

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Н И У « Б е л Г У »)**

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**МЕТОДИКА СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ
ВОЛЕЙБОЛИСТОВ 15 – 16 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование магистерская программа
Педагогические технологии в физической культуре
заочной формы обучения, группы 02011560
Кочетковой Надежды Владимировны

Научный руководитель
к.п.н. Кадуцкая Л.А.

Рецензент
директор ГБУ «СШОР № 2
Белгородской области»
Алимаскин В.И.

БЕЛГОРОД 2018

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретико-методические аспекты развития скоростно-силовых способностей	7
1.1. Основы скоростно-силовой подготовки.....	7
1.2. Возрастные особенности изменения скоростно-силовых способностей.....	11
1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей.....	14
Заключение по первой главе.....	23
Глава 2. Методы и организация исследования.....	25
2.1. Методы исследования.....	25
2.2. Организация исследования.....	28
Глава 3. Результаты исследования.....	30
3.1. Содержание методики тренировочных занятий, направленной на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов 15 – 16 лет.....	30
3.2. Анализ эффективности разработанной методики скоростно-силовой подготовки.....	36
Выводы.....	43
Практические рекомендации.....	44
Список использованной литературы.....	45

Введение

Волейбол - ациклическая командная игра, где мышечная работа носит скоростно-силовой и точно-координационный характер. Двигательные действия волейболистов заключаются во множестве молниеносных стартов и ускорений, в прыжках, в большом количестве взрывных ударных движений при длительном, быстром и почти непрерывном реагировании на изменяющуюся обстановку, что предъявляет высокие требования к физической подготовленности волейболистов [23].

Качественно новый уровень развития волейболиста требует нового уровня развития физических качеств спортсмена (изменения правил, комплектование команд высокорослыми игроками; повышение атакующего потенциала за счет быстрых перемещений и повышенной скорости выполнения технических приемов с использованием всей длины сетки).

Современные требования для достижения максимальных результатов в волейболе выдвигают определенные изменения в подготовке волейболистов.

Скоростно-силовые способности характеризуются возможностью проявления человеком предельных или околопредельных усилий в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движений [18].

В теоретическом плане в специальной литературе по волейболу нет обоснованной системы взглядов, регламентирующей скоростно-силовую подготовку с учетом возраста, пола, спортивной квалификации волейболистов, периодов годичного цикла тренировки. Во многих учебниках и учебных пособиях авторы вообще не рассматривают скоростно-силовую подготовку как самостоятельный раздел подготовки волейболистов. Они выделяют различные ее составляющие: специальную быстроту; силу; выносливость; координационные способности - и предлагают средства и методы их реализации. Еще не определены специальные комплексы средств и методы тренировки, направленные на совершенствование скоростно-

силовых качеств волейболистов, отсутствуют сведения о нормах нагрузок для спортсменов различного возраста и квалификации [23].

Возможность решения этих задач видится в индивидуализации и специализации средств и методов подготовки, оптимизации соотношения частных объемов физической и технической подготовки на основе учета возрастных особенностей состояния и подготовленности волейболистов.

Анализ литературы по вопросам скоростно-силовой подготовки волейболистов, позволил выявить противоречие между необходимостью скоростно-силовой подготовки волейболистов 15 – 16 лет и недостаточной разработанностью методик развития данных физических качеств в условиях школьных секционных занятий по волейболу. В этой связи, актуальной представляется проблема, заключающаяся в выявлении эффективных средств и методов, направленных на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов в условиях школьных секционных занятий по волейболу. Актуальность исследования заключается в решении данной проблемы.

Цель исследования: разработать и экспериментально проверить методику, основанную на сочетании скоростных, скоростно-силовых и силовых упражнений и направленную на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов на секционных занятиях.

Гипотеза исследования: Предполагалось, что разработанная нами методика, основанная на сочетании скоростных, скоростно-силовых и силовых упражнений окажет эффективное воздействие на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов 15 – 16 лет.

Объект исследования: тренировочный процесс в группе школьной секции по волейболу.

Предмет исследования: процесс развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 15 – 16 лет.

Задачи исследования:

1. Определить уровень развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 15 – 16 лет.

2. Разработать методику, направленную на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов группы школьной секции по волейболу.

3. Проверить эффективность разработанной методики.

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

Теоретико-методологическая основа исследования:

- общая теория и методика физической культуры (Б.А. Ашмарин, Л.П. Матвеев, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, Ю.Ф. Курамшин и др.);

- теория и методика развития физических качеств (Ю.Ф. Курамшин, Н.Г. Озолин, Л.П. Матвеев и др.)

- возрастные особенности развития физических качеств (Я.М. Коц, В.М. Смирнов и др.)

Новизна исследования: заключается в получении новых фактических данных о скоростно-силовой подготовке учащихся, занимающихся в школьной секции по волейболу.

Практическая значимость заключается в разработке методики, направленной на развитие скоростно-силовых способностей у учащихся школьной секции по волейболу и практических рекомендаций по ее применению на тренировочных занятиях.

Апробация диссертации. Результаты исследования были представлены на межрегиональную заочную научно-практическую конференцию «Актуальные проблемы организации массового спорта в регионах РФ на современном этапе» (9 ноября 2017 года, Курская академия государственной и муниципальной службы). Результаты исследования

внедрены в содержание тренировочного процесса секции по волейболу в МБОУ «СОШ № 45 г. Белгорода».

Структура и объем диссертации. Магистерская диссертация состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы.

Данная магистерская диссертация включает текст общим объемом 50 страниц, а также 2 таблицы, 4 рисунка и 46 литературных источников.

Глава 1. Теоретико-методические аспекты развития скоростно-силовых способностей

1.1. Основы скоростно-силовой подготовки

Современные требования для достижения максимальных результатов в волейболе выдвигают определенные изменения в подготовке волейболистов.

Скоростно-силовые способности характеризуются возможностью проявления человеком предельных или околопредельных усилий в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движений [18].

Можно выделить четыре специфических вида проявления силы:

- абсолютная как максимальное мышечное усилие, которое можно развивать в статическом и динамическом режиме;
- взрывная как способность мышц достигать максимума проявления силы по ходу движения в возможно меньшее время;
- быстрая, которая во многом обуславливает скоростные возможности;
- силовая выносливость как способность совершать длительные мышечные напряжения без снижения их рабочей эффективности.

Условно все упражнения, используемые для развития скоростно-силовых качеств можно разбить на три группы [24]:

1. Упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые передвижения боком, спиной, перемещения с изменением направления, различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге, в глубину, в высоту, на дальность, а также упражнения, связанные с наклонами, поворотами туловища, выполняемыми с максимальной скоростью, и т. д.

2. Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, манжетка, утяжеленный снаряд). К этим упражнениям можно отнести

различного рода бег, всевозможные прыжковые упражнения, метания и специальные упражнения, близкие по форме к соревновательным движениям.

3. Упражнения, связанные с преодолением сопротивления внешней среды (вода, снег, ветер, мягкий грунт, бег в гору и т. д.).

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи - развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц. Решение этой задачи осуществляется по трем направлениям: скоростному, скоростно-силовому и силовому.

Скоростное направление предусматривает использование упражнений первой группы, с преодолением собственного веса, упражнений, выполняемых в облегченных условиях. К этому же направлению можно отнести методы, направленные на развитие быстроты двигательной реакции (простой и сложной): метод реагирования на внезапно появляющийся зрительный или слуховой сигнал; расчлененный метод выполнения различных технических приемов по частям и в облегченных условиях [18].

Скоростно-силовое направление ставит своей целью развитие скорости движения одновременно с развитием силы определенной группы мышц и предполагает использование упражнений второй и третьей группы, где используются отягощения и сопротивление внешних условий среды.

В процессе многолетней скоростно-силовой подготовки можно выделить несколько этапов [25].

1. Этап начальной тренировки.

Основная цель - содействие гармоничному формированию растущего организма, укрепление здоровья занимающихся, всестороннее развитие физических качеств, устранение недостатков физического развития.

Развитие скоростно-силовых качеств на этом этапе подготовки носит комплексный характер: кроме специально-подготовительных упражнений в тренировочном процессе значительное место отводится подвижным и

спортивным играм, всевозможным эстафетам, которые вызывают эмоциональный подъем и большую заинтересованность занимающихся.

В комплексах специально-подготовительных упражнений их количество должно колебаться от 6 до 11, оптимальное повторение упражнений на "станции" – от 6 до 15 раз, время выполнения комплекса с учетом общего времени, затраченного на упражнения и активный отдых, - 12-15 мин [18].

Основные методы: метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения без отягощения и с небольшим отягощением, метод упражнения, выполняемого при смешанном режиме работы мышц, применение игрового метода с широким использованием упражнений из различных видов спорта и подвижных игр.

