

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ имени В.П. АСТАФЬЕВА»  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра педагогики

РОДИНА ЕКАТЕРИНА ВИКТОРОВНА

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие силовых качеств у обучающихся средствами волейбола  
на уроках физической культуры в школе

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы «Физическая  
культура с основами безопасности жизнедеятельности»

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

Заведующий кафедрой  
д-р пед. наук, проф. Адольф В.А.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Руководитель  
д-р пед. наук, проф. Адольф В.А.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты 13.06.2025

Обучающийся Родина Е.В.  
(фамилия, инициалы)

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 2025

## Оглавление

Введение .....	3
Глава 1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования .....	8
1.1. Понятие силовых качеств .....	8
1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей 15-16 лет .....	13
1.3. Средства и методы развития силовых качеств .....	17
1.4. Влияние волейбола на развитие силовых качеств .....	23
Глава 2 Методы и организация исследования .....	31
2.1. Методы исследования .....	31
2.2. Организация исследования .....	35
2.3. Результаты исследования и их обсуждение .....	42
Заключение .....	49
Библиографический список .....	50
Приложения .....	54

## Введение

**Актуальность.** Эффективное физическое воспитание играет ключевую роль в гармоничном развитии школьников. Однако, современная методика преподавания сталкивается с трудностями в поиске оптимальных форм организации занятий. Ведь именно в школьные годы формируется личность и закладывается основа физического и психического благополучия человека.

Для успешного формирования базовых умений и навыков важно учитывать несколько факторов. Во-первых, необходимо обратить внимание на анатомическое развитие организма в разные возрастные периоды. Во-вторых, следует учитывать индивидуальные физические способности каждого обучающегося. Групповая организация физического воспитания должна соответствовать современным требованиям общества, стремящегося воспитать активное, здоровое и психологически устойчивое молодое поколение.

Спортивные игры, благодаря своей доступности и положительному влиянию на эмоциональную сферу, являются важным инструментом физического воспитания. Они подходят для школьников любого возраста и позволяют развивать основные физические качества без необходимости специальной подготовки.

Несмотря на это, по словам А.Б. Габимова, «методические технологии использования средств волейбола в школьном учебном процессе до сих пор недостаточно используются».<sup>1</sup> Принимая во внимание рекомендации В.И. Ляха, можно отметить, что «на уроках физической культуры изучаются отдельные технические приемы волейбола, но игровые упражнения не рассматриваются как дополнительное средство в развитии физических

---

<sup>1</sup> Габимов А.Б. Общие основы силовой подготовки волейболистов / А.Б. Габимов, Т.А. Жаброва: учебное пособие.- Пос. Персиановский, 2016.

качеств». <sup>2</sup> Но, как отмечает О.А. Голубина, «при выполнении многих технических приемов в волейболе развитие силовых способностей должно быть на достаточно высоком уровне». <sup>3</sup>

**Цель исследования** выявить эффективность средств волейбола на развитие силовых качеств обучающихся 9 классов.

**Объект** – учебный процесс направленный на развитие силовых качеств у обучающихся 9 классов.

**Предмет** – комплекс упражнений применения средств волейбола в развитии силовых качеств у обучающихся 9 классов.

**Задачи исследования:**

- 1) Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования.
- 2) Разработать и внедрить комплекс упражнений на развитие силовых качеств обучающихся 9 классов средствами волейбола.
- 3) Опытным путем проверить эффективность комплекса упражнений на развития силовых качеств обучающихся 9 классов.

**Гипотеза:** предполагалось, что применение комплекса упражнений на уроках физической культуры позволит повысить показатели силовых качеств у обучающихся 9 классов.

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие **методы** исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистические методы.

---

<sup>2</sup> Лях, В.И. Физическая культура. Методические рекомендации. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — М.: Просвещение, 2021.- 239 с.

<sup>3</sup> Голубина О.А. Особенности развития силовых качеств у девочек 13-14 лет занимающихся волейболом / О.А. Голубина, А.В. Кочнев // Научный альманах.- 2015.- № 5 (7).- С. 67.

**Теоретико-методологической основой** работы являются труды таких авторов, как О.П. Мудрая, О.А. Голубина, В.И. Власов, И. В. Молдованова, Д.И. Абубьярова и др.

**Теоретическая значимость** исследования заключается в получении новых знаний об особенностях применения средств волейбола на уроках физической культуры в 9 классах для улучшения силовых качеств школьников.

**Практическая значимость** исследования заключается в применении средств волейбола учителями общеобразовательных учреждений на уроках физической культуры в 9 классах с целью повышения показателей силовых качеств.

**Структура работы.** Работа состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка, приложений.

# Глава 1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования

## 1.1. Понятие силовых качеств

Физические качества – это комплекс физиологических и психологических особенностей организма, определяющих его двигательные возможности.

В спортивной физиологии выделяют пять основных физических качеств: силу, скорость, ловкость, выносливость и гибкость. Развитие этих качеств зависит как от генетической предрасположенности, так и от уровня тренированности.

Сила – одно из важнейших физических качеств.

Силовые качества характеризуют способность человека противостоять внешним воздействиям за счет напряжения мышц.

К.Н. Сизоненко силой называет «способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий»<sup>4</sup>. Мышечная сила зависит от множества факторов, среди которых ключевую роль играет режим работы мышц. При воздействии внешних факторов мышцы могут реагировать двумя способами: в первом случае они сокращаются и уменьшаются в длине, во втором — происходит изометрическое напряжение. Результат мышечного усилия будет зависеть от того, какой способ реакции на раздражитель был выбран.

Во время физической активности или спортивной тренировки организм использует мышечные усилия для подъема и перемещения тяжелых предметов. Силовая нагрузка проявляется при взаимодействии со спортивным инвентарем, неподвижными опорами или другими людьми. Чем

---

<sup>4</sup> Сизоненко К.Н. Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020 – С.3.

больше усилий человек прикладывает для воздействия на внешний объект, тем выше достигается спортивный результат или рабочий эффект. При выполнении силовых упражнений тело или его части приходят в движение, что также способствует развитию мышечной силы.

Силовые проявления, будь то в спорте или профессиональной деятельности, чрезвычайно многогранны. В научной литературе для их обобщенного описания используется понятие "силовые способности", охватывающее все их разновидности.

К.Н. Сизоненко вводит понятие "силовая подготовленность", определяя его как важную характеристику работоспособности. Он подчеркивает, что высокие спортивные результаты достигаются не только за счет повышения эффективности биологических систем организма, но и благодаря увеличению интенсивности мышечных сокращений. Иными словами, чем выше уровень силовой подготовленности спортсмена, тем лучше его организм адаптируется к значительным физическим нагрузкам.

Целенаправленные тренировки позволяют существенно повысить уровень развития силовых способностей. Именно поэтому силовая подготовка вызывает большой интерес как у педагогов, так и у обучающихся. Она направлена на увеличение показателей силовых способностей, их эффективную реализацию и оптимизацию функционального обеспечения динамической силовой работы. Силовые способности делятся на несколько разновидностей, среди которых можно выделить следующие:

- 1) собственно-силовые способности;
- 2) взрывную силу;
- 3) скоростно-силовые способности;
- 4) силовую выносливость;
- 5) динамическую силу.

Понятие силы в физическом воспитании было определено Д.А. Тарасенко как «способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Измеряют

данный показатель в абсолютном и относительном выражении. Под абсолютной силой понимают суммарную силу всех мышечных групп, участвующих в упражнении. Относительная сила – это величина абсолютной силы, приходящаяся на 1 кг массы тела».<sup>5</sup>

К.Н. Сизоненко утверждает, что «уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (учебные занятия по физической культуре, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа».<sup>6</sup>

"Развитие скоростно-силовых способностей, тесно связанных с силовыми, определяется как генетической предрасположенностью, так и внешними факторами. Статическая силовая выносливость в большей степени зависит от внутренних ресурсов организма, в то время как динамическая силовая выносливость формируется под влиянием как наследственности, так и внешних воздействий.

Существуют оптимальные возрастные периоды для развития силовых качеств. У мальчиков это период с 15-16 до 18-19 лет, а у девочек – с 13-14 до 17-18 лет. Это связано с тем, что в указанные возрастные промежутки происходит значительное увеличение мышечной массы по отношению к общей массе тела: примерно 23% в 10-11 лет, 33% в 14-15 лет и 45% в 17-18 лет. В эти периоды организм наиболее восприимчив к целенаправленным силовым тренировкам. При планировании развития силы необходимо учитывать возрастные анатомические особенности организма. "Развитие силовых качеств школьников способствует увеличению мышечной массы,

---

<sup>5</sup> Тарасенко Д.А. Воспитание силовых качеств у студентов / Д.А. Тарасенко // В сборнике: Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017.- С. 107.

<sup>6</sup> Сизоненко К.Н. Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020 – С. 10.

укреплению связок и суставов, вырабатывает выносливость, гибкость и другие полезные качества, повышает работоспособность всего организма.

Занятия на уроках физической культурой, направленные на развитие силовых качеств под руководством учителя, должны решать следующие задачи:

- Обеспечение гармоничного развития всех групп мышц.
- Обучение выполнению основных силовых упражнений.
- Формирование навыков рационального использования силы.
- Подготовка к самостоятельным занятиям по развитию силы вне уроков физической культуры.

Важно учитывать, что развитие силовых возможностей девятиклассника требует индивидуального подхода и дозирования нагрузки. Необходимо определить уровень физической подготовки ученика и его максимальный вес отягощения/сопротивления. Индивидуально подобранная нагрузка позволяет эффективно развивать основные физические качества.

По словам А.В. Беляева, важным компонентом тренировки силовых качеств является усиление мышечной нагрузки во всех областях опорно-двигательной системы. Также, помимо мышечных усилий, человек должен обладать психологической сопротивляемостью к динамическому и статистическому воздействию внешних проявлений.<sup>7</sup>

Также, по мнению автора, физическое воспитание подростков должно быть направлено на упрочнение мышечной силы всех областей организма. В связи с особенностями развития скелета в данном возрасте целесообразно применять динамические упражнения с небольшим или средним отягощением. Для этого используются набивные мячи весом 1 кг, гантели от 0,5 до 1,5 кг и др.

