

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ  
(СОФ НИУ «БелГУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**ВЛИЯНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ НА ОБЩУЮ  
ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ 12-13 ЛЕТ**

Выпускная квалификационная работа  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование, профиль Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 92061366  
Трасковского Игоря Александровича

Научный руководитель  
доцент  
Жилина Л.В.

## СТАРЫЙ ОСКОЛ 2018

### ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
1.1. Физиологическое и педагогическое обоснование скоростно- силовых качеств.....	5
1.2. Развитие скоростно-силовых качеств.....	6
1.3. Анализ литературных данных о развитии физической подготовленности школьников.....	14
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Методы исследования.....	21
2.2. Организация исследования.....	23
2.3. Экспериментальная методика применения скоростно-силовых упражнений, направленных на развитие общей физической подготовленности школьников.....	24
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	
3.1. Влияние скоростно-силовых упражнений на развитие общей физической подготовленности 12-13 летних школьников.....	26
3.2. Влияние специальных упражнений на развитие скоростно- силовых качеств школьников 12-13 лет.....	29
ВЫВОДЫ	34
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	36
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	40

## **ВВЕДЕНИЕ**

**Актуальность исследования.** Уровень физического развития и двигательной подготовленности (наряду с другими показателями) являются существенными критериями, на основе которых осуществляется подбор рациональных средств, форм и методов педагогического воздействия на уроках физической культуры. При рациональном использовании средств педагогического воздействия могут быть внесены весьма существенные коррективы в естественную возрастную динамику развития физической подготовленности детей школьного возраста. Общая физическая подготовленность предлагает разностороннее развитие физических качеств и их проявление в процессе мышечной деятельности.

Актуальной проблемой физического воспитания детей школьного возраста является разработка и использование таких методов и средств, который способствовали бы функциональному совершенствованию детского организма, повышению его работоспособности, делали бы его стойким и выносливым обладающим высокими защитными свойствами к неблагоприятным факторам внешней среды и вместе с этим развивали бы общую физическую подготовленность.

**Цель исследования:** состояла в экспериментальном обосновании методики применения скоростно-силовых упражнений, направленных на развитие общей физической подготовленности школьников.

**Объект исследования:** Учебный процесс школьников 12-13 лет.

**Предмет исследования:** Развитие общей физической подготовленности школьников под влиянием скоростно-силовых упражнений.

Для достижения поставленной цели были определены следующие **задачи:**

1. Изучить литературные данные по избранной теме исследования.
2. Определить уровень развития общей физической подготовленности школьников 12-13 лет.

3. Определить уровень развития скоростно-силовых качеств школьников 12-13 лет.
4. Разработать методику применения скоростно-силовых упражнений, направленных на развитие общей физической подготовленности школьников.
5. Определить эффективность влияния скоростно-силовых упражнений на развитие общей физической подготовленности школьников.

**Гипотеза исследования:** Предполагалось, что развивая скоростно-силовые качества можно эффективно способствовать процессу развития общей физической подготовленности школьников 12-13 летнего возраста.

**Практическая значимость:** Знание методов развития общей физической подготовленности (физических качеств) школьников 12-13 летнего возраста поможет учителю физической культуры при планировании учебного процесса.

**Научная новизна** заключается в новом подходе при планировании учебной работы, направленной на развитие общей физической подготовленности школьников в течение всего учебного года. В результате эксперимента было установлено, что постоянное применение скоростно-силовых упражнений в объеме 20% от общего времени урока, эффективно влияет на развитие общей физической подготовленности школьников.

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

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент;
- математической статистики.

## **ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **1.1. Физиологическое и педагогическое обоснование скоростно- силовых качеств**

Высокий уровень развития быстроты и мышечной силы занимающихся в значительной мере предопределяет достижением ими хороших результатов во многих видах спорта. В настоящее время внимание исследователей и тренеров привлекает изучение взаимосвязи между силой и быстротой мышечного сокращения у взрослых и юных спортсменов. Рядом исследователей выявлено, что повышение уровня физического развития одного физического качества может способствовать совершенствованию других, и что наиболее эффективен комплексный метод их воспитания.