2. Этап специализации.

Основная цель - повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок, более специализированная работа над совершенствованием физических качеств.

Стремление многих тренеров увеличить объем беговых средств, выполнить достаточно высокий разрядный норматив приводит к быстрому росту результатов, что в дальнейшем неизбежно сказывается на становлении спортивного мастерства. Разносторонняя подготовка на этом этапе при небольшом объеме беговых средств более благоприятна для последующего спортивного совершенствования, нежели специализированная [24].

Основные задачи: развитие мускулатуры в целом (в частности - укрепление мышечного корсета), укрепление здоровья, создание двигательного потенциала, предполагающее освоение разнообразных двигательных навыков, в том числе и скоростно-силовых.

Скоростно-силовая подготовка на этом этапе, направленная на развитие быстроты движений и силы мышц, включает следующие направления:

- скоростное, где решается задача повышения скорости бега: бег со старта, ускорения, бег под гору, по ветру;

- скоростно-силовое - сочетание упражнений без отягощений или с небольшими отягощениями в виде пояса, жилета, бег и прыжки против ветра, в гору, по опилкам, песку и т.д.;

- силовое - парные и групповые упражнения с сопротивлением, акробатика, гимнастические упражнения на снарядах (прыжки через коня, лазание по канату и т.д.), силовые упражнения со штангой небольшого веса - 20-30 кг [18].

Основные методы: метод динамических усилий, метод повторного выполнения статического и динамического силовых упражнений, широкое применение игрового метода.

3. Этап спортивного совершенствования.

Основная цель - неуклонное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок, специализированная работа по совершенствованию основных физических качеств.

Важной задачей является то, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо осуществлять главным образом путем применения скоростно-силовых упражнений, где силовые способности достигают максимума преимущественно за счет увеличения скорости сокращения мышц: бег на короткие дистанции, всевозможные "короткие" прыжки, "длинные" прыжки на отрезках 30-60 м, метание (ядер, камней, набивных мячей) относительно небольшого веса - 2-4 кг) [30].

Основные методы: метод повторного упражнения, круговой метод, комплексное использование методов, рекомендованных на предыдущих этапах подготовки.

4. Этап реализации спортивного потенциала.

Основная цель - значительное повышение объема и интенсивности тренировочных нагрузок, в том числе и скоростно-силовых.

Основная задача - максимальное использование тренировочных средств, способных вызвать бурное протекание адапционных процессов. Значительно возрастает число занятий в недельных микроциклах.

Скоростно-силовая подготовка строго дифференцирована. Средства, методы, режим работы мышц, величина сопротивлений, интенсивность выполнения упражнений, количество повторений, длительность и характер отдыха дают возможность решить в методическом плане важную проблему специальной подготовки, которая во многом предопределяет рост спортивных результатов [25].

Основные методы: метод повторного выполнения силового упражнения с отягощениями малого и среднего веса, метод повторного выполнения статического и динамического силовых упражнений, комбинированный и круговой методы.

5. Заключительный этап соревновательной карьеры.

Основная цель - сугубо индивидуальный подход к тренировочным и соревновательным нагрузкам, поскольку большой тренировочный опыт спортсмена помогает всесторонне изучить присущие только ему способности, найти резервы в вариантах планирования тренировочной нагрузки, выявлении наиболее эффективных средств и методов скоростно-силовой подготовки.

1.2. Возрастные особенности изменения скоростно-силовых способностей

В настоящее время все возрастающее внимание уделяется развитию скоростно-силовых качеств у школьников и спортсменов. Под скоростно-силовыми качествами понимается способность человека к развитию максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени [27].

Особый интерес исследователей к изучению взаимосвязи между быстротой и силой мышечного сокращения объясняется тем, что эти два физические качества постоянно связаны с движением и определяют его.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств 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 необходимо начинать в детском и юношеском возрасте [22].

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств.

Н. Н. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12—15 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, развитие скоростно-силовых качеств начинается с 8 лет и продолжается до 14—15 лет. С.И. Филатовым (1966) отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов. Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта [26].

Большинство авторов считает, что наиболее адекватным отражением уровня развития скоростно-силовых качеств является результат в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами.

Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, применяют термин «прыгучесть». Так, например, А. Хунольд (1961)

пользуется этим термином. Он установил, что уровень развития прыгучести оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений школьников. Путем регрессионного анализа Хунольд определил, что у школьников 5 и 6 классов улучшение прыгучести на 100 см (сумма результатов тройных прыжков на правой и левой ногах) сопровождается ростом результатов в беге на 60 м на 0,25 сек., в прыжке в высоту — на 15 см, в толкании ядра — на 0,35 см [9].

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что, хотя прыгучесть и является в какой-то степени врожденной способностью человека, специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить уровень скоростно-силовой подготовленности занимающихся. 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 прыгучести протекает более интенсивно или более замедленно,— актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта [1].

Взаимосвязь в развитии физических качеств является весьма сложной, формирующейся в результате суммации самых различных биологических изменений в организме спортсмена под влиянием мышечной работы. В процессе многолетней тренировки соотношение в развитии физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у юных спортсменов [27].

По мере роста подготовленности занимающихся возрастает значение рационального подбора упражнений и их оптимального сочетания в тренировке.

На основе учета механизмов взаимосвязи развития быстроты и силы, а также других физических качеств можно сделать заключение о том, что соотношение физических упражнений в процессе подготовки спортсменов должно определенным образом изменяться на различных ее этапах. Так, например, существенное значение для эффективного осуществления физического воспитания имеет вопрос о взаимосвязи в развитии быстроты, скоростно-силовых качеств и выносливости у занимающихся на различных этапах их подготовки. В ряде биохимических исследований показано, что в процессе тренировки сначала возрастают биохимические показатели, имеющие отношение к аэробным процессам (т. е. к развитию выносливости), а затем уже, как бы на этой основе, увеличиваются показатели, характеризующие анаэробные возможности организма спортсмена (что имеет прямое отношение к развитию быстроты). Следовательно, развитие быстроты связано с увеличением общей выносливости, так как, не обладая ею, нельзя прибегать к большой тренировочной нагрузке, направленной на развитие быстроты. При недостаточном уровне потенциальных возможностей осуществления анаэробных биохимических процессов величина и длительность выполнения скоростно-силовых нагрузок должны возрастать весьма постепенно [11].

1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей

Скоростно-силовые способности, как подсказывает само их название, являются своего рода соединением силовых и скоростных способностей. В основе их лежат функциональные свойства мышечной и других систем, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительной механической силой требуется и значительная быстрота движения (прыжки в длину и в высоту, метание снарядов значительного веса и т. д.) [9].

Для уяснения специфики скоростно-силовых способностей важно иметь в виду, что внешне проявляемые в двигательных действиях сила и

скорость за некоторым исключением связаны обратно пропорционально (это впервые количественно показано А. Хиллом и выражено «основным управлением мышечной динамики»).

Одна из основных причин такого соотношения заложена во внутренних механизмах мышечного сокращения, обуславливающих отрицательную корреляцию между величиной напряжения, развиваемого мышцами, и временем их сокращения [22].

Это значит, что максимальные параметры напряжения мышц достижимы, как правило, лишь при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движений – лишь в условиях их максимального отягощения. Как бы между тем и другим максимумом находится область проявления скоростно-силовых способностей.

Практически, при выполнении скоростно-силовых действий специфическая трудность состоит именно в том, чтобы совместить на достаточно высоком уровне проявление силовых и силовых двигательных возможностей. При этом, чем значительнее внешнее отягощение (например, поднятие штанги увеличиваемого веса классическими способами «рывок» и «толчок»), тем больше действия приобретает силовой характер; чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным (метание малого мяча и т. п.) [15].

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движения, при котором значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений [19].

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различного рода прыжки (легкоатлетические, акробатические, опорные гимнастические и др.), метания, толкания, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов или других предметов, скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (в частности, выпрыгивания и ускорения в играх, ударные действия в боксе, броски партнера в борьбе) и т. д. Из этого обширного комплекса упражнения для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности используют преимущественно те, которые удобно регулировать по скорости и степени отягощения. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, периодически варьируя степень отягощения, поскольку многократное повторение движений со стандартным отягощением, даже если они выполняются с максимально возможной скоростью, постепенно (не редко в сравнительно короткие сроки) приводит к стабилизации уровня мышечных напряжений, что лимитирует развитие скоростно-силовых способностей. Чтобы избежать такой стабилизации, применяют и варьируют дополнительные отягощения и в тех скоростных действиях, которые в обычных условиях выполняются без внешнего отягощения или со стандартным отягощением. Например, применяют пояса и жилеты с дозированными разновесами или утяжеленную обувь при выполнении прыжков и беговых ускорений, отягощающие манжеты в игровых действиях руками, утяжеленные перчатки при выполнении боксерских ударов, снарядов различного веса в легкоатлетических метаниях [28].

