

Министерство просвещения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Институт естествознания, физической культуры и туризма  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Развитие скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-14 лет,  
занимающихся волейболом**


Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Бирюков Юрий Васильевич,  
обучающийся ФК-1701z  
заочного отделения

10.02.22

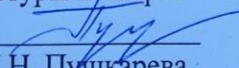
дата

  
Ю.В. Бирюков

Выпускная квалификационная  
работа  
допущена к защите  
Зав. кафедрой теории и методики  
физической культуры и спорта

10.02.22

дата

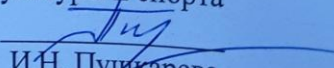
  
И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:

Пушкарева Инна Николаевна,  
кандидат биологических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

10.02.22

дата

  
И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	
Глава 1. Теоретические и методические основы развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 12-14 лет.....	
1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей в волейболе.....	
1.2. Возрастные особенности обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом.....	
1.3. Методы и средства развития скоростно-силовых способностей волейболистов .....	
1.4. Комплекс упражнений и оценка показателей развития скоростно-силовых качеств волейболистов .....	
Глава 2. Организация и методы исследования.....	
2.1. Организация исследования.....	
2.1. Методы исследования.....	
2.3. Методика развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 13-14 лет.....	
Глава 3. Анализ результатов исследования и их обсуждение.....	
Заключение.....	
Список используемой литературы.....	

## ВВЕДЕНИЕ

Волейбол является одной из самых популярных спортивных игр в России. При правильной организации занятий, волейбол способствует укреплению опорно-двигательного аппарата и совершенствованию всех функций организма. Игра в волейбол требует от участников координации движений, гибкости, ловкости, физической силы, быстроты.

Подготовка обучающихся, занимающихся волейболом, требует качественного процесса спортивной подготовки на различных этапах. Современный волейбол направлен на развитие двигательных навыков и умений, овладение различными видами мышечной работы. Успех может быть достигнут при условии развития всех групп мышц, общей выносливости и физической силы в процессе многолетней подготовки.

Уровень развития физических качеств обучающихся, занимающихся волейболом является показателем соревновательной деятельности команды в любом виде спортивных игр. Поэтому изучение показателей физической подготовленности спортсменов позволяет осуществлять качественный контроль состояния спортсменов и эффективно управлять тренировочным процессом. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема достижения параметров скоростно-силовых качеств юных волейболистов.

Многие литературные источники скоростно-силовые качества характеризуют как способность человека проявлять предельно возможные усилия в кратчайший промежуток времени при сохранении оптимальной амплитуды движений. Поэтому проблема заключается в поиске оптимальных нагрузок в процессе формирования специальных скоростно-силовых качеств спортсменов.

Таким образом, исследование нашей работы заключается в определении эффективных способов и методов развития скоростно-силовых способностей школьников, занимающихся волейболом, в рамках учебно-тренировочного процесса. Эффективность процесса физической

подготовки зависит от правильно подобранных средств и методов для развития физических способностей юных волейболистов. Тренеру необходимо знать и уметь применять основные средства и методы развития двигательных способностей обучающихся. Также учитывать возраст, пол и подготовленность спортсменов к занятиям волейболом.

Для достижения высоких результатов в волейболе необходимо обладать хорошей физической подготовленностью. Физическая подготовка волейболиста – это учебно-тренировочный процесс, целью которого является достижение игроками высокого уровня приобретаемых физических навыков, выполнение правильных и точных технических приемов, а также эффективность командных, групповых и индивидуальных тактических действий.

**Объект исследования** – учебно-тренировочный процесс развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом.

**Предмет исследования** – средства и методы развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 12-14 лет.

**Гипотеза исследования** – применение эффективных способов и методов в учебно-тренировочном процессе позволит повысить уровень развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом.

**Цель исследования** – повышение уровня развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом.

**Задачи исследования:**

- 1) проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования;
- 2) изучить возрастные особенности обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом;

3) проанализировать методы и средства развития скоростно-силовых способностей волейболистов;

4) предложить комплекс упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей у волейболистов 12-14 лет;

5) разработать методику организации и проведения учебно-тренировочного занятия для обучающихся 13-14 лет, занимающихся волейболом.

Результаты исследования могут быть учтены для разработки учебно-тренировочной программы и применены в методике по развитию скоростно-силовых качеств волейболистов 12-14 лет.

# **Глава 1. Теоретические и методические основы развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 12-14 лет**

## **1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей в волейболе**

Благодаря современным исследованиям о развитии скоростно-силовых способностей спортсменов, особый интерес вызывает изучение учебно-тренировочного процесса с научной точки зрения. Нам предстоит более подробно остановиться на рассмотрении характерных особенностей развития скоростно-силовых способностей спортсменов, так как они являются значимыми показателями в процессе физической подготовки обучающихся в игровых видах спорта, в частности в волейболе.

Отечественный физиолог В.В. Бойко считает, что главные двигательные способности человека составляют физические качества, а форму их проявлений – двигательные умения и навыки. К двигательным способностям человека относят такие качества, как силовые, скоростные, скоростно-силовые способности, общую и специфическую выносливость [2].

Представления о физических качествах появились первоначально в методической литературе по физическому воспитанию и спорту (В. Ухов, Ф. Лагранж, Ж. Демени, Ф. Шмидт, Р. Т. Мак-Кензи, А. Д. Новиков и другие). Затем особенности развития физических качеств рассматривались в работах следующих авторов: В. С. Фарфель, Н. В. Зимкин, Я. А. Эголинский, а также распространилось в методике занятий по видам спорта (Н. Г. Озолин, А. Н. Макаров и другие).

Рассмотрим основные понятия, которые характеризуют сущность скоростно-силовых способностей в физическом воспитании. Быстрота – комплекс функциональных свойств нервно-мышечного аппарата, обеспечивающий выполнение двигательных действий за минимальное время [5]. Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений) [1].

Взаимосвязь между быстротой и силой мышечного сокращения объясняется тем, что два этих физических качества постоянно связаны с движением. Без проявления мышечной силы никакие физические упражнения выполнить невозможно. Благодаря мышечной силе, тело человека перемещается в пространстве, от изменений направления движения, приложенная сила и ее величины изменяют быстроту движения.

Величина проявляемого усилия в значительной мере определяет результат движения. Сила тяги мышц вызывает перемещения звеньев тела и перемещение самого спортсмена в пространстве. Проявления силы чрезвычайно многообразны, поэтому в специальной литературе получил распространение термин «силовые способности», объединяющий все виды проявления силы. Силовые способности состоят из различных типов силовых проявлений: собственной силы, силовой выносливости и скоростно-силовых способностей.

В научной литературе встречаются термины «абсолютная сила» и «относительная сила». Эти термины применяют для оценки величины усилия в том или ином упражнении, для сравнения силовых способностей спортсменов. Абсолютная сила – это максимальное усилие, которое спортсмен может проявить в упражнениях динамического или статического характера. Относительная сила – это величина силы, приходящаяся на 1 кг массы тела спортсмена [7].

Скоростно-силовые способности – это способности человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений [8].

Скоростно-силовые способности сравнивают с «взрывной силой», в основе которой лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия с максимальной скоростью. Для развития скоростно-силовых качеств требуется выполнение упражнений

в максимальном темпе. Необходимо создать условия, которые требуют сочетания силового напряжения с проявлением силовых качеств.

Выполнение упражнений, воспроизводится одновременно с максимальной мощностью и значительной скоростью, и не достигающих предельной величины. Скоростно-силовые качества проявляются в действиях, в которых значительной силой мышц требуется и быстрота движений. Например, финальное усилие при подаче мяча, отталкивание ногами в прыжках в высоту с места (блокирование мяча), нападающие удары руками о мяч в волейболе и т.д.