---

<sup>7</sup> Беляев А. В. Волейбол: теория и методика тренировки / А. В. Веляев, Л. В. Втлыкина. — М.: ФиС, 2007. — С. 37.

К ним можно отнести упражнения, которые по выполнению нервно-мышечных усилий аналогичны основным упражнениям, а также упражнения, при выполнении которых основная нагрузка ложится на группы мышц, задействованных в соревновательной деятельности.<sup>8</sup>

По словам В.М. Туманцева, помимо двигательной функции мышечная система человека наделена и тремя другими, не менее значимыми: корсетной, обменной и насосной. Целью корсетной функции мышц спины является поддержание осанки путем сохранения особой мышечной активности, при которой достигается обеспечение правильного функционирования позвоночника. Недостаточная развитость спинных мышц может вызвать различные искажения позвоночника и такие заболевания, как сколиоз, остеохондроз, протрузию и др. Целью корсетной функции брюшных мышц является поддержание безопасного положения внутренних органов: печени, почек, желудка, кишечника, селезенки. Недостаточная развитость брюшных мышц может вызвать смещение внутренних органов и такие заболевания, как грыжа, гастрит, холецистит, цистит, панкреатит, энтерит и др. Плохо развитые мышцы нижних конечностей могут вызвать нарушения в ходьбе и такие заболевания, как плоскостопие, артрит, артроз, тромбоз, варикозное расширение вен и др. Целью обменной функции мышечной системы является стимуляция работы различных систем организма: нервной, дыхательной, опорно-двигательной, пищеварительной и др. Регулярная физическая активность положительно влияет на работоспособность всех этих систем, помогая им правильно выполнять свои функции. Целью насосной функции мышечной системы является ускорение движения венозной крови к сердцу посредством сдавливания мышц при физических нагрузках. Данная функция продолжает свою деятельность не только во время физической активности, но и после нее в период восстановления. Также во время движения работа мышц проталкивает лимфатическую и тканевую жидкости,

---

<sup>8</sup> Беляев А. В. Волейбол: теория и методика тренировки / А. В. Веляев, Л. В. Втлыкина. — М.: ФиС, 2007. — С. 40.

что помогает более эффективно выводить из организма продукты распада. На основании вышесказанного автор делает вывод о том, что для поддержания здоровья подростков наиболее важным направлением является развитие спинных, брюшных и мышц нижних конечностей.<sup>9</sup>

Таким образом, развитие силовых качеств на занятиях физической культурой в школе – важная задача, отраженная на сегодняшний день во многих нормативно-правовых актах РФ. Эту задачу необходимо правильно решать, так как это положительно влияет не только на физическое состояние обучающихся, но и на морально-духовную составляющую жизнедеятельности человека.

## **1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей 15-16 лет**

А.А. Пунякин, ссылаясь на ведущих специалистов в сфере теории и методики физического воспитания, отмечает факт о неравномерности формирования различных физических качеств в процессе становления спортсмена. Во время целенаправленных тренировок одни физические качества могут развиваться с большой долей интенсивности, тогда как другие остаются на том же уровне либо даже угасают. Педагоги по физическому воспитанию должны быть хорошо осведомлены об особенностях развития физических качеств на различных возрастных этапах. Данная информация является общедоступной для учета в педагогическом процессе периодичности развития тех или иных двигательных качеств для их наиболее успешного формирования.<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> Туманцев В.М. Развитие физических качеств у школьников / В.М. Туманцев // Культура физическая и здоровье.- 2016.- № 1 (56).- С. 64.

<sup>10</sup> Пунякин А.К. Средства и методы воспитания основных способностей волейболистов в тренировочном процессе / А.К. Пунякин // В сборнике: Современные тенденции развития физической культуры и спорта. Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. Под редакцией В.М. Ерикова, С.Б. Петрыгина.- 2020.- С. 150.

По словам Н.Я. Прокопьева, «возраст 15-16 лет, т.е. подростковый период, характеризуется достижением дефинитивного уровня большинства функциональных систем организма, в том числе и сердечно-сосудистой системы. Именно в этом возрасте происходит совершенствование нейрогуморальной регуляции, создаются условия по адекватному обеспечению потребностей организма в условиях школьного обучения и связанного с ним изменения образа жизни».<sup>11</sup>

Подростковый период характеризуется окончательным формированием сердечно-сосудистой системы. Увеличивается размер сердца за счет роста его массы и объема, в связи с чем возрастает объем крови, который оно перекачивает в течение 1 минуты. Сокращается пульс, так как за счет расширения диаметра сосудов частота сердечных сокращений становится ниже. Наблюдается также заметный рост в дыхательной системе. В связи с увеличением объема легких возрастает их жизненная емкость, поэтому вдохи становятся более глубокими и их количество за 1 минуту снижается. Пищеварительная система приближается в своем развитии к уровню взрослого человека. Подросток готов к приему разнообразной пищи, его пищеварительный тракт может перерабатывать сложные элементы. Системы выделения и мочеобразования к старшим классам также находятся на завершающей стадии формирования. Наиболее заметные перемены наблюдаются в деятельности желез секреции, которые начинают активно вырабатывать гормоны, влияющие на системы кровообращения, половую, дыхательную. Нервная система также подвергается действию гормонов, что вызывает изменения в поведении. Надпочечники и половые железы начинают свое активное функционирование.

---

<sup>11</sup> Прокопьев Н.Я. Функциональное состояние девочек-подростков 15-16 лет, занимающихся волейболом в годичном цикле тренировочного процесса / Н.Я. Прокопьев, М.А. Чачина // В сборнике: Материалы ежегодной научной конференции университета. под общ.ред. проф. В.А.Кирюшина. Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова.- 2012.- С. 198.

Частота дыхания у ребенка с возрастом становится меньше. Число дыхательных движений к 15-16-летнему возрасту приближается к характеристикам взрослого человека. Хорошо развиты верхние дыхательные пути. Структура легочной ткани уже хорошо сформирована, воздухоносные пути достаточно широки и прекрасно разветвлены.

В возрасте 15-16 лет наблюдается заметный скачок в развитии за счет активной деятельности половых желез. Активно развиваются такие физические качества, как выносливость, ловкость и сила. Физическое взросление неразрывно связано со стабилизацией эмоциональной и психической сфер: устанавливаются жизненные мотивы, формируется критическое мышление, что оказывает непосредственное влияние на дальнейшие установки в физическом воспитании.

В данном возрасте уже прекрасно развита мышечная система. Человек совершает множество различных движений, ведет физически активную жизнь, в связи с чем его мышцы становятся более сильными и способными к высоким нагрузкам. Также повышается выносливость, которая ближе к юному возрасту почти достигает уровня взрослого. Старшеклассники, активно занимающиеся спортом, могут отлично владеть собственным телом. Заметно совершенствуется мелкая моторика, навыки письма, рисования, лепки, конструирования.

Активный рост мышц провоцирует значительное нарастание мышечной силы, тренируется выносливость, большие перемены видимы в развитии координационных способностей. Мышечный каркас оказывает непосредственное влияние на скелет, что приводит к окончательному формированию осанки. Кости становятся более прочными, способными выдерживать большие нагрузки. Мышцы сердца также растут, повышая его объем до 50-70%. Развитие центральной нервной системы подходит к

завершению, но процесс возбуждения так и остается преобладающим над процессом торможения.<sup>12</sup>

Психо-эмоциональная сфера также подвергается значительным переменам, в личностном развитии наблюдаются попытки неординарных действий, пробуждаются соревновательный интерес и творческий подъем. На данном этапе закладывается фундамент личности, получает основные очертания ее характер. Формируется критическое мышление и объективное отношение к себе. На первый план выходит социальная мотивация.

Рассматриваемый возрастной период характеризуется также тем, что у человека закрепляется круг интересов, выявляются и закрепляются индивидуальные особенности личности.

Для поддержания правильного формирования сердечно-сосудистой системы необходима разносторонняя спортивная подготовка, которая должна быть построена с учетом возрастного дозирования и возрастающей трудности.

В.М. Смирнов считает, что процесс целенаправленного формирования различных физических качеств должен быть построен не только с целью их совершенствования, но и с целью эффективности педагогического процесса обучения данным качествам, а также необходимо неотрывно следить за развитием функционального здоровья обучающихся.<sup>13</sup>

Основной задачей физического воспитания школьников 15-16-летнего возраста является пробуждение и укрепление мотивации к целенаправленному и планомерному развитию своих физических качеств как в виде организованной деятельности, так и по самостоятельному желанию. Важно крепко закрепить в сознании человека приоритет здорового образа жизни и стремление к физической подготовленности. Физическая активность

---

<sup>12</sup> Коц Я.М. Спортивная физиология / Я.М. Коц. М.: Физкультура и спорт, 1998.- С. 170.

<sup>13</sup> Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002.— С. 17.

должна быть четко спланирована, организована и направлена на совершенствование силы, выносливости, ловкости и других качеств посредством спортивных упражнений.

Таким образом, анатомо-физиологические особенности детей играют важную роль в развитии физических качеств, а именно возраст 15-16 лет является наиболее благоприятным периодом для развития силы.

### **1.3. Средства и методы развития силовых качеств**

Силовые качества имеют большое значение для функционирования организма человека. Ежедневно человек сталкивается с умеренными бытовыми нагрузками, периодически – с высокими во время непредвиденных ситуаций. Для их успешного преодоления необходимо регулярное целенаправленное развитие силовых качеств. Процесс тренировки должен быть методически обоснован, построен с учетом анатомических и возрастных особенностей, направлен на сохранение здоровья и целесообразен с точки зрения запланированного эффекта. Для решения этих задач в научной литературе описаны разнообразные средства и методы.

Основными средствами развития силовых качеств являются следующие упражнения:

- упражнения с преодолением собственного веса;
- упражнения с внешним сопротивлением;
- изометрические упражнения.

В свою очередь, упражнения с преодолением собственного веса делятся на следующие группы: гимнастические силовые (подтягивание на перекладине (различным хватом), отжимание на руках в упоре лежа и на брусьях, поднятие ног к перекладине и т. д.); легкоатлетические

прыжковые (однократные и «короткие» прыжковые упражнения, «длинные» прыжковые упражнения, прыжки через легкоатлетические барьеры и т. д.).<sup>14</sup>

Упражнения с внешним сопротивлением делятся на следующие группы: упражнения с тяжестями (в т. ч. гири, штанги, тренажеры), упражнения с сопротивлением внешней среды (бег в гору, бег по песку или снегу); упражнения с сопротивлением упругих предметов (эспандер, резина, прыжки на батуте).

