

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

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

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Сверчкова Наталья Андреевна  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: Развитие скоростно-силовых способностей обучающихся  
13-14 лет на уроках физической культуры

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Руководители:

д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

ст. преподаватель Романенко Н.С.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Сверчкова Н.А.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (прописью)

Красноярск  
2021

## Оглавление

Введение .....	3
1. Теоретико-методические аспекты развития скоростно-силовых способностей обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры .....	7
1.1. Понятие и виды скоростно-силовых способностей .....	8
1.2. Возрастные особенности развитие скоростно-силовых способностей. Характеристика основного школьного возраста .....	13
1.3. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет .....	18
1.4. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей .....	28
Выводы по первой части .....	38
2. Методы и организация исследования .....	39
2.1. Методы исследования .....	39
2.2. Организация исследования .....	42
Выводы по второй части .....	44
3. Экспериментальное обоснование применения разработанного комплекса упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 13-14 лет и проверка его эффективности .....	46
3.1. Разработка комплекса упражнений для обучающихся 13-14 лет .....	46
3.2. Результаты эксперимента .....	49
Выводы по третьей части .....	53
Заключение .....	54
Практические рекомендации .....	56
Список литературы .....	57

## **Введение**

Качество труда, на каком-либо предприятии, в учреждении, эффективность спортсмена при достижении результатов в спорте, развитие физических качеств человека в огромной степени зависят от уровня физической подготовленности, уровня развития физической культуры человека. При занятии физическими упражнениями, улучшаются показатели специальной и общей выносливости человека, силовые и скоростные качества, улучшаются координационные способности и т.д. Занятия физическими упражнениями в какой-то степени улучшают качество нашей жизни, повышается профессиональная работоспособность, увеличивается производительность труда. У человека, который регулярно занимается, наблюдается повышенный иммунитет, он менее подвержен заболеваниям, психическим расстройствам. Физические качества человека развиваются, и улучшаются только при регулярных тренировках, регулярных занятиях физическими упражнениями. Немало важно обратить внимание на то, что только правильно организованные занятия физическими упражнениями будут способствовать развитию физических качеств.

Для построения правильного учебного процесса важно учитывать возрастные особенности формирования организма, закономерности и этапы развития нервной высшей деятельности, мышечной и вегетативной систем, а также их взаимодействие в процессе двигательной деятельности [59].

В развитии физических качеств и двигательных возможностей особое место занимают скоростно-силовые способности. Скоростно-силовые способности влияют на формирование способности сосредоточения собственных усилий в различных видах бега, прыжков, единоборствах, при занятии подвижными и спортивными играми и так далее.

В данной работе мы рассмотрим основы современной методики развития скоростно-силовых способностей детей среднего школьного возраста.

Процесс физического воспитания в школе направлен на обучение физическим упражнениям, развитие двигательных качеств, развитие скоростно-силовых способностей школьников, предоставления специальных знаний в области физической культуры и спорта, формирование организаторских умений и навыков, воспитания характера учеников и прочее. Развитие скоростно-силовых способностей имеет высокую актуальность, и играют значимую роль в повседневной жизни человека не зависимо от его возраста, так как развитие данных способностей воспитывает не только физические данные человека, но и моральные, укрепляя силу воли и добавляя уверенности в своих возможностях. Но, не стоит забывать, что, знание возрастных особенностей детей является основой для развития каких-либо физических способностей, в том числе скоростно-силовых, поэтому для подтверждения в данной работе будут проведены исследования среди обучающихся 13-14 лет.

Объектом исследования является учебно-воспитательный процесс с обучающимися 13-14 лет.

Предметом исследования является разработанный и внедренный на уроки физической культуры комплекс упражнений на развитие скоростно-силовых способностей.

Целью данной работы является обоснование применения на уроках физической культуры у обучающихся 13-14 лет разработанного комплекса упражнений для развития скоростно-силовых способностей и выявление его эффективности.

Задачи:

1. Проанализировать учебные и научно-методические литературные источники по теме развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет.
2. Разработать комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет.

3. Внедрить разработанный комплекс упражнений и проверить его эффективность.

Гипотеза исследования.

Предположили, что специально разработанный и внедренный на уроки физической культуры комплекс на улучшения показателей скоростно-силовых способностей может повысить уровень физической подготовленности обучающихся 13-14 лет. если будут учитываться:

- интервалы отдыха между упражнениями;
- количество повторений;
- возрастные особенности обучающихся.

Практическая значимость.

Разработанный комплекс упражнений и результаты исследования можно использовать учителям физической культуры в своей педагогической практике.

Структура работы.

Работа состоит из введения, трех частей, заключения и списка использованной литературы.

Во введении обоснована актуально выбранной темы, гипотеза исследования, практическая значимость исследования, цель работы, объект и предмет исследования, также задачи исследования.

В первой части «Теоретическое обоснование темы исследования» раскрыты понятия и виды скоростно-силовых способностей, рассмотрены возрастные особенности развития скоростно-силовых способностей, предоставлена характеристика среднего школьного возраста, детально рассмотрены анатомо-физиологические особенности среднего школьного возраста, также представлены средства и методы развития скоростно-силовых способностей учащихся.

Во второй части «Методы и организация исследования» раскрыты цель и задачи исследования, методы исследования, организация исследования.

В третьей части «Результаты полученных исследований» предоставлен разработанный комплекс упражнений для контрольной и экспериментальной группы, и предоставлены результаты первичных и повторных контрольных испытаний исследования у контрольной и экспериментальной группы. Проанализированы результаты данных исследований.

Заключение имеет общие выводы по теме исследования.

Библиографический список включает 40 источников.

## **1. Теоретико-методические аспекты развития скоростно-силовых способностей, обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры**

В повседневной жизни важное прикладное значение выполняют естественные локомоции, которые изучаются в процессе обучения в школе, к примеру, такие как, скоростно-силовые упражнения, наряду с бегом и другими двигательными действиями.

Одними из наиболее распространенных двигательных действий при занятиях физической культурой и спортом, а также в быту, являются скоростно-силовые упражнения [60].

Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением силы и скорости.

Жизнедеятельность организма человека улучшается при занятиях, на которых используются упражнения прыжкового характера. Данные упражнения способствуют развитию мышц брюшного пресса, развивают силу мышц ног, верхних конечностей, также способствуют совершенствованию ловкости, гибкости, быстроты, воспитывают решительность, смелость, вырабатывают точность движений.

Благодаря скоростно-силовым упражнениям у человека формируются прикладные навыки преодоления препятствий, навыки управления собственным телом, применение данных упражнений хорошо влияет на развитие быстроты, разных видов выносливости и другое.

По словам А.В. Ведринцевой, использование на занятиях прыжковых упражнений, способствует обогащению двигательного опыта школьника, способствует овладению рациональной техники двигательных навыков, и также развивает координацию [58].

В свою очередь прыжковые упражнения используются для обучения оценивать силовые, временные и пространственные параметры двигательной деятельности человека.

Умение отталкиваться вверх входит в содержание множества спортивных и подвижных игр.

По мнению Г.М. Гынку, скоростно-силовые упражнения становятся двигательной основой для формирования умения отталкиваться вверх [58].

Занятия с использованием скоростно-силовых упражнений активизирует деятельность сердечнососудистой системы, усиливает деятельность кровообращения и деятельность органов дыхания, укрепляет опорно-двигательный аппарат, предотвращает появления плоскостопия у детей.

По мнению авторов В.В. Кузнецова, Ж.К. Ходжаева, применение прыжковых упражнений на занятиях физической культурой обогащает двигательный опыт ребенка [59].

Как видно из вышеизложенного, большое значение имеет создание методики использования скоростно-силовых упражнений для физического воспитания подрастающего поколения.

### **1.1. Понятие и виды скоростно-силовых способностей**

В разной мере и в разном соотношении скоростно-силовые способности требуются и необходимы абсолютно во всех основных видах спорта, к примеру, такие как легкая атлетика, бокс, лыжи, спортивная гимнастика, футбол, волейбол и др.

Говоря о развитии силы мышц и их быстроты, следует понимать, что это является процессом развития силовых и скоростных способностей. У каждого человека способности развиты индивидуально. Генетические (врожденные) анатомо-физиологические факторы, которые лежат в основе развития всех физических способностей, могут эффективно развиваться в процессе целенаправленной двигательной деятельности [59].

Основополагающими качествами скоростно-силовых способностей являются функциональные качества нервно-мышечной системы организма, с помощью которой совершаются действия с максимальной быстротой движений.

С физиологической точки зрения скоростно-силовые способности относятся к способностям, проявление которых обусловлено тем, что мышечная сила имеет тенденцию к увеличению за счет повышения скорости сокращения мышц и связанного с этим напряжения[59].

Скоростно-силовые способности – это одна из главных форм силовых способностей. Они являются главной составляющей в основе быстроты и способности к так называемым «рывковым» ускорениям во многих видах спорта. Вместе с тем, со значительной силой мышц, требуется значительная быстрота движений при проявлении в двигательных действиях скоростно-силовых способностей. Исходя из этого, мы понимаем, что при большем внешнем отягощении преодолеваемым человеком, усиливается силовой компонент скоростно-силовых способностей, а при меньшем отягощении возрастает потребность скоростного компонента[58].

Скоростно-силовые способности – это не просто соединение быстроты и силы. Особенность данного соединения заключается в том, что между скоростью и максимальной силой существует отрицательная взаимосвязь. Максимальная скорость движения достижима в условиях минимального отягощения, а максимальное напряжение мышц при относительно медленном их сокращении. Между вышеуказанными максимумами находится область проявления скоростно-силовых способностей. Мощность скоростно-силовых способностей при выполнении упражнений, состоит в том, чтобы совместить на высоком уровне проявления силовых и скоростных способностей.

При проявлении скоростно-силовых способностей трудность состоит в том, чтобы совместить на высоком уровне проявление силовых и скоростных способностей.

Большинство исследований показывает, нет достоверной взаимосвязи результатов скоростно-силовых тестов, как со скоростными, так и силовыми [60].

Именно поэтому, многие авторы скоростно-силовые способности рассматривают как отдельную двигательную способность, а не как разновидность силовой.

На скоростно-силовые способности влияют такие факторы как, абсолютная сила мышц, состояние нервно-мышечного аппарата человека, способность мышц для быстрого наращивания усилия в начале двигательного действия. Так же на них немалое влияние оказывают и наследственные факторы, но они не обеспечивают необходимого развития мышц для скоростно-силовых способностей.

Такие авторы как Л.П. Матвеев [60], В.С. Кузнецов, Ж.К. Холодов [61], В.М. Зациорский [59] и другие, придерживаются того, что под скоростно-силовыми способностями в теории физического воспитания понимается способность проявлять двигательные действия со значительными усилиями в короткие периоды времени.

Высокий уровень развития скоростно-силовых способностей оказывает положительное влияние на техническую и физическую подготовленность занимающихся, также оказывает положительное влияние на способность занимающихся к концентрации усилий в пространстве и во времени. Нагрузки при упражнениях на развитие скоростно-силовых способностей более эффективны, чем просто силовые или скоростные, они адаптируют организм занимающихся.

Под силовыми способностями понимаются три вида силовых проявлений:

- √ собственно силовые;
- √ силовая выносливость;
- √ скоростно-силовые проявления.