Формы проявления скоростно-силовых способностей во многом зависят от характера напряжения мышц в различных движениях, который выражается скоростью развития силового напряжения, его величины и длительности. В волейболе такой формой проявления скоростно-силовых способностей является способность быстро переключаться с одних действий на другие.

Уровень развития и проявления скоростных способностей зависит от следующих факторов:

- подвижности нервных процессов, то есть скорости перехода нервных центров из состояния возбуждения в состояние торможения и обратно;
- соотношения различных мышечных волокон, их эластичности и растяжимости;
- эффективности внутримышечной и межмышечной координации;
- совершенства техники движений;
- степени развития волевых качеств, силы, координационных способностей и гибкости;
- содержания аденозинтрифосфорной кислоты в мышцах, скорости ее расщепления и восстановления.

На проявление силовых способностей оказывают влияние разные факторы, которые меняются в зависимости от конкретных двигательных



действий и условий их осуществления: вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди таких факторов выделяют:

- собственно мышечные: сократительные свойства мышц, активная работа ферментов мышечного сокращения, качество межмышечной координации, поперечное сечение всех мышечных волокон, мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной деятельности;

- центрально-нервные: частота рефлекторных импульсов, направленных к мышцам, координация их сокращений и расслаблений, трофическое влияние центральной нервной системы на их функции;

- личностно-психические: мотивационные компоненты, волевые компоненты и эмоциональные процессы;

- биомеханические: длина мышц, режим работы мышц, значение внешней силы;

- биохимические (гормональные);

- физиологические факторы (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.), а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность [18].

Связь между скоростью и силой во многих движениях напрямую зависит от индивидуальных особенностей человека. Проявление скоростно-силовых способностей в волейболе выражается в прыжковых элементах. Чтобы эффективно выполнить прыжок, спортсмен должен обладать высокими скоростными способностями. Главная фаза прыжка – это толчок, в котором развивается усилие максимальной мощности, имеющей реактивно-взрывной характер. Скоростно-силовые способности выражаются разными режимами мышечного сокращения, что способствует быстрому перемещению тела в пространстве.

Выделяют общую и специальную прыгучесть. Сочетание разбега и прыжка – это и есть основа в проявлении прыгучести. Прыгучесть, является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющая скорость движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость прыжка.

В волейболе задействованы прыжки, как при отталкивании двумя ногами, так и одной ногой в различных игровых ситуациях. Чем выше волейболист отталкивается при выполнении атакующего удара, тем сложнее против него производить игровые действия в защите. При блокировке мяча во время выполнения атакующего удара у спортсмена должен быть высокий прыжок.

Таким образом, можно сделать вывод, что увеличение уровня максимальной силы приводит к росту скорости движений. Если внешнее отягощение меньше, то прирост силы минимально сказывается на приросте скорости. При одновременном повышении показателей скорости и силы увеличиваются скоростно-силовые способности. Трудности при выполнении спортсменом скоростно-силовых действий состоят именно в том, что необходимо совместить на достаточно высоком уровне проявление силовых и скоростных двигательных возможностей.

## **1.2. Возрастные особенности обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом**

Для правильного построения учебно-тренировочного процесса необходимо учитывать особенности возрастного развития обучающихся. Физиологическое развитие подростка обусловлено тем, что в возрасте 12-14 лет происходят кардинальные изменения в организме ребенка на пути к биологической зрелости: полового созревания. В данный возрастной период происходит значительный «скачок в росте» ребенка, увеличивается вес и окружность грудной клетки. Пропорции тела подростка приближаются

к характерным параметрам для взрослого человека. Поэтому воздействие физических упражнений может как положительно, так и отрицательно сказаться на развитии организма подростка.

В данный возрастной период у обучающихся может проявляться потеря гармонии в движениях, появляется неумение владеть собственным телом, так как происходит перестройка моторного аппарата (обилие движений, недостаточная их координация, общая неловкость, угловатость).

Подростковый возраст – период активного формирования скелета. В этом возрасте мышечно-связочный аппарат у детей всё ещё недостаточно крепок. При длительных односторонних напряжениях или чрезмерных физических нагрузках, может произойти искривление позвоночника, поскольку до 14 лет пространство между позвонками еще заполнено хрящом. Существенные преобразования претерпевает мышечный аппарат: дифференцируются мышечные волокна, обеспечивающие совершенствование энергетических процессов и двигательной функции.

Увеличение массы мышц и мышечной силы подростков происходит наиболее интенсивно в конце полового созревания. Увеличение мышечной силы оказывает особое значение на уровень развития скоростно-силовых способностей, тем самым расширяя физические возможности подростка. Мышцы подростка утомляются быстрее, чем у взрослого человека, и еще не способны к длительным напряжениям. Важно отметить, что в этом возрасте не только существенно увеличивается объем мышечной массы тела, но и изменяются функциональные свойства мышц.

Мышечная сила у мальчиков растёт значительно быстрее, чем у девочек. При этом у мальчиков увеличиваются одновременно показатели абсолютной и относительной (на 1 кг. массы тела) мышечной силы. У девочек при значительном росте абсолютной мышечной силы относительные её показатели могут уменьшаться.

Школьники 12-14 лет легче переносят нагрузки скоростного и скоростно-силового характера. Значительно труднее им даются нагрузки силового характера и с проявлением выносливости. Таким образом, в этом возрасте надо отдать предпочтение воспитанию скоростных и скоростно-силовых качеств, а также совершенствованию координационных способностей.

Основными морфологическими параметрами, определяющими физическое развитие ребенка, являются:

- продольные размеры тела (длина верхних и нижних конечностей, длина всего тела);
- масса тела (количество мышечного, костного и жирового компонента);
- окружность грудной клетки, обхват предплечья, плеча, бедра и голени;
- пропорции тела (ширина плеч, тазовый диаметр).

У мальчиков ускоренный прирост тела (более 7-9 см), происходит в период 11-14 лет. Увеличение массы тела с возрастом, так же, как и длины, происходит неравномерно. С возрастом постепенно увеличивается окружность грудной клетки. С 12 до 13 лет у мальчиков наблюдается активный прирост длины плеча [9].

В подростковом возрасте отмечаются высокие темпы роста, увеличение веса тела и показателей мышечной силы. Отношение веса мышц к весу тела в 12-летнем возрасте составляет 29, 4%. К 15 годам вес мышц увеличивается до 32, 6% по отношению к весу тела. С увеличением мышечной массы растет и мышечная сила. С подросткового возраста между мальчиками и девочками отмечаются существенные различия в показателях мышечной силы. Девочки во всех возрастных группах уступают мальчикам в показателях силы сгибателей кисти. Особенно резким это различие бывает в 14-15-летнем возрасте [17].

Рассмотрим особенности энергического обмена, системы кровообращения и дыхания в связи с тем, что у подростков эти процессы являются ключевыми при мышечной деятельности. Энергетические процессы и кислороднотранспортная система работает более напряженно по сравнению со взрослыми. В условиях относительного покоя подростку на 1 кг массы тела требуется 5 – 6 мл кислорода, а взрослому – 4-4,5 мл. Так в подростковом возрасте (11 – 14 лет) суточные энергозатраты составляют в среднем до 2459 ккал в сутки. При этом следует помнить, что индивидуальные потребности в энергии меняются в зависимости от массы тела и уровня двигательной активности.

Возрастные изменения системы кровообращения в периоде полового созревания характеризуются равномерностью и относительно более медленными темпами увеличения объема сердца по сравнению с суммарным просветом сосудов. Увеличение объема сердца идет параллельно с нарастанием массы тела, однако не так стремительно, как увеличение основных антропометрических признаков.