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Например, прыжки в глубину (спрыгивание с

тумбы высотой 75 -100 см) с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх и упражнения на блочном устройстве, включающие момент рывкового преодоления отягощения в виде стремительно перемещающегося груза [9].

Характерно, что в них в первой фазе действия создаются условия для использования кинетической энергии свободно перемещающегося отягощения (за счет спрыгивания вниз с некоторого возвышения или свободного опускания груза на тросе); во второй, амортизационной, фазе эта энергия как бы передается мышцам (в момент приземления при спрыгивании или в момент рывкового торможения свободно падающего груза), вызывая их уступающее, вынужденное растягивание, а в третьей фазе стимулирует последующее мощное сокращение (выпрыгивание вверх или рывковое преодоление груза на блоке) [1].

Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с разработанными правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую «взрывную» силу. Для краткости их можно условно назвать «упражнениями ударно – реактивного воздействия».

Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей – это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности и решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движениями устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась возможно большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия [11].

Из биомеханики известно, что наибольшая механическая мощность при мышечных сокращениях, вообще говоря, достигается, если скорость сокращений и величина преодолеваемых отягощений составляет примерно 1/3 от предельных. Однако многие двигательные действия по условиям их

эффективного использования в физическом воспитании и в жизни необходимо выполнять с большей скоростью и различными отягощениями. В процессе воспитания скоростно-силовых способностей отдают предпочтение упражнениям, выполняемым с той наибольшей скоростью, какая возможна в условиях заданного отягощения и при которой можно сохранять правильной технику движений (так называемая контролируемая скорость); внешние же отягощения лимитируют в пределах, не превышающих в большинстве случаев 30 - 40 % от индивидуально максимального. Исключение составляют случаи, когда в целевых действиях необходимо преодолевать более значительное отягощение, как, например, при специализации в тяжелой атлетике [26].

Особенно строгое нормирование внешних отягощений необходимо тогда, когда они применяются для усиления требований к скоростно-силовым способностям в скоростных действиях, которые в естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них (метание мяча, других легких предметов, прыжки и т. д.). Дополнительные отягощения здесь легко лимитируются – так, чтобы они не искажали структуры и не ухудшали качества действий [29].

Применительно к ряду двигательных действий такая мера отягощений найдена экспериментально либо практическим путем. Так, для увеличения мощности отталкивания в прыжках в высоту эффективным и не вносящим серьезных искажений в технику движений является регулярное чередование прыжков через планку в обычных условиях и прыжков с внешним отягощением, составляющим 3 - 5 %, от собственного веса спортсмена, а для достижения мощности финального усилия копьеметателя – чередование метаний стандартного копья и более тяжелого, весом до 3 кг. Из этих примеров, кстати, видна и такая типичная черта методики применения скоростно-силовых упражнений, как системное варьирование отягощений, при котором упражнения, выполняемые без внешнего отягощения или с

незначительным отягощением, чередуются в определенном порядке и пропорции с упражнениями, выполняемыми с добавочным отягощением [11].

Другой методический подход основан на использовании тонизирующего следового эффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением скоростно-силового упражнения. Например, короткая серия подъёмов штанги большого веса перед прыжками или метаниями может способствовать проявлению повышенной мощности движений в прыжках или метаниях. Содействующим фактором здесь является, по всей вероятности, прежде всего остаточное нервно-мышечное возбуждение, созданное предшествующим интенсивным напряжением. Этот эффект не постоянен, он достигается лишь при адекватном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней интервала отдыха [2].

Действенность скоростно-силовых упражнений в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы занятий при условии, однако, что в процессе воспроизведения их удастся как минимум поддерживать, а лучше - увеличивать достигнутый уровень скорости движений (при заданном отягощении). Исходя из этого, и нормируют суммарный объем скоростно-силовых упражнений, в частности число повторений их в отдельном занятии. Динамика скорости движений служит вместе с тем и одним из основных критериев в регулировании интервалов отдыха между повторениями; как только движения начинают замедляться, целесообразно увеличить интервал отдыха, если это поможет восстановить необходимую скорость, либо прекратить повторения [25].

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно и по несколько серий. Вместе с тем предельная концентрация воли, полная мобилизации скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем

нагрузки. Отсюда вытекает эмпирическое правило использования скоростно-силовых упражнений: «лучше заниматься чаще (в смысле частоты занятий в недельных и других циклах), но понемногу» (в смысле ограничения объема нагрузки в рамках отдельного занятия). Практически на большинстве этапов базового физического воспитания, когда число урочных занятий составляет 2-4 в неделю, различного рода скоростно-силовые упражнения целесообразно включать, как правило, в каждое занятие (хотя бы по несколько повторений), нормируя связанный с ними объем нагрузки в зависимости от конкретных особенностей упражнений и уровня подготовленности занимающихся [18].

Необходимая предпосылка плодотворного использования основных скоростно-силовых упражнений предельной интенсивности – освоение техники аналогичных скоростных упражнений в облегченных условиях (на контролируемых скоростях, без внешних отягощений либо с небольшими добавочными отягощениями) и подготовка опорно-двигательного аппарата к интенсивным нагрузкам. На первых этапах физического воспитания такая подготовка обеспечивается, преимущественно, с помощью локальных и региональных силовых упражнений без предельных напряжений, а затем и силовых упражнений общего воздействия. В рамках каждого отдельного занятия неизменным условием качественного и травмоопасного выполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, выполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движений [19].

Особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки требуются при использовании скоростно-силовых упражнений ударно-реактивного воздействия. Концентрированное применение упражнений такого рода, с предельно выраженным моментом мгновенного перехода от уступающих и максимально мощным преодолевающим условиям, оправдано после завершения в основном возрастного созревания опорно-двигательного

аппарата и при условии систематической разносторонней физической подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких нагрузок сравнительно невелики; согласно опытным данным, их рекомендуется нормировать примерно в следующих пределах: число повторений в одной серии (в процессе серийного воспроизведения отдельного упражнения) -5-10; число серий в рамках отдельного занятия -2-4; интервалы активного отдыха между сериями -10-15 мин; число занятий включающих такие нагрузки в недельном цикле, -1-2.

Средствами воспитания скоростно-силовых способностей первоначально служат преимущественно естественные формы упражнений, связанные с быстрым решением двигательной задачи и не осложненные значительным внешним отягощением; у детей они особенно широко применяются на сюжетной основе подвижных игр, требующих ускоренных действий и взаимодействий. На следующих этапах в скоростно-силовых упражнениях увеличивается степень отягощения; все в большей мере применяются методы интенсивного воздействия [2].

Хотя мощность движения зависит как от силовых, так и от скоростных способностей, увеличение ее в большей мере обеспечивается развитием первых. Скоростные способности, образно говоря, более консервативны; по сравнению с другими двигательными способностями они, по всей вероятности, в меньшей мере прогрессируют на протяжении жизни. Увеличивая силовые возможности с помощью адекватных упражнений, тем самым как бы поднимают уровень возможных соотношений между силовыми и скоростными параметрами движений [11].

В больших циклах тренировки (годовых, полугодовых и т. п.) этапы с повышенным удельным весом силовых упражнений предшествуют этапам с повышенным удельным весом скоростно-силовых и скоростных упражнений. Подобным же образом и в базовом физическом воспитании при подготовке к выполнению контрольных нормативов в скоростно-силовых упражнениях (в спринтерском беге, легкоатлетических прыжках,

метаниях и т. п.) в начале, на первом этапе, расширяют интенсифицируют воздействие силовых упражнений (что бывает необходимым в ряде конкретных ситуаций при недостаточном уровне развития собственно – силовых способностей), затем – на этапе непосредственной подготовки – сокращают их объем и стремятся реализовать приобретенные возможности в скоростно-силовых действиях [14].

Заключение по первой главе

Волейбол – одна из наиболее распространенных игр в России. Массовый, подлинно народный характер волейбола объясняет его высокой эмоциональностью и доступностью, основанной на простоте правил игры и не сложности оборудования. Особым достоинством волейбола как средство физического воспитания является его специфическое качество – возможность самодозирования нагрузки, т.е. соответствие между подготовленностью игрока и нагрузкой, которую он получает. Это делает волейбол игрой, доступной для людей всех возрастов.

В настоящее время все возрастающее внимание уделяется развитию скоростно-силовых качеств у школьников и спортсменов. Под скоростно-силовыми качествами понимается способность человека к развитию максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени.