Собственно, силовые способности проявляются в статических и медленных движениях с максимальными и субмаксимальными нагрузками [58].

Так же в научно-методической литературе существуют понятия «абсолютная сила» и «относительная сила». Данные понятия оценивают величину усилия, в различных физических упражнениях, при сравнении сил занимающихся. Абсолютная сила – предельное сокращение мышц, которые могут показать в упражнениях динамического и статического режима работы. Относительная сила – результат силы, с пересчетом на один килограмм веса тела, занимающегося [58].

Скоростные способности в свою очередь – это когда проявляется движения за минимально короткий отрезок времени. В различных формах проявляется быстрота движений. В различных спортивных играх проявляются комплексные формы быстроты. Между быстротой и силой проявляется обратно пропорциональная зависимость. Скоростно-силовые способности определяются потенциалом проявления, занимающимся максимальных усилий за короткий отрезок времени при сохранении оптимального технического выполнения движения. Скоростно-силовые способности требуют своего проявления для выполнения упражнений не только за счет силы, но и за счет наибольшей скорости движений [59].

В научных работах некоторых авторов скоростно-силовые способности диктуются по-разному, к примеру, В.М. Зациорский и Д.Д. Донской выделяют динамические, которые проявляются в быстрых исполнительных движениях [59]. А вот Л.П. Матвеев предлагает различать скоростно-силовые способности по величинам силовых и скоростных характеристик движения, и выделяет только «взрывную силу» как возможность проявить большую силу за минимально короткий промежуток времени [60].

Анализируя множество отечественных и зарубежных авторов (В.М. Зациорский, Д.Д. Донской, Л.П. Матвеев, Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, Д.Л. Костил, Дж.Х. Уилмор, Р.м Энока и др), мы можем выделить основные виды скоростно-силовых способностей.

Основными видами скоростно-силовых способностей принято считать:

√ Силу

√ Скоростные способности (быстрота)

√ Выносливость

Сила –это одна из способностей человека, которая позволяет преодолевать сопротивление каких-либо внешних физических факторов за счет мышечных напряжений. Сила в свою очередь, делится на абсолютную и относительную.

Скоростные способности (быстрота) – это возможности человека выполнять двигательные действия в минимальный отрезок времени для конкретного вида двигательных действий. К скоростным способностям относят быстроту реакции, темп и скорость движения.

Выносливость – это одна из способностей человека при которой организм способен выполнять какую-то либо работу, действие без заметного снижения работоспособности, без заметной усталости.

К скоростно-силовым способностям так же относят:

→быстрая сила – непредельное напряжение мышц при выполнении упражнений с большой скоростью, не достигающие предельной величины.

→взрывная сила – достижение максимальных показателей силы в короткий промежуток времени.

→амортизационная сила –быстрая остановка двигательного действия при выполнении его с максимальной скоростью [60].

Скоростно-силовые способности зависят комплекса факторов, таких как:

- биохимические;
- личностно-психические;
- собственно-мышечные;
- центрально-нервные;
- физиологически;
- биомеханические факторы.

Также, скоростно-силовые способности зависят от условий внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность человека [58].

Таким образом, под скоростно-силовыми способностями понимают способность выполнять движения максимальной интенсивности в минимальный отрезок времени [58].

## **1.2. Возрастные особенности развитие скоростно-силовых способностей.**

### **Характеристика основного школьного возраста**

По мнению многих специалистов, в процессе физического воспитания особую роль занимает развитие скоростно-силовых способностей, так как высокий уровень развития данных способностей способствует успешной трудовой деятельности человека, и также достижению высоких спортивных результатов [59].

При развитии скоростно-силовых способностей, в первую очередь необходимо координировать тренировочных процесс исходя из возрастной категории тренирующихся лиц. В развитии каждого человека, есть определенные периоды, в которые развивать способности легче и эффективнее.

Работоспособность взрослого человека гораздо выше, чем у детей и подростков. В зрелом возрасте у человека появляются возможности максимально развить выносливость своего организма. Это обусловлено тем, что детский и подростковый организм еще не полностью сформирован, недостаточно развиты сердце, дыхательная и нервная системы, человек в данном возрасте обладает высокой возбудимостью. Такое развитие детского и подросткового организма не говорит о том, что необходимо исключить возможность развития выносливости организма, необходим правильный подбор методов и средств тренировочного процесса.

В период возраста 7-10 лет, у детей начинают формироваться склонности и интересы к определенным видам физической активности, выявляется предрасположенность к тем или иным видам спорта, выявляется специфика моторных проявлений. Это создает условия, которые способствуют успешной физкультурно-спортивной ориентации детей школьного возраста, определению для каждого оптимального пути их физического совершенствования [58].

Необходимо учитывать, что в период учебных занятий двигательная активность школьников все более уменьшается при переходе из класса в класс. Исходя из этого, наиболее важно обеспечить школьникам в соответствии с их возрастом достаточный объем суточной двигательной деятельности [59].

Рассмотрим более положительные чувствительные периоды развития для развития физических способностей человека (Таблица 1) [59].

**Таблица 1.**

**Чувствительные периоды развития физических способностей человека**

<b>№ п/п</b>	<b>Физические способности человека</b>	<b>Примерный чувствительный период развития</b>		<b>Период наибольшего прироста развития</b>
1	Координационные способности	С 5 до 10 лет		На протяжении всего чувствительного периода
2	Быстрота	С 7 до 17 лет		С 16 до 17 лет
3	Скоростно-силовые способности	С 9 до 18 лет		С 14 до 16 лет
4	Гибкость	У девочек С 7 до 8 лет С 9 до 10 лет С 11 до 12 лет С 14 до 17 лет	У мальчиков С 9 до 10 лет С 13 до 14 лет С 15 до 16 лет	На протяжении всех чувствительных периодов как у девочек, так и у мальчиков
5	Выносливость	От дошкольного возраста до 30 лет (при умеренной нагрузке возможно и в более зрелом возрасте)		От 15 до 20 лет

В дошкольном и младшем школьном возрасте, следует как можно больше накапливать двигательный потенциал ребенка, развить у него как можно больше базовую подготовленность для дальнейшего совершенствования физических навыков. Необходимо обратить особое внимание на врожденный потенциал, на сильные стороны организма каждого ребенка. При построении тренировочного процесса следует учитывать, что в данном возрасте двигательные качества развиваются неравномерно и неодновременно.

В период основного школьного возраста большим изменениям подвержен мышечный аппарат, созревает дыхательная система, эндокринные органы. Необходимо заострить внимание на то, что мышечный аппарат не только увеличивается в объеме, но и меняются функциональные свойства всех мышц организма. При построении тренировочного процесса очень важно учитывать, что у мальчиков относительная и абсолютная мышечная сила увеличивается одновременно, а у девочек во время значительного прироста абсолютной силы, относительная сила может быть подвержена уменьшению. В период данного школьного возраста наблюдается активное формирование скелета. Мышечный аппарат в подростковом возрасте еще недостаточно развит, у ребенка в данный период возможны различные повреждения позвоночника, его искривления, нарушение осанки и т.д. Необходимо подбирать упражнения для большей нагрузки спины и шеи, строить план тренировки без монотонности, как можно с большей разносторонностью. В этом возрасте необходимо акцентировать внимание на тренировки для развития скоростно-силовых качеств.

В старшем школьном возрасте наблюдается спокойный и ровный процесс продолжения роста и развития организма, укрепление скелета, повышается устойчивость нервной системы организма, завершается процесс полового созревания. Дети старшего школьного возраста уже способны понимать структуры движений и двигательных действий.

Этот возраст уже характерен для проявления настойчивости к поставленной цели, появляется способность к терпению, способность работать в режиме утомляемости. В старшем школьном возрасте рекомендуется проводить отдельные занятия физическими упражнениями для девушек и юношей, так как их физические и психические возрастные особенности требуют различного подхода. Силовые физические нагрузки юноши в этом возрасте переносят лучше, девушки быстрее подвержены усталости. Тренировочный процесс в этом возрасте следует строить с наклоном на развитие скоростно-силовых способностей, на развитие различных видов выносливости.

Совершенствуется техника выполнения упражнений, улучшаются физические качества. В данном возрасте необходимо усилить тренировочную направленность занятий. Игровой метод сменяется соревновательным [58].

По мнению В.М. Ломейко и В.И. Лях, средний школьный возраст является наиболее благоприятным для развития физических способностей, таких как, скоростные, координационные, способность длительно выполнять в режимах большой и умеренной интенсивности циклические действия [59, 59].

Ведущими критериями при выборе физических нагрузок, методов воздействия на организм, структуры двигательных действий для практики физического воспитания детского организма, являются показатели их функциональных возможностей [58].

Потребность в высокой двигательной активности является естественной для детей среднего школьного возраста. Под двигательной активностью выполняемой человеком в процессе повседневной жизни понимают суммарное количество двигательных действий. Девочки в отличие от мальчиков в меньшей мере проявляют двигательную активность самостоятельно, они нуждаются в большей доле организованных форм физического воспитания. Естественная суточная активность у мальчиков на 16-30% выше, чем у девочек [60].

К главным задачам, решаемых в этом возрасте, относят [61]:

- выработка устойчивости к неблагоприятным условиям внешней среды;
- укрепление здоровья;
- улучшение осанки;
- профилактика плоскостопия;
- содействие гармоническому физическому развитию;
- овладение основ жизненно важных движений;
- развитие координационных способностей (равновесие, быстрота, точность реагирования на сигналы, ориентирование в пространстве, согласование движений, точность воспроизведения временных, пространственных и силовых параметров);
- развитие кондиционных способностей (гибкости, выносливости, скоростные и скоростно-силовые способности);
- создание и построения режима дня, формирования знаний о личной гигиене;
- развитие двигательных способностей и работоспособность;
- выработка представлений об основных видах спорта, об их снаряжении;
- выработка представлений о соблюдении правил техники безопасности на занятиях;
- приобщение к самостоятельным занятиям физической культурой, подвижными играми и т.д.;
- воспитание честности, доброжелательного отношения к товарищам, дисциплинированности, отзывчивости, смелости во время выполнения физических упражнений;
- содействие развитию памяти, мышления, представления, о чем-либо в ходе двигательной деятельности.

Развитие скоростно-силовых способностей зависит во многом от наследственных факторов и от композиции мышц в первую очередь.

Соотношения мышечных волокон (которые в свою очередь делятся на две группы - быстрые и медленные) различное у разных людей и, как известно не изменяется в течение жизни. Большее значение имеют особенности строения тела человека и отдельных его звеньев. К примеру, результаты в прыжках у людей с преобладанием нижних конечностей над туловищем и голени над бедром [60].

Следует помнить, что наследственные факторы сами по себе не гарантируют достаточного развития скоростно-силовых способностей. Обязательным условием их развития, являются систематические многолетние тренировки [58].

В результате целенаправленного и систематического использования скоростно-силовых упражнений в быстрых мышечных волокнах происходят значительные физиологические изменения, и их толщина увеличивается, повышается содержание сократительных белков актина и миозина, основного источника энергии миоглобина [58].