Одновременное воспитание в соответствующих отношениях всех качеств приводит к благоприятным сдвигам в подготовленности занимающихся. Н.В. Зимкин по этому поводу пишет: «Учитывая, что нервная система человека весьма пластична и допускает одновременное существование многих стереотипов, можно предполагать, что если, например, параллельно производить тренировку на скорость без нагрузки и с нагрузкой, то в этом случае можно добиться увеличения силы и темпа, т.е. выработать два динамических стереотипа, не тормозящих друг друга [15].

Анализ существующей практики показывает, что применяемая сегодня во многих видах спорта методика воспитания специальных скоростно-силовых качеств требует принципиального пересмотра. Особенно это относится к скоростно-силовым видам спорта, в которых соревновательная величина преодолеваемых сопротивлений значительно ниже предельно возможной ( легкоатлетические метания, прыжки, спринтерские дистанции и т.д.)

Большинство ранее проведенных исследований относились к изучению методов раздельного воспитания силы и быстроты без достаточного учета их взаимодействия и влияние на развитие других физических качеств. В настоящее время многие из специалистов еще придерживаются методических положений при использовании упражнений в процессе воспитания специальных скоростно-силовых качеств, когда с целью создания условий для дальнейшего повышения уровня развития скоростно-силовых возможностей отдельных мышц и групп мышц, т.е. повышение скоростно-силового потенциала, применяются локальные упражнения, в которых преодолеваются сопротивления равные 80% и больше, с интенсивностью 90% и выше.

В данный момент внимание исследователей привлекает изучение взаимосвязи между силой и быстротой.

В.С.Фарфель [35] подчеркивает, что «задачей сегодняшнего спорта и сегодняшней физиологии должно быть установление принципиальных отношений между силой и быстротой и создание путей, позволяющих получать индивидуальные характеристики этой связи».

Многие физиологи и биохимики отмечают, что характер регуляции физиологических процессов до известной степени сближают скоростные и силовые упражнения [6, 28].

В ряде педагогических работ выражена мысль о том, что пути развития быстроты и силы взаимосвязаны и имеют много общих черт [23, 32]. В этих работах показано, что быстрота и сила являются величинами, неизменно связанными с движениями и определяющими его.

## **1.2. Возрастное развитие быстроты, силы и скоростно-силовых качеств**

Данными спортивной практики и научных исследований доказала необходимость всесторонней физической подготовки для спортсменов

любой специализации. Такая подготовка вызывает в организме занимающегося необходимую перестройку всех физиологических систем и обеспечивает гармоническое развитие организма в целом. Особенно большое внимание в детском, подростковом и юношеском возрасте должно быть уделено воспитанию быстроты, под которой понимается способность человека совершать двигательные действия и минимальный для данных условий отрезок времени. Соответствие скоростных напряжений возрастным особенностям организма детей школьного возраста объясняется высокой возбудимостью у них иннервационных механизмов, регулирующих деятельность двигательного аппарата, а также значительной интенсивностью обменных процессов. Большая подвижность нервных процессов, свойственная детям этого возраста, обуславливает быструю смену сокращения и расслабления мышц, от чего зависит максимальный темп движений спортсмена [11].

Основные формы проявления быстроты следующие: время двигательной реакции на внешний раздражитель частота, выполнения отдельного движения, скорость целостного двигательного акта (Н.В. Зимкин, [14]; В.С. Фарфель, [35]; В.М. Зациорский, [13]). При воспитании быстроты главные задачи состоят в том, чтобы совершенствовать все эти формы ее проявления. Так, для скорости целостного двигательного акта применяются упражнения, выполняемые с предельной и околопредельной быстротой (например, преодоление небольших расстояний и кратчайший срок), для улучшения двигательной реакции — упражнения, требующие мгновенного реагирования на какой-либо сигнал или же на изменение ситуации. В упражнениях, связанных с проявлением быстроты, следует добиваться хорошей координации движений, успешного овладения спортивной техникой.