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых качеств и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств.

Н. Н. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12—15 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, развитие скоростно-силовых качеств начинается с 8 лет и продолжается до 14—15 лет. С.И. Филатовым отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движения, при котором

значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. В числе их есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Учитывая, что выполнение всех технических и тактических элементов волейбола требует точности и целенаправленности движений, большинство технических приемов в волейболе (подача, атака, блок) требует проявления взрывной силы. Поэтому физическая подготовка волейболиста должна быть направлена на развитие скоростно-силовых способностей спортсмена. Подход, основывающийся на первоочередном развитии скоростно-силовых способностей волейболистов, представляет возможность рационализировать состав и распределение средств тренировки и повысить эффективность начальной подготовки в целом.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы;
2. Педагогическое наблюдение;
3. Тестирование;
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической статистики.

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы позволило составить объективное представление по изучаемой проблеме, что дало возможность определить гипотезу исследования и методы её реализации. Проводился анализ литературных источников по теме исследования, в котором раскрываются основы скоростно-силовой подготовки, возрастные особенности изменения скоростно-силовых способностей, а также средства и методы развития скоростно-силовых способностей.

2. Педагогические наблюдения проводились для изучения состояния физической подготовки, в частности развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов, занимающихся в школьной секции (определение средств и методов). Определение соотношения скоростных и силовых нагрузок и структуры нагрузок на тренировочном занятии.

3. Тестирование. Определение скоростно-силовых способностей осуществлялось при помощи следующих тестов:

1) Прыжок с разбега толчком обеих ног с касанием рукой метрической разметки возможно выше (см).

2) «Елочка»: игрок перемещается от середины лицевой линии последовательно к каждой из 7 отметок (обозначенных набивными

мячами), касаясь ее рукой и возвращаясь в и.п. Регистрируется время пробегания в секундах.

3) Бросок набивного мяча (масса 1 кг) на дальность одной рукой с места (м).

4) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа в течение 10 с. Критерием оценки служит число отжиманий (количество раз).

Прежде чем приступить к проведению тестовых испытаний, контрольные упражнения разучивались на тренировочных занятиях. Проведение контрольных испытаний, способы их выполнения и оценка результатов тестирования осуществлялась по общепринятым правилам.

Результаты тестирования заносились в протокол.

4. Педагогический эксперимент проводился с целью выявления влияния общепринятой методики и экспериментальной на развитие скоростно-силовых способностей у учащихся, занимающихся в школьной секции по волейболу.

Эксперимент проводился в рамках тренировочного процесса. Занятия проводились по общепринятой схеме 3 раза в неделю.

Исследование проводилось с учащимися 9 – 10 классов. Эксперимент продолжался с сентября 2016 года по апрель 2017 года.

Был проведён анализ научной и методической литературы по вопросу, определены средства развития скоростно-силовых способностей волейболистов.

Во время формирующего эксперимента на тренировочных занятиях использовались разработанные комплексы упражнений, направленные на развитие скоростно-силовых способностей волейболистов. Использовались упражнения скоростной, скоростно-силовой и силовой направленности.

В процессе занятий регистрировались: время затраченное на развитие скоростно-силовых способностей; объём и интенсивность физической нагрузки; воздействие нагрузки на организм по показателям ЧСС и внешним признакам.

5. Методы математической статистики.

Средняя арифметическая величина - является производной, которая обобщает количественные признаки ряда однородных показателей, и отражает совокупную характеристику изучаемых явлений.

Вычисление средней арифметической величины по формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum V}{n}$$

\bar{X} - средняя арифметическая величина,

\sum - знак суммирования,

V - полученные результаты,

n - число вариантов (количество результатов)

Среднее квадратичное отклонение «сигма», которая обозначается знаком « δ ». Этот параметр является показателем рассеивания, т.е. отклонений результатов исследования (тестирования) от их средней арифметической величины.

Вычисление среднего квадратичного отклонения по формуле:

$$\pm\delta = \frac{V_{\max} - V_{\min}}{K}, \text{ где}$$

V_{\max} - наибольшее значение варианта (лучший результат).

V_{\min} - наименьшее значение варианта (худший результат),

K - табличный коэффициент, соответствующий определенной величине колебания вариантов (результатов).

Коэффициент «K» определяется по таблице коэффициентов «K» для вычисления среднего квадратичного отклонения.

Вычисление средней ошибки арифметического.

Условное обозначение средней ошибки среднего арифметического «m», которая называется статистической ошибкой. Следует отметить, что под «ошибкой» в статистике понимается не ошибка исследования, а мера представительства величины, которая была бы получена на выборочной совокупности:

$$\pm m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \quad \text{где}$$

δ - среднее квадратическое отклонение,

n - число вариантов (количество результатов)..

Чем меньше статистическая ошибка, тем ближе выборочная средняя величина к генеральной совокупности.

Вычисление средней ошибки разности (достоверность различий).
Условное обозначение достоверности различий – «t».

$$t_{\text{расчетное}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

\bar{X} - средняя арифметическая величина,

m - средняя ошибка среднего арифметического.

Сравнивая значение $t_{\text{расчетное}}$ и $t_{\text{табличное}}$ (смотрят по таблице «Значение t критерия Стьюдента»), выбираем уровень значимости.

Если $t_{\text{расчетное}}$ больше $t_{\text{табличное}}$, то результаты достоверны, если

$t_{\text{расчетное}}$ меньше $t_{\text{табличное}}$, то различия не достоверны.

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось поэтапно.

На первом этапе (сентябрь 2015 - февраль 2016 г.) был проведен анализ научно-методической литературы. Теоретическое изучение особенностей скоростно-силовой подготовки волейболистов в условиях тренировочных занятий. Сформулированы цель, задачи, объект, предмет, гипотеза исследования, определены методы исследования. На втором этапе (март - май 2016 г.) было проведено педагогическое наблюдение и была разработана экспериментальная методика. На третьем этапе (сентябрь 2016 г. - апрель 2017г.) был проведен педагогический эксперимент. На четвертом этапе (май

– декабрь 2017 г.) проведен анализ и обобщение полученных результатов, сформулированы выводы и оформлена выпускная квалификационная работа.

Глава 3. Результаты исследования

3.1. Содержание методики тренировочных занятий, направленной на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов 15 – 16 лет

В данном параграфе проводится характеристика содержания методики тренировочных занятий учащихся, занимающихся в школьной секции по волейболу. Указываются основные методические положения, сопровождающие проведение тренировочных занятий по волейболу, а также выделяются основные отличия скоростно-силовой подготовки в первом и во втором полугодии учебного года.

Тестирование физической подготовленности проводилось в начале и в конце полугодия учебного года (сентябрь, декабрь, апрель) по общепринятой методике, согласно программе. Реализация запланированного педагогического эксперимента была организована и проведена в течение 2016-2017 учебного года. Констатирующий и формирующий эксперименты продолжались по четыре месяца. Состав группы школьной секции по волейболу составлял 16 человек.

Первый этап эксперимента (сентябрь – декабрь) имел констатирующий характер. Для развития скоростно-силовых способностей волейболистов на данном этапе использовались упражнения скоростно-силового характера: многократные прыжки со скакалкой на различную высоту и в разном темпе, серийные прыжки через скамейки (барьеры), прыжки с места и с разбега с касанием метрической разметки. В конце констатирующего этапа было проведено промежуточное тестирование.

Второй этап эксперимента (январь – апрель) имел формирующий характер. Для развития скоростно-силовых способностей волейболистов на данном этапе была разработана и внедрена методика, включающая

физические упражнения скоростно-силовой, скоростной и силовой направленности.

При развитии специальных скоростно-силовых способностей волейболистов соблюдались определенные требования:

- число повторений в серии - 10-15 раз,
- число серий 4 – 6 в учебно-тренировочном занятии;
- продолжительность отдыха между сериями 60-120 с;
- интенсивность – упражнения выполняются в максимальном темпе;
- упражнения скоростно-силовой направленности выполнялись в основной части тренировочного занятия, после упражнений скоростной направленности и перед упражнениями силовой направленности.

При развитии специальных скоростных способностей волейболистов соблюдались определенные требования:

- упражнения выполнялись после хорошей разминки и при максимальной готовности организма к двигательной деятельности;
- число повторений упражнений в серии – 4 – 5 раз;
- длительность одной серии упражнений и интервалов отдыха были такими, при которых не снижалась предельная скорость и следующее повторение начиналось без снижения скорости;
- упражнения скоростной направленности выполнялись в первой половине основной части учебно-тренировочного занятия.

Понедельник комплекс №1

1. Ускорения из различных и.п. (стоя, сидя, лежа) и в различных направлениях на 6 – 9 м.