Изометрические упражнения используются в статическом положении и делятся на следующие группы: упор в твердые неподвижные предметы (пр. стена), использование свободного отягощения (гантели, штанги и др.), удержание свободного отягощения на определенных отрезках времени.<sup>15</sup>

Также выделяют ряд дополнительных средств, к которым Д.И. Абубьякярова относит:

- 1) «Упражнения в преодолении сопротивления внешней среды (бег и прыжки бег по рыхлому песку, бег и прыжки в гору, бег против ветра и т.д.).
- 2) Упражнения с сопротивлением упругих предметов (эспандеры, резиновые и жгуты, упругие п мячи и т.п.).
- 3) Упражнения с сопротивлением партнера».<sup>16</sup>

Развитие силы проявляется в различных формах, оказывающих разное воздействие на организм: общее, региональное и локальное. В.В. Кузнецов, основываясь на этих принципах, выделяет три методики физического воспитания.

---

<sup>14</sup>14 Люташин Ю.И. Методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов средствами атлетической гимнастики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград, 2010.

<sup>15</sup> Бальва С.П. Методы и средства развития силовых качеств студенческой молодежи / С.П. Бальва, Г.И. Петрова, А.Г. Соловьёв // В сборнике: Педагогический опыт: от теории к практике. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017.- С. 246.

<sup>16</sup> Абубьякярова Д.И. Методы и средства развития силовых качеств / Д.И. Абубьякярова // Вопросы педагогики.- 2020.- № 2-2.- С. 19.

Первая методика – метод максимальных усилий. Он предполагает использование предельных или близких к предельным (от 90%) отягощений при минимальном количестве повторений (1-3 раза). Из-за максимального сопротивления скорость выполнения упражнения в этом случае будет низкой.

Вторая методика – метод повторных усилий. Здесь используется отягощение, составляющее около 50% от максимально возможного, а количество повторений варьируется от 4 до 12. Данный метод оптимально подходит для увеличения мышечной массы. Так называемая «простейшая тренировка». Третий метод – динамических усилий: отягощение/сопротивление – менее 30% от максимального, выполняется как можно большее количество повторений (от 15 до 25) с максимальной скоростью. Оптимально подходит для развития скоростно-силовых качеств».<sup>17</sup>

Для эффективного развития силовых качеств силовые упражнения могут быть включены в основную часть тренировки. Если основной целью занятия является увеличение силы, то им следует уделить всё время. В случае, если цель другая, силовые упражнения лучше разместить в конце основной части. Важно помнить, что силовые тренировки не следует проводить после упражнений на выносливость. После силовой нагрузки рекомендуется выполнить растяжку и гимнастику, а также упражнения на расслабление.

Дозировка силовых упражнений определяется с учетом веса отягощения, который измеряется в процентном соотношении от максимального веса, или по количеству повторений в одном подходе, известному как повторный максимум.

---

<sup>17</sup> Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. – М.: ФиС, 1970. – С. 98.

Для развития всех разновидностей силовых способностей в практической деятельности применяются разнообразные методы. Среди них наиболее часто встречаются следующие:

1) Метод максимальных усилий представляет собой выполнение заданий с предельными нагрузками. Помимо силы этот метод развивает способность концентрировать нервно-мышечные усилия, тем самым обеспечивая значительное увеличение силы. На начальном этапе физической подготовки этот метод следует применять с особой осторожностью, а желательно и вовсе отказаться от его применения с новичками.

2) Метод непредельных усилий представляет собой выполнение заданий с максимально возможным числом повторений, при этом отягощение не имеет предельный вес. Число повторений четко определено, может варьироваться от 5 до 100 раз, и их количество зависит от веса непредельного отягощения и характера упражнения.

3) Метод динамических усилий направлен на преодоление максимальной нагрузки при помощи движений с предельной скоростью, при этом вес отягощения не является предельным. Движения характеризуются полной амплитудой. Данный метод весьма эффективен для развития быстрой силы, которая проявляется преодолением высоких нагрузок при большой скорости движения.

4) «Ударный» метод представляет собой мгновенную мобилизацию мышц для преодоления ударного отягощения. Во время секундного воздействия реактивные свойства мышц способны выдать максимально возможные усилия. Сначала мышцы быстро растягиваются, а затем следует их значительное сокращение. Эффект сопротивления мышц рассчитывается в зависимости от массы тела и веса «удара» (или падения).

5) Метод статических (изометрических) усилий предполагает преодоление разного рода изометрических напряжений. В зависимости от тренируемого вида силы напряжения могут быть разными. При

необходимости развития максимальной силы мышц используют изометрические напряжения в 60-90% от максимума длительностью 4-6 с и в 100% – 1-2 с. Для развития общей силы применяют изометрические напряжения в 60-80% от максимума длительностью 10-12 с в каждом повторении. На одном занятии целесообразно выполнить не более 3-4 упражнений в 5-6 подходов с перерывами по 2 минуты.

б) Статодинамический метод представляет собой выполнение заданий, сочетающих в себе изометрический и динамический способы работы мышц. Наиболее эффективна следующая схема его применения: 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Данный метод имеет высокую результативность при развитии специальных силовых качеств при вариативной смене способов работы мышц в соревновательных видах деятельности.

7) Метод круговой тренировки является весьма успешным и простым в применении. Его суть заключается в том, что зона занятий делится на несколько станций. Каждая станция предполагает выполнение определенного рода упражнений. Группа учеников делится на равные подгруппы, которые по сигналу тренера в порядке очередности переходят от одной станции к другой, исполняя закрепленные задания. Таким образом, во время одного занятия все обучающиеся по кругу посещают все станции, развивая разные группы мышц. Количество, характер и время выполнения заданий подбираются с учетом возрастных, гендерных и физических характеристик занимающихся. Также при выборе нагрузки учитывается цель, поставленная перед тренировкой. Упражнения с неопредельным отягощением выполняются комплексно с 1-3 повторениями, с 2-3-минутными перерывами, во время которых включаются расслабляющие задания.

8) Игровой метод характеризуется организацией физической активности в игровой форме, когда во время игры функционируют и развиваются все группы мышц, но при этом происходит психологическая разгрузка, необходимая для преодоления усталости.<sup>18</sup>

Учителя физической культуры должны серьезно и осознанно выбирать комплекс применяемых методов развития силовых качеств исходя из их целесообразности в данном возрасте, при данном уровне физической подготовки, в соответствии с поставленными целями тренировки, учитывая требования к подготовке выпускников и уровню соревновательной деятельности.

Некоторые методы не рекомендуется применять школьникам до полного формирования скелета и мышц. Для 9-классников целесообразно использовать лишь некоторые из вышеописанных методов.

Исследования О.А. Голубиной показали, что «основные методы воспитания силы у подростков следующие: метод повторного выполнения силового упражнения с отягощениями малого веса; метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий); метод повторного выполнения статического силового усилия».<sup>19</sup>

"Автор советует ребятам среднего школьного возраста обратить внимание на такой способ тренировки силы: делать упражнения с небольшим или средним весом много раз подряд. Это хорошо "заряжает" мышцы и заставляет организм работать быстрее, как будто включает "турбо-режим". Благодаря этому мышцы получают больше питания и полезных веществ, что помогает им становиться сильнее. Самое главное, этот метод не

---

<sup>18</sup> Сизоненко К.Н. Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020 – С. 18.

<sup>19</sup> Голубина О.А. Особенности развития силовых качеств у девочек 13-14 лет занимающихся волейболом / О.А. Голубина, А.В. Кочнев // Научный альманах.- 2015.- № 5 (7).- С. 70.

перегружает организм, что очень важно для подростков, у которых кости еще растут и формируются.

В волейболе здорово использовать игру как тренировку. Когда вы соревнуетесь и стараетесь выиграть, вы делаете много разных движений, которые помогают развивать силу."

Перемещение игроков по площадке и расстановка по номерам вызывает необходимость выполнять разнообразные действия, что сопоставимо с методом круговой тренировки, когда каждая позиция в игре становится определенной станцией. При каждой перестановке функции игрока меняются, что заставляет напрягаться разные группы мышц.

Специальные силовые способности развиваются в волейболе при применении статодинамического метода. Блоки, подачи, прыжки требуют взрывных усилий.

Также игра в волейбол предполагает перерывы в несколько секунд при подготовке к подаче, при уходе мяча с площадки. Эта особенность позволяет применять метод статических усилий.

Но наиболее частым методом развития силовых качеств посредством волейбола является ударный метод, на котором основаны все элементы игры: подача, прием, пас (передача), нападающий удар, блок. Быстрые выпрыгивания в совокупности с растягиванием всего тела требуют высоких мощностей, что положительно отражается на силе.

#### **1.4. Влияние волейбола на развитие силовых качеств**

По словам С.Т. Голиус, «волейбол – один из самых популярных, доступных и массовых видов спорта». <sup>20</sup> Автор отмечает, что отличительной особенностью данного вида спорта являются его многообразные проявления. Он непредсказуем, требует высокой концентрации внимания и большой скорости реакции, содержит множество прыжковых элементов и других разнообразных движений, поэтому весьма сложен в физическом и эмоциональном плане. Освоение данной игры требует от игроков психологической стойкости и высокой физической подготовленности. Множество движений благоприятно сказываются на здоровье человека. Регулярные занятия волейболом оказывают положительное действие на многие системы организма, такие как дыхательная, сердечно-сосудистая, опорно-двигательная и др. Улучшается дыхание, укрепляются кровеносные сосуды, устанавливается правильная осанка и походка. Во время игры задействованы все группы мышц, особенно заметно влияние на мышцы рук, ног, спины. Кроме того, волейбол как командная игра оказывает благоприятное воспитательное воздействие на игроков: совершенствуются такие качества, как ответственность, сплоченность, коллективное мышление, смелость, упорство, дисциплина. Умственный анализ игровой ситуации повышает интеллектуальные качества. Также игра способствует укреплению нервной системы, повышению настроения.