Биологической энергии требует любая деятельность человека. Чем больше величина усилий, тем больше требуется энергозатрат. Источником биологической энергии при мышечном сокращении является расщепление АТФ (аденозинтрифосфорной кислоты), содержание которой в работающих мышцах всегда относительно постоянно, поскольку происходит ресинтез (немедленное восстановление) в процессе анаэробных химических реакций. Именно поэтому увеличение мышечной силы при равных условиях связано, с увеличением биологической энергии. Тренировками можно добиться роста энергетического обеспечения при проявлении мышечной силы.

Проявление мышечной силы во время двигательной активности – это результат суммированной работы группы мышц. Совершенствование скоростно-силовых способностей находится в тесной взаимосвязи с совершенствованием межмышечной координации.

В основе скоростно-силовых способностей лежит целая совокупность факторов.

Их вклад во внешне проявляемую механическую силу и скорость выполнения движений меняется от конкретных условий двигательных действий и условий их выполнения [60].

### **1.3. Анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет.**

Рассмотрим более детально анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет.

Основной школьный возраст захватывает период с 11 до 14 лет. Данный период возраста считается подростковым. Этот возраст характеризуется важными морфофункциональными переменами с тем, что он совпадает у девочек с первой половиной полового созревания, а у мальчиков с его началом. В этот период происходит усиленный рост тела в длину (вторичное вытягивание). В конце этого периода происходит интенсивный прирост мышечной массы что, следовательно, приводит к увеличению массы тела. Девочки в подростковом возрасте опережают мальчиков по показателям роста и массы тела, так как половое созревание у девочек начинается раньше. В этом возрасте изменениям подвергаются не только размер мышечной массы, но и функциональные свойства мышц.

Мышечная сила мальчиков 12-13 лет возрастает гораздо быстрее, чем у девочек, но при этом у мальчиков показатели абсолютной и относительной силы растут одновременно (в пересчете на 1 кг веса), в свою очередь у девочек к 12-13 годам рост общего тела опережает рост абсолютной силы, что приводит к понижению относительных силовых характеристик. Именно этим объясняется тот факт, что девочкам сложнее делать упражнения, связанные с перемещением и удержанием веса собственного тела (прыжки, висы). В подростковом возрасте формирование скелета продолжается активно.

Но позвоночник, сохраняя большую гибкость, подвергается разного рода искривлениям, так как еще не укреплен к этому времени довольно мощной мускулатурой.

Именно поэтому детям противопоказаны тройные прыжки с разбега в полную силу, прыжки в глубину более 10 см и с приземлением на твердую опору, приседания с тяжестями, превышающими собственный вес, и другого рода упражнения [58,60].

Однообразные физические упражнения, несомненно, могут привести к асимметричному (одностороннему) развитию мускулатуры тела, к нарушению осанки и к искривлению позвоночного столба. Следует помнить и учитывать, что в подростковом возрасте тонус мышц-сгибателей превалирует над тонусом мышц-разгибателей. Исходя из вышесказанного, при выборе упражнений, необходимо смотреть за тем, чтобы мышцы шеи и спины получили достаточную нагрузку. Мышцы шеи и спины препятствуют возникновению сутуловатости и «круглой» спины.

Необходимо с первых занятий следить за правильной осанкой, как во время прыжков, так и во время бега.

В этот период продолжают улучшаться и развиваться вегетативные органы и системы их регуляции. Центральная нервная система (ЦНС) у подростков, по сравнению с взрослыми заключается в большей подвижности и возбудимости нервных процессов, что способствует скорейшей вработываемости организма. Так же, в отличие от взрослых, у подростков более быструю вработываемость обеспечивают морфофункциональные особенности сердечнососудистой, мышечной, дыхательной и остальных систем организма. Не смотря на это, дети устают от однообразной нагрузки быстрее, чем взрослые, так как сердце ребенка справляется с работой за счет увеличения частоты сердечных сокращений (ЧСС) и затрачивает больше энергии, сердце взрослого человека в свою очередь обеспечивает выполнение работы, прежде всего за счет увеличения ударного объема.

В ходе занятий необходимо видоизменять характер упражнений, чтобы минимизировать однообразную работу.

Статические нагрузки вызывают негативные реакции сердечнососудистой и дыхательной систем у детей.

У них отмечается увеличение не только максимального, но и минимального артериального давления, что резко ухудшает условия кровоснабжения. В восстановительном периоде у детей сильно выражен феномен статических усилий — после рабочего увеличения функций дыхания и кровообращения. Такие реакции обнаруживаются даже при локальных статических усилиях. Глобальные статические нагрузки маленьким детям вообще противопоказаны.

Вращательные нагрузки вызывают у детей дошкольного и младшего школьного возраста отличную от взрослых реакцию сердечнососудистой системы. У них по сравнению с взрослыми наблюдается большая доля парасимпатических эффектов (замедления ЧСС) и меньшая доля симпатических эффектов (учащением ЧСС), а также более частое отсутствие изменений ЧСС [60].

Рассмотрим динамику изменений ЧСС на примере теста «Вертикаль» (вращательные нагрузки) (А.А. Зайцев 1999 год) (Таблица 2).

**Таблица 2.**

**Динамика изменений ЧСС на примере теста «Вертикаль»**

<b>Возраст, лет</b>	<b>Без изменений, %</b>	<b>Парасимп. эффект, %</b>	<b>Симпатия, эффект, %</b>
5-6	21	36	43
7-8	26	27	47
9-10	23	25	52
11-12	20	22	58
13-14	18	26	56
15-16	11	19	70
17-18	9	22	69

Наиболее адекватными для детей являются кратковременные динамические нагрузки с небольшими интервалами, более длительные циклические упражнения невысокой мощности (аэробного характера) и скоростно-силовые упражнения.

В период среднего школьного возраста отмечается значительное развитие во всех структурах ЦНС. В период с 10 до 12 лет у детей усиливаются тормозные влияния коры на подкорковые структуры. В 13 лет улучшается способность к быстрой переработки информации, быстрому принятию решений, повышается эффективность тактического мышления. Также, в возрасте 13-ти лет помехоустойчивость двигательных навыков и поведенческих реакций достигает взрослого возраста. Помехоустойчивость имеет индивидуальные различия, при нагрузке почти не изменяется. В возрасте с 12-ти до 14-ти лет происходит увеличение взаимосвязей между различными корковыми центрами. Половое созревание подростка ведет к изменению в коре головного мозга, которые приводят к нарушению координации движений, нарушению тонкой мозаики возбужденных и заторможенных участков коры головного мозга, ухудшается чувство времени и память. В связи с этим поведение подростка становится агрессивным, нестабильным, часто немотивированным. Также повышается значимость зрительно-пространственной информации, ухудшается деятельность второй сигнальной системы. В среднем школьном возрасте отмечаются нарушения всех видов внутреннего торможения, затрудняются образования условных рефлексов, происходит закрепление и переделка динамических стереотипов [60].

Структурные и гормональные перестройки среднего школьного возраста замедляют рост тела в длину, снижаются темпы развития выносливости и силы. По окончании данных перестроек в организме ребенка совершенствуется абстрактно-логическое мышление, нормализуются процессы ВИД, развиваются процессы экстраполяции и развивается вторая сигнальная нервная система. Деятельность ЦНС еще отличается от взрослой

более низкой устойчивостью к действию физических и умственных нагрузок, но уже приближается к ней.

В период среднего школьного возраста, как правило, заканчивается формирование сенсорных систем организма.

В 10-12 лет зрительная система достигает функциональной зрелости. Глаза у подростков становятся соразмерными, длина зрительной оси глаза соответствует преломляющей силе, и непосредственно на сетчатке происходит фокусирование лучей. Дальнозоркость, которая присуща детям, в этом возрасте исчезает. Заметно повышается острота зрения, улучшается бинокулярное зрение, расширяется поле зрения и совершенствуется различие цветовых оттенков. Пропускная способность зрительной сенсорной системы растет с возрастом, уже к 10-11-летнему возрасту соответствуя взрослому уровню (около 2-4 бит/с). У девочек поле зрения и пропускная способность больше, чем у мальчиков, а глазомер выражен хуже [60].

Скорость и четкость зрительных восприятий отражается в показателях критической частоты слияния световых мельканий (КЧСМ), когда отдельные световые вспышки начинают восприниматься как сплошной свет. Показатель КЧСМ растет с возрастом: в 7-8 лет он составляет 25 Гц, в 9-11 лет —30 Гц, в 12-14 лет —40 Гц (что соответствует взрослому уровню). Зрачковый рефлекс на свет достигает взрослых величин в старшем школьном возрасте [60].

Совершенствование зрительной сенсорной системы позволяет значительно улучшить ориентацию в пространстве, выделение значимой информации из потока внешних сигналов. Это, в свою очередь, повышает точность и координацию движений, расширяет сферу деятельности растущего организма [60].

**Таблица 3.****Возрастная динамика пропускной способности зрительной сенсорной системы по Ю.А. Ермолаеву**

<b>Возраст</b>	<b>Девочки</b>	<b>Мальчики</b>
7-8 лет	1.00	1.09
10-11 лет	2.18	2.06
12-13 лет	2.53	2.12
13-14 лет	2.90	2.60
17-18 лет	3.38	2.65

В таблице 3 предоставлена возрастная динамика пропускной способности (бит/с) зрительной сенсорной системы по Ю.А. Ермолаеву.

Анализируя предоставленные данные, мы понимаем, что пропускная способность зрительной системы в разный период возраста у мальчиков и девочек значительно отличается.

Созревание коркового отдела слуховой системы у детей завершается к возрасту 12-13 лет. Развивается музыкальный слух, улучшается точность и скорость восприятия речи. К 11 годам повышается точность оценки длительности звуковых сигналов, что в свою очередь формирует чувства времени у подростков, а совершенствование бинаурального слуха улучшает пространственную ориентацию [60].

У подростков, на нормальную деятельность слуховой системы оказывает негативное влияние систематическое прослушивание громкой музыки через наушники. Это нарушает костную и воздушную проводимость звуков колебаний, что чаще всего приводит к патологическому снижению слуха.

К 14 годам вестибулярная сенсорная система подростков созревает. Примерно 40 % детей среднего школьного возраста характеризуются неустойчивостью к действию ускорений. К 15-16 годам часто наблюдается недостаточная способность к сохранению равновесия на подвижной опоре. Способность поддерживать равновесие стабилизируется к 16 годам [60].

У девочек в возрасте 12-13 лет (у каждого организма индивидуально) начинается овариально-менструальный цикл. В связи с этим устойчивость у них приобретает циклический характер, улучшаясь в постменструальную фазу, снижаясь в предменструальную фазу.

В результате вестибулярных нагрузок у подростков возникают положительные и отрицательные эмоциональные реакции, которые необходимо учитывать при работе с детьми, построению физических нагрузок.

Развитие двигательной сенсорной системы происходит непрерывно, значительно усиливаясь в возрасте от 7-8 до 13-15 лет, когда достигается оптимальный уровень ее развития.

К этому времени в сочетании с кожной афферентацией формируется хорошо развитая комплексная кинестетическая чувствительность [60].