2. Спортсмен располагается в зоне б у лицевой линии, тренер – в зоне 3. Тренер бросает мяч в различных направлениях, на разную высоту и расстояние. Спортсмен должен быстро отреагировать, переместиться, принять мяч, вернуться в зону б.

3. Спортсмен и тренер располагаются в зоне 1. Тренер бросает под сеткой мяч так, чтобы он катился, а спортсмен, оббегая волейбольную стойку, должен догнать мяч в пределах волейбольной площадки.

4. В прыжке поймать мяч, брошенный партнером, и до приземления бросить его обратно.

5. Нападающий удар из зоны 4 (3, 2), быстро возвращаясь после приземления к линии нападения, без пауз отдыха между ударами.

6. Прием поточных нападающих ударов из зоны 3 (4, 2) одним защитником в зонах 6 и 1.

7. Многократные прыжки со скакалкой на различную высоту и в разном темпе;

8. Прыжки с места и с разбега с касанием метрической разметки возможно выше (с доставанием рукой предметов, подвешенных на различной высоте);

9. Спрыгивание с определенной высоты с последующей имитацией нападающего удара (блокирования);

10. Спрыгивание с определенной высоты с последующим броском теннисного мяча в предмет, закрепленный на верхнем тросе волейбольной сетки;

11. Спрыгивание с определенной высоты с последующим броском волейбольного мяча через волейбольную сетку на точность;

12. Прыжки после передвижений с имитацией блокирования, касаясь руками верхнего троса волейбольной сетки, натянутой выше соответствующих норм.

Понедельник комплекс №2

1. Игроки располагаются на лицевых линиях площадки, на средней линии лежит мяч (на два игрока один мяч). По сигналу они бегут к средней линии и пытаются захватить мяч. Упражнение выполняется из различных и.п.

2. Один из игроков держит мяч, а другой стоит к нему спиной. Первый бросает мяч и окликает своего партнера, который должен повернуться, определить местоположение мяча, выполнить ускорение к нему или принять его.
3. То же, что упражнение 5, но тренер бросает мяч через сетку, а спортсмен, оббегая стойку, должен принять мяч после первого или второго отскока от площадки.
4. Имитационные упражнения, способствующие совершенствованию техники игры после быстрых передвижений.
5. Блокирование нападающих ударов в зонах 3 и 4 (2) одним волейболистом.
6. Нападающие удары из зоны 4 (3, 2) при групповом блокировании и при игре защитника на задней линии. При обманном ударе защитник страхует нападающих.
7. Серийные прыжки через скамейки (барьеры, стулья);
8. Спрыгивание с определенной высоты с последующим касанием рукой подвешенного мяча;
9. Прыжки в глубину с последующим напрыгиванием на возвышение;
10. Поочередные перепрыгивания через разновысокие тумбы с последующим выполнением нападающих ударов (блокирования);
11. Прыжок с разбега с отталкиванием одной ногой и последующим броском теннисного мяча через волейбольную сетку.
12. Прыжок с места толчком обеих ног с последующим броском теннисного мяча через трос, расположенный на определенной высоте. То же с разбега.

Среда комплекс №1

1. Серийные прыжки через скамейки (барьеры, стулья);
2. Спрыгивание с определенной высоты с последующим касанием рукой подвешенного мяча;
3. Прыжки в глубину с последующим напрыгиванием на возвышение;
4. Поочередные перепрыгивания через разновысокие тумбы с последующим выполнением нападающих ударов (блокирования);
5. Прыжок с разбега с отталкиванием одной ногой и последующим броском теннисного мяча через волейбольную сетку.
6. Прыжок с места толчком обеих ног с последующим броском теннисного мяча через трос, расположенный на определенной высоте. То же с разбега.
7. Вращательные движения кистей с гантелями (массой 3 кг) в руках (3 серии по 15 вращений).
8. Наклоны вперед, в стороны, вращательные движения туловищем с отягощением не более 10 кг (2 серии по 10-15 вращений).
9. Поднимание туловища из положения лежа лицом вниз, ноги удерживает партнер (2 серии по 25 подъемов).
10. Поднимание туловища до прямого седа из положения лежа на спине, руки за головой (2 серии по 25 подъемов).
11. Вращение кистями палки, наматывая на нее шнур с подвешенным к нему грузом массой 5 – 10 кг (15 подниманий).
12. Полуприсед со штангой массой до 70-80 % от максимальной, затем быстрое разгибание ног с подъемом на носки (2 серии по 10-15 повторений).

Среда комплекс №2

1. Многократные прыжки со скакалкой на различную высоту и в разном темпе;
2. Прыжки с места и с разбега с касанием метрической разметки возможно выше (с доставанием рукой предметов, подвешенных на различной высоте);
3. Спрыгивание с определенной высоты с последующей имитацией нападающего удара (блокирования);
4. Спрыгивание с определенной высоты с последующим броском теннисного мяча в предмет, закрепленный на верхнем тросе волейбольной сетки;
5. Спрыгивание с определенной высоты с последующим броском волейбольного мяча через волейбольную сетку на точность;
6. Прыжки после передвижений с имитацией блокирования, касаясь руками верхнего троса волейбольной сетки, натянутой выше соответствующих норм.
7. Броски набивных мячей (масса 1 кг) сверху двумя руками только за счет работы кистей (2 серии по 20 бросков).
8. Броски набивных мячей (масса 0,5 кг) левой и правой рукой, имитируя нападающий удар (2 серии по 15 бросков на каждую руку).
9. Выполнение нападающего удара на силу стоя на полу и в прыжке (50 ударов).
10. Приседание и вставание со штангой на плечах массой не более 70-80 % от максимальной (2 серии по 10-15 приседаний).
11. Поднимание туловища до прямого седа из положения лежа на спине, руки за головой (2 серии по 25 подъемов).
12. Из положения сидя, ноги удерживает партнер, руки за головой, медленно отклонить туловище назад, затем быстро выпрямить его (2 серии по 25 подъемов).

3.2. Анализ эффективности разработанной методики скоростно-силовой подготовки

Для определения эффективности разработанной методики, направленной на развитие скоростно-силовых качеств у волейболистов был проведён сравнительный анализ результатов первого и второго этапа эксперимента. Результаты тестирования скоростно-силовой подготовленности в экспериментальной группе на исходном и промежуточном этапах обследования представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Динамика скоростно-силовой подготовленности на первом этапе эксперимента

ТЕСТЫ	Исходный	Промежуточный	t	p
	этап	этап		
	X±m	X±m		
Прыжок с разбега в высоту, см	55,6 ±2,46	55,9 ±2,48	1,55	> 0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с, раз	12,3 ±0,56	12,7 ±0,56	2,12	> 0,05
Бросок набивного мяча, м	19,1 ±0,74	19,7 ±0,8	1,92	> 0,05
«Ёлочка», с	26,2 ±0,35	26,1 ±0,36	2,07	> 0,05

Анализ результатов показал, что достоверных изменений в показателях не произошло ($p > 0,05$). Не по одному тесту между исходным и промежуточным этапами не выявлено достоверных различий (табл. 3.1). Тестирование, проведённое на промежуточном этапе обследования, выявило низкие и средние показатели скоростно-силовых способностей волейболистов.

В результате проведения педагогического эксперимента были получены данные по 4 тестам, оценивающим динамику показателей скоростно-силовой подготовленности волейболистов. Они представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Динамика скоростно-силовой подготовленности
на втором этапе эксперимента

ТЕСТЫ	Промежуточный	Итоговый	t	p
	этап	этап		
	X±m	X±m		
Прыжок с разбега в высоту, см	55,9 ±2,48	60,6 ±1,92	3,96	< 0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с, раз	12,7 ±0,56	14,0 ±0,62	4,5	< 0,05
Бросок набивного мяча, м	19,7 ±0,8	21,4 ±0,8	4,77	< 0,05
«Ёлочка», с	26,1 ±0,36	25,6 ±0,33	2,72	< 0,05

Из результатов, представленных в таблице следует, что у волейболистов на втором этапе эксперимента произошли достоверные изменения в показателях по всем тестам ($p < 0,05$).

Из полученных результатов (рис.3.1) следует, что у волейболистов в начале эксперимента высота прыжка с разбега составляла 55,6 см, на промежуточном тестировании показатель улучшился до 55,9 см. К окончанию экспериментальной работы результаты тестирования показали достоверное увеличение относительно исходного уровня на 5 см (до 60,6 см) ($p < 0,05$).