Аналогичное мнение высказывает И.В. Русинов, который считает, что «волейбол – это один из наиболее увлекательных, зрелищных и массовых видов спорта, получивший мировое признание. В отличие от большинства игровых видов спорта, волейбол заключает в себе очень большое разнообразие движений. Высокий уровень игры в волейбол требует от спортсмена высоких скоростных качеств, умений мгновенно менять

---

<sup>20</sup> Голиус С.Т. Эффективность тренировочной нагрузки с ориентацией на развитие скоростно-силовых качеств / С.Т. Голиус // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 4. – С. 28.

направление и скорость движения, иметь высокий прыжок, а также обладать большой силой, ловкостью и выносливостью».<sup>21</sup>

Как отмечает И.В. Молдованова, «быстрая смена игровых ситуаций приводит к высокому психоэмоциональному напряжению игроков. Это вызывает в организме занимающихся высокие сдвиги в деятельности сердечно-сосудистой системы, резко активизирует дыхательную систему, развивает особым образом двигательный аппарат волейболистов. Постоянная работа с мячом определяет развитие глубинного и периферического зрения, повышает координацию движений, увеличивает точность ориентировки в пространстве. Игра в волейбол вырабатывает мгновенную реакцию на зрительные и слуховые сигналы, повышает мышечное чувство и способность к быстрым чередованиям мышечных напряжений и расслаблений. Небольшой объем статических усилий и нагрузок в игре благотворно влияет на рост волейболистов в юном и молодом возрасте».<sup>22</sup>

Д. Аззара выделяет четыре основные вида силы, которые имеют место в волейболе: «1 – взрывная; 2 – динамическая; 3 – реактивная; 4 – максимальная. " Взрывная сила, включающая в себя прыжки и другие силовые действия, является фундаментом для развития реактивной силы. Реактивная сила, требующая максимальной интенсивности в кратчайшие промежутки времени, особенно важна при резких сменах направления движения, например, в игровых видах спорта. Динамическая сила, тесно связанная со взрывной, играет ключевую роль в выполнении прыжков. В свою очередь, максимальная сила служит основой для всех силовых действий, требующих скоординированной работы локомоторной системы и внутренних органов.

---

<sup>21</sup> Русинов Н.В. Воспитание силовых качеств волейболистов в условиях современного российского вуза / Н.В. Русинов, А.А. Гераськин // В сборнике: Модели инкультурации в образовании. Материалы международной научно-практической конференции. Под научной редакцией С.А. Ан.- 2018.- С. 262.

<sup>22</sup> Молдованова И. В. Учебно-методическое пособие по волейболу / И. В. Молдованова, Е. Ю. Трифанов, Н.К. Федорова. – Новосибирск: НГПУ, 2013.- С. 3.

Автор также подчеркивает важность функциональных тренировок, которые позволяют наиболее эффективно развивать и применять все виды силовой подготовки в динамике". При этом он выделяет следующие основные виды скоростно- силовых движений: «1 – интегральное как максимально приближенное к специфическим для человека движениям; 2 – динамическое движение, характеризующееся нагрузкой на определенную единицу мышечного аппарата; 3 – динамические упражнения, требующие двигательной активности в нескольких плоскостях; 4 – асимметричные движения, т.е. упражнения, определяющие работу какой-либо одной части тела».<sup>23</sup>

Современные требования к спортивным достижениям подразумевают максимальное развитие силовых и скоростно- силовых качеств. Для достижения высоких результатов необходимы как сила, так и разнообразие движений. Однако, как известно, большое начинается с малого. Формирование этих качеств происходит постепенно, начиная с общей физической подготовки в школе и продолжаясь в процессе специализированных тренировок, в частности, в волейболе.

Волейбол предъявляет высокие требования к концентрации внимания, поскольку игрокам необходимо оперативно обрабатывать большой объем информации. Опираясь на свой опыт, игрок анализирует ситуацию на площадке, мгновенно принимает решения и реализует их, быстро перемещаясь. Разработка тактики и стратегии, а также коммуникация с партнерами развивают концентрацию, зрительную память, мышление и навыки невербального общения. Разминка перед игрой подготавливает организм к нагрузкам: разогревает мышцы, активизирует кровообращение, настраивает вестибулярный аппарат и мобилизует силовые резервы. По словам А.Г. Фурманова, волейбольная деятельность весьма эффективно

---

<sup>23</sup> Аззара Д. Основные вопросы физической подготовки / Д. Азара // Современный волейбол: Тренировка. Управление. Тенденции. – Москва: Тренерская комиссия ВФВ, 2008. – С.24.

влияет на правильное и гармоничное развитие как физических качеств, таких как сила, ловкость, скорость, так и социальных: взаимоподдержка, навыки невербального общения, групповая ответственность и др. Это позволяет занимающимся проявить себя как личность, что важно для становления самооценки в подростковом возрасте.<sup>24</sup>

Важным качеством в волейболе является прыгучесть, которая должна быть развита на очень высоком уровне. Прыгучесть – это комплексное проявление силы мышц ног и способности мышц к мгновенному сокращению. Кроме этих способностей на высоком уровне должна быть развита согласованность всех движений.

В.И. Власов обращает внимание на то, что в теле человека все компоненты и структуры взаимодействуют друг с другом в непосредственной совокупности, поэтому двигательная активность представляет собой четкую отлаженную систему взаимосвязанных действий. Развивая одно качество, необходимо не забывать и о других, при этом важно рассчитывать темп, интенсивность и продолжительность тренировок с учетом возрастных, гендерных и индивидуальных характеристик занимающихся.<sup>25</sup>

Также автор рекомендует внимательно относиться к самочувствию обучающихся во время волейбольной игры, не забывая тот факт, что в среднем и старшем школьном возрасте нервная система имеет явную особенность, которая заключается в преобладании процессов возбуждения над процессами торможения. Данное качество требует повышенного внимания к объему выполняемой нагрузки, так как в процессе возбуждения подростки не способны вовремя остановиться по причине того, что не замечают переутомления.

---

<sup>24</sup> Фурманов А. Г. Подготовка волейболистов / А.Г. Фурманов.- Минск, 2007. – С. 128.

<sup>25</sup> Власов В.И. Развитие физических качеств старших школьников с помощью волейбола / В.И. Власов, И.А. Фикс // В книге: Методический сборник: "STEM-технологии в образовательной организации". - Ульяновск, 2020.- С. 16-26.

Техническое исполнение основных волейбольных элементов, таких как подача, передача, блок, удар и др. требует приложения больших усилий. В игровой обстановке направленные движения без применения силы не имеют достаточной эффективности, при этом силу необходимо применить в короткий момент времени, меньше 1 секунды. Таким образом, два важнейших физических качества – сила и скорость, должны проявляться в четком взаимодействии, которое называют скоростная сила, или «взрывная сила».

Занятия волейболом, правильно организованные, являются прекрасным средством не только развития силы, но и всестороннего физического развития занимающихся, а также способствуют решению важных воспитательных задач.

## **Выводы**

Под силовыми качествами понимают сопротивляемость тела человека внешним воздействиям, направленным на него, при помощи напряжения мышц.

Существует несколько видов силовых способностей:

- 1) собственно-силовые способности;
- 2) взрывную силу;
- 3) скоростно-силовые способности;
- 4) силовую выносливость;
- 5) динамическую силу.

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 15-16 до 18-20 лет, а у девочек и девушек – от 13-15 до 17-18 лет. В указанные отрезки времени силовые способности в

наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

Развитие силовых качеств школьников способствует увеличению мышечной массы, укреплению связок и суставов, вырабатывает выносливость, гибкость и другие полезные качества, повышает работоспособность всего организма.

Подростковый период характеризуется окончательным формированием сердечно-сосудистой системы. Увеличивается размер сердца за счет роста его массы и объема, в связи с чем возрастает объем крови, который оно перекачивает в течение 1 минуты. Сокращается пульс, так как за счет расширения диаметра сосудов частота сердечных сокращений становится ниже. Наблюдается также заметный рост в дыхательной системе. В связи с увеличением объема легких возрастает их жизненная емкость, поэтому вдохи становятся более глубокими и их количество за 1 минуту снижается. Пищеварительная система приближается в своем развитии к уровню взрослого человека. Подросток готов к приему разнообразной пищи, его пищеварительный тракт может перерабатывать сложные элементы. Системы выделения и мочеобразования к старшим классам также находятся на завершающей стадии формирования. Наиболее заметные перемены наблюдаются в деятельности желез секреции, которые начинают активно вырабатывать гормоны, влияющие на системы кровообращения, половую, дыхательную. Нервная система также подвергается действию гормонов, что вызывает изменения в поведении. Надпочечники и половые железы начинают свое активное функционирование.

Для благоприятного развития силы обучающихся учитель должен грамотно применять различные средства.

Основными средствами развития силовых качеств являются следующие упражнения:

- 1) упражнения с преодолением собственного веса;
- 2) упражнения с внешним сопротивлением;
- 3) изометрические упражнения.

Для подростков наиболее подходящими являются следующие методы: метод повторного выполнения силового упражнения с отягощениями малого веса; метод повторного выполнения скоростно-силового упражнения (метод динамических усилий); метод повторного выполнения статического силового усилия.

Как отмечают многие исследователи, одним из эффективных средств развития силовых качеств является волейбол.

Волейбол – один из самых популярных, доступных и массовых видов спорта. Отличительной особенностью данного вида спорта являются его многообразные проявления. Он непредсказуем, требует высокой концентрации внимания и большой скорости реакции, содержит множество прыжковых элементов и других разнообразных движений, поэтому весьма сложен в физическом и эмоциональном плане. Освоение данной игры требует от игроков психологической стойкости и высокой физической подготовленности. Множество движений благоприятно сказываются на здоровье человека. Регулярные занятия волейболом оказывают положительное действие на многие системы организма, такие как дыхательная, сердечно-сосудистая, опорно-двигательная и др. Во время занятий волейболом развивается ловкость, выносливость, сила.

Выделяют четыре основные вида силы, которые имеют место в волейболе: 1 – взрывная; 2 – динамическая; 3 – реактивная; 4 – максимальная.

Техническое исполнение основных волейбольных элементов, таких как подача, передача, блок, удар и др. требует приложения больших усилий. В игровой обстановке направленные движения без применения силы не имеют достаточной эффективности.

Занятия волейболом, правильно организованные, являются прекрасным средством не только развития силы, но и всестороннего физического развития занимающихся, а также способствуют решению важных воспитательных задач.