В подростковом возрасте происходит, значительное увеличение адаптационных возможностей сердечнососудистой системы к физическим нагрузкам. С возрастом постепенно замедляется частота сердечных сокращений. К 13-14 годам частота сердечных сокращений 74-80 ударов в минуту. У школьников, систематически занимающихся физическими упражнениями и спортом, частота сердечных сокращений может быть меньше. Это свидетельствует о повышении экономизации сердечной деятельности в покое и о расширении функциональных возможностей системы кровообращения при физической работе в подростковом возрасте.

В учебно-тренировочном процессе нужно избегать длительного выполнения однообразных физических упражнений, так как это приводит к одностороннему (ассиметричному) развитию мышечных групп и может повлечь за собой искривление позвоночника и различные нарушения осанки.

Упражнения должны подбираться с таким расчётом, чтобы достаточно нагружались мышцы спины и шеи, так как тонус мышц сгибателей у подростков преобладает над тонусом мышц разгибателей.

На начальном этапе подготовки спортсменов необходимо строго следить за правильностью положения осанки во время выполнения прыжковых упражнений. Важно помнить, что неравномерное распределение нагрузки на левую и правую ноги, может привести к смещению костей таза. Высокие нагрузки на нижние конечности, способствуют развитию плоскостопия. Слабо развитые мышцы спины, живота, брюшного пресса, могут привести к искривлению позвоночника.

Результаты генетических исследований показывают, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировки, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способности в основном зависят от наследственных факторов.

Согласно исследованиям В. С. Фарфеля, развитие скоростно-силовых качеств начинается с 8 лет и продолжается до 14-15 лет. Подростковый возраст – это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. В данный возрастной период у школьников достаточно высокими темпами улучшаются силовые и скоростно-силовые способности, отдельные координационные способности, в том числе в спортивно-игровых двигательных действиях, умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость.

### **1.3. Методы и средства развития скоростно-силовых способностей волейболистов**

Волейбол характеризуется атлетичностью игры, быстрой сменой игровых ситуаций, в которых решающими показателями являются возможность поставить высокий блок, выполнить сильный нападающий удар, принять сильную подачу. Повышение результативности игры в волейбол во многом зависит от умения спортсменов выполнять нападающие удары, а также возможности применения защитных действий. Подготовка современной волейбольной команды нуждается не только в физически развитых спортсменах высокого роста, умеющих выполнять комбинации в игре, но и способности проявить в полной мере уровень физической и технико-тактической подготовленности спортсменов.

Физическая подготовка обучающихся направлена на совершенствование двигательных качеств, способностей, необходимых волейболисту в игровой деятельности. Наиболее актуально в волейболе развивать прыгучесть. Высокий уровень прыжковых упражнений дает шанс волейболистам эффективно выполнять такие технические приемы, как нападающий удар, блок мяча и подачу в прыжке.

Существует классификация методов, способствующих развитию скоростно-силовых способностей обучающихся. Например, для развития быстроты и силы можно отнести ряд следующих методов:

*повторный метод* – характеризуется выполнением упражнений с определенным количеством повторений. Продолжительность выполнения задания с околопредельной или максимальной скоростью, в течение которой поддерживается максимальная быстрота (5-10 сек.). Интервал отдыха между упражнениями должен обеспечивать наибольшую готовность к работе от 30 сек. до 5 мин., в зависимости от характера упражнений и состояния спортсмена;

*повторно-переменный метод* – является разновидностью повторного метода, характеризуется изменением нагрузки при повторении в сторону увеличения и уменьшения;

*сопряженный метод* – представляет собой выполнение ударного движения при нападающем ударе с отягощением на кисти или перемещения с отягощением.

*метод круговой тренировки* – упражнения, при выполнении которых участвуют основные группы мышц и суставы, подбираются упражнения разносторонней направленности. Такой метод позволяет значительно увеличить объем нагрузки при грамотном чередовании объема и отдыха;

*игровой метод* – выполнение упражнений на быстроту в подвижных играх и специальных эстафетах;

*соревновательный метод* – выполнение упражнений с предельной быстротой в условиях соревновательной деятельности. Эффективность этого метода повышается при групповом выполнении упражнений. Проводятся соревнования в прыжках, метании, спортивных играх.

Для развития скоростно-силовых качеств также используют *метод интервальной тренировки*. Данный метод схож с повторным методом. По сравнению с повторным методом, где воздействие нагрузки на спортсмена определяется только упражнением, в интервальном методе значительную роль играют интервалы отдыха, которые могут варьироваться в различной степени между повторением упражнения [12].

К основным методам, направленным на воспитание различных видов силовых способностей, относят:

*метод максимальных усилий* – характеризуется выполнением заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления. Данный метод является основным для развития максимальной силы и обеспечивает развитие способности к максимальной концентрации нервно-мышечных усилий;



*метод неопредельных усилий* - характеризуется использованием неопредельных отягощений с предельным числом повторений (от 8-10 до 100). Степень мышечных усилий по мере утомления к концу выполнения упражнения должна приближаться к максимальной;

*метод динамических усилий* – этот метод используют для развития способности к проявлению значительной силы в условиях быстрых движений;

*«Ударный» метод* – выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения. Например, спрыгивание с небольшой высоты, с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх;

*метод изометрических усилий* – применяется для развития максимальной и общей силы мышц. При использовании метода изометрических усилий необходимо учитывать, что сила в большей мере проявляется при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения;

*изокинетический метод* – использование специального оборудования, с помощью которого внешнее сопротивление движению автоматически меняется. Задается не величина внешнего сопротивления, а скорость выполнения движения. С возрастанием скорости увеличивается внешнее сопротивление движению. Изокинетический тренажер замедляет скорость движения для того, чтобы занимающийся мог полностью использовать для напряжения мышц полную амплитуду движения;

*статодинамический метод*, характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц – изометрического и динамического;

*метод круговой тренировки* обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения подбирают таким образом, чтобы

каждое последующее силовое упражнение включало в работу новую группу мышц;

*игровой метод* – применение различных игровых ситуаций, которые вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп на фоне нарастающего утомления организма.

Выбор конкретного метода определяется целями и задачами тренировочного процесса с учетом индивидуального уровня развития физических способностей занимающихся.

Средства тренировки делятся на основные упражнения для технической и тактической подготовки волейболиста и вспомогательные: общеразвивающие и специальные упражнения.

Можно выделить несколько групп основных упражнений. Первая группа – упражнения, отягощенные весом собственного тела:

- упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

- упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);

- упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;

- ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения 25-70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

Вторая группа упражнений – с весом внешних предметов: штанги, гантели, гири, набивные мячи и другие.

Третья группа упражнений – с использованием тренажерных устройств общего типа (силовая скамья, силовая станция, тренажерные комплексы и др.).

Четвертая группа – рывково-тормозные упражнения (быстрая смена напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов).

Специальные упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей классифицируются по целевой направленности. Это упражнения, которые ориентированы на дальнейшее увеличение потенциала двигательных возможностей спортсмена.

Дополнительные средства, которые могут применяться в учебно-тренировочном процессе для развития скоростно-силовых способностей:

- упражнения, в которых применяется внешняя среда (бег и прыжки на возвышенности, бег по песку или против ветра, бег с выполнением прыжковых элементов по мягкому грунту);

- упражнения, в которых применяется сопротивление других предметов. Например, резиновые жгуты, экспандеры, упругие мячи;

- упражнения, с сопротивлением веса партнера [14].

