

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П.АСТАФЬЕВА
Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Кафедра теории и методики спортивных игр

Допущен к защите
Заведующий кафедрой ТиМСИ
_____В.И.Стручков
«__»_____2015 г.

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОВ
СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

Выпускная квалификационная работа
Специальность 050720.65 Физическая культура
(очная форма обучения)

Выполнил студент группы 51 _____А.И.Гареев

Научный руководитель: _____Ю.К.Фадеев

Рецензент: _____Н.С.Андреева

Дата защиты «__»_____2015 г.

Оценка _____

Красноярск 2015

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БАСКЕТБОЛИСТОВ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	6
1.1 Характеристика скоростно-силовых способностей и научно-методические основы их развития.....	6
1.2 Физиологическое обоснование (факторы развития) скоростно-силовых способностей и их возрастные границы.....	18
1.3 Особенности развития детей старшего школьного возраста.....	21
1.4 Методики развития скоростно-силовых способностей баскетболистов, различных авторов.....	25
2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	39
2.1 Методы исследования.....	39
2.2 Организация исследования.....	41
3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОВ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	43
3.1 Экспериментальная методика использования комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых способностей в процессе подготовки баскетболистов старшего школьного возраста.....	43
3.2 Результаты педагогического эксперимента и обсуждение полученных результатов.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	57
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	58
ПРИЛОЖЕНИЕ	63

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Современный баскетбол характеризуется интенсификацией соревновательной деятельности, что проявляется в увеличении плотности игровых действий, уменьшении времени выполнения как технических приемов в целом, так и их отдельных фаз, в быстроте и стремительности тактических взаимодействий, увеличении числа индивидуальных игровых действий [7; 21].

Все это базируется на высоком уровне физической подготовленности игроков, в основе которого лежит способность проявления каждым баскетболистом игрового атлетизма в процессе соревновательной деятельности. Современные требования к уровню развития физических качеств заключаются в обеспечении возможности игроков выполнять сложные технические приемы и активные тактические взаимодействия на высокой скорости, в условиях силового прессинга, удерживать высокую интенсивность игры до последних секунд матча [7; 17; 40].

В настоящее время в баскетболе произошли значительные изменения в правилах проведения соревнований, а также в структуре игровой деятельности, которая характеризуется значительным смещением акцентов на усиление защитных действий и технических возможностей отдельных игроков, а также в увеличении продолжительности соревновательного периода и количества официальных игр. В соответствии с правилами современного баскетбола сокращено время на выполнение атакующих действий и вывод мяча в передовую зону, данные изменения требуют от команд применения быстрых, основанных на индивидуальных способностях игроков тактических схем в нападении. Предоставление возможности защитнику использовать более активные действия привели к возникновению контактной, силовой борьбы, как под кольцом, так и по всей игровой площадке. Баскетболисты различного соревновательного уровня и различного игрового амплуа все чаще используют

в нападении бросок сверху, как наиболее точный и затрудняющий блокирование, что требует проявления высокого уровня развития взрывной силы и прыжковой выносливости [19; 24; 26; 29; 34].

Специалисты отмечают, что одним из резервов результативности соревновательной деятельности является совершенствование специальной физической подготовки баскетболистов, а именно: скоростно-силовых способностей, проявлением которых является взрывная сила [32; 34; 42; 43].

Многие исследователи отмечают, что физическая работоспособность и функциональные возможности отечественных баскетболистов различной квалификации пока не отвечают уровню требований современного баскетбола [1; 15; 24; 26]. Однако в изученной литературе мы не нашли рекомендаций по совершенствованию процесса подготовки игроков с учетом современного состояния баскетбола, сделавшего за последние годы значительный скачок в своем развитии.

Таким образом, налицо противоречие между повышением требований к уровню скоростно-силовых способностей баскетболистов в современных условиях с одной стороны, и недостаточностью существующих методик развития взрывной силы игроков – с другой. Данное противоречие актуализирует проблему развития скоростно-силовых способностей баскетболистов.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс баскетболистов старшего школьного возраста.

Предмет исследования: методика развития скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста.

Цель исследования: теоретически обосновать разработанную методику развития скоростно-силовых способностей баскетболистов и проверить её эффективность.

Гипотеза исследования. Мы предположили что процесс развития скоростно-силовых способностей баскетболистов станет более эффективным если использовать разработанную методику.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретическое и практическое состояние проблемы развития скоростно-силовых способностей баскетболистов и определить удельный вес игровых действий, структурно связанных с проявлением взрывной силы, в общем объеме соревновательной деятельности баскетболистов старшего школьного возраста.

2. Разработать содержание методики, в соответствии с преимущественной направленностью на развитие скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста.

3. Проверить опытно-экспериментальным путем эффективность использования разработанной методики на развитие скоростно-силовых способностей Баскетболистов.

Теоретико-методологической основой исследования явились основные положения теории спортивной тренировки (Ю.В. Верхошанский, 2006; Л.П. Матвеев, 2004; В.Н. Платонов, 2004; В.К. Бальсевич, 2000; Н.Г. Озолин, 2004), организация и методика проведения процесса физической подготовки баскетболистов (А.Я. Гомельский, 1997; Т.А. Зельдович, 1964, Р.А. Корнеев, 2004, В.И. Кудряшов, 1980).

Практическая значимость Исследования заключается в разработке содержания методики как средства совершенствования скоростно-силовых способностей баскетболистов, в определении условий выбора упражнений и параметров нагрузки в соответствии с основными задачами тренировочного занятия. Полученные результаты исследования могут быть использованы в учебно-тренировочном процессе баскетболистов, в повышении квалификации преподавателей физического воспитания вузов, учителей физической культуры, тренеров по баскетболу средних и высших специальных учебных заведений.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ БАСКЕТБОЛИСТОВ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1 Характеристика скоростно-силовых способностей и научно-методические основы их развития

Выполнение любого движения или сохранения какой-либо позы тела человека обусловлено работой мышц [4,21]. Величину развиваемого при этом усилия принято называть силой мышц. Мышечная сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений.

Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

- при уменьшении своей длины (преодолевающий, т.е.- миометрический режим, например, - жим штанги лежа на горизонтальной скамейке);
- при ее удлинении (уступающий, т.е. полиометрический режим, например,- приседание со штангой на плечах);
- без изменения своей длины (статический,- т.е. изометрический режим, например, удержание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед);
- при изменении и длины и напряжения мышц (смешанный режим, например, подъем силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте»).

Первые два режима характерны для динамической, третий – для статической, четвертый – для статодинамической работы мышц.

В любом режиме работы мышц сила может быть проявлена медленно и быстро. Это характер их работы.

Различают следующие виды силовых способностей: собственно- силовые, и их соединение с другими ДС (скоростно-силовые и силовая выносливость и силовая ловкость).

Скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту с места и разбега, метания снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое школьником (например, при толкании ядра или выполнение рывка гири достаточно большого веса), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

К числу скоростно-силовых способностей относят:

- быстрая сила, которая характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины;

- взрывная сила – способность по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях и т.д.).

В случае преодолевающей работы под силами сопротивления понимаются силы, направленные против движения (жим штанг от груди); при уступающей работе - действующие по ходу движения (опускание штанги на грудь).

Преодолевающий и уступающий режимы объединяются понятием "динамический" режим.

Можно выделить три главные формы силовых способностей:

1. Собственно-силовые способность к проявлению максимальной силы. Максимальная сила - это наивысшая сила, которую способна развить нервно-мышечная система при произвольном максимальном мышечном сокращении.

Она определяет движения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, борьба и др.).

2. Скоростно-силовые - способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечных сокращений. Скоростно-силовые способности имеют определенное значение для достижений во многих движениях, т.к. составляют основу быстроты спринтеров и способность к "рывковым" ускорениям в игровых видах спорта.

3. Силовую выносливость - способность организма сопротивляться утомлению при силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большие сопротивления в течение длительного времени (гребля, велогонки, лыжные гонки и пр.). Кроме того, силовая выносливость имеет немалое значение в видах спорта, которые включают преимущественно движения ациклического характера, предъявляющие высокие требования, как к силе, так и к выносливости (скоростной спуск, единоборства, большинство спортивных игр) [14].

Указанные виды силовых способностей являются основными, однако, они не исчерпывают всего многообразия проявления человеком силы.

Важную разновидность составляет "взрывная сила" - способность проявлять большие величины силы в наименьшее время. Показатели «взрывной силы» зависят от степени межмышечной и внутримышечной координации, а также от собственной реактивности мышц, т.е. нервных процессов. Так, у тренированных спортсменов проявляется большая величина силы в меньший промежуток времени, чем у начинающих [7,12].

Собственно-силовые способности в основном проявляются в статических режимах и медленных (жимовых) движениях. Для оценки этих способностей применяют понятия абсолютной и относительной сил.

Для сравнения силы людей различного веса обычно пользуются понятием так называемой относительной силы, под которой понимают величину силы, приходящейся на 1кг собственного веса. Силу, которую проявляет человек в каком-либо движении, оцененную безотносительно к собственному весу, иногда называют абсолютной силой. Абсолютная сила может характеризоваться, например, показателями динамометра, предельным весом поднятой штанги.

В видах физической деятельности, связанных с перемещением своего тела, основное значение имеет относительная сила. Увеличение относительной силы может быть связано с изменением собственного веса. В одном случае рост силы сопровождается стабилизацией или даже падением собственного веса. За счет соответствующего режима жизни и питания создают условия для увеличения относительной силы. Однако этот путь (рост силы с одновременным падением веса) далеко не всегда возможен. Он эффективен у лиц, имеющих жировые отложения или избыточное содержание воды в тканях тела. Второй путь - рост силы с одновременным увеличением мышечной массы. При функциональной гипертрофии мышц сила всегда вырастает быстрее, чем собственный вес. Показатели абсолютной и относительной силы, проявляемые в статическом режиме работы мышц, находятся в тесной связи с показателями медленной динамической силы [2,19].

Наличие большой силы не указывает на способность к ее быстрому проявлению. Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где помимо силы требуется высокая скорость движения. Развитие скоростно-силовых способностей осуществляется при помощи использования неопредельных отягощений с предельным числом повторений, требующих предельной мобилизации силовых возможностей. С этой целью применяются неопредельные отягощения с установкой на максимально возможную скорость выполняемых движений [5,16].

Как разновидность скоростно-силовых усилий выделяют еще амортизационную силу - способность как можно быстрее закончить движение

при его осуществлении с максимальной скоростью (например, остановка после ускорения).

Важные компоненты скоростно-силовых способностей - сила и быстрота мышечных сокращений. Как известно, прыжковое движение имеет фазу амортизации и фазу активного отталкивания. При амортизации центр тяжести направляется вниз - к опоре, работа мышц приобретает уступающий характер. В момент активного отталкивания общий центр тяжести тела удаляется от опоры, и характер работы меняется на преодолевающий. Вместе с тем решающее значение приобретает не только рациональное соотношение силы и быстроты движений, но и определение точного момента их сочетания, как в подготовительных действиях, так и в ведущем звене техники. Таким образом, следующий важный компонент взрывной силы - это ритм движений [39].

Для проявления скоростно-силовых способностей определяющее значение имеет взрывная сила. Важную роль в ее реализации играют характер импульсации мотонейронов активных мышц - частота импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Последнее особенно влияет на скорость развития напряжения, т.е. на величину градиента силы.

Величина усилий, развиваемых за максимально короткое время при выполнении толчка в прыжках (в пределах 0,1-0,14 с), должна быть предельно большой. Это возможно лишь при их взрывном характере. Взаимосвязь скорости и силы проявляется в мощности движений. Для короткого и сильного отталкивания необходимо проявление мгновенной сократимости мышц при их сильном напряжении, что требует мощной концентрации волевых усилий. Следовательно, взрывная сила представляет собой способность прыгунов, например, акробатов-прыгунов, проявлять ее наибольшую величину за наименьшее время [31].

Быстрота движений как следующий компонент скоростно-силовых способностей обеспечивается высокой функциональной лабильностью нервных центров и, соответственно, сопровождается быстрой сменой возбуждения и

торможения и, следовательно, сокращения и расслабления мышц. Кроме того, большое значение имеют координация деятельности мышц-синергистов и антагонистов, правильный выбор активируемых мышц-синергистов при ограничении активности мышц-антагонистов конкретного сустава.

Для проявления определенного уровня скоростно-силовых способностей большое значение имеет точность прилагаемых усилий при высокой скорости выполнения движений. Это соответствие обеспечивает ритм движений, который неодинаков в различных движениях. Так, ритм в прыжках определяется каждой отдельной фазой данного двигательного действия: ритм разбега, обеспечивая стабильность беговых шагов и точность попадания на место отталкивания, значительно отличается от ритма выполнения толчка. Нарушение ритма в любой фазе прыжка приводит к неэффективности двигательных действий [27].

Результаты анализа различных аспектов силовой и специальной скоростно-силовой подготовки в спортивных играх (в том числе и баскетболе) позволяют выделить некоторые закономерности этого процесса. В частности, в процессе специальной физической подготовки следует развивать силу отдельных мышечных групп избирательно, в зависимости от степени участия каждой из них в двигательных действиях, выполняемых в том или ином виде легкой атлетики. При этом следует иметь в виду, что силу одних мышц следует развивать и совершенствовать преимущественно в направлении скоростно-силовых усилий (мышцы ног), другие же мышцы - преимущественно в направлении собственно силовых усилий (мышцы спины) [11; 30; 35].

