальчиков 12 лет при дальности прыжка в глубину 50 см лучший результат в длину показало 3 мальчика. При увеличении дальности прыжка в глубину соответственно до 60, 70, 80, 90, 100, 110 см лучший результат прыжка в длину был показан 4, 6, 8, 14, 7, 2 испытуемыми.

Таким образом, наибольшее количество лучших попыток прыжка в длину было выполнено при дальности прыжка в глубину 80, 90, 100 см.

Существенный интерес, на наш взгляд, представляет распределение количества мальчиков 13 лет, показавших свои лучшие результаты при различной дальности прыжка в глубину (табл. 3). Так, при дальности прыжка в глубину 60 см лучшие результаты прыжка в длину показали 3 мальчика. При дальнейшем увеличении дальности прыжка в глубину до 80, 90, 100, 110 и 120 см количество мальчиков, показавших лучшие результаты по прыжкам в длину, было соответственно 4, 7, 7, 15, 8, 5. Исходя из данного сравнения, следует отметить, что дальность прыжка в глубину 80, 90, 100, 110 см является оптимальной для большинства из данной возрастной группы.

При рассмотрении особенностей проявления скоростно-силовой подготовленности мальчиков 13 лет при выполнении прыжков в глубину различной дальности обращает на себя внимание более широкий диапазон рекомендованной дальности данного прыжка. Так, для 74% 13-летних мальчиков рекомендованная дальность прыжка в глубину находится в пределах 80-110 см, для 14% мальчиков это расстояние находится в пределах 60-70 см и для 10% - 120 см. Данное положение подчеркивает большую важность дифференцированного подхода к применению прыжков в глубину для данной возрастной группы.

На основании данного педагогического эксперимента можно сделать следующие частные выводы:

1. В возрастных группах мальчиков 11, 12 и 13 лет по мере увеличения дальности прыжка в глубину результаты последующего прыжка в длину сначала увеличиваются, а затем уменьшаются.
2. Результаты прыжка в длину при различной дальности прыжка в глубину по мере увеличения возраста мальчиков от 11 до 13 лет увеличиваются.

3. Рекомендованная дальность прыжков в глубину для мальчиков конкретной возрастной группы II, I2, I3 лет не одинакова и находится в пределах: для мальчиков II лет - 80 ± 10 см, I2летних - 90 ± 10 см, I3 летних - $80-110$ см.

4. С целью дифференцированного определения оптимальной дальности прыжка в глубину следует учитывать возраст и физическую подготовленность учащихся, а наиболее простой способ решения данной задачи тестирование при помощи такого упражнения, как прыжок в глубину различной дальности с последующим прыжком в длину, где по наибольшему результату прыжка в длину определится расстояние от тумбочки до места приземления при прыжках в глубину.

Изменение кинематических и динамических характеристик отталкивания после прыжка в глубину с различной высоты.

Анализ характера выявленных изменений дальности прыжка в длину и изучение зависимости показателей прыжка в длину от высоты спрыгивания позволили выдвинуть ряд предположений, которые сводились к тому, что после спрыгивания с различных высот кинематические и динамические характеристики при последующих прыжках в длину должны быть различными. С целью проверки данной гипотезы нами было проведено исследование, которое заключилось в регистрации кинематических и динамических показателей, характеризующих приземление после спрыгивания в глубину с различных высот, а также последующее отталкивание.

Испытуемые - мальчики 12-ти лет, отнесенные к основной и подгруппе подготовительной медицинским группам.

Эксперимент проводился следующим образом. Испытуемые из исходного положения - стоя на тумбочке - спрыгивали вперед вниз, приземляясь на тензометрическую платформу. Расстояние от тумбочки до

отметки было стандартным и равнялось 50 см. Перед началом проведения основного эксперимента каждый из учащихся выполнял по два прыжка в глубину с последующим прыжком в длину на результат. Затем ученики делали три прыжка с тумбочки высотой 20 см, три попытки с тумбочки 40 см и три попытки с тумбочки высотой 60 см. Интервал между упражнениями не превышал 1,0 мин. Показатели изменения кинематических и динамических характеристик отталкивания после прыжка в глубину приведены в таблице 4.

Таблица 4
Изменение кинематических и динамических характеристик отталкивания после прыжка в глубину с различной высоты.