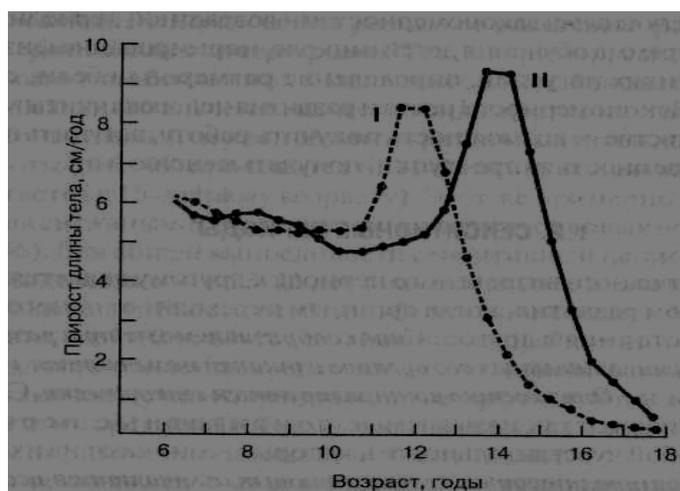
К 16 годам точность различения мышечных напряжений уже практически не отличается от взрослых людей. Увеличивается способность к управлению отдельными мышцами, отдельными двигательными единицами [60].

В организме подростка происходят значительные изменения в длине, массе, пропорциях и составе тела, также происходят изменения в функционировании различных органов и систем.

Происходят изменения в формировании зубного аппарата. К примеру, в возрасте 10-12 лет у детей вырастают клыки и малые коренные зубы, в 12-14 лет вторые и третьи коренные зубы, а в возрасте 17-25 лет появляются «зубы мудрости».

В костных тканях продолжается процесс окостенения. Окостенение пястных и запястных отделов рук завершается к 13 годам. Фаланги пальцев ног окостеневают к 15-21 годам у юношей, к 13-17 годам у девушек. Фаланги пальцев рук окостеневают к 19-21 годам. Окончательный процесс окостенения скелета завершается к 25 годам, незавершенный процесс окостенения позвоночника может привести к различным его повреждениям

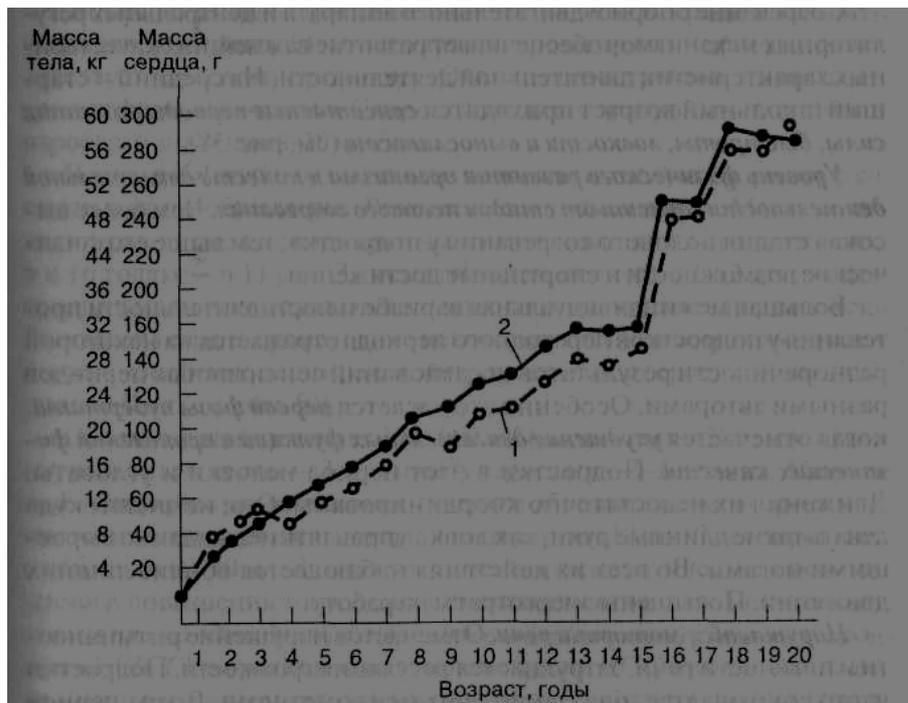
при больших нагрузках, исходя из этого, необходимо правильно дозировать физические нагрузки при занятии физической культурой и спортом [60].



**Рис. 1. Пубертатный скачок роста длины тела у девочек (I) и мальчиков (II)**

Пубертатный скачок роста – это резкое увеличение длины тела, за счет быстрого роста трубчатых костей (см. рис. 1). У мальчиков и девочек прирост происходит по-разному. У мальчиков он наступает в возрасте 14 лет, годовой прирост при этом составляет до 10 см, а у девочек годовой прирост составляет до 8 см, и наступает в возрасте 13 лет. У подростков временно нарушаются привычные пропорции тела и координация движений, непривычно вытягиваются конечности, но отстает рост грудной клетки. Часто проявляется дефицит или избыточность массы тела. Происходит увеличение поперечных размеров тела, устанавливаются индивидуальные особенности [60].

До 14 лет масса тела изменяется медленно. Активное ее увеличение начинается в возрасте 14-15 лет, и сопровождается быстрым приростом массы сердца (рис. 2) [60].



**Рис. 2. Увеличение массы тела (1) и массы сердца (2) в процессе онтогенетического развития**

В период среднего школьного возраста завершается формирование морфотипа человека:

- эктоморф (с узкими пропорциями тела);
- эндоморф (с широкими пропорциями тела);
- мезоморф (промежуточный тип).

Упрочнение костей, связочного аппарата и мышечной массы говорит о том, что становится необходимым следить за формированием правильной осанки и мышечного корсета у ребенка. Необходимо избегать длительных ассиметричных поз, чрезмерных отягощений и односторонних упражнений.

Неправильное соотношение тонуса симметричных мышц приводит к асимметрии плеч и лопаток, сутулости и прочим функциональным нарушениям осанки. Нарушения осанки в среднем школьном возрасте встречаются в 20-30% случаев, в 1-10% встречается искривление позвоночника. У девочек осанка является более прямой, чем у мальчиков [60].

Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания.

Чем более высокая стадия полового созревания у подростка, тем выше его физические возможности и спортивные достижения.

Нарушается моторика речи. Отмечается нарушение ритмичности и плавности речи, затрудняется регуляция громкости. Подростки часто сокращают слова, заменяя их междометиями. В этот период нарушается речевая регуляция движений. С окончанием переходного периода эти явления исчезают.

При дозировке пауз отдыха необходимо учитывать тот факт, что у детей быстрее, чем у взрослых восстанавливаются силы после нагрузки. Дети, а особенно мальчики в подростковом возрасте склонны переоценивать свои физические способности, так как охранительное торможение не способно справиться с влиянием возбуждения.

Организм подростков по-разному реагирует на нагрузки разного вида. К примеру, нагрузки связанные с проявлением силы и выносливости переносятся ими тяжелее, чем нагрузки скоростно-силового и скоростного характеров.

Исследованиями обнаружено, что подростковый возраст особенно благоприятен для воспитания скоростно-силовых и скоростных качеств. ЦНС и ее функции в данном возрасте продолжают непрерывно улучшаться.

Уже в это время вероятен успешный контроль над эмоциональными инстинктивными реакциями, однако устойчивость процессов торможения и возбуждения все еще мала, при этом чаще всего преобладают процессы возбуждения, что в свою очередь и приводит к стремительной физической и нервной утомляемости. Следует понизить нагрузку для подростков в активный период полового созревания, также следить за тем, чтобы на занятиях преобладала наиболее спокойная обстановка [60].

Детям среднего школьного возраста свойственно активное развитие двигательной функции, что мало отличает ее от двигательной функции взрослого человека.

В период среднего школьного возраста у детей наблюдается перестройка моторного аппарата, в процессе которого происходит временное несоответствие веса и мышечной силы. Исходя из этого, для избежание временной дискоординации необходимо начинать регулярные занятия спортом до начала активного полового созревания, так же не стоит торопиться с конечными выводами о спортивных принадлежностях подростка[58].

У подростков совершенствуется уровень способности, правильно организовывать свое восприятие в процессе учебных занятий. Они вырабатывают к ним свое собственное отношение, пытаются не просто уяснить изученный материал, но и понять его истинность [60].

#### **1.4. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей**

Для развития скоростно-силовых способностей применяют такие упражнения, которые характеризуются высокой мощностью и интенсивностью мышечных сокращений. В скоростно-силовых упражнениях значительная сила проявляется в максимально возможный минимальный отрезок времени.

Основными средствами для развития скоростно-силовых способностей являются упражнения с различного рода отягощениями, мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям.

В процессе начальной тренировки большинство средств для развития скоростно-силовых способностей положительно влияют на тренированность данных возможностей, но с ростом квалификаций становится необходимым ориентироваться на особенности соревновательной деятельности.

При использовании технических средств скоростно-силовой подготовки необходимо учитывать следующее:

- тренирующий эффект любого средства снижается по мере повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена, тем более достигнутого этим средством;

- применяемые средства должны обеспечить оптимальный по силе тренирующий эффект по отношению к текущему состоянию организма.

Неодинаковые требования к скоростно-силовым способностям устанавливаются для различных видов спорта. В отдельных видах спорта выражается необходимость по большей мере в наличии силовых способностей, в других же в скоростных.

Классификация скоростно-силовых упражнений по целевой направленности:

1 группа – те упражнения, которые помогают в дальнейшем увеличивать двигательные возможности человека.

2 группа – те упражнения, которые направлены на использование потенциала двигательных способностей в зависимости от спортивного вида деятельности.

Основными средствами для развития скоростно-силовых способностей являются такие упражнения, которые характеризуются высокой мощностью мышечных сокращений.

Для данных упражнений характерно такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при которых значительная сила проявляется максимально возможное меньшее время. Эти упражнения имеют отличия от силовых тем, что обладают повышенной скоростью, в них используется менее значительное отягощение[61].

В состав скоростно-силовых упражнений, которые предусматривают программы физического воспитания входят:

- различного рода прыжки (легкоатлетические, гимнастические и др.);
- различные метания и толкания;
- броски;
- быстрые поднимания различных спортивных снарядов;

- различные удары с утяжелителями;
- скоростные перемещения циклического характера;
- различные виды выпрыгивания;
- отжимания;
- ускорения [61].

При построении тренировочного процесса необходимо учитывать условия конкретной соревновательной деятельности и подбирать средства скоростно-силовой направленности подходящую данную деятельность.

Система упражнений для развития скоростно-силовой подготовки направлена на решение основных задач:

- развитие быстроты движений;
- развитие силы, определенной группы мышц.

В практике развития скоростно-силовых способностей существуют методы, как для развития скорости, так и для развития силы, а также методы, применяемые для их сочетания.

Важно отметить, что методы развития скоростно-силовых способностей являются общими для учащихся на уроках физической культуры, выбор данных методов не зависит от специализации, квалификации и индивидуальных особенностей каждого учащегося.

Рассмотрим методы развития для развития скоростно-силовых способностей.

Повторный метод (метод повторных усилий) – осуществляет развитие конкретной мышечной группы. Упражнения выполняются в несколько подходов, в определенном количестве повторений в каждом подходе. Данный метод является основным для силовой подготовки и часто используется в тренировочном процессе различных видов спорта. Следует помнить, что, применяя данный метод в развитии скоростно-силовых способностей может привести к значительному росту мышечной массы, что негативно сказывается на быстрых движениях (к примеру, прыжки).