В процессе силовой подготовки необходимо решать следующие задачи:

а) обеспечить разностороннее развитие основных мышечных групп с целью создания; предпосылок для, специфических проявлений силовых качеств в избранном виде спорта и успешного освоения общеподготовительных, специально-подготовительных и соревновательных упражнений (так называемая, общая силовая подготовка);

б) обеспечить развитие специфических для избранного вида спорта силовых способностей (собственно силовых, скоростно-силовых, силовой: выносливости, силовой; ловкости и т.п.) необходимых для успешного освоения двигательных действий, составляющих основу соревновательной деятельности в данном виде спорта [30].

Специальная силовая подготовка выражается, прежде всего, в преимущественно функциональном совершенствовании тех мышечных групп, которые несут основную нагрузку при выполнении конкретной спортивной деятельности, а также в формировании специфических нейро-моторных механизмов, лимитирующих проявляемую человеком силу.

Силовые возможности и способности к активному их проявлению в рамках конкретной специализации зависят от многих факторов: среди них нужно отметить, прежде всего, следующие: физиологический поперечник работающей мышцы, реактивность мышцы («сила ответа» по Л.А.Орбели); мышечная композиция (процентное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в работающей мышце), предрабочее состояние мышцы, количество участвующих в работе двигательных единиц, владение совершенной техникой выполняемого упражнения, достаточный уровень развития других физических качеств (гибкость, быстрота, выносливость), внешние условия выполнения движения и другое [35; 41].

Совершенствование периферического нервно-мышечного аппарата связано с рабочей гипертрофией мышц синергистов и антагонистов, усилением в них метаболических процессов.

В процессе развития специальной силы Ю.В. Верхошанский [11] считает, что необходимо учитывать этап, на котором проводится специальная силовая подготовка. Метод прогрессивно-возрастающего сопротивления целесообразен на начальных этапах тренировки и там, где прирост мышечной массы не имеет значения. В то же время метод кратковременных максимальных напряжений более эффективен для квалифицированных спортсменов, подготовленных

предварительно к проявлению значительных силовых напряжений, и там, где прирост мышечной массы нежелателен.

При этом работа с отягощением по методу кратковременных максимальных напряжений имеет еще одну важную особенность. Совершенствуя мобилизационные способности организма спортсмена, поднимание предельного и около-предельного веса приводит к повышению его специальной работоспособности, выражающейся в умении развивать кратковременные концентрированные усилия большой мощности.

В.И.Жуков обосновал следующие методические положения специальной скоростно-силовой подготовки: а) совершенствование внутримышечной координации по мере роста квалификации спортсмена происходит только тогда, когда он преодолевает сопротивление, равные соревновательным и больше, с интенсивностью околопредельной и выше; б) совершенствование межмышечной координации будет происходить только при преодолении сопротивления, равного соревновательному или меньше его, с околопредельной интенсивностью и выше, при обязательном сохранении специфичной амплитуды движения [22].

Вместе с тем, внедрение в практику упражнений, акцентирующих сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц при динамическом режиме и их разновидностей, а также сочетание статического и динамического режимов, открывает принципиально новые эффективные пути повышения силового и скоростно-силового потенциала у спортсменов, уже обладающих высоким уровнем физической подготовленности. Повышение степени утилизации связано с применением глобальных и региональных специальных упражнений с сопротивлениями соревновательного веса, больше или меньше его, в пределах, позволяющих сохранять специфическую динамическую структуру движения и спортивного упражнения [11].

С целью развития скоростно-силовых качеств применяются следующие режимы мышечной работы и их разновидности: при выполнении основного упражнения - динамический режим (с акцентом на преодолевающий характер

работы мышц); при выполнении специальных упражнений - динамический (с акцентом на преодолевающий характер работы мышц или на сочетание уступающего и преодолевающего характера работы мышц); при выполнении специально-вспомогательных упражнений - статический режим, характеризующийся «пассивным» напряжением, а также сочетание динамического (преодолевающий характер работы мышц) со статическим режимом, характеризующимся «активным» напряжением; для развития скоростно-силового потенциала очень эффективен режим работы мышц, при котором делается акцент на сочетание уступающего с преодолевающим характером работы [11; 22; 35].

При развитии скоростно-силовых качеств интенсивность выполнения основного упражнения должна быть околопредельной (80-90%), субпредельной (90-95%) и предельной (100%) (на данный период времени). В динамических упражнениях она может задаваться скоростью выполнения упражнения [11].

При выполнении статических упражнений интенсивность напряжения может быть предельной (100%) и субпредельной (90-95%).

Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и, наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать.

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что, хотя скоростно-силовые способности и является в какой-то степени врожденной способностью человека, специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить уровень скоростно-силовой подготовленности занимающихся [11]. Но это возможно лишь при правильном подборе средств и методов тренировки, в соответствии с возрастными и половыми особенностями занимающихся. Определение возрастных периодов, во время которых развитие скоростно-силовых способностей протекает более интенсивно или более замедленно, - актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта.

Для развития скоростно-силовых способностей используются различные упражнения с сопротивлениями, позволяющие воздействовать на мышцы, несущие необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры [1].

В практике развития скоростно-силовых способностей основными являются два основных методических подхода [30]:

1. Ударный метод развития скоростно-силовых способностей.
2. Методика развития скоростно-силовых способностей с использованием отягощений.

Ударный метод развития скоростно-силовых способностей и реактивной способности мышц, заключен в том, чтобы стимулировать мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Для этого следует использовать не отягощение, а его кинетическую энергию, накопленную им при свободном падении с определенной высоты.

При использовании отягощения для стимуляции мышечного напряжения необходимо учитывать следующие основные положения. Прежде всего, сила в упражнениях с отягощением может проявиться в форме максимального напряжения или наибольшей скорости сокращения работающих мышц. Отсюда принято говорить о собственно-силовых упражнениях, в которых сила проявляется преимущественно за счет увеличения веса перемещаемого груза, и скоростно-силовых упражнениях, в которых проявление силы связано с увеличением быстроты движений (В.С.Фарфель, 1940). В первом случае следует стремиться к работе с возможно большим отягощением, во втором - применять отягощение, оптимальная величина которого определяется требуемой скоростью движения.

Практика и специально организованные исследования свидетельствуют, что развитие скоростно-силовых способностей, как разновидности быстрой силы тем эффективней, чем больше в тренировке скоростных нагрузок и меньше длительной работы с небольшой скоростью движений [11]. В соответствии с современными взглядами методика развития быстрой силы

предполагает упражнения преимущественно с небольшими отягощениями (порядка 20% от максимальной силы) при сочетании их (для ациклических однократных упражнений) с весом до 40% от максимума в соотношении 5:1. Режим работы должен соответствовать специализируемому упражнению (циклический, ациклический) и учитывать начальные условия развития усилия (из расслабленного, предварительно напряженного или растянутого состояния мышц) [35].

Значительного эффекта в развитии взрывной силы можно достигнуть, применяя комплексы упражнений с напрыгиванием, перепрыгиванием и доставанием различных предметов. Значительному увеличению высоты прыжка способствуют упражнения с использованием кинетической энергии веса собственного тела (например, многократные напрыгивания и спрыгивания на гимнастические маты и разновысокие тумбы). Во всех этих упражнениях нужно стремиться к закреплению биомеханической основы прыжка игровиков: в фазе напрыгивания, амортизации и отталкивания от опоры [37; 39; 42].

Ю.Д.Железняк рекомендует для развития скоростно-силовых способностей следующие упражнения.

1. Стоя на гимнастической стенке лицом к ней, держась за рейку на уровне пояса, глубокое приседание на одной ноге, другую екая вниз, и быстрое возвращение в исходное положение. То на другой ноге. То же с отягощением (пояс, куртка).

2. Прыжки из глубокого приседа, касаясь подвешенного предмета, установленной планки (высота индивидуально для каждого учащегося): со взмахом рук, с отягощением на теле, с волейбольным мячом в руках и выполнением нападающего удара в прыжке (в сетку-ловушку, через волейбольную сетку).

3. Прыжок «в глубину» - с гимнастической стенки (высота степенно увеличивается с 50 до 200 см) на мягкую опору. Спрыгивание с высоты 30-80 см с последующим прыжком вверх и выполнением броска набивного мяча

(1 кг) из-за головы двумя руками с сильным завершающим движением кистями рук. То же с волейбольным мячом - нападающий удар (как в упражнении 2).

4. Прыжки по лестнице вверх на одной и двух ногах, на двух ногах из глубокого приседа.

5. Взбегание по лестнице вверх.

6. Стоя на расстоянии 1-1,5 м от стены (щита) с набивным баскетбольным мячом в руках, в прыжке бросить мяч вверх о стенку, приземлиться, снова прыгнуть и поймать мяч, приземлиться и снова в прыжке бросить мяч и т.д. (выполняют ритмично, без лишних подскоков). То же, но без касания мячом стены, то же, но прыжки на одной ноге.

7. Прыжки (10-12) через препятствия (высота 60-70 см) из глубокого приседа.

8. Рывок штанги (мешок с песком), вес до 50 % максимального.

9. Прыжки с места вверх из полуприседа с отягощением. Коснуться головой подвешенного предмета на индивидуально максимальной высоте.

10. Прыжки толчком двух ног из полуприседа, правая (левая) нога впереди, на плечах отягощение. То же, во время прыжка сменить положение ног.

11. Приседание с отягощением на плечах. Присед глубокий.

12. Лежа на спине, прямые ноги подняты вверх-вперед. На стопы партнер набрасывает набивной мяч. Носками стоп быстро отбить мяч вперед-вверх.

13. Прыжки на обеих ногах, на плечах отягощение 5-6 кг. Ноги в коленных суставах сгибаются незначительно.

14. Силовая тренировка на тренажерах в форме круговой тренировки (6-8 станций) [21].

Подводя итог данному разделу работы, отметим, что уровень проявления взрывной силы теснейшим образом связан со степенью освоенности движений. Только при хорошо освоенной технике движений баскетболист способен к полному проявлению скоростных возможностей мышц.

В.Н.Платонов, с чем мы полностью согласны, подчеркивает, что эффективная работа над развитием взрывной силы связана с комплексным применением различных методов. Планирование отдельных компонентов нагрузки при использовании различных методов должно обеспечивать предельные и околопредельные требования к скоростно-силовым возможностям спортсменов. При этом упражнения должны выполняться также с предельной или околопредельной скоростью [35].

1.2 Физиологическое обоснование (факторы развития) скоростно-силовых способностей и их возрастные границы

Развитие скоростно-силовых способностей определяется многими факторами. Один из них - уровень межмышечной и внутримышечной координации. Это связано с вовлечением в работу значительного количества двигательных единиц, достижением высокой частоты импульсации мотонейронов, и обеспечением их максимальной синхронизации. Чем выше уровень сочетания этих показателей, тем легче добиться оптимальных результатов внутримышечной координации [25].

Межмышечная координация характерна для согласованной деятельности определенных групп или отдельных мышц, выполняющих основную нагрузку. Большое значение имеют последовательность включения в работу определенных мышц и соотношение оптимальных величин их напряжения [33].

Высокая лабильность нервных центров - следующий фактор, определяющий развитие взрывной силы, он позволяет спортсмену в минимальное время сконцентрировать усилия для выполнения главного действия.

Важным фактором, обуславливающим развитие скоростно-силовых способностей являются особенности морфофункционального состояния

суставно-связочного и мышечного аппаратов. Растяжимость, эластичность, упругость мышечных волокон во многом определяют их сократительные способности. Скорость нарастания напряжения в мышечных волокнах влияет на число активируемых двигательных единиц. Чем больше их вовлечено в работу, тем большее напряжение они могут развить [24].

Нервно-психическое и эмоциональное состояние также оказывает определенное воздействие на проявление взрывной силы. При устойчивом нервно-психическом состоянии, при концентрации волевых усилий спортсменов, как правило, достигается более высоких результатов. На эмоциональное состояние атлета могут воздействовать соревновательная атмосфера, уровень подготовленности соперника, поведение зрителей, состояние материально-технической базы. Положительные эмоции стимулируют все функции организма, повышают работоспособность.

Один из важных факторов развития скоростно-силовых способностей - степень проявления физических и координационных качеств. Известно, что на начальных этапах тренировки уровень развития силы - важная предпосылка для увеличения показателей взрывной силы - одного из основных компонентов взрывной силы. Быстрота движений во многом определяется сократительными способностями мышц. Выносливость - также необходимое условие для развития и совершенствования взрывной силы как длительного целенаправленного процесса [19].

Развитие скоростно-силовых способностей в значительной мере определяется координационными качествами, в частности ловкостью. Овладение ритмом разбега, толчка, а также движениями в безопорной фазе требует высоких показателей ловкости.

Хорошая гибкость позвоночника позволяет прыгунам эффективно выполнять движения телом в фазе полета (в длину и высоту). Необходимая амплитуда движений различных звеньев тела - также важное условие успешного выполнения прыжка.

Уровень развития ритмичности влияет на достижение согласованности движений в любой фазе прыжковых упражнений.