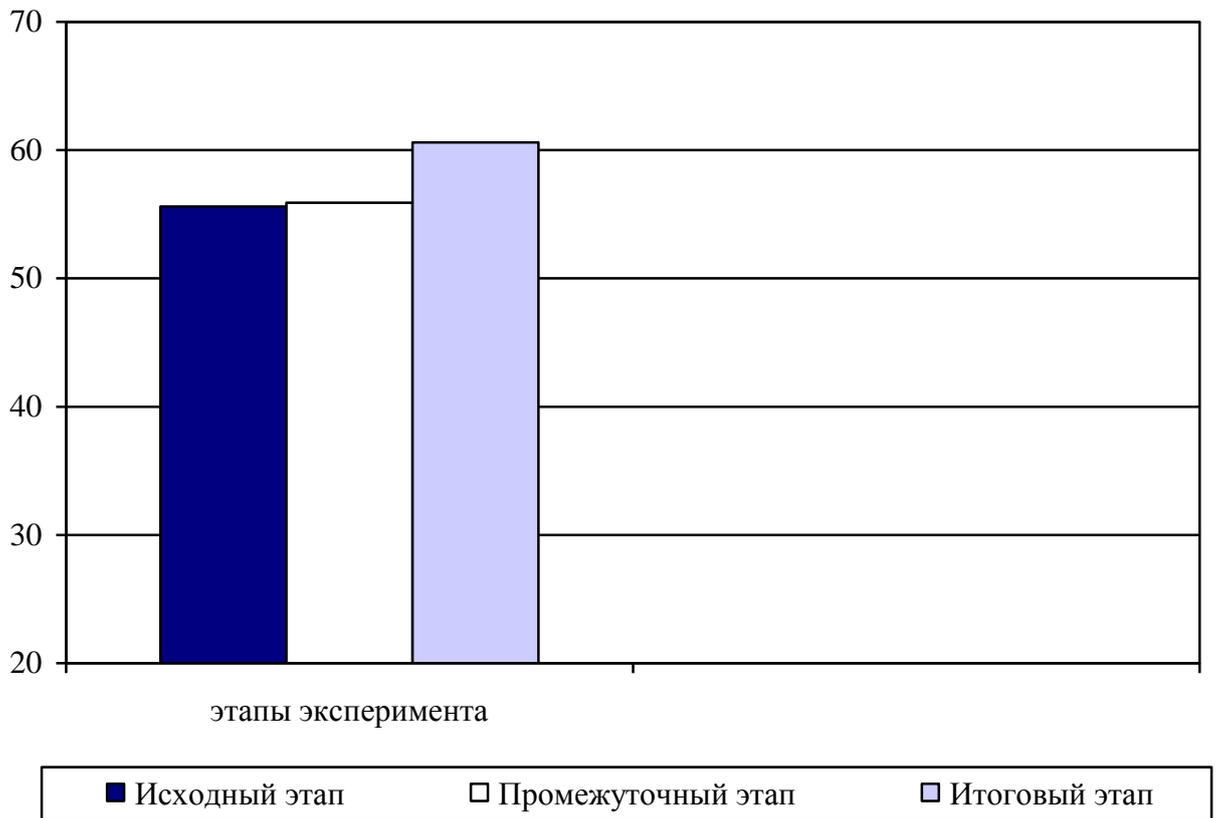


Рис. 3.1. Изменение высоты прыжка с разбега у волейболистов в процессе педагогического эксперимента

На рисунке 3.2 представлена динамика показателей дальности броска набивного мяча.

Результаты, полученные в процессе педагогического эксперимента (рис.3.2), свидетельствуют о том, что у волейболистов дальность броска набивного мяча на первом этапе эксперимента увеличилась с 19,1 до 19,7 м. Это изменение являлось статистически недостоверным ($p>0,05$). Положительная динамика в дальности броска набивного мяча наблюдалась у волейболистов на втором этапе эксперимента с 19,7 до 21,4 м, что повлияло на достоверность изменения показателей ($p<0,05$).

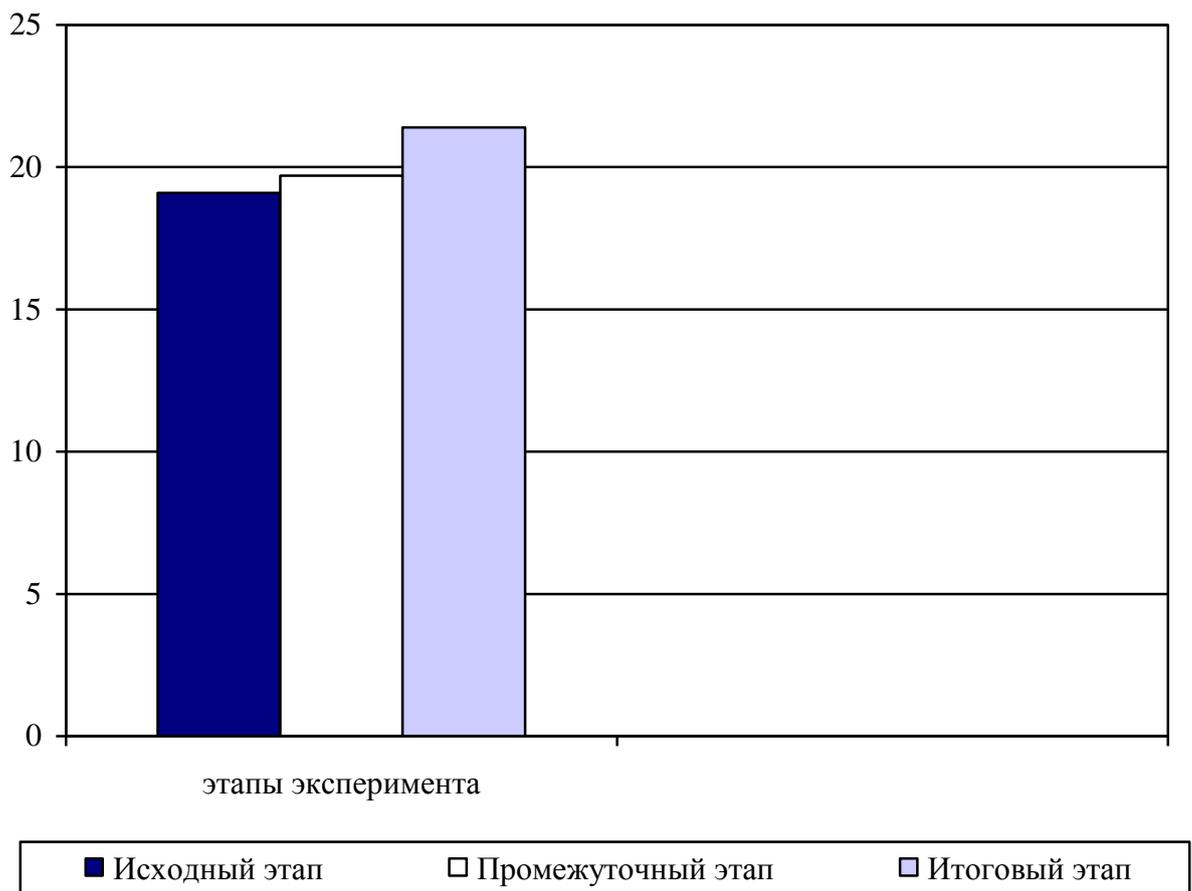


Рис. 3.2. Изменение дальности броска набивного мяча у волейболистов в процессе педагогического эксперимента

Из полученных результатов (рис. 3.3) следует, что у волейболистов в начале эксперимента время выполнения упражнения «Ёлочка» составило 26,2 с. К окончанию первого этапа эксперимента результат по данному тесту улучшился на 0,1 с, достоверности изменения показателей не наблюдалось ($p > 0,05$). Оценка времени выполнения данного упражнения в конце второго этапа эксперимента показала увеличение относительно промежуточного уровня на 0,5 с (до 25,6 с). Следует отметить, что изменения выявленные в ходе исследования на втором этапе эксперимента являлись статистически достоверными ($p < 0,05$).