Также применение данного метода может негативно отразиться на уровне скоростно-силовых проявлений [59].

Метод круговой тренировки – осуществляет комплексное развитие мышечных групп. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц.

Ударный метод – метод, где в упражнении выполняется переход от уступающей работы мышц к преодолевающей (прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх, также и с отягощениями). Поглощение тренирующими мышцами энергии падающей массы способствует резкому переходу мышц к активному состоянию, быстрому развитию рабочего усилия, создает в мышце дополнительный потенциал напряжения, что обеспечивает значительную мощность и быстроту отталкивающих движений. Данный метод применяется для развития «амортизационной» и «взрывной» силы различных мышечных групп.

Игровой метод – метод, где двигательная деятельность человека происходит на условиях и правилах какой-либо игры (может быть и не официально принятая игра).

Соревновательный метод – метод, в котором используются соревнования (соревнующиеся должны уметь выполнять упражнения, в которых будут соревноваться).

Наиболее распространенными методами развития скоростно-силовых способностей, учащихся среднего школьного возраста, являются методы повторного выполнения упражнений, круговой тренировки и игровой.

В пределах одного учебного урока упражнения на развитие скоростно-силовых способностей, учащихся выполняют, как правило, после упражнений по обучению двигательным действиям и развитию координационных способностей в первой половине основной части урока.

Упражнения направленные на развитие скоростно-силовых способностей целесообразно включать в каждое занятие, нормируя связанный с ними объем нагрузки в зависимости от конкретных особенностей упражнений и уровня подготовленности учащегося [60].

Методические рекомендации при развитии скоростно-силовых способностей:

1. Во время выполнения тренировочных упражнений необходимо следить за амплитудой движения, техникой выполнения упражнения, ритмом, следить за временем проявления максимальных мышечных усилий.

2. Упражнение необходимо выполнять с максимальной концентрацией волевых усилий.

3. Необходимо направленно воздействовать на отдельные мышечные группы (отдельно на мышцы пресса, спины и т.д.)

4. Чередовать упражнения с отягощениями и без.

5. Необходимо постепенно увеличивать темп выполнения упражнений при многократном повторении.

6. При силовой подготовке нагрузка по объему и интенсивности выполнения упражнений должна возрастать постепенно, по неделям.

Тренировочный процесс при развитии скоростно-силовой подготовки должен быть контролирован. При перегрузке человека с помощью тренировочного процесса на развитие скоростно-силовой подготовки произойдет снижение результата.

Наиболее рекомендованная последовательность тренировочных воздействий на человека при развитии скоростно-силовой подготовки:

- вначале пути тренировочных занятий необходимо начинать с воспитания ловкости, гибкости, быстроты и всех форм ее проявления (для правильного развития нервно-мышечного аппарата и правильного восприятия психоэмоциональным состоянием);

- следующая часть тренировочного занятия должна содержать упражнения на воспитания силовых и скоростно-силовых способностей, доминировать должны упражнения на развитие скорости;

- заключительная часть должна быть направлена на воспитания выносливости.

При занятии скоростно-силовыми упражнениями немало важную составляющую тренировочного процесса должны играть упражнения на расслабления мышц. После основных упражнений на развитие скоростно-силовых способностей обязательно в окончании тренировочного процесса должно уделяться время гимнастики (упражнение на расслабление и «растяжку» определенных групп мышц).

Различными специалистами разработаны множества методик развития скоростно-силовых способностей, поэтому у тренеров и преподавателей физической культуры есть возможность выбрать наиболее подходящий вариант для занятий с конкретными учащимися в зависимости от их физической подготовленности, возраста и технической оснащенности школы.

Рассмотрим более детально комплекс упражнение на быстроту движений, который подготовлен заслуженным учителем России, мастером спорта В.Б. Межуевым. Для выполнение комплекса используется доступный для каждой школы инвентарь (набивной мяч – 1 кг, скакалка, гимнастическая скамья, гантели по 4-10 кг). В.Б. Межуев предлагает этот комплекс использовать на уроках физической культуры в школе. Комплекс предоставлен в Таблице4 [60].

## Комплекс упражнений, разработанный В.Б. Межуевым

## Комплекс I.

№ упражнения	Материалы и оборудования	Ход упражнения
1	2	3
1	Гимнастическая скамья	И.П. – стать на одной ноге, другую согнуть в колене. Скачки на одной ноге через скамейку: а) на месте б) с продвижением вперед На каждой ноге по 50-100 скачков. Отталкивание преимущественно стопой. Выполнять в среднем темпе.
2	Гантели по 4-10 кг или гриф штанги	И.П. – глубокий присед, упор на носках, в руках гантели по 4-10 кг каждая или гриф штанги. Выпрыгивания. Повторить 8-12 раз. Не наклонять плечи вперед. Туловище прямое. Акцент на выполнении заключительной части отталкивания. Выполнять в среднем темпе с ускорением в момент выпрыгивания.
3	Барьеры	И.П. – стать на двух ногах, несколько согнутых в коленях. Прыжки с преодолением поочередно 4-8 барьеров, расположенных на расстоянии 90-120 см один от другого. Отталкиваться двумя ногами. Повторить 3 раза. При прыжке через барьер туловище держать прямо. Выполнять в среднем темпе.
4	Тумба гимнастическая 70-80 см	И.П. – стать на возвышении 70-80 см. Маховая нога впереди, толчковая сзади. Спрыгивание на толчковую ногу с последующим прыжком в длину. Повторить 7-8 раз. Акцент на согласованности работы толчковой и маховой ног. Выполнять в быстром темпе.

## Комплекс II.

№ упражнения	Материалы и оборудования	Ход упражнения
1	2	3
1	Набивные мячи 6-10 шт.	И.П. – стойка на одной ноге, другую согнуть в колене. Быстрое отталкивание стопой через набивные мячи (6-10 шт.), расположенные на одной линии на расстоянии 80-100 см один от другого. Повторить на каждую ногу 2-4 раза. Не «заваливать» плечи вперед. Варьировать расстояние между мячами в соответствии с подготовленностью спортсмена. Выполнять в среднем темпе.
2		И.П. – стойка, ноги в коленях несколько согнуты. Прыжки подряд на двух ногах с продвижением вперед. Повторить 8-10 прыжков. Обратить внимание на прямое положение туловища и согласованность движений рук и ног. Выполнять в среднем и быстром темпе.
3	Гантели по 1 кг	И.П. – выпад вперед, другая нога, немного согнута. В каждой руке по гантели по 1 кг. После 3-4 пружинистых покачиваний менять положение ног прыжком. Повторить 6-8 раз в среднем темпе. При выполнении упражнения туловище прямое, руки держать произвольно.
4	Гимнастическая стена	И.П. – стать лицом к гимнастической стенке, руками опереться о рейку на уровне головы. Отталкивания вверх двумя ногами. Повторить 15-20 раз. Акцентировать внимание на разгибании голеностопного сустава. Выполнять в быстром темпе.
5	Тумба (40 см), гимнастический конь	И.П. – толчковая нога впереди, маховая сзади на носке. С 4-6 беговых шагов быстрое отталкивание с ноги на ногу в последовательности: пол – мостик – тумба (40 см) – спинка коня – доставание подвешенного предмета рукой. Повторить 3-4 раза. Плечи «не заваливать». Выполнять в среднем и быстром темпе.

6		И.П. – то же. С 2-6 беговых шагов прыжки в высоту с прямого разбега. Повторить 5-6 прыжков на каждой ноге. При переходе через планку ноги согнуть в коленях. Плечи «не заваливать». Выполнять в быстром темпе.
7	Тумба гимнастическая (20-30см), жилет с утяжелителями	И.П. – стойка на косяках на возвышении (20-30 см) с жилетом с утяжелителями (10кг) на плечах. Спрыгивание назад – вниз на обе ноги с последующим возвращением в 15-25 раз. Основное внимание уделять активному отталкиванию и сохранению равновесия. Выполнять в среднем темпе.

### Комплекс III.

№ упражнения	Материалы и оборудования	Ход упражнения
1	2	3
1	Гимнастическая скамья	И.П. – одна нога, согнутая в колене, на скамейке, другая, опорная, выпрямлена на земле. Выпрыгивания вверх с разгибанием согнутой ноги и сменой положения ног. Повторить 10-12 раз. Обращать внимание на согласованность движений рук и ног. Выполнять в среднем темпе.
2	Гимнастическая перекладина	И.П. – полуприсед. Разгибанием ног и махом рук оттолкнуться вверх с последующим висом на перекладине. Повторить 10-12 раз. Обращать внимание на согласованность движений рук и ног. Выполнять в быстром темпе.
3	Набивной мяч	И.П. – полуприсед, руки, опущенные вниз, держат набивной мяч. Выбросить мяч максимально вверх, поймать и вернуться в И.П. Повторить 12-15 раз. Спину держать прямо. В конце упражнения подняться на носки. Выполнять в быстром темпе.

4	Гимнастическая скамейка	И.П. – основная стойка на конце гимнастической скамейки. Отталкиваясь от скамейки, выполнять пятерной прыжок с ноги на ногу. Повторить 3-4 раза. Акцент на загибающем движении ногой. Выполнять в среднем темпе.
5	Гимнастическая скамейка	И.П. – стойка на конце скамейки. Отталкиваясь от нее, выполнить пятерной прыжок с ноги на ногу. Повторить 3-4 раза. Акцент на загибающем движении ногой. Выполнять в среднем и быстром темпе.
6		И.П. – то же, но скачками на одной ноге. Повторить на каждую ногу по 2-4 раза. Выполнять в среднем темпе.
7	Гантели по 1 кг	И.П. – одна нога опорная, другая впереди. Попеременные подскоки с гантелями в руках с продвижением вперед. Повторить 2 раза (продвижение на 30-40 м). Обращать внимание на эффективное отталкивание стопой. Выполнять в среднем темпе.

Весь процесс развития скоростно-силовых способностей в норме непрерывен. Ни одна из его сторон не может выпасть на каком-либо этапе физического воспитания без ущерба для конечного эффекта. При этом, конкретные методы развития этих способностей от этапа к этапу изменяются.

## **Выводы по первой части**

В школьном возрасте особое значение имеет развитие скоростно-силовых способностей, так как в данном возрасте проявляется наиболее интенсивное развитие ряда физических качеств и способностей человека. В образовательных школах в программах их физического воспитания для средних классов уделено значительное место развитию именно скоростно-силовых способностей у обучающихся (беговые упражнения, прыжковые упражнения, метания и др.).

В ходе теоретического анализа проблемы данной работы, нами были изучены возрастные особенности развития скоростно-силовых способностей учащихся. В единстве и взаимосвязи с развитием других качеств, обучением двигательным действиям и их совершенствованием, воспитанием личности, осуществляется развитие скоростно-силовых способностей. При решении данных задач учитель должен принимать во внимание особенности индивидуального, полового, возрастного развития школьника, акцентировать воздействие на различные стороны и виды скоростно-силовых способностей в соответствии с особенностями периодов их возрастного развития.

Развитие скоростно-силовых способностей обеспечивается подбором методики занятия и физических упражнений. Физические качества человека совершенствуются в ходе обучения движениям. Одними из наиболее важных требований к методике развития физических способностей в период возрастного становления организма являются всесторонность воздействий, соответствие воздействующих факторов особенностям этапов возрастного развития, соразмерность нагрузок и функциональность возможностей растущего организма.