Сохранение равновесия во время разбега, и особенно в безопорной фазе, также существенно влияет на результат спортсмена. При выполнении прыжка в длину атлет дополнительными движениями тела, нижних и верхних конечностей удлиняет фазу полета и способствует достижению устойчивости равновесия в безопорной фазе [26].

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития таких физических качеств как скоростно-силовых, к которым относится взрывная сила, у юных спортсменов. Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития их у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта (В.П.Филин, 1963, 1964, 1965; В.С.Топчиян, 1964, 1965; С.И.Филатов, 1966, и др.). До настоящего времени еще недостаточно разработана методика изучения этих качеств у детей, подростков и юношей.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств, к которым относится взрывная сила, в возрастном аспекте имеет особо важное значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Отдельными исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств, к которым относится взрывная сила, необходимо начинать в детском и юношеском возрасте (Н.Н.Гончаров, 1952; Р.Е.Мотылянская, 1956; В.С.Фарфель, 1959; А.Хунольд, 1961; В.П.Филин, 1963; В.С.Топчиян, 1964, и др.).

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств, к которым относится взрывная сила, у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста показателей качества и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств, к которым относится взрывная сила, и показателей, оказывающих

влияние на развитие этого качества (Н.Н.Гончаров, 1949, 1952; В.С.Фарфель, 1959; В.С.Топчиян, 1964; Е.А.Масловский, 1966, и др.).

Н.Н.Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств, к которым относятся взрывная сила, детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 15-16 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С.Фарфелем, развитие скоростно-силовых качеств, к которым относятся взрывная сила, начинается с 8 лет и продолжается до 14-16 лет. С.И.Филатовым (1966) отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств, к которым относятся взрывная сила, у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

1.3 Особенности развития детей старшего школьного возраста

В 16-17 лет, когда в достаточной степени у подростков уже достигнуты уровни физической подготовленности и развития, а потому в связи с этим, появилась возможность тонко анализировать мышечные ощущения и механизмы центральной нервной регуляции, при этом наблюдаются значительные отставания у них в физиологической зрелости внутренних органов. Кроме того, учитывая склонность подростков к переоценке своих сил и возможностей, следует исключать на занятиях с ними упражнения, которые могут быть причиной перенапряжений и, как правило, способствовать спортивному травматизму.

Правильно и рационально построенная система занятий физическими упражнениями школьников среднего возраста способствует стимуляции биологических процессов, усиливает рост и развитие органов и тканей.

Основной задачей физической культуры детей этого возраста (10-11 классов) является углубленное обучение базовым двигательным действиям. При этом более узко ставится задача углубленного изучения

техники основных видов спорта (гимнастики, спортивных игр, легкой атлетики, единоборств и плавания). Параллельно с этим углубляются их знания - по личной гигиене, влиянию занятий физическими упражнениями на системы организма (центральную нервную систему, кровообращения, дыхания, обмена веществ), а также на развитие волевых и нравственных качеств. При этом вскрывается пласт и таких проблем, как: представление о физической культуре личности во взаимосвязи со здоровым образом жизни; овладения знаниями при самостоятельных формах занятий физической культурой, включая элементы массовых видов спорта. Здесь же даются представления и об основных "нетрадиционных" видах спорта, инвентаре, соревнованиях, оборудовании залов и площадок, правилах техники безопасности при работе на спортивных сооружениях и оказанию необходимой (первой) помощи при травмах. Этот достаточно широкий круг вопросов, охватывающих физическое развитие и развитие детей среднего школьного возраста, имеет непосредственную и прямую связь с особенностями растущего организма подростков. Учет названного круга вопросов, при овладении школьниками необходимыми знаниями, умений и навыков является одним из основных узловых моментов в работе преподавателей по физической культуре и тренеров. Ниже рассмотрим характерные основные особенности в развитии и подготовленности подростков и их функционального состояния [24; 22].

В подростковом возрасте появляются реальные предпосылки (морфологические, функциональные) для овладения практически самыми сложными двигательными действиями. Вместе с тем, в работе по физическому воспитанию с подростками необходимо помнить, что в период полового созревания возникает острая необходимость дифференцировать физическую нагрузку в зависимости от подготовленности, состояния и половой зрелости занимающихся. Как отмечалось ранее, у подростков 16-17 летнего возраста (в пубертатном периоде) выявлено отставание в физиологической зрелости внутренних органов и систем. Однако в этом возрасте уже отмечаются предпосылки совершенствования отдельных физических качеств. Например, в

возрасте 15-16 лет отмечается интенсивный прирост скоростно-силовых качеств, как базиса скоростно-силовых видов спорта и сложно координационных видов деятельности человека, в том числе и отдельной профессиональной деятельности. В этом возрасте для развития скоростно-силовых качеств можно отдать предпочтение динамическим упражнениям взрывного характера, с использованием незначительных по весу отягощению, в том числе и веса собственного тела (прыжки в глубину с последующим отталкиванием, напрыгивания на скамейку, козла и др.).

К 15-16 годам у подростков достигается предельная частота движений, которая доходит до величин взрослых, чем создаются физиологические предпосылки для обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (спринтерский бег, метания, сложно-технические виды спорта и другая деятельность).

Следует иметь в виду и то, что к 16-17 годам темпы возрастных функциональных и морфологических перестроек снижаются (что ограничивает прирост качества - быстроты движений). В этот возрастной период падают и темпы прироста качеств в скоростно-силовых упражнениях. Их можно поддерживать или незначительно развивать только специально целенаправленными упражнениями.

Показательным в этом возрасте является факт неравномерного (скачкообразного) развития выносливости. Например, выявлено, что без специальной подготовки в беге на 500 м у девушек 16-17 лет она существенно не меняется. Вместе с тем мальчики, пробегая в эксперименте этот отрезок с 75-ти процентной скоростью от максимальной, показали наибольший прирост выносливости.

Отчасти ближе к юношескому и в конце подросткового возраста создаются благоприятные условия для воспитания силы, что соотносится с высоким уровнем морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата школьника. Поэтому для занимающихся физической культурой учащихся 16-17 лет необходимо включать в уроки упражнения с небольшими

отягощениями, преимущественно развивая у них скоростно-силовые качества. Для девушек этого возраста силовых упражнения ограничиваются, вследствие падения относительной силы мышц (соотношение абсолютной силы к массе тела).

В подростковом и юношеском возрасте, в связи с повышением устойчивости их организма к изменению внутренней среды (совершенствование механизмов гомеостаза), создаются предпосылки к использованию физических упражнений, способствующих поддержанию статических поз, висов, стоек, упоров, т.е. возможно применение изометрического метода тренировки. В подростковом возрасте появляются хорошие возможности для совершенствования качества - гибкости. При воспитании физических качеств, в этой возрастной группе школьников, строгой системы последовательности применения средств тренировки нет. Однако есть рекомендации, например, упражнения для воспитания быстроты используются в начале основной части урока, затем силы и выносливости. В отдельных случаях силовые упражнения можно выполнять и раньше скоростных, а упражнения на выносливость можно выполнять после скоростных и силовых упражнений.

На уроках физического воспитания в подростковом возрасте закладываются основы для специализированных занятий спортом, расширяются возможности и представления их о связи физического воспитания с трудовой деятельностью, анатомией и физиологией человека. Биологические перестройки организма подростков, связанные с периодом полового созревания, требуют от педагогов исключительного внимания при планировании физической нагрузки в этом возрасте.

Склонность к переоценке своих возможностей побуждает подростка выполнять значительные по нагрузке силовые упражнения, без предварительной на то подготовки решаться на выполнение сложных акробатических, гимнастических и других упражнений. Учитывая эти особенности подростков - следует исключать на уроках упражнения, которые

могут быть источниками перенапряжений или хуже того, спортивного травматизма.

1.4 Методики развития скоростно-силовых способностей баскетболистов, различных авторов

Двигательная деятельность баскетболистов характеризуется высоким темпом и интенсивностью соревновательных и тренировочных нагрузок. В настоящее время в игровой практике возрастает процент применения активных форм защиты и нападения (прессинг, быстрый прорыв, плотная опека нападающих по всему полю). Острые игровые ситуации требуют от игрока передвижения по площадке на максимальной скорости, резких остановок, прыжков с максимальными усилиями в условиях атлетической борьбы при подборе мяча под кольцом [7; 17; 36; 39].

Как известно, баскетбол относится к игровым видам спорта, требующим значительного проявления скоростно-силовых способностей. Одним из наиболее значимых элементов соревновательной деятельности баскетболиста, эффективность выполнения которого прямо зависит от уровня скоростно-силовых способностей, являются различные виды прыжков.

О.В.Жбанков отмечает, что высокий уровень скоростно-силовых качеств положительно влияет на техническую подготовку занимающихся, на формирование у них двигательных навыков и на способность к концентрации усилий во времени и пространстве [19].

К аналогичному выводу приходит и В.М.Левин [29]. В своих исследованиях он выявил зависимость степени технического мастерства баскетболистов среднего и старшего юношеского возраста от уровня развития скоростно-силовых качеств, что подтверждается наличием между ними статистически достоверной связи. Например, точность бросков в прыжке

зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей. У баскетболистов старше 15 лет обнаруживается положительная корреляция между этими показателями:

Т.А.Зельдович, С.А.Кераминас [23], наблюдая за игрой юных баскетболистов, указали на недостаточную активность игроков при борьбе за мяч, отскочивший от корзины, что, по их мнению, связано с недостатками в специальной прыжковой подготовке юных баскетболистов и с несовершенной техникой выполнения этого приема.

Специалистами неоднократно отмечалось отставание в эффективности выполнения технических приемов, структурно связанных с проявлением взрывной силы [9].

Таким образом, мы приходим к заключению, что игровая деятельность баскетболистов во многом зависит от уровня развития скоростно-силовой подготовленности спортсменов, т. к. она является основой специальной физической подготовленности и оказывает существенное влияние на эффективность выполнения технических действий. При этом, технические приемы, структурно связанные с проявлением взрывной силы, являются ведущими в арсенале квалифицированных баскетболистов и оказывают решающее влияние на результат игры в целом.

Между тем, в практике тренировки и научных исследованиях преимущественно исследуются и анализируются результаты в ограниченном круге видов прыжков. В большинстве случаев это прыжок вверх толчком двух ног с махом руками или прыжок в длину с места.

Так, например, В.М.Корягин [28], исследуя факторную структуру подготовленности баскетболистов различного возраста и квалификации, отмечает высокую значимость показателей взрывной силы во всех исследованных возрастных группах (11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20 и 21-28 лет). Однако к показателям взрывной силы автор относит лишь абсолютную и относительную высоту выпрыгивания и результаты в прыжке в длину с места.

Р.А.Корнеев, изучая динамику уровня физической подготовленности баскетболистов-студентов Российского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, отмечает в целом её невыраженность в течение макроцикла [26]. Такое положение является, по мнению исследователя, результатом преимущественно аэробного и аэробно-анаэробного характера большинства средств тренировки. При этом в качестве показателя взрывной силы автор рассматривает лишь результаты прыжка вверх. Это выглядит тем более убедительно и оправданно, что в статье приводятся модельные характеристики физической подготовленности и баскетболистов высокой квалификации, среди которых также находится место лишь традиционному прыжку вверх толчком двух ног.

Аль Кхатиб Ахмад [1], отмечает значение уровня скоростно-силовой подготовленности для эффективного обучения технике основных приёмов игры на этапе начальной подготовки. При этом автор, соглашаясь с общепринятым мнением о том, что разносторонняя подготовленность юных баскетболистов является одним из основных условий успеха в многолетней подготовке и ссылаясь на мнение многочисленных авторов о ведущем месте в структуре специальной физической подготовленности её скоростно-силового компонента, в качестве теста скоростно-силовой подготовленности мышц пояса нижних конечностей применяет также лишь прыжок вверх по методике В.М.Абалакова.

Ю.В.Озеров [32] считает, что одной из важнейших комплексных скоростно-силовых характеристик баскетболистов является взрывная сила, которая обуславливается, прежде всего, взрывной силой ног. Для ее развития в практике тренировки все шире используют упражнения в динамических скоростных режимах: специальные прыжковые упражнения, толкания и броски ногами тяжелых предметов, упражнения с отягощениями и пр.

Анализ соревновательной деятельности позволил И.В.Ерёмину установить, что баскетболисты высокой квалификации имеют в своём арсенале и активно используют чрезвычайно широкий спектр прыжков. Однако явные различия в координационной структуре, различный вклад в отталкивание

маховых движений рук и ног обусловил необходимость различения в первую очередь прыжков с отталкиванием одной и двумя ногами, а избранная позиция (степень участия сократительного элемента и упругих компонентов мышц) позволила выделить среди них прыжки с места, с одного шага и разбега [24].

Автор отмечает, что, во-первых, прыжки толчком одной ногой с места в баскетболе не выполняются; во-вторых, анализ видеозаписи позволил сделать заключение о значительном различии по степени участия в отталкивании упругих компонентов прыжков с места и разбега. Это обусловило выделение им также и промежуточного вида прыжков - с шага. Прыжки с отталкиванием одной ногой с разбега отличаются ещё более значительной нагрузкой на упругие компоненты мышц, чем в прыжке с разбега с отталкиванием двумя ногами. По мнению И.В.Еремина в таких прыжках выражен вклад в отталкивание маховых движений как рук, так и маховой ноги. Такие прыжки имеют сложную координационную структуру, и результативность в них, несомненно, может зависеть от сформированности техники. Прыжки с отталкиванием одной ногой с разбега наряду с прыжками толчком двумя ногами с разбега выполняются на большой скорости и являются основными видами прыжков, применяющимися в атаке.