А.А. Телегин считает эффективными в развитии скоростно-силовых качеств волейболистов действия игрового характера, подвижные игры на развитие быстроты реакции, технико-тактические игры с повышенной быстротой, а также плавание, лыжные гонки, запрыгивания и спрыгивания на возвышенность, доставание предметов в прыжке с разбега и на месте. Сюда же можно отнести общеразвивающие упражнения на гибкость, кардиоупражнения, силовые тренировки и другие. Для волейболистов крайне не рекомендуются упражнения с большими тяжестями. Для развития скоростно-силовых качеств А.А. Телегин предлагает применять повторный, равномерный, переменный, игровой, круговой, соревновательный методы.

В настоящее время существует масса методов и средств, направленных на развитие скоростно-силовых качеств юных волейболистов. Важную роль в физической подготовке волейболистов занимают подготовительные упражнения, которые оказывают всестороннее влияние на опорно-двигательный аппарат. Результат зависит от различного

соотношения количественных и качественных характеристик техники выполнения упражнений. При развитии скоростно-силовых качеств нужно руководствоваться основным методическим правилом – все задействованные упражнения, независимо от величины и характера отягощений, должны выполняться в предельно возможном темпе для обучающихся. Отметим, что методы, направленные на развитие скоростно-силовых качеств, являются универсальными для многих видов спорта, и не зависят от специализации, квалификации и индивидуальных особенностей спортсменов.

#### **1.4. Комплекс упражнений и оценка показателей развития скоростно-силовых качеств волейболистов**

Скоростно-силовые качества во много зависят от имеющегося в группах мышц количества двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышц. На основании этого можно выделить два пути развития скоростно-силовых способностей:

- упражнения с использованием непредельных отягощений;
- упражнения с максимальными усилиями.

Исследования Б.Я. Станкевич показали, что эффективным средством повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал является выполнение основного упражнения с субпредельной и предельной интенсивностью – метод сопряженного воздействия.

По мнению А.А. Русакова специфика построения тренировочного процесса в волейболе требует развития общефизических и специальных качеств. По мнению автора, начинать тренировочный процесс необходимо с развития специальной выносливости и гибкости. В его эксперименте в первом микроцикле использовались упражнения со средней интенсивностью, и на втором и третьем микроциклах переходили к развитию специальных скоростных, координационных и силовых способностей. Такой подход является подходящим для начальной базы скоростно-силовой

подготовки волейболистов, без которой техническая, тактическая, психологическая и интеллектуальная подготовка не достигает максимального потенциала.

Предлагаем рассмотреть примерный комплекс упражнений, представленный в таблице 1.

Таблица 1.

*Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств*

№ п/п	Наименование упражнения	Количество повторений и подходов	Время выполнения
1	прыжки с разбега до сетки (толчком одной или двумя ногами)	по 8-12 раз 4-5 подходов	25-30 с
2	прыжки со скакалкой	100-150 раз на двух ногах	60 с
3	прыжки через скамейку правым и левым боком, продвигаясь вдоль скамеек толчком двумя ногами и одной	по 2-3 серии	25-30 с
4	полуприседания с весом (с партнером на плечах или штангой)	4-5 серий по 18-20 повторений	30-45 с
5	запрыгивание на возвышенность толчком двумя и одной ногами	двумя ногами 20-25 раз, одной ногой 16-18 раз, 3-4 серии	25-30 с
6	выпрыгивание из положения полуприседа с доставанием предмета толчком двух ног	3-4 серии по 15-20 повторений	30-35 с
7	стоя в шаге лицом друг к другу, упор ладонями в грудь партнера: разгибание-сгибание кистей, преодолевая вес собственного тела и сопротивление партнера, приподнимающегося вперед-вверх на носках и усиливающего давление на кисти партнера	по 2-3 серии, 16 -20 раз	-
8	стоя друг против друга, ноги шире плеч, руки ладонь в ладонь на	по 2-3 серии, 16 -20 раз	-

	высоте груди и согнуты в локтях: разгибание-сгибание рук, преодолевая сопротивление рук партнера		
9	беговые и прыжковые упражнения по прямой	3-4 раза по 20 м	
10	прыжок в длину с места без остановки по прямой	3-4 серии, по 6-8 прыжков	15-20 с
11	прыжок вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди	4-5 серий, по 20-25 повторений	25-30 с

Е.С. Наумович, И.П. Сивохин, А.П. Калашников и В.С. Ташлыков разработали экспериментальную методику скоростно-силовой подготовки волейболистов на основании принципа постепенности увеличения нагрузок. Построение тренировочного процесса: 80% - развитие у волейболистов скоростно-силовых способностей и 20% время на физическую подготовку. По сравнению с общепринятой традиционной теорией и методикой физического воспитания - до 50% времени на общую физическую подготовку.

Испытуемые экспериментальной группы выполняли комплекс упражнений с отягощением с минимальным количеством повторений. Увеличение времени на развитие скоростно-силовых качеств волейболистов заметно улучшили технико-тактические показатели испытуемых на экспериментальном этапе подготовки. Это обусловлено тем, что выполнение тактических действий в волейболе требуют проявления максимальной и взрывной силы (атака, подача, бок), поэтому физическая подготовка волейболистов должна быть увеличена в пользу специальных тренировочных воздействий [11].

Также для развития скоростно-силовых способностей необходимо подбирать упражнения с собственным весом: прыжки, сгибание-разгибание в упоре лежа, подтягивание на перекладине, упражнения с отягощениями небольшой массы. Упражнения на развитие скоростных способностей:

челночный бег, бег с ускорениями, эстафета, бег на короткую дистанцию, кросс, бег средней интенсивности рекомендуются в подготовке обучающихся, занимающихся волейболом.

*Комплекс физических упражнений, применяемый в учебно-тренировочных занятиях с юными волейболистами для развития взрывной силы ног*

Примерные упражнения:

1. Прыжки через скакалку на различную высоту и в различном темпе.
2. Прыжки с разбега и с места с доставанием предметов, подвешенных на различной высоте.
3. Прыжки вверх с поворотом налево, направо, кругом.
4. Непрерывные прыжки вверх на сложенные гимнастические маты (высота и количество прыжков подряд постепенно увеличивается).
5. Стоя на расстоянии 1–1,5 м от стены (или щита) бросить в прыжке набивной мяч вверх о стену, приземлиться и поймать мяч. Прыжки выполняются ритмично, без лишних подскоков.
6. Приседания с отягощениями.
7. Полуприседы со штангой.
8. Приседания с партнером на плечах.
9. Прыжки с одной ноги на другую с грузом на плечах.
10. Запрыгивание на предметы различной высоты.
11. Выпрыгивание из полного приседа с гирей в руках, стоя на скамейках.

Для развития прыгучести наиболее эффективными являются динамические упражнения (прыжки через предметы, выпрыгивания после прыжка в глубину с высоту 40-50 см, выпрыгивания из приседа). Выполнять упражнения необходимо с небольшими отягощениями (гантелями, поясами, мешками с песком), которые надеваются на голень, бедро и руки. Эти упражнения в большей степени подходят для обучающихся 13-14 лет.

*Упражнения для увеличения скорости удара*

Упражнения выполняются после тщательной разминки рук и локтевого сустава.

1. Расположить руку перед собой ладонью вверх, другой рукой захватить ее за пальцы сверху, отгибая кисть и пальцы вниз на себя. Повторять от 10 до 20 раз на каждую руку.

2. Расположить обе руки у плеч. Руки расслаблены. Поочередно выбрасывать руки вперед не напрягая их. Затем выполнить те же выбрасывания рук в стороны. Начать необходимо с 10–12 повторений на каждую руку и постепенно довести до 50.