Статистические показатели		Высота прыгивания, см		
		20	40	60
F	X	103,6	161,1	189,6
	σ	33,1	38,9	30,7
	m	10,5	12,3	9,7
F ₁	\bar{X}	78,3	85,4	79,3
	σ	13,7	15,8	15,8
	m	4,3	5,0	5,0
}	\bar{X}	0,031	0,034	0,04
	σ	0,012	0,006	0,007
	m	0,004	0,002	0,002
}	\bar{X}	0,093	0,082	0,078
	σ	0,032	0,022	0,034
	m	0,010	0,007	0,011

704267

Анализ данных, приведенных в таблице, показывает, что с возрастанием высоты прыгивания величины усилил в момент приземления увеличиваются. Так, при прыгивании с высоты 20 см средний показатель составил 108,6 кг., при разбросе вокруг средней величины $\pm 33,1$ кг. При прыгивании с высоты 40 и 60 см данный пока-

БИБЛИОТЕКА
Львовского ЦОС.
Института физкультуры

затель увеличивается соответственно до 161,1 и 189,6 кг. При этом разброс вокруг средней величины был равен соответственно 38,9 и 30,7 кг. Особого внимания заслуживает сопоставление показателей величины реакции опоры приземления со средним весом детей данной возрастной группы. Соотношение указанных величин весьма специфичны. Средний вес учеников с 4 класса составляет 37,0 кг. При спрыгивании с высоты 20 см реакция опоры превышает собственный вес испытуемых в 2,9 раза. При спрыгивании с больших высот этот показатель увеличивается. Так, при спрыгивании с высоты 40 и 60 см он равен соответственно 4,35 и 5,12.

Величина отталкивания, выполняемого после прыжков в глубину с высот 20, 40 и 60 см, равнялась соответственно 78,3; 85,4; 79,3 кг. Отметим, что средние величины силы в момент приземления значительно больше, чем величины усилия при отталкивании. Обращает на себя внимание и тот факт, что с увеличением высоты прыжка в глубину до 40 см реакция опоры при отталкивании увеличивается (таб. 4), а при спрыгивании с высоты 60 см данный показатель уменьшился с 85,4 до 79,3 кг.

Несколько иной характер носят изменения временных показателей отталкивания при прыжках в глубину с различной высоты. Так, время от начала приземления до начала отталкивания при прыжках в глубину увеличивалось соответственно с 0,031 до 0,034 и далее до 0,04 сек.

Что касается времени отталкивания после спрыгивания с высот 20, 40 и 60 см, то оно уменьшается и соответственно достигает следующих величин: 0,033; 0,082; 0,078 сек. Особого внимания, на наш взгляд, заслуживает динамика показателей скоростно-силового индекса при отталкивании после спрыгивания с различных высот. Этот показатель является производным в результате деления величины усилия отталкивания на время его проявления. Рассматривая показатель

скоростно-силового индекса при прыжках в глубину с различной высоты, мы установили, что наибольшей его величина (1041,5) зарегистрирована при прыжках в глубину с оптимальной для мальчиков 12-ти лет высоты - 40 см.

Подводя итоги исследования кинематических и динамических характеристик отталкивания после прыжка в глубину с различной высоты, можно сделать следующие выводы: а/ изменяя высоту спрыгивания при прыжках в глубину, можно избирательно воздействовать на отдельные компоненты скоростно-силовой подготовленности детей; б/ имея возможность объективно оценить проявляемую силу отталкивания и скорость ее развертывания и избирательно воздействовать на эти показатели, можно существенно увеличить коэффициент полезного действия процесса развития скоростно-силовой подготовленности школьников.

ВЫВОДЫ

1. С увеличением возраста школьников от 11 до 13 лет такие показатели физического развития, как рост, вес, результат прыжка в длину с места и прыжка в длину с напрыгивания (дальность 40 см) увеличиваются. Вместе с тем показатели роста и веса увеличиваются более интенсивно по сравнению с показателями, отражающими уровень скоростно-силовой подготовленности данных возрастных групп школьников.

2. С увеличением возраста школьников с 11 до 13 лет вариативность показателей прыжка в длину с места и прыжка в длину с напрыгивания в конкретных возрастных группах увеличивается, что свидетельствует об увеличении рассогласования паспортного возраста и физической подготовленности в изучаемых возрастных группах мальчиков.

3. В процессе физического воспитания мальчиков 11-13 лет це-

лесообразно уделить существенное внимание развитию их скоростно-силовой подготовленности. При подборе средств и методов развития этой подготовленности необходимо их строго дифференцировать на основании индивидуальной оценки уровня физической подготовленности в каждой конкретной возрастной группе мальчиков.

4. При последовательном увеличении высоты прыжка в глубину в каждой конкретной возрастной группе мальчиков II, I2 и I3 лет результаты прыжка в длину, выполняемого после прыжка в глубину, сначала увеличиваются, а затем уменьшаются. Данное положение указывает на то, что наибольшие предпосылки для развития скоростно-силовой подготовленности школьников создаются при прыжках в глубину с оптимальной высоты.

5. Оптимальная высота прыжка в глубину для мальчиков различных возрастных групп (II, I2, I3 лет) не одинакова, с годами она возрастает. Если для мальчиков II и I2 лет рекомендованная высота прыжка в глубину составляет 25-40 см, то для мальчиков I3 лет рекомендуется спрыгивание с высоты 40-50 см.