Прыжки с шага с отталкиванием одной ногой применяются квалифицированными спортсменами не часто, это - скорее следствие ситуации, когда необходимо некоторое смещение во время прыжка и выполнить прыжок, отталкиваясь двумя ногами, не представляется возможным.

Прыжки с шага с отталкиванием двумя ногами - один из наиболее распространённых видов прыжков. Сюда относятся все прыжки, когда спортсмен, получая мяч, меняет положение одной из ног перед броском или делает шаг для прыжка толчком двумя ногами в защите. Такие движения перед отталкиванием помогают полнее использовать потенциал упругих компонентов мышц.

По характеру мышечной деятельности прыжок относится к группе скоростно-силовых упражнений с ациклической структурой движений, в

которой в главном звене толчке развиваются усилия максимальной мощности, имеющее реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая "взрывная" сила, т. е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время - прыжок.

Таким образом, взрывная сила является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющее скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета.

Для выполнения прыжка необходимо обладать высоко развитой ловкости, которая особенно необходима в полетной опорной фазе прыжка. Также для эффективного выполнения прыжка, как в высоту, так и в длину необходимо обладать хорошими скоростными качествами, а также силовыми [3; 15; 24; 34]. Прыжок является основным элементом в баскетболе.

Чем выше этот показатель у баскетболиста, тем он больше пользы приносит для всей команды. Прыжки применяются в игре как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях.

В диссертационном исследовании А.М.Власова [12], посвященном проблемам комплексного контроля физической подготовленности и морфофункционального состояния юных баскетболистов 12-15 лет, с целью определения уровня скоростно-силовых способностей также использованы только два теста: прыжок в длину с места и прыжок вверх по методике В.М.Абалакова. Интересно, что при описании тестов автор отмечает, что результат в прыжке в длину с места "характеризует скоростно-силовые качества и скоординированность проявляемых усилий нижних конечностей и туловища с маховыми движениями пояса верхних конечностей", результат в прыжке вверх - только "взрывная сила".

Между тем, имеются сведения, что, во-первых, результат в прыжке в длину с места и прыжке вверх толчком двумя ногами тесно взаимосвязаны [12], эти тесты идентичны, поэтому обычно выбирают один из них, более схожий по структуре движений с соревновательной деятельностью. Во-вторых, в литературе имеются данные о том, что показатели взрывной силы в прыжках с места и разбега не имеют тесной взаимосвязи. Так в результате исследований В.И.Гаврилова установлена лишь слабая взаимосвязь между результатами в прыжках вверх с разбега толчком одной ногой и двумя ногами с одной стороны и результатами в прыжке вверх толчком двумя ногами с махом руками, с другой [13]. В то же время, между результатами в прыжках в высоту с разбега толчком двумя и одной ногами автором установлена тесная взаимосвязь. Очевидно, это объясняется различным участием в реализации прыжков с места и разбега сократительного элемента и упругих компонентов мышц.

Однако с позиций участия в осуществлении прыжков сократительного элемента и упругих компонентов мышц прыжковая деятельность баскетболистов является мало изученной.

Все методы воспитания взрывной силы у баскетболистов должны способствовать развитию комплекса физических качеств, которые, в конечном счете, содействовали бы возможности большему повышению мощности толчка, специального двигательного навыка. Основными методами развития скоростно-силовых способностей являются:

- Метод повторного выполнения упражнения, характеризующийся выполнением упражнения (определенное количество повторений) через определенные интервалы отдыха (между подходами или сериями), в течение которых происходит достаточное восстановление работоспособности спортсмена. Этот метод для развития скоростно-силовых качеств позволяет избирательно воздействовать на определенные группы мышц человека [39].

Продолжительность интервалов отдыха определяется двумя физиологическими процессами:

1. Изменение возбудимости центральной нервной системы

2. Восстановление показателей вегетативной системы (пульс, давление), связанных с восстановлением дыхания, затратой кислородного долга.

Интервалы отдыха должны быть с одной стороны достаточно короткими, чтобы возбудимость центральной нервной системы не успевала существенно снизиться, с другой стороны достаточно длинными, чтобы более или менее восстановиться. При применении повторного метода тренирующее воздействие на организм обеспечивается в период утомления после каждого повторения. Этот метод позволяет точно дозировать нагрузку, укреплять опорно-мышечный аппарат, воздействовать на сердечно-сосудистую и дыхательную системы. При таком методе уровень взрывной силы повышается на 19-30 % [11].

- Интервальный метод. Этот метод внешне сходен с повторным методом. Но если, при повторном методе характер воздействия нагрузки определяется исключительно самим упражнением, то при интервальном методе большим тренировочным воздействием обладает и интервалы отдыха

- Игровой метод воспитания взрывной силы. Однако этот метод обладает существенным недостатком - ограничена дозировка нагрузки. То есть здесь получается, что спортсмен больше применяет это качество, чем его воспитывает. Конечно, есть определенная нагрузка и игрок ее получает, если он активно борется под щитом, выпрыгивая вертикально вверх за мячом, который отскочил после выполненного броска по кольцу противником. И если баскетболист чаще выполняет броски в прыжке, отталкиваясь двумя ногами, либо одной. Следовательно, этот метод зависит от самого же спортсмена - насколько он активен в игре.

В последнее время нашел применение метод воспитания взрывной силы, получивший название - метод круговой тренировки, который можно проводить по методу повторных упражнений. Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в себя новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объем нагрузки при

строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей систем дыхания, кровообращения, энергообмена, но в отличие от повторного метода возможность локально направленного воздействия на определенные мышечные группы здесь ограничена [38].

Для развития взрывной силы баскетболистов наиболее эффективными являются динамические упражнения (прыжки через предметы, выпрыгивания после прыжка в глубину с высоты 40-50 см, выпрыгивания из приседа и др.), выполняемые с небольшими отягощениями (гантелями, свинцовыми поясами, мешками с песком), которые надеваются на голень, бедро и руки. Эти упражнения в большей степени подходят для спортсменов старших возрастов. Нужно постоянно помнить, что взрывная сила спортсмена улучшается лишь тогда, когда на тренировке одновременно совершенствуется его сила и быстрота [21]. Поэтому необходимо развивать силу мышц разгибателей бедра, голени, стопы, которые принимают непосредственное участие в выполнении прыжка. Силовые упражнения должны предшествовать скоростно-силовым. Прыжковые упражнения и особенно выпрыгивания после прыжков в глубину весьма эффективно улучшают скоростной бег. Некоторые исследователи, преимущественно зарубежные, полагают, что высота вертикального подскока достаточно полно характеризует общую силовую подготовку баскетболиста [16].

Также для развития скоростно-силовых способностей используют упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешним отягощением (например, метание набивного мяча).

Упражнения, направленно воздействующие на развитие скоростно-силовых качеств, условно можно разделить на два типа:

1. Упражнения преимущественного скоростного характера.
2. Упражнения преимущественного силового характера.

Упражнения с отягощениями могут быть либо постоянными, либо меняющимися. При целенаправленном развитии скоростно-силовых

способностей необходимо руководствоваться методическим правилом: все упражнения, независимо от величины и характера отягощения нужно выполнять в максимально возможном темпе [11].

Известно, что сила и высота прыжка во многом зависит от силы и мощности икроножной мышцы, голеностопного и коленного суставов. Развивая взрывную силу, следует, прежде всего, укрепить голеностопный сустав, сделать его сильным, эластичным, способным противостоять травмам. С этой целью В.И.Жуков рекомендует ежедневно утром уделять не менее 5 минут укреплению ахиллового сухожилия и голеностопных суставов [22]. Рекомендуются простые, но эффективные упражнения.

Полезно сгибать стопы с амортизатором, с отягощением или преодолевая сопротивление партнера. Хорошо использовать медицинболы - катать их стопами. Можно ходить и прыгать на носках с отягощением в руках или на плече. Эффективны для укрепления стопы и голени прыжки на песке, со скакалкой, прыжки через барьер на носках, на одной или двух ногах. Для коленного сустава полезны твистовые движения (ноги вместе) и вращение коленей по 30-40 раз в обе стороны. Кроме того, рекомендуется сгибание ног в коленном суставе с отягощением, выпрыгивание с отягощением, ходьба на полусогнутых ногах со штангой - в приседе, в полуприседе с поворотами на каждый шаг. Укрепив голеностопный и коленный суставы, можно наращивать интенсивность прыжковых упражнений. Методика тренировки взрывной силы претерпела изменения в связи с ускорением всех стадий игры. Прыжки из низкой баскетбольной стойки не приносят успеха: на выпрямление, сгибание ног в коленном суставе затрачивается драгоценное время, и зачастую мяч достается сопернику с более "заряженной" (готовой к толчку) стопой и менее согнутыми в коленных суставах

Эффективным для укрепления стопы и голени прыжки на песке, со скакалкой, прыжки через барьер на носках, на одной или двух ногах. Для коленного сустава полезны твистовые движения (ноги вместе) и вращение коленей по 30-40 раз в обе стороны. Кроме того, рекомендуется сгибание ног в

коленном суставе с отягощением, ходьба на полусогнутых ногах со штангой - в приседе, полуприседе с поворотом на каждый шаг. Укрепив голеностопный и коленный суставы, можно наращивать интенсивность прыжковых упражнений [42].

Суммируя по результатам изучения литературы, можно выделить наиболее чаще встречающиеся упражнения для развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов:

1. На тренировках после кросса и гимнастики игроки прыгают на прямых ногах с поднятыми вверх руками 3-4 раза по 1 мин (интервал 5-7 мин). Интервалы используются для развития других игровых качеств - быстроты, силы, ловкости, координации движений или совершенствования техники игры. Прыжки выполняются толчками двух ног, приземление - на "заряженную" стопу. Затрата времени на отталкивание от пола (грунта) - минимальная.

2. То же, что и упр. 1, но толчок и приземление выполняется с левой ноги на правую, и наоборот, - поочередно (ноги чуть шире плеч). То же вперед-назад на расстояние нормального шага - "маятник".

3. То же, что и упр. 1-2, выполняется в парах: игроки в прыжке отталкиваются друг от друга вытянутыми руками.

4. Прыжки с поворотом на 180, 360 с поднятыми вверх руками.

5. То же, что и в упр. 3, но с ведением мяча левой, правой рукой.

6. Прыжки в приседе (полезны не только для укрепления мышц голени, но и бедра, спины). Можно выполнять их в парах - спиной друг к другу, руки сцеплены в локтях. Продвижение в стороны, вперед-назад.

7. Толчки боком, спиной, грудью, выполняемые двумя игроками примерно одного роста и веса.

8. Прыжки с дриблингом на щите левой и правой рукой попеременно или двумя руками одновременно. Упражнение выполняется на время - до 1,5 мин.

9. Удержание мяча на закрытом кольцо. До 1,5 мин.

10. Прыжки через барьер на одной или двух ногах с одновременным ведением мяча или передачей в высшей точке прыжка. Используется 10-15

барьеров высотой 60-70-80 см, находящихся на расстоянии от 1 до 1,5 м друг от друга. Барьеры можно ставить в виде креста (4 барьера) и тогда прыгать по кругу боком, лицом, спиной с ведением одного-двух мячей. 4-6 подходов.

11. Прыжки в высоту через планку с мячом: игрок, ведя мяч, разбегается и с мячом в руках преодолевает планку, а в момент прыжка передает мяч тренеру или другому игроку. Высота планки зависит от индивидуальных возможностей игрока.

12. То же, что и упр. 11, но при прыжках в длину, тройном прыжке.

13. Прыжки по лестнице на одной и двух ногах вверх и вниз. Можно выполнять с ведением мяча.

14. Прыжки с уступающе-преодолевающим воздействием: запрыгивание на тумбу и спрыгивание на пол.

15. Прыжки через гимнастическую скамейку на одной и двух ногах с ведением мяча вперед-назад, лицом, боком.

16. Прыжки с гирями, гантелями, "блинами". Можно имитировать обманные движения (передачу) во время прыжков.

17. Прыжки через обычную скакалку на одной и двух ногах - до 5 мин. Через скакалку весом от 3 до 7 кг - от 30 с до 1,5-3 мин.

18. Безостановочное забивание мяча из-под кольца сверху - максимальное количество раз без разбега.

19. Запрыгивание (затем спрыгивание) на препятствие высотой до 50 см толчком голеностопов, т.е. не сгибая ног в коленях. Сериями по 23-30 прыжков подряд.

20. Танец "вприсядку" с ведением одного или двух мячей. Игрок поочередно выбрасывает ноги вперед и в стороны. Упражнение выполняется на время - 25-30 с.

21. Серийные прыжки - "ножницы" с ведением одного или двух мячей. В каждом прыжке игрок выполняет мах ногами - вперед и назад.

22. Серийные прыжки - "разножка" с ведением одного или двух мячей. В каждом прыжке игрок выполняет мах ногами в стороны.