## Глава 2 Методы и организация исследования

### 2.1. Методы исследования

В данной работе в соответствии с целью и задачами были использованы такие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математико-статистические методы.

**Анализ научно-методической литературы.** Во время данного исследования был подобран комплекс источников по выбранной теме, который в ходе постановки цели, формулирования задач, определения объекта и предмета исследования постепенно расширялся и углублялся. Были изучены текстовые и электронные источники спортивной направленности, описывающие понятия физических качеств, силовых качеств, средств и методов развития силы. Рассматривалась анатомо-физиологическая литература о возрастных особенностях развития организма в 15-16 летней возрасте. Подбирались наиболее подходящие приемы и методики развития силовых качеств у обучающихся 9 классов, изучался опыт их применения на практике. Отмечались возможности применения волейбола в 9 классах школы с целью повышения силовых качеств.

Анализировались нормативно- правовые документы, регламентирующие педагогический процесс по физической культуре в 9 классах общеобразовательной школы, а также существующая практика внедрения другими учителями в учебные занятия средств волейбола.

Литературный обзор позволил сформулировать гипотезу исследования, которая предполагает, что применение комплекса упражнений позволит повысить показатели силовых качеств у обучающихся 9 классов.

**Контрольные испытания.** Данный метод позволяет оценить уровень развития выбранных физических качеств на разных этапах учебно-тренировочного процесса, сравнить их с нормативными значениями либо провести сравнительный анализ исследуемых показателей в разных выборках. Контрольно-измерительными материалами являются специальные тесты, выполнение которых дает комплекс показателей исследуемых физических качеств для оценки эффективности применяемого комплекса упражнений.

Использование контрольных испытаний в данном исследовании направлено на решение следующих задач:

- выявить динамику развития спортивных результатов в процессе тренировки;
- изучить систему планирования процесса тренировки;
- рационализировать существующие системы тренировки;
- воспитывать у спортсменов самостоятельность и сознательность в упражнениях и самоконтроле;
- проверить теоретические положения на практике и подтвердить единство и совпадение положений теории и практики.

При помощи тестов проводилось измерение показателей силовых качеств обучающихся 9 классов.

Контрольные испытания в данном исследовании проводились дважды за учебный год: до проведения формирующего эксперимента в сентябре и после него в апреле. В исследовании принимали участие две группы – контрольная (КГ) и экспериментальная (ЭГ). ЭГ создана с целью проверки поставленной гипотезы. КГ сформирована для сравнения с ЭГ.

Контрольные испытания проводились на уроках физической культуры в 9 классах. Чтобы не нарушать привычный ход урока, группы делили на подгруппы. Одна подгруппа шла на обследование, другая шла на занятия в

соответствии с планом урока. И так были обследованы учащиеся по четырем видам испытаний (Приложение А):

- 1) подтягивание, (кол-во раз);
- 2) прыжок в длину с места, (см);
- 3) сгибание-разгибание рук в упоре лежа, (кол-во раз);
- 4) метание набивного мяча на дальность, (см).

Подтягивание на высокой перекладине является стандартным тестом для измерения силовых способностей. При выполнении определяется сила и силовая выносливость мышц рук и плечевого пояса, развитие силы и выносливости мышц-сгибателей локтя, кисти, пальцев, разгибателей плеча, плечевого пояса. Показатель силы — количество подтягиваний. Данный тест применяется в соответствии с Примерной программой по физической культуре (автор В.И. Лях, 2021).

Прыжки в длину с места с двух ног также являются стандартным способом измерения силовых способностей школьников средних классов. При выполнении определяются скоростно-силовые способности мышц ног. Измеряется расстояние в сантиметрах от стартовой линии прыжка до приземления. Примерная программа В.И. Ляха содержит нормативы выполнения данного упражнения.

Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (отжимания) – еще один стандартный тест определения силы. При выполнении измеряется сила сгибателей и разгибателей мышц рук и плечевого пояса. Показатель силы характеризует количество отжиманий. Данный тест также был выбран в соответствии с рекомендацией Примерной программы В.И. Ляха.<sup>26</sup>

Метание набивного мяча является эффективным средством определения показателей силы рук, что важно при игре в волейбол. Упражнение представляет собой бросок из-за головы набивного мяча весом 1

---

<sup>26</sup> Лях В.И. Физическая культура. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников М. Я. Виленского, В. И. Ляха. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — 9-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

кг из положения сидя. Необходимо забросить мяч как можно дальше от стартовой линии. Результатом выполнения является расстояние от стартовой линии до приземления мяча, см. Этот тест рекомендует О.П. Мудрая в своем исследовании о влиянии игры в волейбол на силовые способности.<sup>27</sup>

**Педагогический эксперимент.** Данный метод заключается в целенаправленном изменении процесса учебно-тренировочных занятий с целью выявления эффективности внедряемого комплекса упражнений. В ходе формирующего эксперимента происходит усиленное развитие силовых качеств посредством применения на занятиях специально разработанных средств, методов, приемов и форм обучения.

Формирующий эксперимент проводился в течение 2024-2025 учебного года с сентября по апрель. В нем принимали участие испытуемые ЭГ в количестве 12 человек.

Педагогический эксперимент проводился с целью проверки рабочей гипотезы о том, что применение средств волейбола позволит повысить показатели силовых качеств у обучающихся 9 классов. Его суть заключалась в том, что на уроках физической культуры в ЭГ был внедрен специально разработанный комплекс упражнений, тогда как уроки в КГ проходили традиционно.

Учебно-воспитательный процесс обучающихся КГ осуществлялся на основе Федерального государственного образовательного стандарта и Примерной рабочей программы по физической культуре (В.И. Лях, 2021).<sup>28</sup> В ЭГ учебно-воспитательный процесс осуществлялся на основе внедренного комплекса упражнений, с направленностью на повышение показателей силовых качеств обучающихся 9 классов через использование средств

---

<sup>27</sup> Мудрая О.П. Влияние игры в волейбол на уровень развития скоростно-силовых качеств у школьника 13-14 лет / О.П. Мудрая, Н.Н. Ткачева, А.Ю. Балабаев // Культура физическая и здоровье. -2018.- № 4 (68).- С. 28.

<sup>28</sup> Лях В.И. Физическая культура. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников М. Я. Виленского, В. И. Ляха. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — 9-е изд. — М. : Просвещение, 2021.

волейбола на уроках физической культуры в школе.

**Математико-статистические методы.** Расчет основных статистических данных проводился по общепринятой методике. Достоверность полученных результатов исследования определялась по  $t$  – критерию Стьюдента. Согласно  $t$ - критерию Стьюдента, в педагогических исследованиях различия считаются достоверными при 5%- ном уровне значимости, т.е. при утверждении того или иного положения допускается ошибка не более чем в 5 случаях из 100.

## 2.2. Организация исследования

Опытно- экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения « Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Минусинска. В исследовании приняли участие учащиеся 9 классов. Было сформировано две группы ( экспериментальная и контрольная) в количестве 12 человек в каждой группе.

Исследования были проведены в 3 этапа.

На первом, предварительном этапе ( май 2024 г.) проводилось теоретическое изучение проблемы развития силовых качеств через использование средств волейбола. Были сформулированы гипотеза, цель, задачи исследования.

На втором этапе ( сентябрь 2024 г.) проведен констатирующий эксперимент, оценка показателей развития силовых качеств обучающихся 9 классов. Уточнялись теоретические позиции исследования, конкретизировались задачи и гипотеза исследования, разрабатывалась организация эксперимента и методики исследовательской работы.

На третьем этапе ( октябрь 2024 г. – апрель 2025 г.) – проведение формирующего педагогического эксперимента. В учебный процесс был внедрен комплекс упражнений направленный на развития силовых качеств обучающихся 9 классов на уроках физической культуры средствами

волейбола. В апреле выполнится обработка полученных данных, в мае – оформление выпускной квалификационной работы.

Далее опишем используемый нами комплекс упражнений направленный на развитие силовых качеств обучающихся 9 классов средствами волейбола на уроках физической культуры в школе.

Цель комплекса упражнений: повышение показателей силовых качеств обучающихся через использование средств волейбола на уроках физической культуры в школе.

Сам по себе процесс игры в волейбол эффективно тренирует силовые качества. Такие элементы, как подача мяча, пас (передача) развивают силу рук, плеч, спины. Приём мяча, блок требуют высокой прыгучести, что хорошо сказывается на силе ног. Нападающий удар комплексно воздействует на все группы мышц. Поэтому мы считаем, что для развития силовых качеств волейбол должен применяться на уроках физической культуры еженедельно.

В соответствии с Методическими рекомендациями автора используемой в школе Примерной программы по физической культуре В.И. Ляха, в 9 классе волейболу посвящается 18 уроков.<sup>29</sup> Мы считаем, что для развития силовых качеств это время необходимо увеличить. Используя вариативный компонент, элементы волейбола были включены и в другие уроки ЭГ. Один раз в неделю урок физкультуры проводился по разработанному нами комплексу упражнений для развития силовых качеств обучающихся 9 классов средств волейбола на уроках физической культуры в школе. Остальные два урока в неделю учащиеся занимались по программе учителя.

Каждый урок физической культуры состоит из трех функционально связанных составных частей: подготовительной, основной, заключительной.

---

<sup>29</sup> Лях, В.И. Физическая культура. Методические рекомендации. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — М.: Просвещение, 2021.- С. 149.

1. Подготовительная часть урока. Основная ее цель — подготовить занимающихся к выполнению упражнений в основной части занятия.

В рамках методики в подготовительную часть урока были включены игровые задания для активизации внимания и повышения эмоционального состояния занимающихся и общеукрепляющие упражнения для комплексного физического развития организма. Игровые задания и общеукрепляющие упражнения были выбраны среди тех, которые приведены в Методических рекомендациях В.И. Ляха.<sup>30</sup>

Общая продолжительность подготовительной части примерно 5 мин.

2. Основная часть урока. Цель основной части — решение наиболее значимых оздоровительных, образовательных и воспитательных задач, предусмотренных учебной программой и планом данного урока. Продолжительность данного этапа примерно 35 минут.

В основную часть в рамках данной методики включались элементы волейбола.

Первые 10 минут повторялись и отрабатывались основные технические приемы игры. Применялась индивидуальная тренировка, работа в парах, работа в группах.