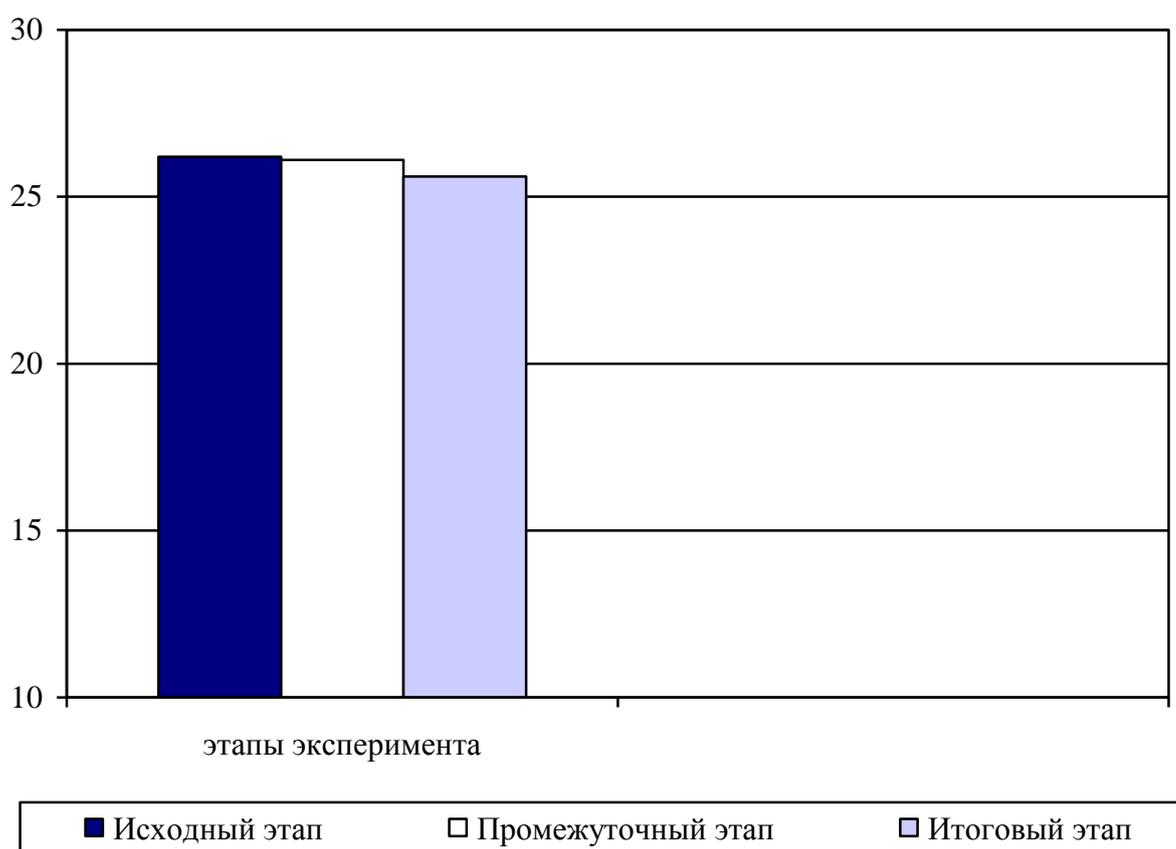


Рис. 3.3. Изменение времени выполнения упражнения «ёлочка» волейболистами в процессе педагогического эксперимента

По результатам теста «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с» по окончании второго этапа эксперимента также выявлены достоверные изменения показателей по сравнению с промежуточными ($p < 0,05$).

Из полученных результатов (рис. 3.4) следует, что у волейболистов в начале эксперимента результат выполнения упражнения «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с» составил 12,3 раз. К окончанию первого этапа эксперимента результат по данному тесту улучшился на 0,4 раза, достоверности изменения показателей не наблюдалось ($p > 0,05$). Оценка результата выполнения данного упражнения в конце второго этапа эксперимента показала увеличение относительно промежуточного уровня на 1,3 раза (до 14 раз). Следует отметить, что изменения выявленные в ходе исследования на втором этапе эксперимента являлись статистически достоверными ($p < 0,05$).

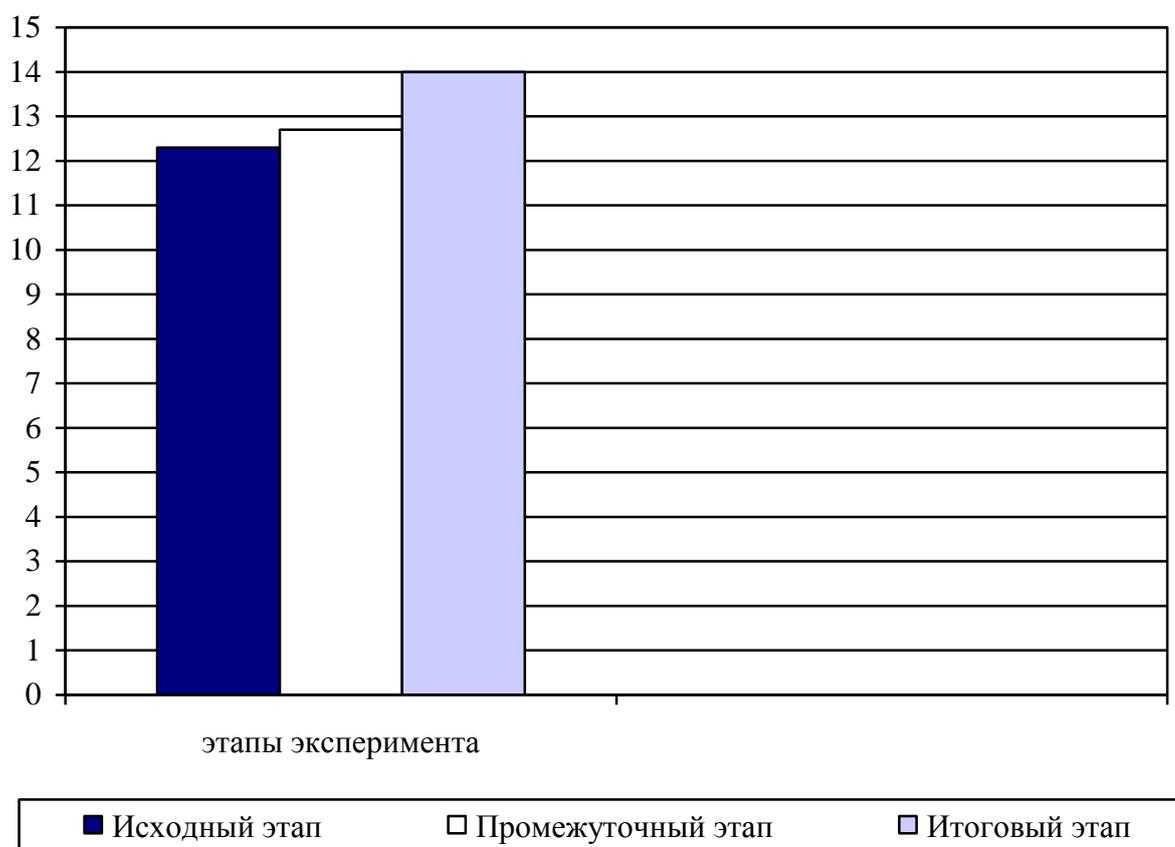


Рис. 3.4. Изменение результатов выполнения упражнения «сгибание и разгибание рук в упоре лежа за 10 с» волейболистами в процессе педагогического эксперимента

Таким образом, разработанные нами комплексы упражнений, основанные на сочетании скоростных, скоростно-силовых и силовых упражнений оказали более эффективное воздействие на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов школьной секции, о чем свидетельствуют результаты второго этапа педагогического эксперимента.

Выводы

1. Одним из путей достижения высоких результатов в волейболе является оптимальный уровень физической подготовленности спортсменов, и значимое место при этом занимают скоростно-силовые способности. В то же время в специальной литературе совершенствованию скоростно-силовой подготовки учащихся, занимающихся в школьной секции по волейболу не уделяется достаточного внимания.
2. Результаты тестирования скоростно-силовой подготовленности учащихся, занимающихся в школьной секции по волейболу на исходном этапе исследования выявили низкие и средние показатели скоростно-силовых способностей волейболистов.
3. Нами разработана экспериментальная методика, основанная на оптимальном сочетании скоростных, скоростно-силовых и силовых упражнений и направленная на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов, занимающихся в школьной секции по волейболу.
4. В педагогическом эксперименте доказано положительное влияние разработанной нами методики на скоростно-силовые способности волейболистов. На констатирующем этапе эксперимента по проведенным тестам выявлена положительная динамика, но достоверный прирост не обнаружен ($p > 0,05$). По всем тестам на формирующем этапе эксперимента волейболисты имели достоверный прирост результатов ($p < 0,05$).

Практические рекомендации

Для более эффективного развития скоростно-силовых способностей у волейболистов, занимающихся в школьной секции по волейболу необходимо оптимально сочетать скоростно-силовые, скоростные и силовые упражнения.

Упражнения скоростно-силовой направленности рекомендуется выполнять в основной части учебно-тренировочного занятия, после упражнений скоростной направленности и перед упражнениями силовой направленности.

При выполнении упражнений скоростно-силового характера следует соблюдать определенные требования:

- число повторений в серии - 10-15 раз,
- число серий 4 – 6 в учебно-тренировочном занятии;
- продолжительность отдыха между сериями 60-120 с;
- интенсивность – упражнения выполняются в максимальном темпе;

При развитии скоростных способностей волейболистов необходимо соблюдать определенные требования:

- упражнения выполнялись после хорошей разминки и при максимальной готовности организма к двигательной деятельности;
- число повторений упражнений в серии - 4 – 5 раз;
- длительность одной серии упражнений и интервалов отдыха были такими, при которых не снижалась предельная скорость и следующее повторение начиналось без снижения скорости;
- упражнения скоростной направленности выполнялись в первой половине основной части учебно-тренировочного занятия.