23. Многоскоки на одной ноге с ведением мяча. Задача - делать как можно более дальние прыжки. Упражнение проходит в виде соревнования: кто из игроков затратит меньшее количество прыжков на длину площадки.

24. Прыжки через длинную скакалку с дриблингом. Мяч ведет не только игрок, выполняющий упражнение, но и игроки, крутящие скакалку.

25. Серийные прыжки с подтягиванием коленей к животу. Игрок выполняет прыжки, одновременно удерживая мяч в вытянутых над головой руках. Сериями по 30-35 с.

26. Серийные прыжки на двух ногах с доставанием определенной отметки на щите. Сериями по 20-25 с. Высота отметок на щите зависит от ростовых данных каждого игрока.

27. Добивание мяча у щита. Игроки в парах становятся у щита по разные стороны кольца и по сигналу тренера начинают прыжки с передачами мяча от щита. Упражнение выполняется на время - 30-40 с.

28. Прыжки с ведением мяча через всю площадку. Игрок ловит мяч от щита и, прыгнув к противоположному кольцу, стремится за 3-4 ведения мяча преодолеть площадку и с двумя шагами забросить мяч в кольцо. Затем то же задание за 2 ведения, и наконец, за 1 ведение. Упражнение сложное, но полезное и интересное для подготовленных баскетболистов.

29. Прыжки через гимнастического коня с мячом в руках. Конь может быть установлен вдоль или поперек направления прыжка.

30. Прыжок с подкидного мостика с мячом в руках и бросок в кольцо сверху двумя руками.

31. Прыжки на батуте с поворотами на 180 и 360 с приземлением на колени, на спину, на живот, на ноги после сальто вперед. Во время прыжка игрок может обмениваться передачами с партнером.

32. Броски в кольцо сверху двумя или одной рукой после прыжка с двух ног. Игрок выполняет подряд 10-12 бросков с разных сторон кольца (прямо, справа, слева).

33. Забивание в кольцо сверху двух мячей в одном прыжке.

34. Броски в кольцо сверху с поворотами на 180 и 360 .

35. Ловля и передача мяча в парах в одном прыжке. Партнеры ловят и передают мяч (или два мяча) в одном прыжке, передвигаясь от кольца к кольцу, и завершают упражнение броском из-под кольца.

36. Передачи мяча в квадрате с сопротивлением одного или двух защитников. Все передачи выполняются в одном прыжке. Смена защитников происходит после каждой ошибки.

37. Передачи мяча между тремя или пятью игроками по "восьмерке". Ловля и передачи выполняются только в одном прыжке.

38. Прыжки вперед-назад с длиной прыжка не более 50 см. Упражнение выполняется как соревнование на время: кто сделает больше прыжков за 1 мин.

39. Забивание мяча в кольцо сверху 10-15-20 раз подряд или на время - до 30-40 с.

40. Серийные прыжки с отягощением в виде штанги, гири, медицинбола. Выполняются в течение 25-30 с.

Также в литературе предлагается для развития силы ног и, соответственно, взрывной силы игрокам рекомендуется выполнять большой объем индивидуальной работы со штангой регулярно не менее 3-4 раз в неделю [34].

Упражнений, развивающих взрывную силу, очень много, важно понимать, что достичь результата позволяет, прежде всего качество, интенсивность, регулярность их исполнения. А разнообразие упражнений повышает интерес к ним игроков, создает хороший эмоциональный настрой на тренировках.

Таким образом, одной из важнейших комплексных скоростно-силовых характеристик баскетболистов является взрывная сила, которая обуславливается, прежде всего, взрывной силой ног. Для ее развития в практике тренировки все шире используют упражнения в динамических скоростных режимах: специальные прыжковые упражнения, толкания и броски

ногами тяжелых предметов, упражнения с отягощениями и пр., выполняемые с максимальной интенсивностью.

В связи с темой нашего исследования, в последующих разделах будет экспериментально обоснована эффективность использования комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых способностей в процессе совершенствования физической подготовки баскетболистов.

2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

В ходе работы нами применялись следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Контрольные испытания (тесты).
4. Педагогический эксперимент.

Анализ научно-методической литературы

Данный метод проводился с целью изучения состояния вопроса в научно-методической литературе. В процессе изучения литературы по подготовке баскетболистов особое внимание обращалось вопросам методики развития скоростно-силовых способностей. Результаты анализа научно-методической литературы послужили теоретической предпосылкой для проведения нашего исследования.

Всего была изучена 51 работа, включая статьи в периодической печати, сборники научных трудов, учебники, учебно-методические пособия, авторефераты.

Педагогическое наблюдение

В ходе педагогических наблюдений определялась частота и эффективность применения игровых действий в нападении и защите, структурно связанных с проявлением скоростно-силовых способностей, в прыжковых элементах, и регулированием этих качеств в зависимости от соревновательных ситуаций.

Педагогические наблюдения за соревновательной деятельностью юных баскетболистов проводились на соревнованиях города Красноярск (кубок города), среди товарищеских матчах у юношей.

Для определения интересующих нас данных о соревновательной деятельности баскетболистов старшего школьного возраста использовался метод стенографии - запись игр специально разработанными символами. Нами использовались следующие обозначения:

П-1 - броски мяча, выполняемые после отталкивания одной ногой, без применения элементов управления прыжковыми движениями;

П-2 - то же, только отталкивание выполнялось двумя ногами;

С-1 - броски мяча, выполняемые после отталкивания одной ногой, с элементами управления прыжковыми движениями;

С-2 - то же, только отталкивание выполнялось прыжком с двух ног.

Контрольные испытания (тесты)

Данный метод использовался с целью контроля, за развитием скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста. На основе изучения специальной литературы было выяснено, что для подготовки спортсменов в видах спорта, где скоростно-силовые способности, а именно взрывная сила, на ведущем месте, предлагается ряд тестов, использование которых в совокупности обеспечивает получение информативных данных [2; 12; 31]. Нами использовались следующие контрольные испытания:

1. Выпрыгивания с места толчком двумя ногами со взмахом руками и касанием вертикальной планки с разметкой (см).

2. Выпрыгивания вверх с одного шага толчком одной ногой с касанием рукой разметки (см).

3. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами со взмахом руками (см).

4. Выпрыгивание из приседа на одной ноге со взмахом руками (см).

Тестирование проводилось перед началом и после окончания педагогического эксперимента, что позволило проследить динамику изменения скоростно-силовых способностей в ходе экспериментальной работы.

Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности разработанной методики, развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста. Исследования проводились на базе СОШ № 10 им. Ю.Овчинникова г. Красноярск и Универс № 1 г. Красноярск. В экспериментальной группе (n-10 человек) учебно-тренировочный процесс проводился с внедрением, разработанной нами методикой. Эффективность разработанной нами методики осуществлялось путем сравнения результатов исследования с контрольной группой (n-10 человек), где секционные занятия по баскетболу проводились по общепринятой методике.

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов.

Первый этап (февраль - август 2014 года) включал анализ научной и методической литературы: определение объекта и предмета исследования, его цели и задач, формулирование гипотезы. На основе изученных материалов разработана методика развития скоростно-силовых способностей, в процессе физической подготовки баскетболистов, спланировано проведение контрольных испытаний, педагогического наблюдения и педагогического эксперимента.

Второй этап включал в себя период с (сентября 2014 по декабрь 2014 года). На этом этапе осуществлялся педагогический эксперимент по внедрению в учебно-тренировочный процесс экспериментальной методики на развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста.

В процессе исследования определялась частота и эффективность применения игровых действий в нападении и защите, структурно связанных с

проявлением скоростно-силовых способностей, в прыжковых элементах, и регулированием этими способностями в зависимости от соревновательных ситуаций; оценивалась эффективность использования экспериментальной методики развития скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста.

На третьем этапе (январь - май 2015 года) проводилась обработка полученных данных, анализ и обобщение полученных результатов, осуществлялись написание и оформление выпускной квалификационной работы.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОВ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

3.1 Экспериментальная методика использования комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых способностей, в процессе подготовки баскетболистов старшего школьного возраста

На основе изучения научно-методической литературы [3; 4; 6; 8; 14; 17; 18; 21; 23; 24; 40; 42 и др.] и собственного опыта нами была разработана методика развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста.

Занятия по нашей методике проводились 3 раза в неделю через день.

Общий объем нагрузки характеризовался следующими компонентами:

- а) суммой прыжков в прыжковых упражнениях;
- б) количеством серий в прыжковых упражнениях.

Интенсивность нагрузки определялась количеством прыжков за единицу времени, количеством повторений в серии. Контроль, за воздействием нагрузки осуществляется по ЧСС: работа в диапазоне ЧСС от 140 до 190 уд/мин в зависимости от поддерживающего или развивающего характера задач, соответствующих индивидуальным особенностям спортсмена.

Количество серий: согласно, разработанной нами таблицы

Очередность выполнения упражнений:

1. Разминка

- прыжки со скакалкой, бег на месте в течение 3-5 минут. Разминка проводится если перед началом выполнения упражнений, баскетболисты изучали тактические комбинации и их двигательная деятельность была слабо активна.

2. Растяжка

- «Подтягивание» ног. Техника: ложимся на пол, беремся правой рукой за правое колено, а левой - за голеностопный сустав, подконтрольно подтягиваем эту ногу как можно ближе к груди (Задерживаемся в таком положении на 5-10 секунд) и проделываем то же самое с другой ногой. Это упражнение для комфортного приседа.

- Выпады в сторону. Техника: нужно сделать выпад в правую сторону, носок левой ноги в это время смотрит вперед (либо под небольшим углом наружу) и вся стопа стоит на полу, левая нога прямая. То же самое нужно проделать и в левую сторону. Упражнения для комфортного выполнения становой тяги в стиле “сумо”.

- Наклоны сидя. Техника: сесть на пол, выпрямить и свести ноги перед собой, наклонятся вперед, сохраняя при этом прямую поясницу. Проработка задней поверхности бедра.

- Растяжка передней поверхности бедра. Техника: в положении стоя нужно взяться правой рукой за голеностоп правой ноги и тянуть ногу к ягодицам. Передняя поверхность бедра во время выполнения упражнения должна быть перпендикулярна полу. Это упражнение на растяжку четырехглавой мышцы бедра.

- Натяжение голеностопа. Техника: отвести ногу назад, опереться тыльной стороной ног (пальцами) об пол и почувствовать натяжение.

- Натяжение икр и голеностопа. Техника: встать лицом к стене, опереться ладонями либо поставить их на пол (в зависимости от вашего уровня растяжки) отвести ногу назад на 40-60 см, не отрывая пятку от пола. Вы сразу же почувствуете напряжение в голеностопе и икрах.

3. Прыжки в высоту. Упражнение №1

Ноги на ширине плеч. Прыгните строго вверх насколько можете. Опустившись, присядьте примерно на четверть - это один прыжок.

Примечание: Скорость прыжка при выполнении упражнения важнее всего. Смысл заключается как можно более быстром выпрыгивании. Время, проводимое на земле, должно равняться долям секунды.

Вы должны чувствовать, что передняя бедренная мышца напрягается сильнее икроножных мышц.

4. Подъемы на носках. Упражнение №2

Встаньте на гимнастическую лавку, чтобы пятки не соприкасались с полом. Поднимитесь на одной ноге как можно выше, используя только икроножные мышцы, затем на другой ноге.

5. «Степ-апы». Упражнение №3

Поставьте одну ногу на прочное возвышение (гимнастическая лавка, тумба) и толкнитесь опорной ногой вверх. В воздухе смените опорную ногу и повторите то же самое.

6. Прыжки на носках. Упражнение №4

Встаньте на обе ноги, и оттолкнитесь, как можно сильнее используя только икроножные мышцы. Смысл упражнения в том, чтобы подпрыгивать как можно выше и "задерживаться на земле" как можно меньше (чем быстрее вы выпрыгните после приземления, тем лучше)

Примечание: следите за тем, чтобы при выполнении упражнения ноги не сгибались в коленях.

7. «Выжигания». Упражнение №5

Упражнение названо так, потому что при правильном выполнении в мышцах ног вы будете чувствовать жжение. Стоя на двух ногах нужно выпрыгивать, используя только икры. Здесь нужно выпрыгивать всего на 1-1,5 см, а основной упор делать на скорость выполнения и внимательно следите за тем, чтобы не опуститься на пятки.

8. Расслабление (растяжка)

Упражнение 1 на расслабление. Исходное положение - стойка, ноги чуть расставлены, наклон вперед, руки свободно свисают. Раскачивание рук в стороны толчками ног.

Упражнение 2 на расслабление. Исходное положение - стойка на одной ноге на возвышении, другая свободно свешивается. Движением бедра свободную ногу расслабленно раскачивать назад - вперед.

Упражнение 3 на расслабление. Поднять ногу вперед, придерживая бедро руками, затем дать упасть ноге.

Интервалы отдыха: между упражнениями – 45 сек до 1 мин, между сериями - от 15 сек до 30 сек.

Основные методы выполнения упражнений - повторный, круговой.

Баскетболисты выполняли упражнения повторным методом каждое упражнение где более одного подхода, при этом они выполняли упражнение по станциям применяя при этом круговой метод.

Повторный метод характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, в течение которых происходит достаточно полное восстановление работоспособности.