Далее выполнялись упражнения для развития силы мышц рук (2 мин), туловища (2 мин) и ног (2 мин).

Силовые упражнения представлены ниже. На каждом занятии упражнения чередовались.

Упражнения для развития силы мышц рук и плечевого пояса:

1. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (варианты: одна кисть на другой; с поочередным сгибанием рук; с опорой на одну руку; с поочередным подниманием ног; с хлопком ладонями в момент отталкивания; с опорой на пальцы).

---

<sup>30</sup> Лях, В.И. Физическая культура. Методические рекомендации. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — М.: Просвещение, 2021.

2. Передвижение на руках «отпрыгиванием», ноги поддерживает партнер.

3. Броски набивных мячей одной и двумя руками с разбега, с места, сидя на полу и т.д.

4. Верхняя передача небольших набивных мячей весом 0,5-1 кг.

5. Стоя на резиновом амортизаторе, сгибание рук в локтях до груди; (варианты: поднимание рук вперед-вверх, в стороны-вверх, круговые вращения руками).

6. Ударное движение руки при нападающем ударе на блочном устройстве или с резиновым амортизатором.

Упражнения для развития силы мышц туловища:

1. Лежа на спине руки за головой – поднять (резко) туловище, с наклоном вперед до касания локтями пола.

2. То же, но руки в стороны ладонями вниз, ноги вместе, прямые – поднять ноги вверх и опустить их вправо, затем влево.

3. Вращательные движения туловищем с отягощением. В качестве отягощения можно использовать мешки с песком весом 3-5 кг.

4. И.п.: лежа на животе. Прогибание в пояснице.

5. И.п. сидя на гимнастической скамейке. Партнер держит за голеностопные суставы. Выполнить наклоны назад.

6. Лежа на бедрах на скамейке, ступнями зацепиться за рейку, руки за головой – рывком прогнуться назад с поворотом туловища.

Упражнения для развития силы мышц ног:

1. Бег по лестнице (крутым склонам) вверх и вниз.

2. Приседания на одной ноге.

3. Перетягивание и отталкивание партнера.

4. «Петушиный» бой (оба партнера, прыгая на одной ноге, толкаются плечами).

5. Прыжки на двух ногах с касанием руками подвешенного мяча.

6. Приседания с выпрыгиванием с наполненным песком мешком на плечах.

7. Прыжки с отягощением 3-5 кг.

8. Серийные прыжки с преодолением препятствий.

9. Прыжки на матах.

10. Перенос партнера на плечах (спине).

Схема построения силовой тренировки была разработана таким образом, что для начала уделяется время развитию силовой выносливости и динамической силы посредством собственного веса. После небольшой адаптации в тренировку добавляется силовой инвентарь, такой как тренажеры, эспандеры, применение которых прибавляет силовую нагрузку. После динамических пришло время статических упражнений, сложность и темп выполнения которых постепенно возрастали. Учитывая особенности развития скелета в 15-16- летнем возрасте, отягощение базировалось на собственном весе, чтобы не допускать чрезмерных нагрузок, противопоказанных подросткам.<sup>31</sup>

После этого учащиеся делились на 2 команды и переходили непосредственно к игре в волейбол.

3. Заключительная часть урока.

Цель заключительной части урока — постепенное снижение функциональной активности организма занимающихся и приведение его в относительно спокойное состояние.

В научно-методической литературе широко распространено мнение, что развитие силовых качеств происходит наиболее эффективно, если силовую тренировку сочетать с гимнастическими заданиями, упражнениями на гибкость, растяжку. Для этой цели был подобран еще один комплекс упражнений:

---

<sup>31</sup> Голубина О.А. Особенности развития силовых качеств у девочек 13-14 лет занимающихся волейболом / О.А. Голубина, А.В. Кочнев // Научный альманах.- 2015.- № 5 (7).- С. 67-71.

1. Наклоны вперед, назад и в стороны. Данные упражнения можно выполнять с помощью и с сопротивлением партнера.

2. Имитационные упражнения с большой амплитудой движения (с малым отягощением и без отягощения).

3. Круговые и вращательные движения туловищем из различных начальных положений.

4. Пружинистые выпады вперед и в стороны.

5. Размахивания ногами и руками с предельной амплитудой и небольшими отягощениями.

Длительность заключительной части урока 3—5 мин.

Игровая направленность уроков физической культуры не означала отказа от средств гимнастики, легкой атлетики и других дисциплин, просто парциальный вклад видов программного материала в общем объеме учебного времени изменялся. В нашем варианте примененной программы доля спортивной игры волейбол составляла около 70 процентов от общего объема учебного времени занятий, отводимого в течение года на физическую культуру. Материалы других разделов учебной программы занимали около 30 процентов. Такое соотношение базовой и вариативной частей программы приводится в ряде исследований как эффективное, позволяющее ученикам успешно выполнять задачи школьной программы по физической культуре.<sup>32</sup>

Таким образом, кроме развития силы происходило развитие и других физических качеств, а так же совершенствование технических приемов игры в волейбол.

## **Выводы**

---

<sup>32</sup> Мудрая О.П. Влияние игры волейбол на уровень развития скоростно-силовых качеств у школьника 13-14 лет / О.П. Мудрая, Н.Н. Ткачева, А.Ю. Балабаев // Культура физическая и здоровье. -2018.- № 4 (68).- С. 28.

В данном исследовании применены следующие методы исследования: анализ научно- методической литературы; контрольные испытания; педагогический эксперимент; математико-статистические методы.

Для определения показателей силы были выбраны и обоснованы четыре вида испытаний

- 1) подтягивание, (кол-во раз);
- 2) прыжок в длину с места, (см);
- 3) сгибание-разгибание рук, (кол-во раз);
- 4) метание набивного мяча, (см).

Опытно- экспериментальная работа проводилась на базе Муниципального бюджетного образовательного учреждения « Средняя общеобразовательная школа № 4» г. Минусинска. В исследовании приняли участие учащиеся 9 классов. Было сформировано две группы ( экспериментальная и контрольная) в количестве 12 человек в каждой группе.

Исследования были проведены в 3 этапа.

В учебный процесс ЭГ была внедрен комплекс упражнений на развитие силовых качеств обучающихся 9 классов средств волейбола на уроках физической культуры в школе.

Комплекс упражнений основан на утверждении, что для развития силовых качеств волейбол должен применяться на уроках физической культуры еженедельно.

Уроки с применением элементов волейбола начинались с общеукрепляющих и игровых упражнений, основная часть была посвящена силовой тренировке и игре в волейбол, отработке навыков техники и тактики игры. В заключительной части применялись расслабляющие и гимнастические упражнения.

Помимо развития силовых качеств происходило всесторонне развитие организма, а также совершенствовались умения и навыки игры в волейбол.



### 2.3. Результаты исследования и их обсуждение

Для определения показателей развития силовых качеств обучающихся контрольной и экспериментальной групп в сентябре 2024 года нами были проведены контрольные испытания на констатирующем этапе эксперимента. Итогом эксперимента является комплекс измерений показателей развития силовых качеств.

Результаты контрольных испытаний представлены в Приложении А.

По результатам проведённых тестов мы получили средние показатели в КГ и ЭГ в подтягивании, прыжке в длину с места, сгибании-разгибании рук в упоре лежа, метании набивного мяча на дальность.

Далее необходимо определить достоверность различий по t-критерию Стьюдента. Для этого вычисляем средние арифметические величины ( $\bar{X}$ ) для каждой группы, стандартное квадратическое отклонение ( $\delta$ ), стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ), среднюю ошибку разности ( $t$ ) и определяем достоверность различий по таблице граничных значений t-критерия Стьюдента. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели силовых качеств обучающихся экспериментальной и контрольной групп в начале эксперимента

№ п/п	Контрольные упражнения (тесты)	Группа	n	$\bar{X}$	$\delta$	m	t	P
1	подтягивание, (кол-во раз)	КГ	12	4,8	1,1	0,3	0,9>0,05	
		ЭГ	12	5,2	1,1	0,3		
2	прыжок в длину с места, (см)	КГ	12	185,9	2,8	0,9	0,3>0,05	
		ЭГ	12	186,3	3,1	0,9		
3	сгибание-разгибание	КГ	12	21,8	2,3	0,7	0,5>0,05	

	рук в упоре лежа, (кол-во раз)	ЭГ	12	21,4	2,0	0,6	
4	метание набивного мяча на дальность, (см)	КГ	12	291,6	10,5	3,2	0,2>0,05
		ЭГ	12	290,5	11,9	3,6	

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; n – общее число измерений в группе; X – средняя арифметическая величина; m – стандартная ошибка;  $\delta$  – стандартное отклонение; t – критерий Стьюдента; p – вероятность достоверности.

Анализируя таблицу, можно сделать вывод, что показатели развития силовых качеств в экспериментальной и контрольной группах во всех испытаниях не достоверны, а это означает, что группы идентичны по своему развитию.

Следует отметить, что в обеих группах учащиеся показали удовлетворительные результаты, однако у большинства школьников преобладает низкий уровень развития силовых качеств.

С октября 2024 по апрель 2025 года экспериментальная группа занималась по методике развития силовых качеств, описанной в п. 2.2 настоящей работы. Контрольная группа занималась по обычному графику без внедрения дополнительных мероприятий.

В апреле 2025 года был проведен контролирующий этап эксперимента с целью определения изменения показателей развития силовых качеств.

По результатам проведённых тестов мы получили средние показатели в КГ и ЭГ после эксперимента.

Далее определим достоверность различий по t-критерию Стьюдента (табл. 2).

Показатели силовых качеств обучающихся экспериментальной и  
контрольной групп в конце эксперимента

№ п/п	Контрольные упражнения (тесты)	Группа	n	X	$\delta$	m	t	P
1	подтягивание, (кол-во раз)	КГ	12	7,2	1,4	0,4		6,6<0,05
		ЭГ	12	11,2	1,4	0,4		
2	прыжок в длину с места, (см)	КГ	12	188,7	3,1	0,9		19,2<0,05
		ЭГ	12	211,0	2,3	0,7		
3	сгибание-разгибание рук в упоре лежа, (кол- во раз)	КГ	12	25,7	2,5	0,8		6,6<0,05
		ЭГ	12	32,4	2,3	0,7		
4	метание набивного мяча на дальность, (см)	КГ	12	313,7	8,2	2,5		13,9<0,05
		ЭГ	12	367,5	9,9	3,0		

По всем исследуемым показателям в экспериментальной группе получены высокие результаты. Это можно обосновать тем, что применяемый комплекс упражнений высокоэффективен для повышения силы обучающихся 9 классов. Упражнения, применяемые в комплексе, были разработаны для развития силы рук, ног и тела. Полученные результаты говорят о том, что все эти группы мышц развивались одновременно.