## 2. Методы и организация исследования

### 2.1. Методы исследования

Методы исследования:

1. Теоретический анализ учебных и научно-методических литературных источников.
2. Метод тестирования
3. Педагогическое наблюдение и педагогический эксперимент.
4. Метод математической обработки результатов исследования.

*Теоретический анализ учебных и научно-методических литературных источников.*

Проанализировав большее количество источников учебной и научно-методической литературы сформулирована цель исследования, составлено представление о состоянии исследуемого вопроса, проанализированы мнения специалистов, касающихся вопросов развития скоростно-силовых способностей у детей основного школьного возраста.

*Метод тестирования.*

Метод тестирования заключался в проведении тестов на определение скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры. Тестирования были проведены в режиме соревнования для получения максимального результата у испытуемых.

Нами были подобраны тесты для исследования скоростно-силовых качеств. Испытуемым объяснялось задание каждого теста. Затем проводилось тестирование, результаты которого заносились в протокол.

*Проведенные тесты:*

1. Прыжки в длину с места – единица измерения сантиметры (см.).
2. Бег на дистанцию 15 метров (м.) – единица измерения секунда (сек.).
3. Бег на дистанцию 30 метров (м.) – единица измерения секунда (сек.).

Были соблюдены требования, предъявляемые к проведению спортивного тестирования, такие как:

- стандартное соблюдение режима дня предшествующему дню проведения тестирования;
- с испытуемыми была проведена первичная техника безопасности и правила проведения тестирования;
- проведена стандартная разминка перед началом тестирования;
- наблюдение за процессом тестирования и проведение тестирования осуществлялось одними и теми же людьми;
- схема выполнения теста была одинакова и неизменна для каждого испытуемого.

Нами были подобраны тесты для исследования скоростно-силовых качеств. Испытуемым объяснялось задание каждого теста. Затем проводилось тестирование, результаты которого заносились в протокол.

#### *Определение скоростно-силовых способностей испытуемых.*

##### Первый тест.

Прыжок в длину с места. На площадке до начала тестирования была подготовлена специальная площадка для выполнения прыжка – проведена линия и перпендикулярно к ней установлены специальные сантиметровые отметки для измерения прыжка. Данный метод теста требует предварительной подготовки и знаний по постановке рук, ног и правильному отталкиванию с места. Испытуемый становился к линии, так что ноги находились на ширине плеч, носки были максимально приближены к линии, но не касались ее, руки были отведены назад, ноги согнуты в коленях. Толчок происходил одновременно двумя ногами, и резким махом рук учащийся выпрыгивал вперед. Измерения длины прыжка происходит от линии до пятки ближней ноги участника. Каждый участник выполнял 3 попытки данного прыжка. Из 3-х попыток выбирался наилучший результат и записывался в зачет.

Второй тест.

Бег на дистанцию 15 м. с низкого старта. В проведении забега использовались общепринятые команды для старта бега – «На старт!», «Внимание!», «Марш!». По команде «На старт!» участники забега выходили к линии старта. По команде «Внимание!» участники забега занимали исходное положение для начала бега «Стойка низкого старта». По команде «Марш!» участники начинали беговой старт и бежали каждый по выделенной дорожке к линии финиша. Время забега измерялось с точностью до 0,1 секунды с помощью секундомера.

Третий тест.

Бег на дистанцию 30 м. с высокого старта. В проведении забега использовались общепринятые команды для старта бега – «На старт!», «Внимание!», «Марш!». По команде «На старт!» участники забега выходили к линии старта. По команде «Внимание!» участники забега занимали исходное положение для начала бега «Стойка высокого старта».

По команде «Марш!» участники начинали беговой старт и бежали каждый по выделенной дорожке к линии финиша. Время забега измерялось с точностью до 0,1 секунды с помощью секундомера.

*Методы математической обработки результатов исследования.*

Обработка результатов исследования проводилось с помощью современных методов статистического анализа.

Применение математических методов статистики в исследованиях заключалось в количественном анализе экспериментальных данных и установлении взаимосвязи и взаимозависимости между ними. Такой анализ предоставляет широкие возможности для более глубокого изучения равная механизмов обучения двигательным действиям, для выявления наиболее эффективных путей целенаправленного развития физических качеств и двигательных способностей.

Определение достоверности различий по  $t$  – критерию Стьюдента.

Вычислить среднюю арифметическую величину для каждой группы:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Где:  $\sum$  - сумма;

n-число вариант;

x- полученные в исследованиях значения

В обеих группах кратное вычислить протекает среднее здоровья квадратичное новых отклонение:

$$\sigma = \pm \frac{V_{max} - V_{min}}{K}$$

Где: – наибольшее  $V_{max}$  число вариантов;

$V_{min}$  – наименьшее число вариантов;

K-табличный коэффициент, соответствующий числу изменений в группе.

Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического:

$$M = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

Где:  $\delta$  – стандартное отклонение;

n - число характер измерений.

Вычислить среднюю ошибку разности:

$$t = \frac{M_a - M_k}{\sqrt{mk_2 + mk_2}}$$

Достоверность различий определяются по таблице (t - критерий Стьюдента).

## 2.2. Организация исследования.

Исследования проводились в Муниципальном автономном образовательном учреждении «Средняя школа № 1 имени В.И. Сурикова» г. Красноярска (МАОУ СШ №1). В данном исследовании принимали участие две группы учащихся 7 классов, контрольная и экспериментальная.

Контрольная группа – учащиеся 7 «В» класса, 10 учащихся (мальчики).

Экспериментальная группа – учащиеся 7 «А» класса, 10 учащихся (мальчики).

Уроки физической культуры проходили 4 раза в неделю по 45 минут по утвержденной школьной программе.

Контрольная группа учащихся 7 «В» класса занималась по утвержденной школьной программе. Экспериментальная группа 7 «А» класса занималась один урок физической культуры по утвержденной школьной программе, и три урока в неделю занималась с добавлением разработанного комплекса упражнений в утвержденную школьную программу.

Первый этап исследования проходил на основе изучения учебной и научно-методической литературы. Изучались и анализировались возможные особенности детей среднего школьного возраста. Изучались утвержденные школьные программы.

Второй этап исследования проходил на основе педагогического наблюдения и педагогического эксперимента на уроках физической культуры, проводился сравнительный анализ результатов.

Путем развития скоростно-силовых способностей решается задача увеличения силы мышц и скоростных движений.

Для развития используются упражнения без отягощения или с малым отягощением, упражнения выполняются с максимальной скоростью, достигается максимальная мощность движений.

## **Выводы по второй части**

Во второй части нами предоставлены методы и организация исследования. Проанализировано большое количество источников учебной и научно-методической литературы сформулирована цель исследования, составлено представление о состоянии исследуемого вопроса, проанализированы мнения специалистов, касающихся вопросов развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет. Разработан комплекс упражнений, внедренный на уроки физической культуры обучающихся 13-14 лет.

Контрольная группа учащихся 7 «В» класса занималась по утвержденной школьной программе. Экспериментальная группа 7 «А» занималась один урок физической культуры по утвержденной школьной программе, и три урока в неделю занималась с добавлением разработанного комплекса упражнений в утвержденную школьную программу.

По итогам эксперимента были проведены тестирования. Метод тестирования заключался в проведении тестов на определение скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры. Тестирования были проведены в режиме соревнования для получения максимального результата у испытуемых.

Подводя итоги второй части можно прийти к следующему выводу:

Наиболее распространенной формой проявления скоростно-силовых способностей являются упражнения прыжкового характера и метания. Спортивные результаты в данных упражнениях во многом обусловлены уровнем скоростно-силовой подготовленности учащихся.

Основные методические требования к развитию скоростно-силовых способностей:

- упражнения с непредельными отягощениями должны выполняться с максимально возможной скоростью;
- число повторений в одном подходе не должно быть большим, и оно ограничивается началом замедления движения;

- при скоростно-силовой подготовке не следует заниматься в состоянии утомления, так как замедляется выполнение движений.

Снижение скорости выполнения упражнений – это сигнал к прекращению работы.

### **3. Экспериментальное обоснование применения разработанного комплекса упражнений для развития скоростно-силовых способностей обучающихся 13-14 лет и проверка его эффективности**

#### **3.1. Разработка комплекса упражнений для обучающихся 13-14 лет**

Разработанный комплекс упражнения скоростно-силовой подготовки для экспериментальной группы учащихся 7 «А» класса.

##### *Упражнение 1.*

Прыжки на месте – прыжки выполняются строго вверх, ноги вместе, руки находятся вдоль тела. Упражнение выполняется по 3 повторения 17 прыжков в каждом, отдых между повторениями 1 минута.

Методические рекомендации: спина прямая, ноги вместе, ноги в коленном суставе не сгибаем, руки находятся строго вдоль тела, приземляться нужно мягко на носочки.

##### *Упражнение 2.*

Прыжки вверх и вперед – прыжки выполняются с рывком вверх, но с приземлением вперед, ноги вместе, руки вдоль тела. Упражнение выполняется по 3 повторения 13 прыжков в каждом, отдых между повторениями 1 минута.

Методические рекомендации: спина прямая, приземление должно происходить мягко на носочки на полусогнутые ноги, в момент прыжка руки отведены назад,

##### *Упражнение 3.*

Прыжки через гимнастические мячи высотой 30 см. - прыжки выполняются через гимнастический мяч, ноги вместе, руки вытянуты вперед. Упражнение выполняется по 5 повторений 10 прыжков в каждом, отдых между повторениями 30 секунд.

Методические рекомендации: спина прямая, в момент прыжка колени тянем к груди, приземляться нужно мягко на полусогнутые ноги. Необходимо смотреть на мяч чтобы не напрыгнуть на него.

#### *Упражнение 4.*

Прыжки через натянутый трос на высоте 40 см. – прыжки выполняются через трос, прыжок через трос, прыжок вперед параллельно тросу, прыжок обратно через трос, прыжок назад параллельно тросу. Упражнение выполняется по 3 повторения 8 комплексов прыжков в каждом, отдых между повторениями 1 минута.

Методические рекомендации: спина прямая, в момент прыжка колени тянем к груди, приземляться нужно мягко на полусогнутые ноги.

#### *Упражнение 5.*

Прыжки на одной ноге вперед на отрезке 15 метров – прыжки выполняются на одной ноге вперед, вторая нога согнута в колене, руки согнуты в локтях находятся на уровне груди. Упражнение выполняется на время в соревновательном состязании.

Методические рекомендации: спина прямая, руки произвольно, одна нога прямая, вторая согнута в колене, приземляться нужно мягко на полусогнутую ногу.

#### *Упражнение 6.*

Спрыгивания и напрыгивания на скамейку – выполняется прыжок на скамейку лицом к скамейке, и спрыгивание со скамейки спиной вперед. Упражнение выполняется по 5 повторений 10 напрыгиваний и 10 спрыгиваний в каждом, между повторениями отдых 1 минута.

Методические рекомендации: спина прямая, руки отведены назад перед запрыгиванием, приземляться нужно мягко на полусогнутые ноги.

Круговой метод, разработанный для развития скоростно-силовых способностей для экспериментальной группы учащихся 7 «А» класса.