Применение этого метода обеспечивает тренирующее воздействие на организм не только во время выполнения упражнения, а также благодаря суммации утомления организма человека от каждого повторения задания.

Метод круговой тренировки заключается в поочередном выполнении без остановок нескольких упражнений с коротким перерывом между каждым упражнением и длинным периодом между кругами.

Таблица 1

Программа прыжков

НЕДЕЛИ	1.ПРЫЖКИ В ВЫСОТУ	2.ПОДЪЁМЫ НА НОСКАХ	3.СТЕПАНЫ	4.ПРЫЖКИ В ПОЛУПРИСЕДЕ	5.ВЫЖИГАНИЕ
1	1X10	2X10	2X10	2X10	1X30
2	1X20	2X10	2X15	2X10	1X50
3	1X20	2X20	2X15	2X20	1X70

4	2X20	2X20	2X20	2X20	1X70
5	2X20	2X30	2X20	2X30	1X90
6	2X30	2X30	2X30	2X30	1X110
7	2X40	2X40	2X30	2X40	1X130
8	2X60	2X40	2X15	2X40	1X170
9	2X70	2X50	2X20	2X50	1X190
10	2X80	2X50	2X20	2X50	1X210
11	2X90	2X60	2X25	2X60	1X230
12	2X100	2X60	2X25	2X60	1X250
13	2X110	2X70	2X30	2X70	1X270
14	2X120	2X70	2X30	2X70	1X290
15	2X130	2X70	2X35	2X70	1X320
16	2X150	2X80	2X40	2X80	1X350

При выполнении прыжковых упражнений обращалось внимание на скорость прыжка, а не на его высоту.

3.2 Результаты педагогического эксперимента и обсуждение полученных результатов

Педагогические наблюдения, проводившиеся в ходе соревнований, позволили получить показатели, характеризующие соотношение игровых действий, совершаемых баскетболистами на месте, в движении и в прыжке в среднем за игру. Полученные данные наглядно свидетельствуют о преимущественном вкладе действий, выполняемых в прыжке, в соревновательную деятельность.

Так, из всех бросков, выполняемых баскетболистами, 81 % - юноши производят в прыжке. Броски мяча в движении осуществляются, главным образом, в прыжке при отталкивании одной ногой и составляют 28,4 %. Только незначительная часть бросков выполняется с места.

Такие технические приемы, как добивание и подбор мяча, баскетболистами производятся в прыжке, и их вклад соответственно составляет 96 % и 93 %. На долю действий, выполняемых с места и в движении, приходится всего 4 % и 7 %.

В процессе проведения дальнейших наблюдений нами были определены количественные показатели технических приемов, совершаемых юными спортсменами в прыжке, при выполнении соответствующей игровой функции.

Полученные результаты показывают, что в зависимости от игрового амплуа количество технических действий, структурно связанных с проявлением взрывной силы, имеет некоторые различия. Наибольшее количество прыжков совершают центровые игроки - в среднем за игру 43 прыжков, нападающие - 41 и защитники - 20.

Решение вопроса, связанного с определением количества и эффективности бросков мяча в прыжке в зависимости от координационной сложности, предусматривало соответствующую запись игровых действий.

Под координационной сложностью нами подразумевалась способность к управлению прыжковыми движениями в игровых условиях, которые предполагают активное противодействие соперника, использование обманных движений, изменение направления отталкивания.

В зависимости от координационной сложности, баскетболисты в среднем за игру выполняют 5,3 % бросков мяча после отталкивания одной ногой (П-1) и 29,9 % с отталкиванием двумя ногами (П-2) без применения элементов управления прыжковым движением. Броски мяча, выполняемые с элементами управления прыжковыми движениями, соответственно составили 26,3 % после отталкивания одной ногой (С-1) и 38,5 % двумя ногами (С-2).

Наибольшее количество бросков совершается спортсменами после отталкивания двумя ногами, на их долю приходится 68,4 %.

Определение эффективности рассматриваемых бросков показало, что наилучшего процента попадания баскетболистов достигли при выполнении бросков мяча в движении после отталкивания одной ногой без сопротивления защитника и использования обманных движений (П-1) - 66,6 %.

При выполнении бросков с включением в прыжковое движение элементов управления и в зависимости от игровой ситуации несколько снижается точность попадания, так эффективность бросков мяча, обозначенных С-1, составляет 53,3 % , а С-2 - 45,5 %.

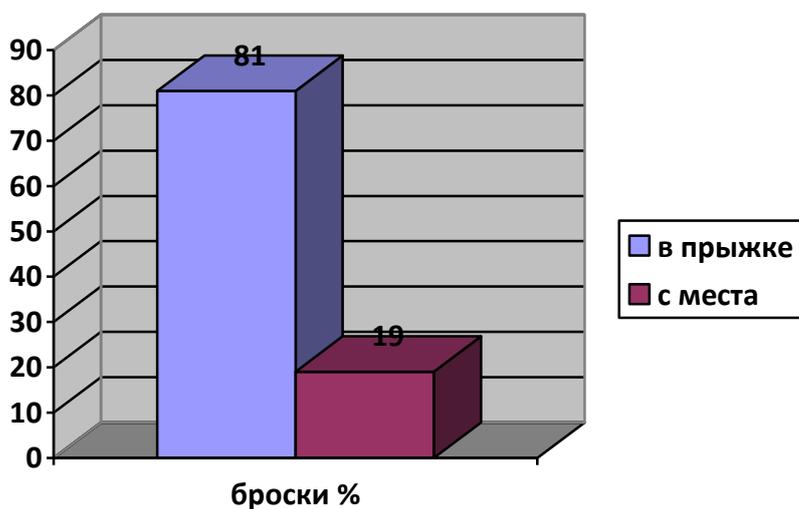
Полученные данные свидетельствуют о том, что со средней дистанции баскетболисты все броски совершают в прыжке. Причем эффективность попадания с использованием элементов управления движением значительно выше, чем при более простом способе и условии выполнения броска в прыжке, и соответственно равны 42 % и 24 %.

Обобщая результаты исследования можно констатировать, что старшие школьники, обладая достаточным уровнем скоростно-силовых качеств, не всегда способны управлять прыжковыми движениями в сложных игровых условиях, особенно при непосредственном контакте с соперником.

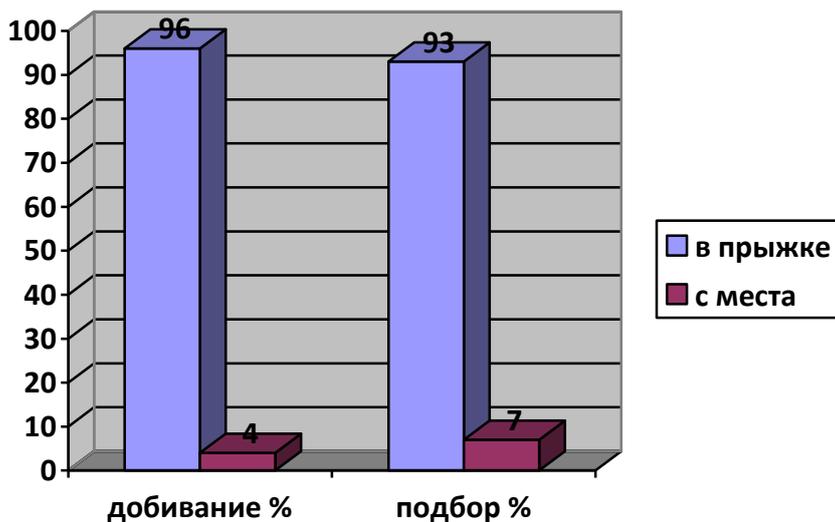
Хотя мы произвели дифференцирование бросков по координационной сложности, необходимо отметить, что игроки крайне редко выполняют броски и другие технические действия, структурно связанные скоростно-силовыми способностями с использованием изменения направления отталкивания, темпа и ритма движения в зависимости от различных игровых ситуаций.

Основной вклад приходится на долю бросков, выполняемых с использованием обманных движений, при непосредственном обыгрывании соперника.

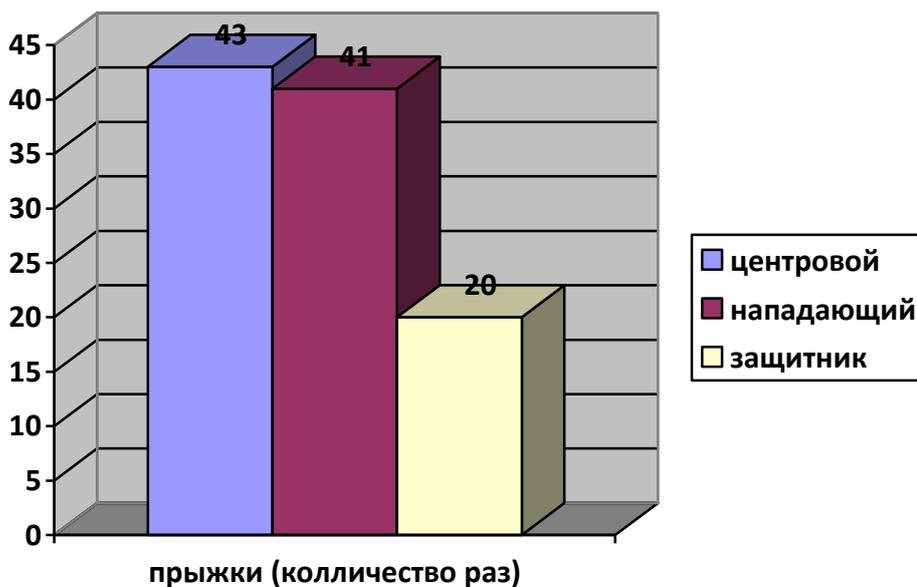
В настоящее время в условиях жесткой защиты со стороны противника выполнение всех технических действий без применения обманных движений и без умения управлять своими движениями в сложных игровых ситуациях не приносит положительных результатов. Как правило, выигрывает команда, обладающая игроками способными обыграть соперника один на один, используя при этом широкий диапазон технических приемов в сочетании с умелым управлением быстротой и высотой, темпом и ритмом прыжковых движений.



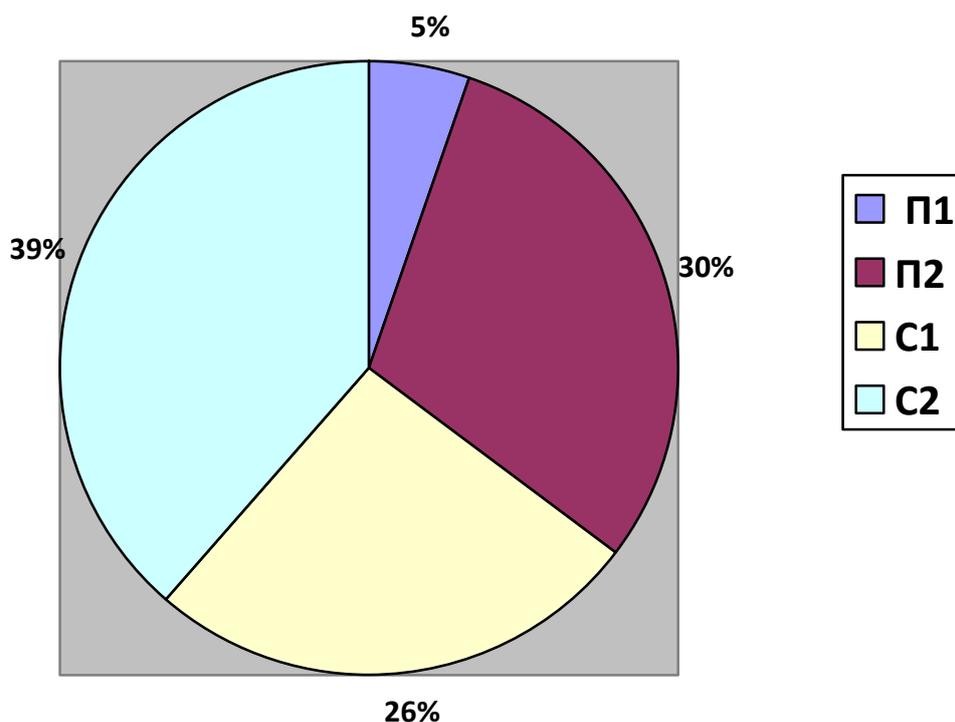
Гистограмма 1. Процентное соотношение всех выполняемых бросков в игре в прыжке и с места (%)



Гистограмма 2. Процентное соотношение добивания и подбора в игра в прыжке и с места (%)



Гистограмма 3. Сравнение количество прыжков выполняемых игроками, различных амплуа, в игре (центровые, нападающие, защитники) (%)



Гистограмма 4. Процентное соотношение выполняемых действий в прыжке в игре баскетбол (%)

Основной задачей педагогического эксперимента явилось выявление эффективности разработанной методики развития скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста.

Исследования проводились на базе СОШ № 10 им. Ю. Овчинникова г. Красноярск и Универс № 1 г. Красноярск. В экспериментальной группе (n-10 человек) учебно-тренировочный процесс проводился с внедрением, разработанной нами методикой. Эффективность разработанной нами методики осуществлялось путем сравнения результатов исследования с контрольной группой (n-10 человек), где секционные занятия по баскетболу проводились по общепринятой методике. Результаты исследования представлены в таблице (табл. 2).