Анализируя данные таблицы 2, можно сделать вывод, что между контрольной и экспериментальной группой наблюдаются существенные различия. Сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп, полученных после эксперимента, между собой, показало достоверную разницу по результатам показателей силовых качеств обучающихся 9 классов.

Для определения эффективности применяемого нами комплекса упражнений был использован метод математической статистики, расчет

производился по  $t$  – критерию Стьюдента. Во всех 4 используемых тестах (подтягивании, прыжке в длину с места, сгибании-разгибании рук в упоре лежа, метании набивного мяча на дальность) при определении достоверности различий показателей развития силовых качеств после эксперимента было выявлено, что различия между полученными в эксперименте средними арифметическими значениями считаются достоверными, а значит достаточно оснований для того, чтобы говорить о том, что разработанный комплекс упражнений эффективно воздействует на развитие силовых качеств у обучающихся 9 классов.

Между контрольной и экспериментальной группой наблюдались существенные различия, которые можно наглядно наблюдать на рис. 1-4.

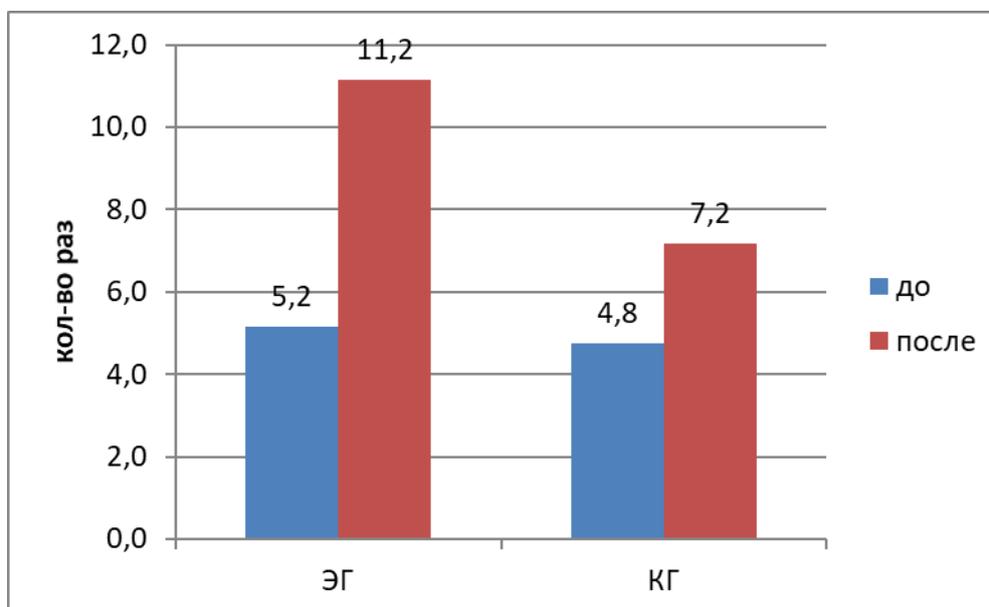


Рис.1. Показатели подтягивания ЭГ и КГ до и после применения педагогического эксперимента

На рис.1 видно, что после эксперимента показатели подтягивания в ЭГ улучшились на 6 раз, тогда как в КГ – на 2,4 раза.



Рис.2. Показатели прыжка в длину с места ЭГ и КГ до и после применения педагогического эксперимента

На рис. 2 видно, что после эксперимента показатели прыжка в длину с места в ЭГ улучшились на 24,7 см, КГ – на 2,8 см.

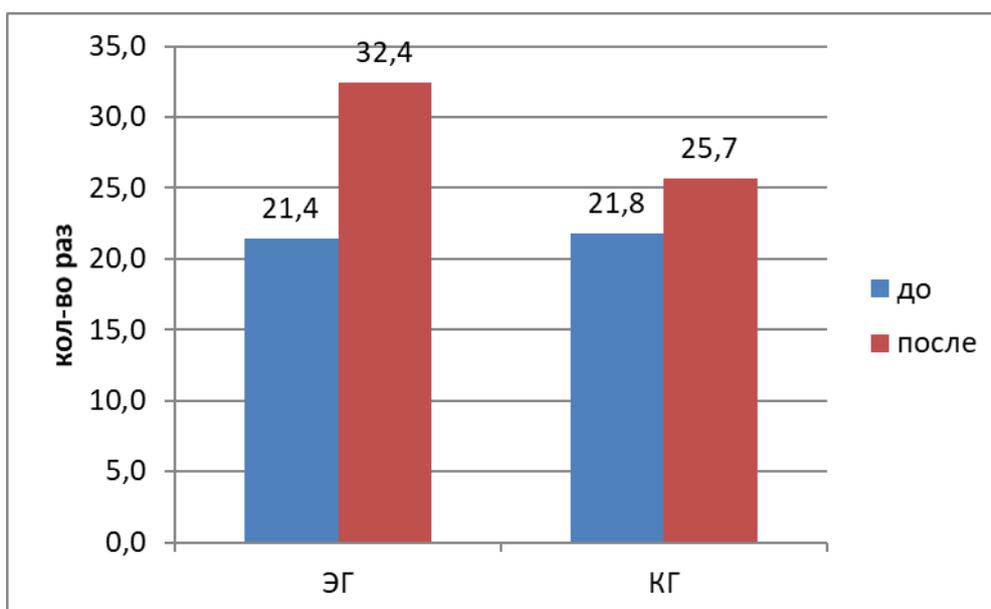


Рис.3. Показатели сгибания-разгибания рук в упоре лежа ЭГ и КГ до и после применения педагогического эксперимента

На рис. 3 видно, что после эксперимента показатели сгибания-разгибания рук в упоре лежа улучшились в ЭГ на 11 раз, в КГ – на 3,9 раза.

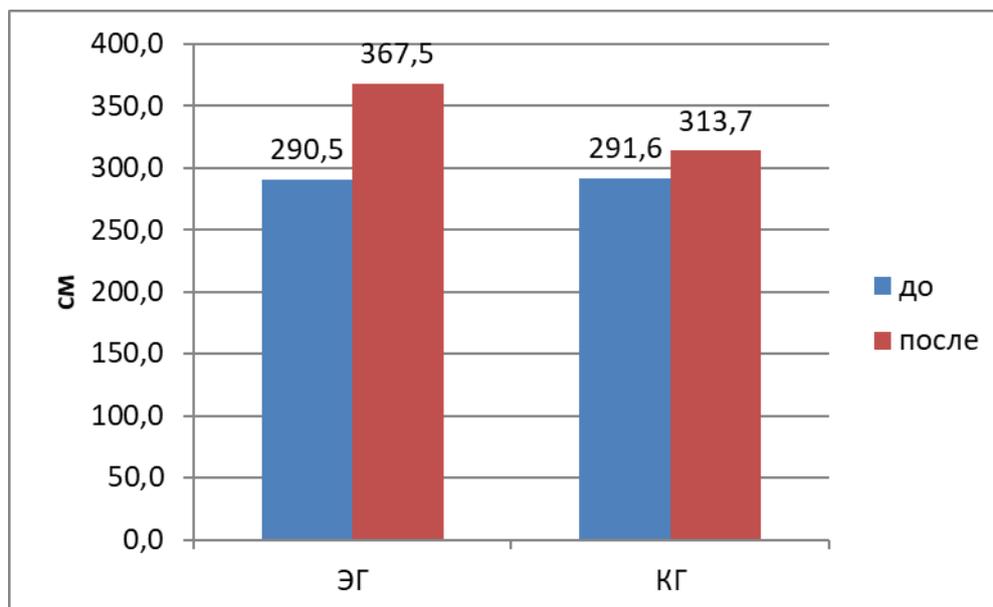


Рис.4. Показатели метания набивного мяча на дальность ЭГ и КГ до и после применения педагогического эксперимента

На рис. 4 видно, что после эксперимента показатели метания набивного мяча на дальность в ЭГ увеличились на 77 см, тогда как в КГ – всего на 22,1 см.

В процентном соотношении по всем исследуемым показателям наблюдался значительный прирост. Показатели подтягивания улучшились на 116%, показатели прыжка в длину с места улучшились на 13%, показатели сгибания-разгибания рук в упоре лежа улучшились на 51%, показатели метания набивного мяча на дальность увеличились на 26%.

Поскольку возрастной и половой состав в обеих исследованных группах является идентичным, различия в динамике развития ловкости объясняются использованной нами методикой.

Итак, сравнение результатов экспериментальной и контрольной групп, полученных после проведения эксперимента, показало достоверную разницу по всем показателям силовых качеств ( $p < 0,05$ ).

На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что в экспериментальной группе, занимающейся по разработанному комплексу упражнений на развития силовых качеств, обучающиеся 9 классов показали более высокие результаты развития силы.

Таким образом, экспериментально доказано, что занятия волейболом в единстве с содержанием образовательной программы в экспериментальной группе приводит к существенному повышению уровня развития физических качеств девятиклассников. В то же время, у детей контрольной группы эти показатели в течение учебного года изменились не значительно.

Вследствие этого учителям физической культуры общеобразовательных и спортивных школ рекомендуется изучить данный комплекс упражнений для внедрения в учебно-тренировочный процесс.

## **Выводы**

Целью исследования было оценить эффективность разработанного комплекса упражнений для развития силовых качеств школьников. На первом этапе, с помощью констатирующего эксперимента, был определен исходный уровень развития силовых качеств в контрольной и экспериментальной группах.

Результаты показали, что группы были идентичны. Уровень развития силовых качеств в обеих группах был оценен как удовлетворительный, однако у большинства учащихся наблюдался низкий уровень.

В течение учебного года экспериментальная группа занималась по разработанному комплексу упражнений. В конце учебного года был проведен контролирующий эксперимент, который выявил значительные различия в показателях развития силовых качеств между контрольной и экспериментальной группами, что подтверждает эффективность разработанного комплекса упражнений.