#### *Упражнения для развития силы рук и плечевого пояса*

Упражнения выполняются с набивным мячом.

##### *Упражнение № 1.*

- 1) исходное положение: стоя, мяч внизу;
- 2) выполнить поднимание мяча прямыми руками вверх, подняться на носки, смотреть на мяч;
- 3) вернуться в исходное положение.

##### *Упражнение № 2.*

Исходное положение: стоя, мяч держать внизу.

- 1) сгибая руки и поворачивая ладони вперед, мяч приблизить к груди, локти в стороны;
- 2) выпрямляя руки и поворачивая ладони вверх, поднять мяч вверх, встать на носки, глядя на мяч;
- 3) противоположными движениями вернуться в исходное положение.

##### *Упражнение № 3.*

Исходное положение: стоя, руки вниз.

- 1) шаг левой ногой в сторону, мяч на грудь, правую ногу подставить;



- 2) шаг назад правой ногой, мяч вверх, левую ногу поставить;
- 3) шаг правой ногой в сторону, мяч на грудь, приставляя левую ногу;
- 4) шаг вперед, мяч внизу, вернуться в исходное положение.

*Упражнение № 4.*

Исходное положение: полуприсед (спина круглая), руки вниз, мяч на правой ладони (пальцы назад).

- 1) выпрямляясь, правую руку вынести вперед-вверх, резко повернуть кисть ладонью вверх (мяч в ладони);
- 2) противоположными движениями вернуться в исходное положение.

Выполнить упражнение по 5 раз правой и левой рукой.

При оценке скоростно-силовых способностей необходимо учитывать, время выполнения контрольного упражнения. Оно не должно превышать 15-20 секунд и упражнение должно выполняться с максимально возможной скоростью или мощностью. Для того чтобы выявить изменения в развитии скоростно-силовых способностей волейболистов необходим учет показателей по итогам проведения тренировочных процессов в микро- и макроциклах.

При изучении исследовательских работ по оценке скоростно-силовой подготовки волейболистов в учебно-тренировочном процессе, нами были выявлены следующие характеристики тестирования: «бег на 30 метров с высокого старта» наиболее точно определяет скорость преодоления дистанции, «бросок мяча в положение сидя ноги врозь» отражает умение спортсмена бросать мяч как можно дальше с применением силы. Взрывная сила определяется с помощью выполнения упражнения: выпрыгивание двумя ногами с приземлением на две ноги («прыжка в длину с места») Для оценки скоростно-силовых способностей можно использовать тест «выпрыгивание вверх», который заключается в выполнении прыжка. Результаты прыжка

отмечаются на этапе первоначальной и конечной подготовки и определяется разницей между двумя отметками.

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогический эксперимент проводился на базе Муниципального автономного общеобразовательного учреждения Нижнетуринского городского округа «Средняя общеобразовательная школа № 7

имени М.Г. Мансурова» города Нижняя Тура Свердловской области с 01.02.2021 по 20.05.2021 гг.

Педагогический эксперимент проводили: студент Бирюков Юрий Васильевич и тренер-преподаватель Воробьев Артем Александрович.

В исследовании приняло участие 12 юношей в возрасте 13-14 лет, которые были поделены на 2 группы: экспериментальную и контрольную группы.

Первая экспериментальная группа участников – 8 человек из 7 «а» класса, занималась волейболом по новому комплексу. Все обучающиеся по состоянию здоровья отнесены к первой группе здоровья. Школьники занимаются волейболом 2 раза в неделю, продолжительностью по 1,5 часа.

Вторая группа – контрольная. 8 обучающихся 7 «б» класса, которые занимались волейболом по прежней методике. По состоянию здоровья отнесены к первой группе здоровья. Посещают тренировки также 2 раза в неделю.

Обе группы занимаются волейболом второй год.

Исследование проводилось в несколько этапов. Целью первого этапа было изучение и анализ научно-методической литературы по теме исследования. Для организации учебно-тренировочного процесса по волейболу нами были подобраны методы и средства развития скоростно-силовых способностей с учетом возрастных особенностей обучающихся 13-14 лет. Выявлены факторы, влияющие на уровень развития и проявления скоростных способностей у обучающихся, занимающихся волейболом.

На втором этапе исследования нами было проведено тестирование экспериментальной и контрольной группы. Для тестирования мы выбрали ряд физических упражнений, которые способствовали выявлению уровня начальной подготовки волейболистов. Результаты представлены в виде таблицы в Приложениях 1 и 2. Данные тестирования помогут нам провести сравнительный анализ начальной подготовки спортсменов и определить

результат развития физических качеств на завершающем этапе педагогического эксперимента.

На третьем этапе для организации учебно-тренировочного процесса нами был предложен новый комплекс упражнений для экспериментальной группы волейболистов. Комплекс упражнений применялся тренером-преподавателем в течение месяца. Контрольная группа обучающихся занималась в прежнем режиме тренировок по волейболу.

На четвертом этапе исследования нами проведено итоговое тестирование для проверки эффективности подобранных методов и средств развития скоростно-силовых способностей обучающихся. Проведен анализ педагогического эксперимента, систематизированы результаты исследования, сделаны выводы. Для наглядности результаты тестирования представлены в виде таблиц и диаграмм (Приложение 3 и 4).

## **2.2. Методы исследования**

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Первый *метод анализа научно-методической литературы* позволил нам определить необходимость развития скоростно-силовых способностей обучающихся, занимающихся волейболом в возрасте 12-14 лет. Также мы изучили методы и средства, основные упражнения, способствующие развитию физических качеств волейболистов и применение их в учебно-тренировочном процессе.

С целью выявления необходимости развития скоростно-силовых способностей обучающихся, мы использовали *метод педагогического наблюдения*. Наблюдение проводилось во время участия юношей 7-х классов в соревнованиях по волейболу. В ходе соревнований выявилось, что у команды 7 «а» класса наблюдались слабые подачи и слабый удар в нападении. При блокировании мяча обучающимся не хватало сил для более высокого прыжка. Обучающимся в некоторых случаях не хватало быстроты в движениях во время принятия мяча.

Также данный метод мы использовали во время организации тренировочного процесса с обучающимися экспериментальной группы. Следили за уровнем развития скоростно-силовых способностей при выполнении комплекса упражнений. Наблюдали за качеством выполнения упражнений и состоянием здоровья спортсменов, уровнем их выносливости. При необходимости тренером были предприняты меры на уменьшение или наоборот увеличение нагрузки на количество повторений элементов упражнения.

*Метод педагогического тестирования.* Педагогическое тестирование проводилось на начальном и завершающем этапах педагогического эксперимента.

Для организации тестирования экспериментальной и контрольной группы мы выбрали следующие упражнения для выявления уровня скоростно-силовых способностей обучающихся:

1. Бег на короткие дистанции (30 метров).
2. Прыжок в длину с места (см).
3. Метание набивного мяча 1кг из положения сидя (см).
4. Прыжок в высоту с места (см).
5. Выпрыгивание из полного приседа.
6. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз).

### *Педагогический эксперимент.*

Перед проведением педагогического эксперимента нами был составлен комплекс упражнений на развитие скоростно-силовых способностей обучающихся. В нем приняли участие две группы обучающихся 7-х классов. Эксперимент проводился с апреля по май 2021 года. Для того, чтобы сравнить полученные результаты для обучающихся обеих групп были созданы одинаковые условия: количество и время занятий, место проведения тренировок. Единственное отличие в том, что на занятиях для экспериментальной группы мы применяли разработанный нами комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей, а контрольная группа занималась по-прежнему. Также особое внимание на занятиях уделялось технике выполнения приемов, подачи и блокировке мяча в волейболе.