Одно упражнение не должно выполняться более 30 секунд, отдых между упражнениями не должен превышать 1 минуты.

Упражнение №1 – Бег на месте с захлестом голени назад в быстром темпе. Спина прямая, руки за спиной, пяточками стараемся коснуться рук.

Упражнение № 2 – Бег на месте с максимально высоким подъемом бедра в быстром темпе. Спина прямая, руки согнуты в локтях, ладони расположены на уровне груди. Коленями стараемся прикоснуться к ладоням.

Упражнение № 3 – Лежа на животе, руки соединены, вытянуты вперед, одновременное поднятие рук и ног, фиксация тела в таком положении на 5 секунд. 6 повторений. Голову держать параллельно полу.

Упражнение № 4 – Отжимание путем выпрыгивания и выпрыгивания руками из нарисованного круга. 5 повторений в среднем темпе. Спина прямая, ноги в коленях не сгибаем.

Упражнение № 5 – Броски набивного мяча вверх весом в 2 кг в среднем темпе. 10 бросков. Мяч удерживается прямыми, поднятыми руками вверх, бросок происходит мягко полугоснутыми руками в локтевом суставе.

Упражнение № 6 – Прыжки двумя ногами вверх через 3 препятствия. 3 повторения в среднем темпе. Спина прямая, ноги вместе, приземляясь необходимо мягко на полусогнутые ноги.

Упражнение № 7 – Прыжки на скамейку с отягощением в 0.5 кг. на каждую ногу. 10 прыжков в среднем темпе. Спина прямая, руки отведены назад перед запрыгиванием, приземляться нужно мягко на полусогнутые ноги.

После применения вышеуказанного комплекса упражнений нами проводилась обработка и анализ полученных результатов. Были проведены контрольные испытания у контрольной и экспериментальной группы учащихся.

### 3.2. Результаты эксперимента

На этапе нашего педагогического эксперимента путем проведения тестирования получили первоначальные данные, с помощью которых, мы доказали, что нет видимых различий между контрольной и экспериментальной группами на начальном этапе.

Результаты тестирования предоставлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты тестирования до эксперимента

Показатели	Контрольная группа $X_1 \pm m$	Экспериментальная группа $X_2 \pm m$	Разница $X_1 - X_2$	t	P
Прыжок в длину с места (см)	176±1,3	174±1,4	2	1	>0,05
Бег на 15 м (с)	2,91±0,07	2,90±0,06	0,01	0,1	>0,05
Бег на 30 м (с)	5,27±0,06	5,30±0,05	0,03	0,4	>0,05

Анализируя таблицу сравнительных результатов контрольных испытаний, мы можем прийти к выводу что, обе группы имеют примерно одинаковые результаты.

На втором этапе исследований были проведены повторные контрольные испытания на развитие скоростно-силовых способностей, после внедренного комплекса упражнений в экспериментальной группе.

Результаты предоставлены в таблице 2.

Таблица 2. Результаты тестирования после эксперимента

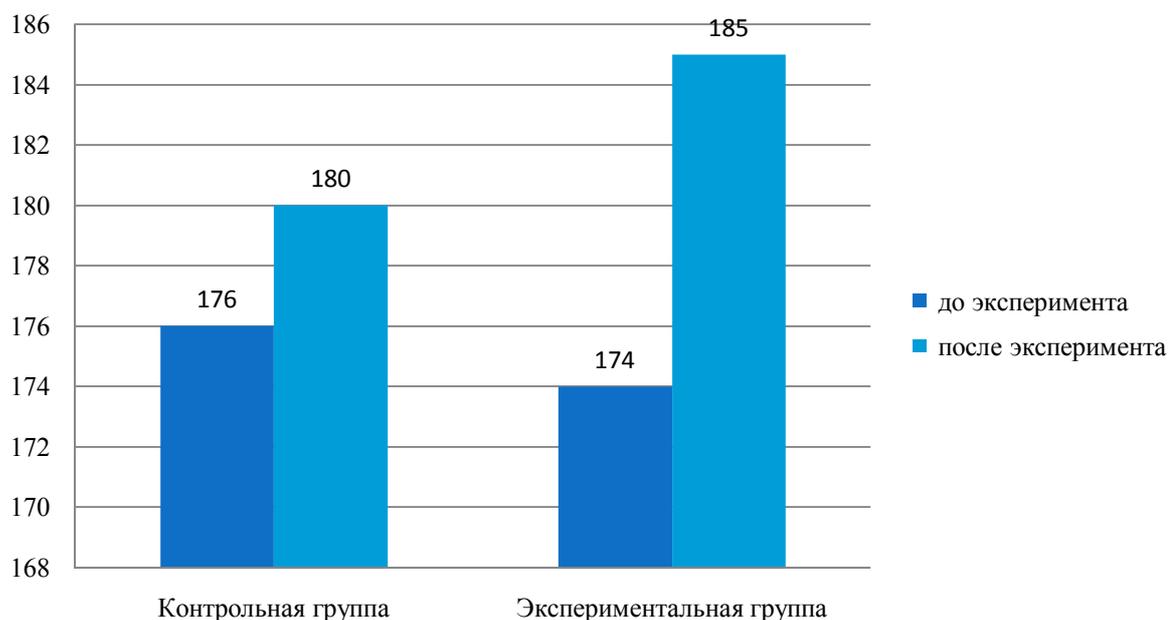
Показатели	Контрольная группа $X_1 \pm m$	Экспериментальная группа $X_2 \pm m$	Разница $X_1 - X_2$	t	P
Прыжок в длину с места (см)	180±1,2	185±1,3	6,3	2,8	<0,05
Бег на 15 м (с)	2,85±0,05	2,71±0,04	7	2,3	<0,05
Бег на 30 м (с)	5,21±0,06	5,18±0,06	2,3	0,4	<0,05

По данной таблице мы видим, что в экспериментальной группе, занимающейся по разработанной и внедренной программе развития скоростно-силовых способностей показатели к концу эксперимента значительно выросли.

Анализируя данные таблиц результатов тестирования, мы можем прийти к выводу, что добавленные в школьную программу упражнения по развитию скоростно-силовых способностей дают больший результат развития, чем же стандартная утвержденная школьная программа.

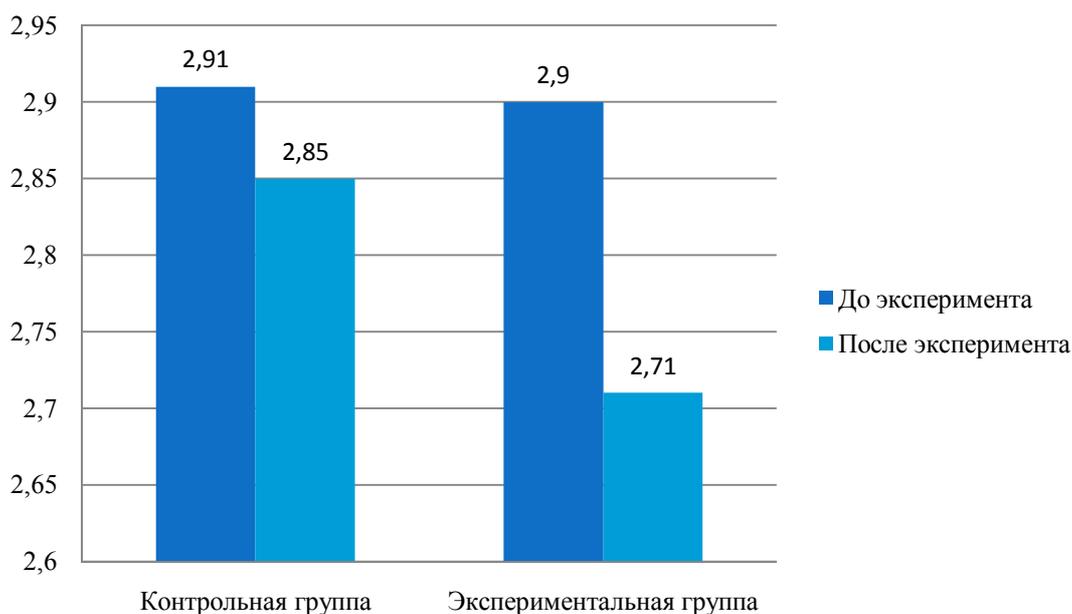
Все проведенные тестирования в группах предоставлены на диаграммах 1,2,3.

Диаграмма 1. Динамика результатов прыжков в длину с места контрольной и экспериментальной группы.



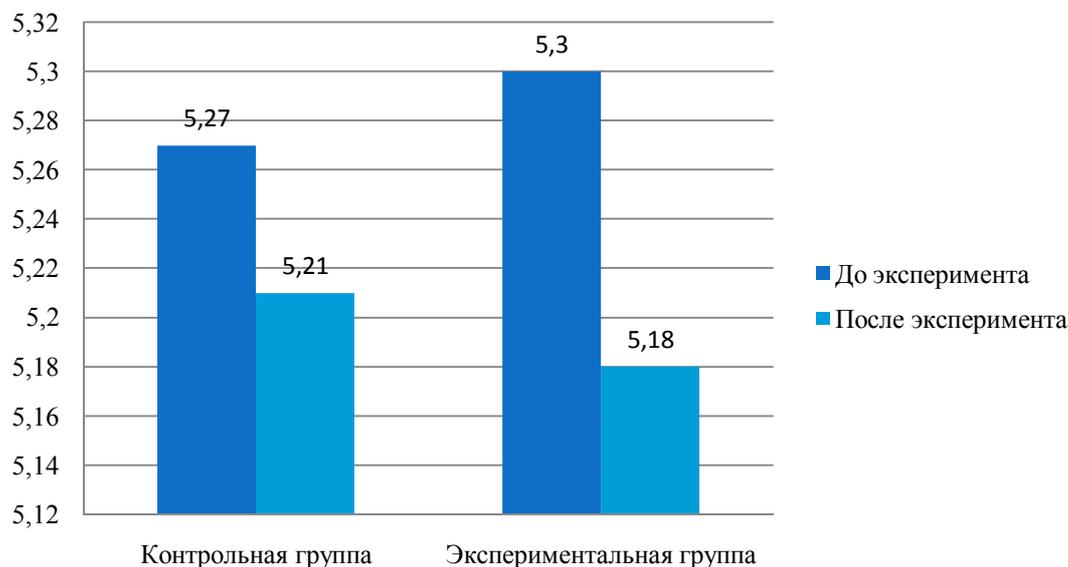
В прыжках в длину с места учащихся экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента виден более значительный прирост результата в сравнении с контрольной группой учащихся.

Диаграмма 2. Динамика результатов бега на дистанцию 15 м. контрольной и экспериментальной группы.



По данной диаграмме видно, что время, которое тратит на преодоление дистанции экспериментальная группа, сократилось больше, чем у контрольной группы.

Диаграмм 3. Динамика результатов бега на дистанцию 30 м. контрольной и экспериментальной группы.



В данном тестировании экспериментальная группа так же, значительно сократила время, которое она тратит на преодоление дистанции, чем контрольная группа.

У обучающихся 13-14 лет контрольной и экспериментальной групп, с начала педагогического эксперимента и в его процессе наблюдался средний уровень развития физической подготовленности.

В конце эксперимента улучшения результатов были видны у всех.