Таблица 2

Показатели скоростно-силовых способностей баскетболистов до и после педагогического эксперимента

Группа	Выпрыгивания с места толчком двумя ногами со взмахом руками, см		Выпрыгивания вверх с одного шага толчком одной ногой, см		Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см		Выпрыгивание из приседа на одной ноге, см	
	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.	До эксп.	После эксп.
Экспериментальная	41,9 ±1,9	42,7 ±1,5	53,2 ±2,9	55,9 ±2,4	179,6 ±3,4	182,9 ±3,1	20,2 ±1,8	21,3 ±1,1
Контрольная	40,8 ±1,6	41,3 ±1,4	53,9 ±3,3	54,1 ±2,9	178,9 ±2,8	180,3 ±2,5	20,1 ±1,4	20,6 ±1,5

Для более наглядного восприятия результатов исследования, нами вычислен прирост показателей скоростно-силовых способностей в экспериментальной и контрольной группе в процентах. Результаты вычислений представлены в таблице 3.

Таблица 3

Динамика прироста уровня развития скоростно-силовых способностей баскетболистов в экспериментальной и контрольной группах в процессе педагогического эксперимента

ТЕСТЫ	Прирост, %	
	Эксперимент. группа	Контрольн. группа
1. Выпрыгивания с места толчком двумя ногами со взмахом руками	1,9	1,2
2. Выпрыгивания вверх с одного шага толчком одной ногой	3,6	1,5
3. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами	2,3	1,1
4. Выпрыгивание из приседа на одной ноге	5,4	2,1

Результаты исследований позволяют констатировать более высокий прирост скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной группой. По всем четырем тестам в экспериментальной группе мы наблюдаем улучшение в тесте 1 на 1,9%, в тесте 2 на 3,6%, в тесте 3 на 2,3%, в тесте 4 на 5,4%. В контрольной группе прирост показателей значительно ниже.

Особенно хотелось бы обратить внимание на результаты тестов 2 и 4, которые на наш взгляд больше отражают динамику и технику баскетбола. По сравнению с тестами 1 и 3, мы наблюдаем в приведенных тестах более значимое улучшение, соответственно на 3,6% и 5,4%. В контрольной группе во всех тестах динамика улучшения практически одинаковая, что говорит о том, что использованная там методика развития скоростно-силовых способностей не отражала специфики физической подготовки баскетболистов.

Таким образом, результаты педагогического эксперимента доказывают эффективность использования разработанной методики на развитие скоростно-силовых способностей, в процессе совершенствования физической подготовки баскетболистов старшего школьного возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. По итогам анализа научно-методической литературы определено, что специфическими особенностями скоростно-силовых способностей являются: взрывная сила, быстрота и ритм движений. Величина усилий, развиваемых за максимально короткое время при выполнении толчка в прыжках, должна быть предельно большой. Это возможно лишь при их взрывном характере. Взаимосвязь скорости и силы проявляется в мощности движений. Для короткого и сильного отталкивания необходимо проявление мгновенной сократимости мышц при их сильном напряжении, что требует мощной концентрации волевых усилий. Для развития скоростно-силовых способностей баскетболистов используют упражнения в динамических скоростных режимах: специальные прыжковые упражнения, толкания и броски ногами тяжелых предметов, упражнения с отягощениями и пр., выполняемые с максимальной интенсивностью.

В результате исследований определен удельный вес игровых действий, структурно связанных с проявлением скоростно-силовых способностей в прыжковых действиях, в общем объеме соревновательной деятельности баскетболистов старшего школьного возраста. Полученные данные наглядно свидетельствуют о преимущественном вкладе действий, выполняемых в прыжке, в соревновательную деятельность. 81 % - юноши производят в прыжке.

В зависимости от координационной сложности, баскетболисты в среднем за игру выполняют 5,3 % бросков мяча после отталкивания одной ногой (П-1) и 29,9 % с отталкиванием двумя ногами (П-2) без применения элементов управления прыжковым движением. Броски мяча, выполняемые с элементами управления прыжковыми движениями, соответственно составили 26,3 % после отталкивания одной ногой (С-1) и 38,5 % двумя ногами (С-2).

2. Мы разработали методику развития скоростно-силовых способностей у баскетболистов старшего школьного возраста, которая, содержит 5 упражнений которые выполняются повторно согласно подходам и в круговой последовательности.

3. В процессе педагогического эксперимента доказана эффективность экспериментальной методики развития скоростно-силовых способностей баскетболистов в старшем школьном возрасте. По всем четырем тестам в экспериментальной группе мы наблюдаем улучшение в тесте 1 на 1,9 %, в тесте 2 на 3,6 %, в тесте 3 на 2,3 %, в тесте 4 на 5,4 %. В контрольной группе прирост показателей значительно ниже.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основе проделанного анализа исследования, была выявлена определённая структура, направленная на наиболее эффективный характер воспитания скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста. Главной отличительной особенностью данной системы, является принцип постепенного возрастания нагрузок. В начале тренировочного процесса рекомендуется минимальная нагрузка, которая позволит адаптироваться к нагрузке как к таковой. В дальнейшем, по мере развития физических качеств баскетболистов рекомендуется постепенно увеличивать нагрузку. Применение данной методики на совершенствование скоростно-силовых способностей баскетболистов старшего школьного возраста является оправданным, так как его эффективность была доказана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аль Кхатиб Ахмад. Начальное обучение юных баскетболистов на базе скоростно-силовой подготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Аль Кхатиб Ахмад. - Волгоград, 2000. - 24 с.
2. Ашмарин Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании / Б.А. Ашмарин - М.: Физкультура и спорт, 1978 - 231с.
3. Бабушкин В.З. Подготовка юных баскетболистов / В.З. Бабушкин - Киев, 1985 - 135 с.
4. Баскетбол: Пер. с фр./ Л. Легран, М. Ра.-М.: ООО «Издательство АСТ» : ООО «Издательство Астрель», 2004. - 47[1] с.: ил.
5. Баскетбол. Учебник для институтов физической культуры /под общ. ред. Ю.М. Портнова. 6-е издание, переработанное. - М.: Физкультура и спорт, 1988 - 420с.
6. Баскетбол: 100 упражнений и советов для юных игроков: пер. с англ./ Ник Сортэл. - М.: АСТ: Астрель, 2005. - 237[3]с.: ил.
7. Баскетбол. Теория и методика обучения / под общ. ред. Д.С. Нестеровского. - М.: Академия, 2004. - 336 с.
8. Башкин С.Г. Уроки по баскетболу / С.Г. Башкин. – М.: Физкультура и спорт, 1996 - 102 с.
9. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека / В.В. Бойко. - М.: ФиС,1987. - 144 с.
10. Бондарь А.Н. Учись играть в баскетбол / А.Н. Бондарь. - Минск, 1986 - 167 с.
11. Бураков Б.А. Физическая подготовка акробатов-прыгунов: Учебное пособие для студентов, специализирующихся по акробатике и гимнастике. - М.: ГЦОЛИФК, 1980, с. 20-21.
12. Быков В.С. - Развитие двигательных способностей учащихся: Учебное пособие. - М.: Академия,2008.-174с.

13. Верхошанский Ю. В. основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
14. Власов А.М. Комплексный контроль физической подготовленности и морфофункционального состояния юных баскетболистов 12-15 лет: дис. ... канд. пед. наук / А.М. Власов. - М., 2004. - 142 с.
15. Гаврилов В. И. Исследование эффективности и обучения прыжковым действиям в баскетболе на основе применения технических средств: автореф. дис. ... канд. пед. наук. / В.И. Гаврилов. - Л., 1980. - 24 с.
16. Гойхман П.Н. Трофимов О.Н. Физическая культура в школе.- М., ФиС, 2004. - 379с.
17. Гомельский А.Я. Баскетбол: секреты мастерства: 1000 баскетбольных упражнений / А.Я. Гомельский - М., 1997 - 78 с.
18. Горбашев И. А. Дифференцированное совершенствование скоростно-силовой подготовленности баскетболистов разных игровых амплуа.- автореф. дис. ...канд. пед. наук / И.А. Горбашев. - М., 1984. - 29 с.
19. Грасис А.М. Специальные упражнения баскетболистов / А.М. Грасис. - М.: Физкультура и спорт, 1967 - 85 с.
20. Гугин А.А. Уроки физической культуры.- М.:Академия,2004.-225с.
21. Джон Р., Вуден. Современный баскетбол / Джон Р. Вуден. - М.: Физкультура и спорт, 1987 - 143 с.
22. Дворник Л.С. Использование отягощений на тренировках // Физкультура и спорт / Л.С. Дворник, А.А. Хабаров, С. Ф. Евтушенко. - № 3, 1999 - 37-39 с.
23. Жбанков О. В. Развитие прыжка у юных баскетболистов / О. В. Жбанков // Физкультура и спорт. - 1995. - № 3. - 19-21 с.
24. 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.: Издательский центр «Академия», 2002. - 264 с.

25. Железняк Ю.Д. Совершенствование спортивного мастерства: Учеб. для студ. Высш. Учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнов, В.П. Савин и др. - М.: Академия, 2004. - 400 с.
26. Жуков В.И. Оптимизация выполнения силовых и скоростно-силовых упражнений: монография / В.И. Жуков. - Майкоп, 1999. - 111 с.
27. Зельдович Т.А. Подготовка юных баскетболистов / Т.А. Зельдович. - М.: Физкультура и спорт, 1964. - 121 с.
28. Ерёмин И.В. К проблеме развития прыжка у баскетболистов / И.В. Еремин // Проблемы и перспективы развития спортивных игр и единоборств в высших учебных заведениях. - Харьков-Белгород-Красноярск. - 2006. - 187-190 с.
29. Калюнов Б. Н. Исследование взрывной силы и прыжковой выносливости баскетболистов и экспериментальное обоснование методики их развития на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Б.Н. Калюнов. - Минск, 1976. - 20 с.
30. Каюров В.С. Книга учителя физической культуры. - М.:Академия, 2005. - 318 с.
31. Корнеев Р.А. Динамика атлетической подготовки баскетболистов и критерии ее оценки / Р.А. Корнеев // Теория и практика физической культуры. - 2004. - № 3. - 48-50 с.
32. Кудряшов В.А. Физическая подготовка юных баскетболистов / В.А. Кудряшов. - Минск, 1980 - 125 с.
33. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физического воспитания: Учебник для институтов физ. культ. - М.: Академия, 2005. – 305 с.
34. Коряги В.М. Факторная структура технической и физической подготовленности баскетболистов высокой квалификации в многолетнем цикле тренировки // Теория и практика физической культуры / В.М. Корягин. - 1999. – № 2 - 34-36 с.
35. Левин В. М. Экспериментальное исследование скоростно-силовой подготовки юных баскетболистов / В.М. Левин // Теория и практ. физич. культ.

- 1970. - № 8. - 46-48 с.

36. Ломейко В.Ф. Исследование взрывной силы в связи с возрастом и занятиями физическими упражнениями: Автореф. канд. дис. Минск, 1967. - 25 с.

37. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. - М.: ФиС, 1991. - 543 с.

38. Назаренко Л.Д. взрывная сила как двигательльно-координационное качество / Л.Д. Назаренко // Теория и практика физической культуры. - 1998. - №4. - 23-26 с.

39. Озеров Ю.В. Исследование системы скоростно-силовой подготовки баскетболистов высшей квалификации и ее особенностей для высокорослых игроков: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Ю.В. Озеров. - М., 1973. - 33 с.

40. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. - М.: ООО "Издательство Астрель": ООО "Издательство АСТ", 2004. - 863 с.

41. Ольхов С.С. Специальная физическая подготовка баскетболистов высокой квалификации / С.С. Ольхов, Т.Г. Ольхова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Детский тренер: Журнал в журнале. - 2006. - N 2. - 32-34 с.

42. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практическое приложение / В.Н. Платонов. - К.: Олимпийская литература, 2004. - 808 с.

43. Платонов В.М. Психолого-педагогические факторы программирования физической подготовки юных баскетболистов / В.М. Платонов // Теория и практика физической культуры. - 1997. - № 11. - 54-55 с.

44. Пьязин А. И. Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств // Физкультура и спорт / А. И. Пьязин. - 1995. - № 4, - 26-27 с.

45. Сарапкин А.Л. Эффективность построения учебно-тренировочного процесса на начальных этапах подготовки юных баскетболистов /А.Л.

Сарапкин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка: Детский тренер: Журнал в журнале. - 2004. - N 3. - 29-31 с.

46. Скворцова М.Ю. Совершенствование скоростно-силовых качеств баскетболистов / М.Ю. Скворцова // Проблемы развития физической культуры и спорта в новом тысячелетии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Кемерово: Кузбассвузиздат, 2004. - 171–173 с.