Комплекс упражнений подбирался с учетом возрастных особенностей обучающихся и уровня их подготовленности.

#### *Комплекс упражнений для экспериментальной группы*

Первая часть упражнений направлена на развитие быстроты. Развитие быстроты волейболиста – это способность выполнять технические приемы или перемещения по площадке в минимальный отрезок времени. Быстрота в игре проявляется в трех формах: быстрота реакции, быстрота отдельных движений, быстрота перемещений.

При воспитании быстроты необходимо учитывать следующее: упражнения выполнять после хорошей разминки при максимальной готовности организма к двигательным действиям. Длительность одного повторения упражнения выполняется без снижения предельной скорости. Продолжительность отдыха между повторами подбирается таким образом, чтобы следующее повторение начиналось без снижения скорости.

#### **Упражнение № 1 «Бег на 30 метров».**

Бег на 30 метров выполняется с высокого старта.

Обучающиеся подходят на 1,5 метра к линии старта. По команде учителя «На старт!» ученики подходят к линии старта и принимают исходное положение. *Исходное положение:* толчковая нога и одноименная рука впереди, туловище наклонено вперед, руки и ноги немного согнуты. По команде «Внимание!» поднимают голову перед собой, переносят вес тела на другую ногу. По команде «Марш!» производят рывок с максимальным ускорением. Учитель фиксирует время выполнения упражнения.

### **Упражнение № 2 «Бег с изменением направления движения».**

Учитель выставляет по краям волейбольной площадки стойки (18x9 м). Задача обучающихся оббежать стоки с выполнением различных элементов движения.

Старт начинается с правого угла площадки (зона подачи). Обучающиеся выполняют упражнение поочередно с интервалом 10 секунд. Ученик начинает движение вперед с максимальным ускорением лицом вперед (18 метров), затем, оббегая стойку с правой стороны, начинает движение левым боком приставными шагами (9 метров). Далее стойка находится от ученика с правой стороны, он выполняет движение спиной вперед и завершает упражнение движением приставными шагами правым боком.

### **Упражнение № 3 «Бег с высоким подниманием бедра и захлестыванием голени назад».**

Исходное положение: ученики выстраиваются к линии старта (линии подачи). Ноги на ширине плеч, ноги чуть согнуты в коленях, руки согнуты в локтях.

По команде тренера «К выполнению упражнения приступить», юноши начинают движение с ускорением вперед с высоким подниманием бедра. Двигаются вдоль волейбольной площадки до противоположной линии подачи. В обратную сторону бегут с захлестыванием голени назад. Количество повторений – 3 серии.

Следующий ряд упражнений направлен на развитие прыгучести. Прыгучесть волейболиста – это способность прыгать оптимально высоко для выполнения нападающих ударов, блокирования, вторых передач в прыжке, подачи мяча в прыжке.

**Упражнение № 4 «Прыжок в длину с места без остановки по прямой».**

Упражнение ученики начинают от края волейбольной площадки (линии подачи) до сетки (3-4 прыжка подряд), оказавшись у сетки, производят завершающий прыжок в высоту с имитацией блока.

Исходное положение перед прыжком — «старт пловца»: ноги полусогнуты, туловище наклонено вперёд, руки отведены назад в стороны. Отталкиваются обеими ногами с одновременным взмахом рук вперед, вверх. В полете ноги сгибаются в коленях и выносятся вперед. Во время приземления ребенок приседает и выносит руки вперед, в стороны, обеспечивая, таким образом, мягкое и устойчивое приземление.

**Упражнение № 5 «Прыжок вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди».**

Ученики встают в одну линию лицом к преподавателю.

*Исходное положение:* ноги вместе руки опущены вниз вдоль туловища.

По команде учителя «К упражнению преступить» обучающиеся выполняют прыжки вверх с подгибанием коленей к груди, руки в момент отталкивания согнуты в локтях. В момент приземления ноги в коленях сгибаются, руки опускаются в исходное положение. Упражнение выполняется в течении 30 секунд с интервалом на отдых 1 минута в количестве трех повторений.

**Упражнение № 6 «Прыжки со скакалкой».**

Исходное положение для прыжков: встать прямо, скакалку закинуть за спину. Взгляд направить перед собой. Согнуть слегка руки в локтях, кисти



отвести на 15-20 см. от бёдер. Находясь в исходном положении, начать вращать скакалку.

Вращение скакалки: описывайте небольшие круги руками. В движении участвуют как кисти, так и руки. Не допускать ошибку при вращении скакалки только кистями и не разводите руки слишком далеко от туловища. Это может вызвать быстрое переутомление плечевых мышц. Скакалка должна слегка касаться пола, чтобы ритм не замедлялся.

#### *Техника прыжка*

Приземление должно быть мягким, с акцентом на подушечки стоп (передняя часть подошвы стопы). В базовой технике прыжка на обе ноги пятки не должны касаться пола. Отрыв ногами от пола достаточно 3-4 см, чтобы скакалка могла спокойно делать оборот.

Завершающая часть упражнений направлена на развитие силы рук.

#### **Упражнение № 7 «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа».**

*Исходное положение:* упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Количество выполненных циклов, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируется учителем. Количество отжиманий 10 раз. Упражнение состоит из трех повторений с интервалом на отдых 1 минута.

#### **Упражнение № 8 «Силовое упражнение в паре».**

*Исходное положение:* обучающиеся стоят друг против друга, ноги шире плеч, руки ладонь в ладонь на высоте груди и согнуты в локтях. Техника выполнения: разгибание-сгибание рук, преодолевая сопротивление рук партнера.

Выполняется в количестве 20 раз с двумя повторениями. Отдых 30 сек.

#### **Упражнение №9 «Бросание набивного мяча партнеру».**

Обучающихся делим на пары.

*Исходное положение:* юноши становятся друг напротив друга, ноги на ширине плеч, набивной мяч в руках перед грудью. Расстояние между партнерами 5 метров, расстояние между парами 2 метра.

Выполнение упражнения: мячи у всех находятся на одной стороне, приступая к выполнению упражнения, спортсмены поднимают мяч вверх, отклоняются назад и бросают мяч прямыми руками вперед в сторону партнера. Партнер ловит мяч и принимает исходное положение. Упражнение выполняется поочередно по 5 раз каждый.

Вторая серия упражнения выполняется также, только исходное положение мяч за головой. Количество выполнений – 5 раз каждый.

В упражнениях 1,3,4 тренером использовался соревновательный метод, обучающиеся выполняли упражнения на скорость. Лучшие результаты отмечались в таблице показателей (Приложение № 5). Также при выполнении упражнений использовался метод круговой тренировки, повторный метод и метод интервальной тренировки.

Данный комплекс упражнений для экспериментальной группы был применен на тренировочных занятиях в течение месяца – 12 занятий. Порядок выполнения упражнений, применялся в различных вариациях, с заменой 2-3 упражнений, в зависимости от уровня физической активности обучающихся.

*Метод математической обработки материала.*

Полученные результаты исследования подвергались математико-статистической обработке. Результаты заносились в таблицы, диаграммы с помощью компьютера.

В статистической обработке, полученных данных, определялись следующие показатели: вычислялась средняя арифметическая величина результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы.

Для этого мы использовали следующую формулу:

$$X_{\text{ср}} = \frac{\sum (n_1 + n_2 + \dots + n_8)}{8}$$

где,  $\bar{X}$  – среднее значение показателя,

$\Sigma$  - знак суммирования;

n - полученные в исследовании значения (варианты),

число 8 – количество обучающихся в группе.

### **2.3. Методика развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 13-14 лет**

Методика - это описание конкретных приёмов, способов, техник педагогической деятельности, применяемых в учебно-тренировочном процессе. В рамках нашего исследования мы предлагаем рассмотреть методику развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 13-14 лет.