Проанализировав динамику исследуемых показателей, мы можем установить, что темпы прироста скоростно-силовых способностей у учащихся экспериментальной и контрольной групп в начале проведения эксперимента были примерно одинаковы. По окончании педагогического эксперимента наблюдается значительное повышение темпа прироста исследуемых показателей.

## **Выводы по третьей части**

В третьей части нами предоставлены комплекс разработанных упражнений и результаты полученных тестирований.

Для развития скоростно-силовых способностей использовались упражнения без отягощения или с малым отягощением, упражнения выполнялись с максимальной скоростью, достигалась максимальная мощность движений.

На основе полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Применение целенаправленных средств и методов развития скоростно-силовых способностей на уроках физической культуры в возрасте 13-14 лет положительно влияют на скоростно-силовую подготовленность учащихся.

2. Для достижения наилучшего эффекта скоростно-силовой подготовленности обучающихся необходимо в определенный период учебного года планировать уроки с преимущественной направленностью на развитие скоростно-силовых способностей

3. Внедренный комплекс для развития скоростно-силовых способностей однозначно улучшил результат скоростно-силовой подготовленности обучающихся.

Результаты эксперимента подтверждают положение гипотезы о том, что специально разработанный комплекс на улучшения скоростно-силовых способностей повышает уровень физической подготовленности учащихся.

## Заключение

1. Опираясь на анализ литературных источников, можно прийти к выводу, что развитие скоростно-силовых способностей у обучающихся 13-14 лет, в основном зависят от специальных физических упражнений, от легкой атлетики во всех ее проявлениях, от спортивных игр и упражнений с использованием минимальных отягощений.

2. При разработке комплекса упражнений для развития скоростно-силовых способностей учитывались возрастные и индивидуальные особенности детей. Был разработан комплекс упражнений, который применялся на уроках физической культуры у обучающихся 13-14 лет с целью развития скоростно-силовых способностей.

3. Проанализировав динамику исследуемых показателей, мы можем установить, что темпы прироста скоростно-силовых способностей у учащихся экспериментальной и контрольной групп в начале проведения эксперимента были примерно одинаковы. По окончании педагогического эксперимента наблюдается значительное повышение темпа прироста исследуемых показателей.

По результатам проведенных исследований мы можем с уверенностью сказать, что наша гипотеза подтвердилась. Исследование нам доказывает, что правильное проведение учебного процесса, включающего в себя применение комплексов упражнений для развития скоростно-силовых способностей на постоянной основе, будет эффективно повышать уровень физической подготовленности учащихся.

Так же, мы приходим к выводу, что уровень развития способностей зависит не только от возрастных и половых особенностей организма, в равной степени он зависит и от индивидуальных различий детей, от занятий конкретными видами спорта и от других обстоятельств психологической особенности каждого ребенка.

Учет всех факторов, хорошая база знаний и условий развития физической подготовленности, знание способностей ребенка и высокий

уровень образования позволит учителю физической культуры более эффективно решать задачи подготовки детей в школьном возрасте.

В выборе методики развития скоростно-силовых способностей одну из самых важных ролей играет учет особенностей физического развития учащихся.

Изучая особенности развития, учащихся возраста 13-14 лет, мы пришли к выводу, что для разработки наиболее эффективного метода развития скоростно-силовых способностей у учащихся необходимо применять круговой и игровой методы. Это способствует наиболее эффективному развитию данных качеств.

Необходимо обратить внимание на то, что занятия скоростно-силовыми упражнениями улучшают как общую, так и специальную физическую подготовку у людей любого возраста, при правильно подобранной методике занятий. Скоростно-силовые упражнения для детей возраста 13-14 лет благоприятно влияют на развитие опорно-двигательного аппарата. Не вызывает сомнения, что применение скоростно-силовых упражнений на уроках физической культуры играют особую роль при развитии двигательных качеств детей. Создание методики развития скоростно-силовых способностей имеет большее значение для обучающихся 13-14 лет.

Подводя итоги данной работы, поставленная цель нами достигнута, поставленные задачи решены.

Результаты исследования проводимых в данной работе, могут быть использованы педагогами образовательных учреждений на уроках физической культуры. Внедрение комплекса упражнений представленного в данной работе, будет способствовать лучшей скоростно-силовой подготовки обучающихся 13-14 лет.

## Практические рекомендации

Рекомендации для выполнения упражнений разработанного комплекса:

- необходимо обращать внимания на амплитуду движения при выполнении упражнений, следить за правильной постановкой рук и ног (техникой выполнения);

- необходимо следить за проявлением концентрации волевых усилий, так как это является наиболее эффективным фактором при развитии скоростно-силовых способностей;

- необходимо следить за числом повторений в одном подходе, число повторений не должно превышать 18.

На основании проведенного исследования и анализа полученных положительных результатов мы предлагаем следующие рекомендации:

1. Эффективность средств и методов развития скоростно-силовых способностей, установленная в ходе исследования, позволяет рекомендовать использование данной методики на уроках физической культуры с учащимися возраста 13-14 лет.

2. Учителям физической культуры, проводящим секции общей физической подготовки. Рекомендуем вести контроль по основным показателям скоростно-силовых способностей в течение учебного года, с целью отбора эффективных средств и методов воздействия на данные способности, т.к. уровень их развития определяет готовность учащихся к овладению новым, более сложным двигательным действиям.

## Список литературы

1. Арестов Ю.М., Определение степени индивидуального полового развития подростков по вторичным половым признакам / Теория и практика физической культуры – 1970 № 1, стр. 35-37.
2. Барчуков И.С., Физическая культура и спорт: методология, теория, практика / И.С. Барчуков – М.: Академия, 2006, стр. 280.
3. Башуков С.М., Физическая культура в школе / С.М. Башуков – 2004, № 5, стр. 36.
4. Белоножкина О.В., Спортивно – оздоровительные мероприятия в школе / О.В. Белоножкина – Волгоград: Учитель, 2007, стр. 173.
5. Булыгина Т.Н., Словарь терминов и понятий / Т.М. Булыгина – М.: МГУП, 2000, стр. 160.
6. Ведринцев А.В., Методика обучения прыжковым упражнениям учащихся 7-10 лет на основе анализа структуры движений: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.В. Ведринцев – М., 1992, стр. 20.
7. Верхошанский Ю.В., Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский – М.: ФиС, 2007, стр. 215.
8. Верхошанский Ю.В., Основы специальной силовой подготовки в спорте / Ю.В. Верхошанский – М.: Советский спорт, 2013, стр. 216.
9. Выготский Л.П., Психология развития человека / Л.П. Выготский – М.: Изд-во Смысл; Изд-во Эксмо – 2005, стр. 134, 543, 912.
10. Гончаров Н.Н., Динамика мышечных сокращений при предельных напряжениях и ее возрастные изменения: автореф. дис. ... канд. пед. Наук / Н.Н. Гончаров – М., 1952, стр. 21.
11. Гуревич И.А., 1500 упражнений круговой тренировки / И.А. Гуревич – Москва, 2013, стр. 245.
12. Гынку Г.М., Совершенствование технической подготовленности волейболистов путем применения нетрадиционных средств тренировки: автореф. дис. ... канд. пед. Наук / Г.М. Гынку Г.М. – Киев, 1986, стр. 25.

13. Еркомайшвили И.В., Основы теории физической культуры: курс лекций / И.В. Еркомайшвили – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ, 2014, стр. 192.
14. Ермолаев Ю.А., Возрастная физиология: Учебник / Ю.А. Ермолаев – М., 2005, стр. 34.
15. Зациорский В.М., Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский – 3-е изд. – Москва: Советский спорт, 2009, стр. 199,
16. Зубченко А.А., Круговая тренировка на уроках. Журнал «ФК» в школе № 5, 1987, стр. 5.
17. Кузнецов В.В., Легкая атлетика на уроках физической культуры в общеобразовательной школе / В.В. Кузнецов, Ж.К. Ходжаев – М., 1985, стр. 129.
18. Курамшин Ю.Ф., Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин – Санкт-Петербург, 2004, стр. 191.
19. Курамшин Ю.Ф., Теория и методика физического воспитания: учебник / под ред. Ю.Ф. Курмашина – 3-е изд., стереотип – Москва: Советский спорт, 2007, стр. 464.
20. Курамшин Ю.Ф., Теория и методика физического воспитания / Ю.Ф. Курмашина, М.: Проспект, 2014, стр. 120.
21. Круглик И.И., Круглик И.П., Краткий словарь терминов по теории и методике физического воспитания и спорта для студентов физкультурных Вузов / Психология, социология, педагогика, 2012 № 6.
22. Лях В.И., Двигательные способности школьников / В.И. Лях – М.: Терра-Спорт, 2000, стр.192.
23. Лях В.И., Физическая культура 1-4 классы / В.И. Лях – М.: Просвещение, 2012, стр. 190.
24. Лях В.И., Рабочие программы 1-4 классы / В.И. Лях – М.: Просвещение, 2011, стр. 64.

25. Макаревич С.В., Физическая культура / С.В. Макаревич – Минск: РиВШ, 2002, стр. 38.
26. Маркосян А.А., Физиология: Медицина / А.А. Маркосян, 1969, стр. 115.
27. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев – 3-е изд., переработка и дополнение – М.: Физическая культура и спорт, СпортАкадемПресс, 2008, стр. 5.
28. Матвеев Л.П., Теория и методика физической культуры: учебник для институтов физ. культуры / Л.П. Матвеев – М.: ФиС, 2009, стр. 543.
29. Матюк А., Турнир с прицелом на будущее / А.Матюк, 2013, № 1, стр. 23.
30. Межуев В.Б., Физическая культура в школе. Скоростно–силовая подготовка / В.Б. Межуев – М.: ФиС, 2010, стр. 198.
31. Немцева Н.А., Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта / Н.А. Немцева, 2007, № 2 , стр. 52.
32. Озолин И.Г., Настольная книга тренера: наука побеждать / И.Г. Озолин – М: ООО «Издательство Астрель», 2009, стр. 863.
33. Пархомович Г.П., Основы классического самбо: учебное пособие для тренеров и спортсменов / Г.П. Пархомович – Пермь: «Урал-Пресс ЛТД», 2013, стр. 303.
34. Семенович А.А., Физиология человека: учебное пособие / А.А. Семенович и др. – Минск: Высшая школа, 2012, стр.544.
35. Солодков А.С., Сологуб Е.Б., Физиология человека возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, изд. 4-е, испр. и доп. – М.: Советский спорт, 2012 – стр. 52,53.
36. Солодков А.С., Сологуб Е.Б., Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб, изд. 2-е, испр. и доп. - М.: Олимпия Пресс, 2005, стр. 365, 403 – 442.

37. Стрельников В.А., Силовые и скоростные качества: Учебное пособие / В.А. Стрельников – Улан-Удэ, 1992, стр. 125.
38. Фурманов А.Г., Оздоровительная физическая культура / А.Г. Фурманов – Минск, 2003, стр. 52.
39. Холодов Ж.К., Теория и методика физической культуры и спорта: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов, 11-е изд., стер. – М.: Академия, 2013, стр. 480.
40. Шамурин А.В., Физическая подготовка / А.В. Шамурин – М.: Физкультура и спорт, 2005, стр. 31.