6. При прыжках в глубину по мере увеличения дальности данного прыжка результаты последующего прыжка в длину сначала увеличиваются, а затем уменьшаются. Данное положение позволяет установить оптимальную дальность прыжков в глубину для каждой и конкретной возрастной группы мальчиков II, I2 и I3 лет.

7. Величина дальности прыжка в глубину в разных возрастных группах не одинакова. В группе мальчиков II лет эта величина равняется 80 ± 10 см, I2 лет - 90 ± 10 см, I3 лет - 80 ± 10 см.

8. При определении оптимальной дальности прыжка в глубину целесообразно применять дифференцированный подход, принимая во внимание как их паспортный возраст, так и фактический уровень физического развития каждого конкретного школьника.

9. С увеличением высоты прыжка в глубину динамические и ки-

нematические характеристики отталкивания в последующих прыжках в длину имеют свою специфику изменений. Так, реакция опоры при приземлении и отталкивании и показатель времени от начала приземления до начала отталкивания увеличиваются, время отталкивания уменьшается, а индекс силы при отталкивании сначала увеличивается, а затем уменьшается.

10. Изменяя высоту прыгивания при прыжках в глубину, можно избирательно воздействовать на такие компоненты отталкивания, как сила и время проявления данной силы, что позволяет существенно оптимизировать процесс управления развитием скоростно-силовой подготовленности школьников различных групп.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Для развития скоростно-силовой подготовленности мальчиков II-III лет целесообразно применять прыжки в глубину с последующим прыжком в длину или высоту. При этом, для каждой возрастной группы высота и дальность прыжков в глубину должна быть оптимальной.

На основании проведенного эксперимента мы рекомендуем для мальчиков II-III лет следующие оптимальные величины высоты прыжка в глубину: Для мальчиков II-ти лет - 30 ± 5 ; 12-ти лет - 35 ± 5 ; 13-ти лет - 45 ± 5 см.

В процессе определения оптимальной дальности прыжка в глубину выявлена возможность рекомендовать для мальчиков II-III лет следующую дальность прыжков в глубину: для мальчиков II-ти лет - 70-90 см; для мальчиков 12-ти лет - 80-100 см, для мальчиков 13-ти лет - 80-110 см.

Дифференцированное установление оптимальной высоты и дальности прыжка в глубину, исходя из разделения учащихся на возраст-

ные группы, только частично удовлетворяют требования практики.

Для более точного осуществления индивидуального установления оптимальных параметров прыжка в глубину мы рекомендуем исходить не только из паспортного возраста, но и из уровня развития скоростно-силовой подготовленности каждого конкретного учащегося.

Наиболее точно можно определить высоту и дальность прыжка в глубину посредством специально подобранного теста, которым является прыжок в глубину с последующим прыжком в длину. Суть тестирования заключается в следующем: данный тест применяется с постепенным увеличением глубины, а затем дальности прыжка в глубину. При этом результат последующего прыжка в длину у каждого занимающегося будет сначала увеличиваться, а затем уменьшаться. Наиболее высокий результат прыжка в длину будет показан при оптимальной высоте и дальности прыжка в глубину.

Для успешного решения задач развития скоростно-силовой подготовленности школьников необходимо применять такие средства, которые бы позволяли избирательно воздействовать на силовой и скоростной компонент движения. Прыжок в длину является именно таким средством. При повышении высоты спрыгивания силовые параметры постоянно увеличиваются, а временные параметры сначала увеличиваются, а затем уменьшаются. Таким образом, для избирательного воздействия на силовой показатель следует рекомендовать прыжки в глубину с больших высот. Крайняя граница высоты прыжка в глубину определяется по следующему признаку - после прыжка в глубину ученик долго не может оттолкнуться, как бы "прилипая" к полу. Такими высотами для мальчиков II-III лет будут 70-100 см.

Для развития скоростно-силовой подготовленности высота и дальность прыжка в глубину должны быть строго оптимальны для каждого конкретного ученика.

В результате педагогического эксперимента выявлено, что величина опорной реакции прыгивания с высоты 40 см превышает 100 кг. На основании этого следует соблюдать два положения: а/ приземление после прыжка в глубину необходимо осуществлять на упругие ноги несколько согнутые в коленном суставе /угол сгибания 135° /, б/ приземление после прыжков в глубину следует осуществлять на упругую подстилку (пористая резина, гимнастический мат и т.д.).

В ходе педагогического эксперимента мальчики II-III лет выполняли от 18 до 26 прыжков в глубину с разных высот с достаточным интервалом отдыха. При этом, снижения специальной работоспособности не наблюдалось. Таким образом, мальчикам в возрасте II-III лет можно рекомендовать повторное выполнение прыжков в глубину в количестве 18-26 прыжков.

А. П. ...