Тренировка является одной из форм проведения занятия по физической культуре, которая определяет порядок, содержание, способы и методы обучения для достижения поставленной цели занятия.

Организация и методика учебно-тренировочного занятия включает в себя:

1. Подготовка к занятию: определение цели и задач занятия, разработка плана занятия, подбор методов и средств обучения, подготовка инвентаря и оборудования.

Целью обучения на начальном этапе подготовки является формирование и развитие скоростно-силовых способностей, обучающихся 13-14 лет.

Цель обучения на тренировочных занятиях в рамках педагогического эксперимента – повысить уровень развития скоростно-силовых способностей юношей, занимающихся волейболом.

Основные задачи:

- развивать физические качества обучающихся: быстроту, силу, координацию, выносливость;

- отработать приемы и технику выполнения упражнений для развития скоростно-силовых способностей.

Место проведения: спортивный зал общеобразовательной организации (МАОУ НТГО СОШ № 7) или спортивного комплекса («Юность», г. Нижняя Тура).

Продолжительность тренировки 1,5 часа.

Инвентарь и оборудование:

- набивные мячи – 8 шт.;
- свисток;
- скакалки – 8 шт.;
- стойки – 4 шт.;
- тетрадь (таблица для занесения результатов).

2. Проведение подготовительной части занятия (15-20 минут).

Построение обучающихся, постановка цели и задач занятия учителем.

В подготовительной части тренировки выполнялись общеразвивающие упражнения (разминка). С целью подготовки опорно-двигательного аппарата и функциональных систем к предстоящей тренировке в основной части занятия, обучающиеся выполняли упражнения на растягивания.

3. Проведение основной части занятия (50-60 минут).

В основной части тренировочного занятия применялись специальные упражнения на развитие быстроты, силы и скоростно-силовых способностей. Выполнение упражнений по методу круговой или интервальной тренировки, с использованием повторного метода и метода динамических усилий. В экспериментальный комплекс входили следующие упражнения:

1. Упражнения на развитие быстроты и координации движений: бег на 30 метров, бег с изменением направления движения, бег с высоким подниманием бедра и захлестыванием голени назад.

2. Упражнения на развитие прыгучести: прыжок в длину с места без остановки по прямой, прыжок вверх толчком двух ног, коснуться коленями груди, прыжки со скакалкой.

3. Упражнения на развитие силы кистей рук и плечевого пояса: сгибание и разгибание рук в упоре лежа, силовое упражнение в паре, бросание набивного мяча партнеру.

Порядок и техника выполнения указана в параграфе 2.2. исследовательской работы. Учитывая цель и задачи методики, мы разработали и предложили волейболистам, занимающимся в экспериментальной группе, упражнения специального воздействия на развитие скоростно-силовых качеств. Упражнения систематически применялись на учебно-тренировочных занятиях 2 раза в недельном микроцикле. Занимающиеся 7 «а» класса выполняли 6-8 упражнений специальной направленности в одном тренировочном занятии.

3. Проведение заключительной части занятия (10-20 минут).

Выполнение упражнений на восстановление дыхания и расслабления мышц. Подведение итогов занятия, озвучивание учителем результатов обучающихся по итогам выполнения упражнений. Обратная связь от обучающихся: дать оценку своим результатам, какие упражнения было легко выполнять, а на какие пришлось приложить максимум усилий.

Также можно задать следующие вопросы:

- на что направлены данные упражнения?
- можете ли вы выполнить данные упражнения лучше?
- что для этого вам потребуется?

После проведения учебно-тренировочных занятий нами проводился анализ, систематизация и обобщение полученных результатов.

### Глава 3. Анализ результатов исследования и их обсуждение

Цель педагогического эксперимента - повысить уровень развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-14 лет, занимающихся волейболом.

Для этого мы провели на начальном этапе эксперимента педагогическое тестирование на выявление уровня развития физических качеств. Полученные исходные данные экспериментальной группы занесены в таблицу результатов и указаны в приложении № 1. Анализируя полученные результаты, мы можем сделать вывод, что у обучающихся показатели физической подготовки в норме, но не на высоком уровне.

Также мы рассчитали среднее значение результатов, чтобы можно было оценить в целом уровень физической подготовки каждой группы обучающихся. С целью сравнения результатов экспериментальной и контрольной группы, результаты занесены в таблицу 2.

Таблица 2.

#### Среднее значение показателей результатов тестирования

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	февраль	май	февраль	май
Бег на 30 метров	5,1	4,9	4,49	4,8
Прыжок в длину с места (см)	171,8	182,8	179,7	184,3
Метание набивного мяча 1кг из положения сидя (см)	420	444,3	429,6	450,1
Прыжок в высоту с места (см)	42,2	52,3	45,8	50
Выпрыгивание из полного приседа (количество раз за 30 сек.)	14,75	18,6	15,5	7,2
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)	21,3	27,1	21,7	23,8

Оценивая показатели развития скоростно-силовых способностей при сравнении результатов начального и итогового тестирования обучающихся, наблюдается увеличение всех шести показателей. Отметим, что обучающиеся выполнили нормативы на оценку «отлично».

Несмотря на то, что до начала эксперимента в контрольной группе большинство показателей обучающихся были лучше, чем в экспериментальной группе, подобранный нами комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей у волейболистов 13-14 лет повлиял на увеличение показателей в конце исследования.

Динамику развития скоростно-силовых способностей у волейболистов можно проследить как в экспериментальной группе, так и в контрольной группе, сравнив показатели педагогического эксперимента на начальном и конечном этапе исследования.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для развития скоростно-силовых способностей волейболистов используют упражнения, которые наряду с высокой скоростью движений характеризуются значительными мышечными напряжениями. Для подбора упражнений необходимо учитывать правила организации тренировочного процесса, касающиеся целесообразной частоты выполнения упражнений в недельных и других циклах занятий, места упражнений в структуре отдельного занятия, порядка сочетания упражнений, способствующих развитию скоростных способностей с силовыми упражнениями.

Развивающий эффект скоростно-силовых упражнений в определенной мере пропорционален частоте их воспроизведения в недельных и более продолжительных циклах занятий. Для наиболее эффективного уровня развития скорости и силы является вариант с ежедневным и неоднократным выполнением упражнений с относительно небольшим числом повторений. Разумеется, такой жесткий режим тренировки выполняется при условии соответствующей предварительной подготовки обучающихся и соблюдении правил методики воспитания скоростно-силовых способностей.

Поэтому на тренировочных занятиях для экспериментальной группы нами был организован комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей с широким варьированием форм, способов и условий их выполнения.

Проанализировав научно-методическую литературу и полученные результаты педагогического эксперимента можно сделать следующие выводы:

1. Важным аспектом достижения высоких результатов у волейболистов 12-14 лет в учебно-тренировочном процессе является проведение специальной физической подготовки спортсменов. Актуальным для каждого тренера-преподавателя остается вопрос подбора эффективных



методов и средств для развития скоростно-силовых способностей обучающихся, занимающихся волейболом.

2. Разработанный нами комплекс упражнений состоял из нескольких частей: развитие быстроты передвижения, прыгучести и силы рук. Применяя данный комплекс упражнений на тренировочных занятиях, нам удалось повысить показатели развития у обучающихся 13-14 лет скоростно-силовых способностей.

3. С помощью анализа полученных результатов была выявлена достоверность увеличения уровня скоростно-силовых способностей у волейболистов экспериментальной группы.

4. Подобранные методы и способы развития скоростно-силовых возможностей у волейболистов в учебно-тренировочном процессе положительно отразились в результате педагогического эксперимента.