Список использованной литературы

1. Андреев С.Н. Проблемы организации подготовки юных спортсменов в специализированных классах [Текст] / Андреев С.Н., Исмаилов А.И. // Теория и практика физ. культуры. - 2000. - № 9. - С. 22-24.
2. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека [Текст]. М.: Физкультура и спорт, 1987.- 144с.
3. Верхошанский Ю.В. Экспериментальное обоснование средств скоростно-силовой подготовки в связи с биологическими особенностями скоростных упражнений [Текст]: Автореф. дисс. канд. пед. наук - М., 1963. - 25 с.
4. Верхошанский Ю.В. Ударный метод развития взрывной силы // Теория и практика физической культуры [Текст] - 1968. - №8. - С. 59.
5. Волейбол: Учебник для ин-тов физической культуры [Текст]. Под ред.: Ю.Н. Клещева, А.Г. Айриянца; Комитет по физической культуре и спорту при совете Министров СССР. - 3-е изд., испр. и доп.. - М.: Физкультура и спорт, 1985 - 270 с.
6. Волейбол: Учебник по изучению курса теории и методики преподавания волейбола для студентов вузов физической культуры [Текст]. Под общ. ред.: А.В. Беляева, М.В. Савина. - М.: СпортАкадемПресс, 2002 - 368 с.
7. Волков Л.В. Обучение и воспитание юного спортсмена [Текст] / Волков Л.В. -Киев: Здоровья, 2001. -144 с.
8. Губа В.П. Морфобиомеханические исследования в спорте [Текст]. - М.; Спорт. Академ. Пресс 2000. - 120 с.

9. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физической культуры [Текст]: Учеб. для техн. физ. культ. / А.А. Гужаловский – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 325с.
10. Деркач А.А. Педагогическое мастерство тренера [Текст] // Деркач А.А., Исаев А.А. - М.: Физкультура и спорт, 2007.-375 с.
11. Евсеев Ю.И. Физическая культура [Текст] / Ю.И. Евсеев - Ростов н / Д: Феникс, 2002. – 382 с.
12. Железняк Ю.Д., Кунянский В.А. Волейбол: У истоков мастерства [Текст] / Под ред. Ю.В. Питериева - М. Издательство ФЛИР - пресс, 1998. - 336с.
13. Железняк Ю.Д. Волейбол: Учебник для ин-тов физ. культуры [Текст] / Железняк Ю.Д., Ивойлов А.В.. - М.: Физкультура и спорт, 1991 - 238 с.
14. Железняк Ю.Д Основы научно – методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров.- М.: Академия, 2002. – 264 с.
15. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) [Текст] / Е.Н. Захаров, А.В Касарев, А.А.Сафонов – М.: Лептос, 1994. – 359с.
16. Зациорский В.М. Вопросы методики воспитания физических качеств [Текст]. - М., 1961.
17. Зациорский В.М. Теоретические и метрологические основы отбора в спорте. Учебное пособие для слушателей УСО и ВМП [Текст] / ГЦОЛИФК - М. 1980. - 41с.
18. Зациорский В.М., Смирнов Ю.И. Влияние градиента силы на результат скоростно-силового движения [Текст] // Теория и практика физической культуры. - 1981. - №7. - С.63 - 68.

19. Игнатьева В.Я. Скоростно-силовая подготовленность юных гандболистов [Текст] // Теория и практика физической культуры, - 1985. - №8. - С. 24-26.
20. Кондаков В.Л. Студенческий волейбол: Учебное пособие для студентов вузов и преподавателей, ведущих практические занятия по физической культуре [Текст] / Кондаков В.Л., Воронин И.Ю., Груздева Н.А.; Рец.: Р.Ф. Попова, О.Э. Сердюков; Федеральное агентство по образованию, факультет физической культуры БелГУ; БелГУ. - Белгород: БелГУ, 2007 - 92 с.
21. Коробейников Н.К. Физическое воспитание [Текст]: учеб. пособ для сред. спец. учеб. заведений [Текст] / Н.К. Коробейников, А.А. Михеев, И.Г. Николенко – 2 –е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1989. – 379с.
22. Кудрявцев В.Д. Обоснование выбора тестов скоростно-силового характера для отбора студентов в секции баскетбола и волейбола [Текст] // Теория и практика физической культуры. - 1986. - №10. - С.14-15.
23. Клещев Ю.Н. Волейбол. Подготовка команды к соревнованиям. Учебное пособие [Текст]. - М.; Спорт. Академия Пресс, 2002. - 192 с.
24. Лях В. И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] / В. И. Лях. - Москва, 1998. - 272 с.
25. Марков К.К. Содержание соревновательной деятельности в волейболе и методика совершенствования функциональной подготовки спортсменов: методические указания [Текст]. Иркутск. - 1994 - 47 с.
26. Матвеев А.П., Мельников С.Б. Методика физического воспитания с основами теории: Учебное пособие для студентов пед. институтов и учащихся пед. училищ [Текст]. – М.: Просвещение, 1991. – С. 18-82.

27. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учебник для институтов физ. культуры [Текст]. – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 543 с., ил.
28. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] / под ред. Л. Б. Кофмана — М.: Физкультура и спорт, 1998.- 219 с.
29. Новикова А.Д. Теория и методика физического воспитания: учебник для ин-тов физ. культуры [Текст] / Новикова А.Д.; Матвеев Л.П. - М; «Физкультура и спорт» 2007. - 302 с.
30. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать [Текст]. - М., ООО "Издательство Астрель", 2003. - 863 с.
31. Повышение эффективности тренировочного процесса в волейболе [Текст]. Под общ. ред.: Ю.Д. Железняк, В.Э. Фризен. - Тула: Приокское книжное издательство, 1973 - 150 с.
32. Селуянов В.Н., Шестаков М.П. Определение одаренностей и поиск талантов в спорте [Текст]. - М., Спорт. Академ. Пресс, 2000. - 112 с.
33. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта [Текст]: Учеб. для студ. сред. и высш. учеб. завед. / В.М. Смирнов, В.М. Дубровский – М.: Изд – во ВЛАДОС – ПРЕСС, 2002. – 680 с.
34. Спортивная физиология: Учебник для институтов физической культуры [Текст] / Под редакцией Я. М. Коца. – М.: ФиС, 1986. - 240с., ил.
35. Спортивные игры: Совершенствование спортивного мастерства : Учебник для студентов педагогических вузов по спец. 050720 "Физическая культура" [Текст] / Под ред.: Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова ; Рец.: С.Ю. Тюленьков, А.Я. Гомельский; УМО вузов

- России по педагогическому образованию. - 3-е изд., стер. - М.: Академия, 2008 - 398 с.
36. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений [Текст] Пер. с польск. / Е. Талага. – М.: Физкультура и Спорт, 1998. – 412 с.
 37. Теория и методика физического воспитания. Учебник для институтов физ. культуры [Текст] / Под общей ред. Л.П. Матвеева и А.Д. Новикова. Изд. 2-е, испр. и доп. (В 2-х т.). – М.: Физкультура и спорт, 1976. – 304 с., ил.
 38. Теория и методики физического воспитания: Учебник для студентов факультетов физической культуры пед. институтов [Текст] / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина и др.; Под ред. Б.А. Ашмарина. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
 39. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина.- 2-е изд., испр.- М.: Советский спорт, 2004.- 464с.
 40. Физическая культура [Текст]: учеб для проф. тех. образования / под. ред. И.П. Залетаева, В.П. Шеянова, Б.И. Загорского – М.: Высшая школа, 1984. – 287с.
 41. Физическое воспитание [Текст]: учеб. пособие / под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова, А.В. Коробкова – М.: Высшая школа, 1983. – 391с.
 42. Филин В.П. Воспитание физических качеств [Текст]. – М.: Физкультура и спорт, 1974.- 231 с.
 43. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания [Текст]. – М.: Физкультура и спорт, 1972.-174с.
 44. Хапко В.Е., Маслов В.Н. Совершенствование мастерства волейболистов [Текст]. – К.: Здоровья, 1990. – 128 с.
 45. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: Учеб пособие для студ. высших учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – М.: Академия; 2000. – 480 с.

46. Черкесов Ю. Развитие скоростно-силовых качеств мышц под влиянием внешней среды с уступающим сопротивлением [Текст] // Легкая атлетика. 1976. №9. с.22.