В ЭГ показатели подтягивания улучшились на 6 раз (116%), показатели прыжка в длину с места улучшились на 24,7 см (13%), показатели сгибания-разгибания рук в упоре лежа улучшились на 11 раз (51%), показатели метания набивного мяча на дальность увеличились на 77 см (26%). В то же

время, у детей контрольной группы эти показатели в течение учебного года изменились не значительно.

Таким образом, экспериментально доказано, что занятия волейболом в единстве с содержанием образовательной программы в экспериментальной группе приводит к существенному повышению уровня развития силовых качеств девятиклассников.

## Заключение

В ходе проведенного исследования были получены следующие результаты:

1) Проанализировав научно-методическую литературу по проблеме исследования, выявили, что силовые качества – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных усилий.

2) Разработан и внедрен комплекс упражнений направленный на развитие силовых качеств для обучающихся 9 классов средствами волейбола. Комплекс упражнений основан на утверждении, что для развития силовых качеств волейбол должен применяться на уроках физической культуры еженедельно. Уроки с применением элементов волейбола начинались с общеукрепляющих и игровых упражнений, основная часть была посвящена силовым упражнениям, игре в волейбол, отработке навыков техники и тактики игры. В заключительной части применялись расслабляющие и гимнастические упражнения.

3) Опытным путем была доказана эффективность комплекса упражнений для развития силовых качеств обучающихся 9 классов средствами волейбола. В ЭГ после эксперимента показатели подтягивания улучшились на 6 раз (116%), показатели прыжка в длину с места улучшились на 24,7 см (13%), показатели сгибания-разгибания рук в упоре лежа улучшились на 11 раз (51%), показатели метания набивного мяча на дальность увеличились на 77 см (26%). Таким образом, экспериментально доказано, что занятия волейболом в единстве с содержанием образовательной программы в экспериментальной группе приводит к существенному повышению уровня развития силовых качеств девятиклассников.

## Библиографический список

1. А  
бубьякярова Д.И. Методы и средства развития силовых качеств / Д.И. Абубьякярова // Вопросы педагогики.- 2020.- № 2-2.- С. 18-21.
2. Авдеева М.С. Развитие физических качеств девушек-первокурсниц неспортивных специальностей средствами волейбола и легкой атлетики / М.С. Авдеева, Т.В. Беличева // Человек. Спорт. Медицина.- 2020.- Т. 20.- № S2.- С. 49-54.
3. Аззара Д. Основные вопросы физической подготовки / Д. Азара // Современный волейбол: Тренировка. Управление. Тенденции. – Москва: Тренерская комиссия ВФВ, 2008. – С.23–31.
4. Бальва С.П. Методы и средства развития силовых качеств студенческой молодёжи / С.П. Бальва, Г.И. Петрова, А.Г. Соловьёв // В сборнике: Педагогический опыт: от теории к практике. Сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017.- С. 245-247.
5. Беляев А. В. Волейбол: теория и методика тренировки / А. В. Веляев, Л. В. Втлыкина. — М.: ФиС, 2007. - 154 с.
6. Власов В.И. Развитие физических качеств старших школьников с помощью волейбола / В.И. Власов, И.А. Фикс // В книге: Методический сборник: "STEM-технологии в образовательной организации". - Ульяновск, 2020.- С. 16-26.
7. Габибов А.Б. Общие основы силовой подготовки волейболистов / А.Б. Габибов, Т.А. Жаброва: учебное пособие.- Пос. Персиановский, 2016.
8. Голиус С.Т. Эффективность тренировочной нагрузки с ориентацией на развитие скоростно-силовых качеств / С.Т. Голиус // Физическое

- воспитание студентов творческих специальностей. – 2003. – № 4. – С. 27-30.
9. Голубина О.А. Особенности развития силовых качеств у девочек 13-14 лет занимающихся волейболом / О.А. Голубина, А.В. Кочнев // Научный альманах.- 2015.- № 5 (7).- С. 67-71.
- 10.Ерохина М. Волейбол доступен всем / М. Ерохин. // Адаптивная физическая культура.- 2010. - № 4 (44). - С. 19-20.
- 11.Жуковский Е.Н. Силовые качества и способы их развития / Е.И. Жуковский, А.В. Попов, В.М. Тэету // В сборнике: Современное состояние и тенденции развития физической культуры и спорта. Сборник научных статей по итогам международной научно-практической конференции.- 2021.- С. 698-701.
- 12.Кириченко Д.И. Воспитание силовых качеств студентов / Д.И. Кириченко // В сборнике: Воспитание и обучение: теория, методика и практика. Сборник материалов XI Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017.- С. 447-450.
- 13.Комарова Н.А. Влияние занятий волейболом на уровень физической подготовленности школьников 13-14 лет / Н.А. Комарова, М.В. Навдаева // В сборнике: Сфера знаний в вопросах культуры, науки и образования: сборник научных трудов.- Казань, 2018.- С. 309-314.
- 14.Коц Я.М. Спортивная физиология / Я.М. Коц. М.: Физкультура и спорт, 1998.- 240 с.
- 15.Кузнецов В.В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов. – М.: ФиС, 1970. – 208 с.
- 16.Кулаков В.Е. Развитие силовых качеств у школьников 9 класса под влиянием физической нагрузки / В.Е. Кулаков, М.А. Петрова // В сборнике: Физическая реабилитация и спорт в рекреации и туризме. Материалы I Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Электронный ресурс.- 2019.- С. 74-78.

- 17.Люташин Ю.И. Методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов средствами атлетической гимнастики: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград, 2010.
- 18.Лях В.И. Физическая культура. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников М. Я. Виленского, В. И. Ляха. 5—9 классы : учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — 9-е изд. — М. : Просвещение, 2021. — 104 с.
- 19.Лях, В.И. Физическая культура. Методические рекомендации. 8—9 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций / В. И. Лях. — М.: Просвещение, 2021.- 239 с.
- 20.Молдованова И. В. Учебно-методическое пособие по волейболу / И. В. Молдованова, Е. Ю. Трифанов, Н.К. Федорова. – Новосибирск: НГПУ, 2013.- 62 с.
- 21.Мудрая О.П. Влияние игры волейбол на уровень развития скоростно-силовых качеств у школьника 13-14 лет / О.П. Мудрая, Н.Н. Ткачева, А.Ю. Балабаев // Культура физическая и здоровье. -2018.- № 4 (68).- С. 27-30.
- 22.Прокопьев Н.Я. Функциональное состояние девочек-подростков 15-16 лет, занимающихся волейболом в годичном цикле тренировочного процесса / Н.Я. Прокопьев, М.А. Чачина // В сборнике: Материалы ежегодной научной конференции университета. под общ.ред. проф. В.А.Кирюшина. Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова.- 2012.- С. 197-200.
- 23.Пунякин А.К. Средства и методы воспитания основных способностей волейболистов в тренировочном процессе / А.К. Пунякин // В сборнике: Современные тенденции развития физической культуры и спорта. Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. Под редакцией В.М. Ерикова, С.Б. Петрыгина.- 2020.- С. 148-150.
- 24.Русинов Н.В. Воспитание силовых качеств волейболистов в условиях современного российского вуза / Н.В. Русинов, А.А. Гераськин // В

- сборнике: Модели инкультурации в образовании. Материалы международной научно-практической конференции. Под научной редакцией С.А. Ан.- 2018.- С. 260-263.
25. Сизоненко К.Н. Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020 – 51 с.
26. Смирнов В. М. Физиология физического воспитания и спорта: Учеб. для студ. сред, и высш. учебных заведений / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002.— 608 с.
27. Тарасенко Д.А. Воспитание силовых качеств у студентов / Д.А. Тарасенко // В сборнике: Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Редколлегия: О.Н. Широков [и др.].- 2017.- С. 107-109.
28. Туманцев В.М. Развитие физических качеств у школьников / В.М. Туманцев // Культура физическая и здоровье.- 2016.- № 1 (56).- С. 63-65.
29. Фомин Н. А. Возрастные основы физического воспитания / Н. А. Фомин, В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1972. – 104 с.
30. Фурманов А. Г. Подготовка волейболистов / А.Г. Фурманов.- Минск, 2007. – 329 с.

## Приложения

### Приложение А

#### Показатели силовых качеств испытуемых ЭГ и КГ до педагогического эксперимента

##### подтягивание

Группа	n	Результаты измерений, кол-во раз											
ЭГ	12	6	4	5	6	7	3	7	4	5	6	5	4
КГ	12	6	4	3	4	6	5	5	4	3	7	5	5

##### прыжок в длину с места

Группа	n	Результаты измерений, см											
ЭГ	12	180	185	189	190	191	184	187	185	191	181	188	184
КГ	12	190	181	191	185	186	187	184	190	189	181	184	183

##### сгибание-разгибание рук в упоре лежа

Группа	n	Результаты измерений, кол-во раз											
ЭГ	12	22	20	18	24	25	21	19	22	23	24	19	20
КГ	12	25	19	18	20	21	21	22	26	25	20	22	23

##### метание набивного мяча на дальность

Группа	n	Результаты измерений, см											
ЭГ	12	291	270	295	305	284	311	281	275	269	304	291	310
КГ	12	301	305	310	295	296	287	274	273	281	286	294	297

Приложение Б

Показатели силовых качеств испытуемых ЭГ и КГ после педагогического эксперимента

подтягивание

Группа	n	Результаты измерений, кол-во раз											
ЭГ	12	11	10	12	9	11	13	9	10	12	14	12	11
КГ	12	7	8	7	6	9	10	6	5	6	7	7	8

прыжок в длину с места

Группа	n	Результаты измерений, см											
ЭГ	12	210	211	207	209	215	212	209	215	211	212	213	208
КГ	12	190	189	185	195	191	192	195	184	186	184	185	188

сгибание-разгибание рук в упоре лежа

Группа	n	Результаты измерений, кол-во раз											
ЭГ	12	32	33	28	29	30	32	35	36	34	33	35	32
КГ	12	26	28	30	22	25	27	26	29	24	22	21	28

метание набивного мяча на дальность

Группа	n	Результаты измерений, см											
ЭГ	12	350	380	358	361	374	361	355	375	362	368	385	381
КГ	12	310	299	305	310	324	321	311	305	309	318	324	328