Таким образом, задачи исследовательской работы выполнены, цель достигнута.

### Список используемой литературы

1. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания: учеб. для студентов фак. физ. культуры пед. ин-тов / Б.А. Ашмарин. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
2. Бойко, В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей спортсмена [Текст] / В.В. Бойко. - М.: 1987. – 144 с.
3. Бочкарев В.И. Развитие скоростных и скоростно-силовых способностей у волейболистов / В.И. Бочкарев, О.В. Ворожейкин// Спорт и физическая культура: интеграция научных исследований и практики Материалы II международной научно-практической конференции. – 2015. – С.118-120.
4. Вальтин, А.И. Волейбол в школе [Текст] / А.И. Вальтин.- М.: Просвещение, 1976. – 111 с.
5. Васильков, А.А. Теория и методика физического воспитания: учебник / А.А. Васильков. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 381 с.
6. Волейбол / А.В. Беляев, Ю.Д. Железняк, Ю.Н. Клещев, В.В. Костюков [и др.]; Москва: Физкультура, образование и наука, 2000. – 368 с.
7. Гликман, И. З. Теория и методика воспитания: методическое пособие / И. З. Гликман. – Москва: ВЛАДОС, 2003. – 176 с.
8. Гужаловский, А.А. Основы теории и методики физической культуры: учеб. для техн. физ. культ. / А.А. Гужаловский. – Москва: Физкультура и спорт, 1986. – 352 с.
9. Евстафьев, Б.В. Физические способности, как вид способностей человека [Текст] / Б.В. Евстафьев. – М.: Просвещение, 1987., с. 40.
10. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культуры. – М.: ФиС, 1991. 543 с. - 2. Воспитание скоростных способностей. - К общей характеристике процесса. - С. 229-230.
11. Наумович Е.С. Эффективность скоростно-силовой подготовки в учебно-тренировочном процессе волейболистов высокой квалификации /

Е.С. Наумович, И.П. Сивохин, А.П. Калашников, В.С. Ташлыков // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. –2016. – № 1. –С. 111-115.

12. Рунова, М.А. Двигательные качества и методика их развития [Текст] / М.А. Рунова. – М.: Физкультура и спорт, 2003 (27, 26)

13. Русаков А.А. Основы теории спорта: учебное пособие / А.А. Русаков // Восточно-Сибирская государственная академия образования Иркутского государственного педагогического университета – Иркутск: [б.и.], 2013. –142 с.

14. Рыцарев, В. В. Волейбол: попытка причинного истолкования приемов игры и процесса подготовки волейболистов / В. В. Рыцарев. - М.: Книга и бизнес, 2005 (Печ. Двор). - 381 с., ISBN 5-212-00982-0

15. Станкевич Б.Я. Состояние, проблемы и перспективные направления научных исследований в волейболе // ПИМБПФВС. – 2013. – №12. – С.77-81.

16. Телегин А.А. Основы теории и методики развития прыгучести в волейболе / А.А. Телегин // Актуальные проблемы развития физической культуры и спорта в современных условиях. –2016. –№ 1. –С. 204-211.

17. Харитоновна Л.Г. Комплексные исследования процессов адаптации организма детей и подростков к физическим нагрузкам / / Теория и практика физической культуры, 1996, № 12, с.18-22

18. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. -2-е изд., испр. и доп. -М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 450 с. ISBN 5-7695-0853-1

19. Холодов, Ж.К. Кузнецов, В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – Москва: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с, ISBN 5-7695-0567-2

20. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. Высш. Учеб. заведений. 2-е изд. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – Москва: Академия, 2003-450с.

**Результаты тестирования экспериментальной группы на начальном этапе подготовки**

7 «а» класс

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 30 метров	Прыжок в длину с места (см)	Метание набивного мяча 1кг из положения сидя (см)	Прыжок в высоту с места (см)	Выпрыгивание из полного приседа (количество раз за 30 сек.)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз)
1	Проскурин Дмитрий	5,1	170	417	43	14	23
2	Петров Артем	5,6	167	410	40	15	22
3	Ставров Кирилл	5,3	168	415	41	14	21
4	Попов Никита	5,0	174	420	43	16	19
5	Дмитриев Данил	5,0	173	438	42	16	24
6	Киселев Иван	5,1	171	420	43	14	20
7	Леухин Егор	4,8	178	425	45	14	22
8	Марисов Игорь	5,3	174	415	41	15	20
<b>Среднее значение показателя</b>		<b>5,1</b>	<b>171,8</b>	<b>420,0</b>	<b>42,2</b>	<b>14,75</b>	<b>21,3</b>

**Результаты тестирования контрольной группы на начальном этапе подготовки**

7 «б» класс

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 30 метров	Прыжок в длину с места (см)	Метание набивного мяча 1кг из положения сидя (см)	Прыжок в высоту с места (см).	Выпрыгивание из полного приседа (количество раз за 30 сек.)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз).
1	Башкирцев Дмитрий	5,0	181	425	48	16	23
2	Кащеев Андрей	5,1	185	415	45	17	20
3	Еперин Андрей	4,8	187	437	51	14	22
4	Лукин Иван	5,0	175	435	42	15	21
5	Бояринов Егор	4,8	181	438	53	16	23
6	Суслов Владимир	5,0	175	429	45	14	23
7	Ладейщиков Сергей	5,0	176	420	41	17	20
8	Здравых Дмитрий	4,9	178	438	42	15	22
<b>Среднее значение показателя</b>		<b>4,95</b>	<b>179,7</b>	<b>429,6</b>	<b>45,8</b>	<b>15,5</b>	<b>21,7</b>

**Результаты тестирования экспериментальной группы на завершающем этапе педагогического эксперимента**

7 «а» класс

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 30 метров	Прыжок в длину с места (см)	Метание набивного мяча 1 кг из положения сидя (см)	Прыжок в высоту с места (см).	Выпрыгивание из полного приседа (количество раз за 30 сек.)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз).
1	Проскурин Дмитрий	4.9	182	505	55	18	26
2	Петров Артем	5,2	178	490	50	19	25
3	Ставров Кирилл	5,0	180	495	52	17	27
4	Попов Никита	4.8	176	505	54	18	25
5	Дмитриев Данил	4.7	184	510	49	20	30
6	Киселев Иван	4.9	185	490	53	21	27
7	Леухин Егор	4,7	190	500	54	18	29
8	Марисов Игорь	5,0	188	510	52	18	28
<b>Среднее значение показателя</b>		<b>4.9</b>	<b>182.8</b>	<b>444,3</b>	<b>52.3</b>	18.6	27.1

**Результаты тестирования контрольной группы на завершающем этапе педагогического эксперимента**

7 «б» класс

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 30 метров	Прыжок в длину с места (см)	Метание набивного мяча 1кг из положения сидя (см)	Прыжок в высоту с места (см).	Выпрыгивание из полного приседа (количество раз за 30 сек.)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (количество раз).
1	Башкирцев Дмитрий	4,9	185	440	52	17	25
2	Кащеев Андрей	5,0	190	437	48	19	23
3	Еперин Андрей	4,8	192	458	54	17	24
4	Лукин Иван	4,9	180	460	48	17	23
5	Бояринов Егор	4,8	187	455	56	18	25
6	Суслов Владимир	5,0	181	449	49	15	24
7	Ладейщиков Сергей	4,9	180	446	46	18	23
8	Здравых Дмитрий	4,8	180	456	47	16	24
<b>Среднее значение показателя</b>		<b>4,8</b>	<b>184.3</b>	<b>450.1</b>	<b>50</b>	<b>17.2</b>	<b>23.8</b>