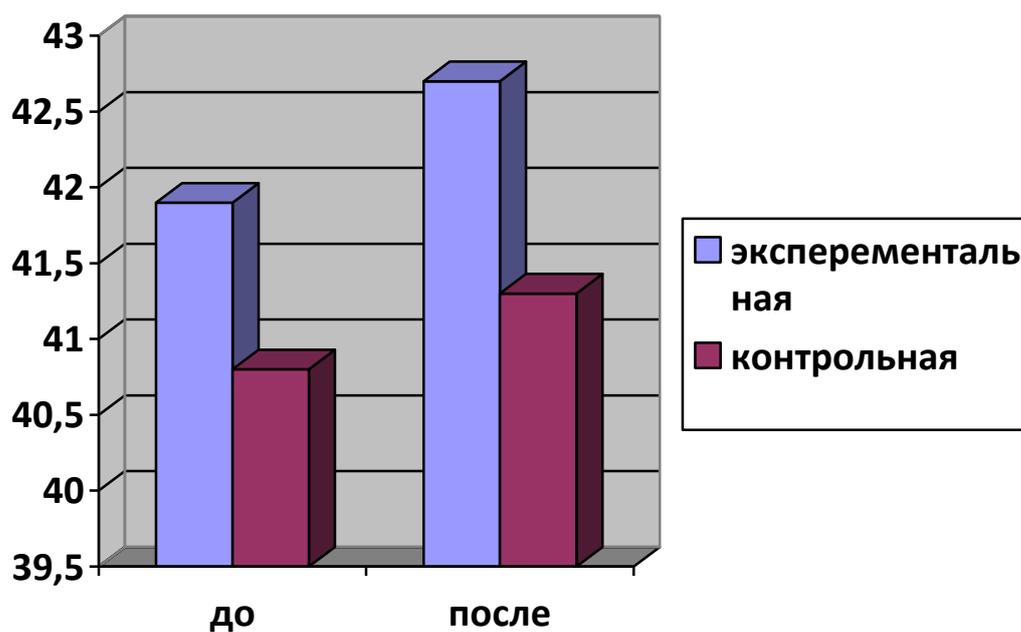
47. Скворцова М.Ю. Методика проведения занятий по физической подготовке баскетболистов: учебное пособие / М.Ю. Скворцова. - Кемерово, Изд-во ГУ КузГТУ, 2007. - 112 с.

48. Современная система спортивной подготовки / под ред. В.Л.Сыча, Ф.Л.Суслова, Б.Н.Шустина. - М.: Физкультура и спорт, 1995. - 320 с.

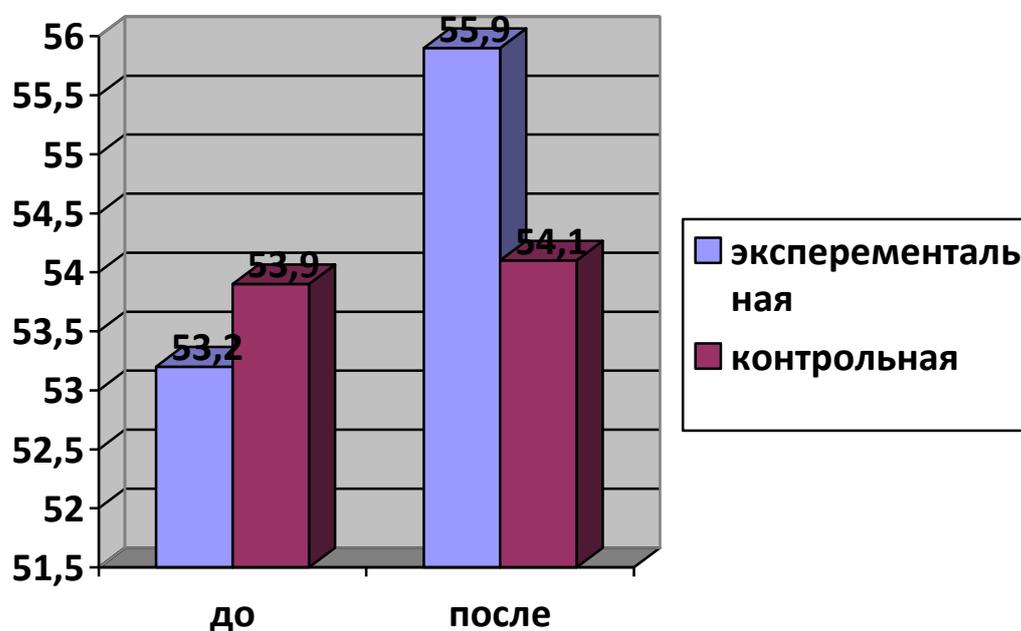
49. Тригорлов Д.В. Баскетбол. Для всех и каждого: Электронное учебно-методическое пособие / Д.В. Тригорлов. - (<http://www.sportlib.ru/basket/trigorov>).

50. ЮСР Кассим Насаеф. Повышение эффективности некоторых приемов игры в баскетболе (броска в прыжке и подбора мяча под щитом) с помощью применения спортивных тренажеров: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Насаеф ЮСР Кассим.. - М., 1984. - 31 с.

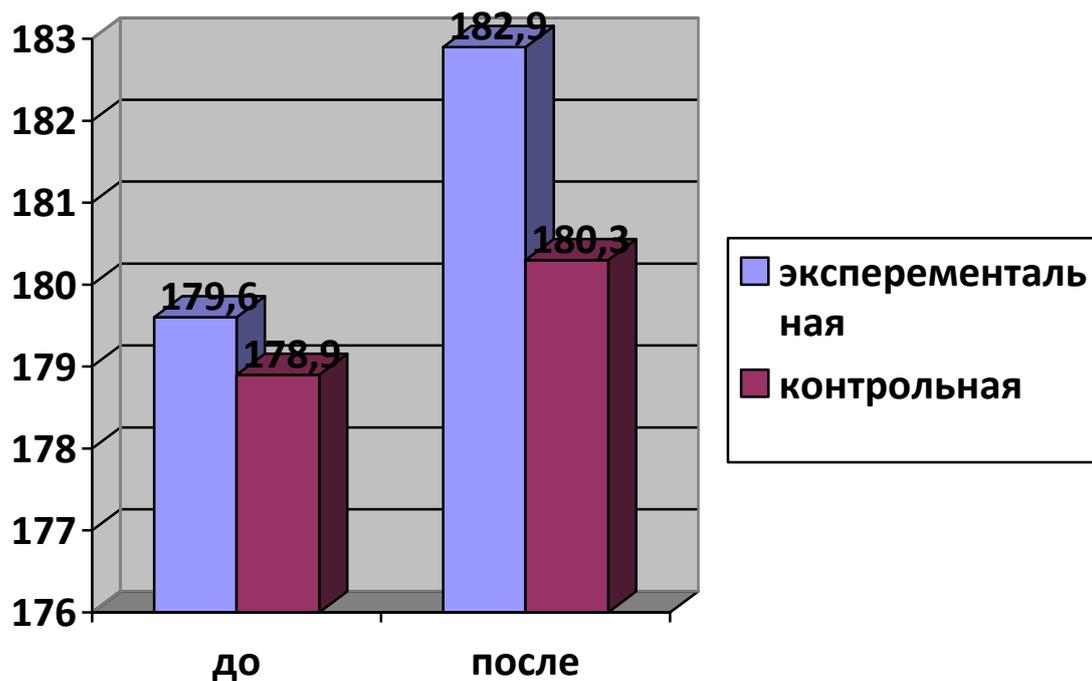
51. Янсон Ю.А. Теория и методы физического воспитания: М.: Академия, 2005. - 420с.



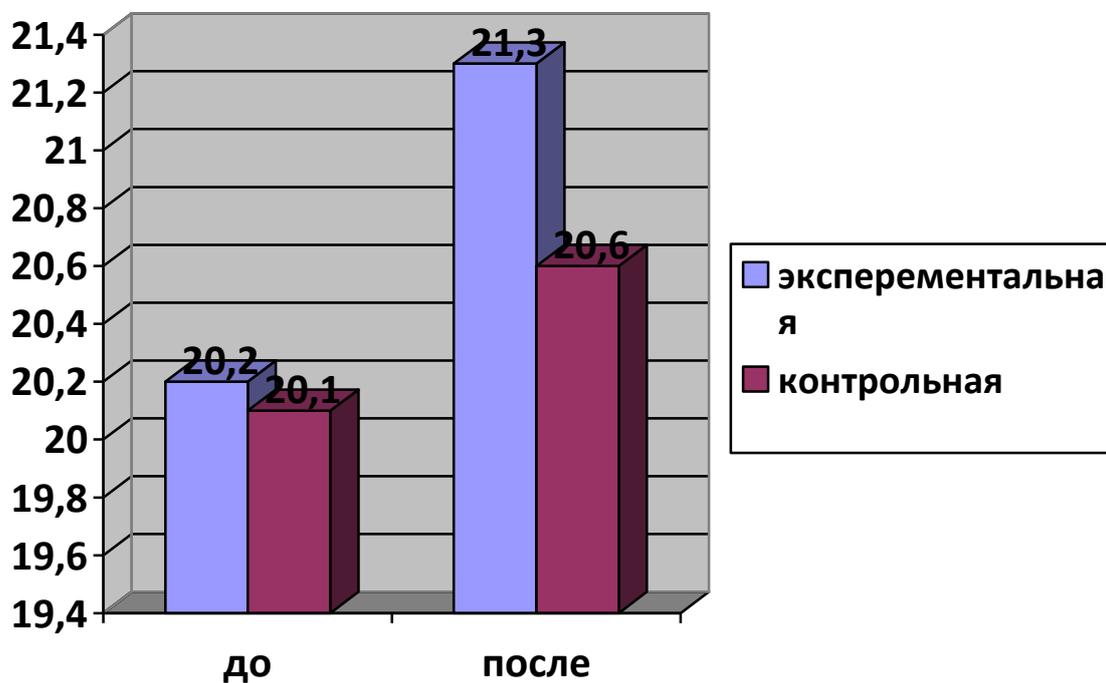
Гистограмма 5. Изменение результатов в выпрыгивание с места толчком двумя ногами со взмахом руками (см)



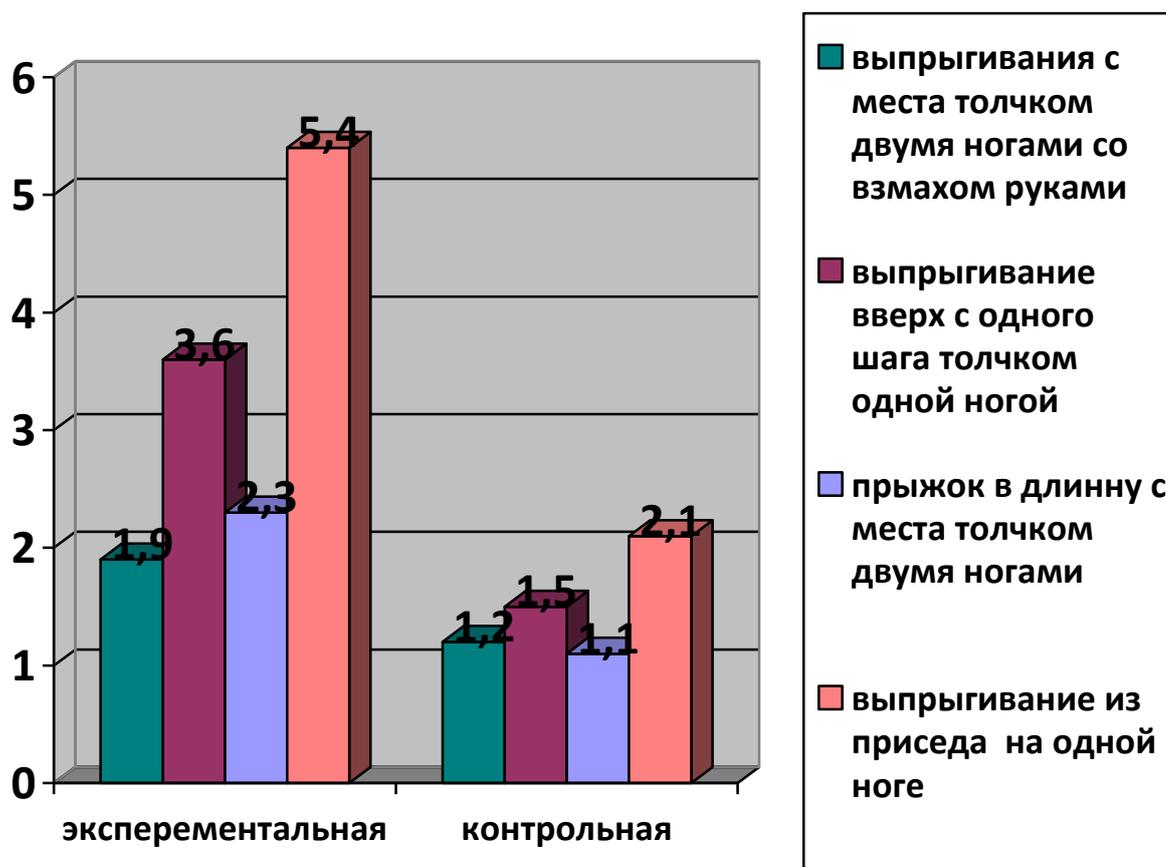
Гистограмма 6. Изменение результатов в выпрыгивание вверх с одного шага толчком одной ногой (см)



Гистограмма 7. Изменение результатов в прыжках в длину с места толчком двумя ногами (см)



Гистограмма 8. Изменение результатов в выпрыгивание из приседа на одной ноге (см)



Гистограмма 9. Динамика прироста уровня развития скоростно-силовых способностей баскетболистов в экспериментальной и контрольной группах, в процессе педагогического эксперимента (%)