Исследования, выполненные многими специалистами, показывают, что наиболее благоприятный возраст для восприятия быстроты (преимущественно частоты движения) — от 9–10 до 13–14 лет.

Изучая скорость движений у детей и юношей, И.М. Яблоновский наблюдал заметное нарастание ее в возрасте от 8 до 9 лет и быстрое нарастание в возрасте от 10 до 12 лет.

Наиболее благоприятным периодом для воспитания быстроты движений является возраст между 9 и 11 и 13 и 15 годами. При этом автор отмечает различия между талантливыми и неталантливыми занимающимися в темпах роста спортивных достижений.

Исследования, проведенные показывают, что у детей школьного возраста темп скоростного бега (частота беговых шагов) изменяется неравномерно. Наибольшим он был у 10-летних детей. С возрастом происходит значительное снижение темпа бега. У 16-летних юношей самый низкий темп бега — 4,02 шага в 1 сек. Неравномерность в изменении темпа бега, видимо, объясняется разной возбудимостью и подвижностью нервных процессов у детей различного возраста. Существенное влияние оказывает и период пубертатного развития, который нередко сопровождается нарушениями, происходящими между процессами возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Среди занимающихся бегом на короткие дистанции в детско-юношеских спортивных школах наиболее высокий темп бега наблюдается у 12–13-летних подростков.

С возрастом он несколько снижается. Самые низкие показатели – у 15–16-летних. Максимальная скорость повышается как у занимающихся, так и у не занимающихся бегом на короткие дистанции довольно равномерно. Это обусловлено увеличением длины бегового шага.

Снижение частоты шагов у детей старше 10 лет, видимо, объясняется временной дискоординацией движений между сгибателями и разгибателями основных групп мышц. У подростков 14–16 лет нередко можно наблюдать скованность, напряженность движений.

Согласно проведенным исследованиям, с возрастом и по мере улучшения результатов в беге на короткие дистанции, прежде всего, увеличивается длина бегового шага за счет возрастания силы мышц, улучшения качества гибкости и техники бега, но не за счет увеличения частоты беговых шагов.

Бурные темпы развития быстроты у подростков объясняются высокой пластичностью организма, подвижностью нервных процессов, относительной легкостью образования условно-рефлекторных связей. Организм подростка хорошо приспосабливается к скоростным нагрузкам, поэтому подростковый возраст является благоприятным периодом для развития быстроты и повышения скорости движений. Важно не упустить эти возможности. Следует отметить, что во многие отделения детско-юношеских спортивных школ принимаются ребята 12–13 лет, когда они уже должны обладать высоким уровнем быстроты движений, когда уже завершается наиболее благоприятный период для развития быстроты [10, 27].

Целесообразно, чтобы преподаватели общеобразовательных школ использовали все необходимые средства и методы для развития быстроты у детей и подростков (особенно для увеличения частоты беговых движений).

Значительное место в системе физического воспитания детей, подростков и юношей должно быть отведено воспитанию мышечной силы — способности преодолевать сопротивление или противодействовать ему путем мышечного напряжения.

Проявления мышечной силы обусловлены уровнем силы и концентрированности нервных процессов, регулирующих деятельность мышечного аппарата. Важную роль играют регуляции вегетативных функций, физиологический поперечник мышц и их сократительные способности. Мышцы могут проявлять силу без изменения своей длины (статический режим), при уменьшении длины (преодолевающий режим), при удлинении (уступающий режим) [5].

Воспитание мышечной силы, имеющее большое значение для всестороннего развития подрастающего поколения, необходимо для подготовки к производительному труду и для повышения спортивного мастерства. Важно сочетать гармоническое развитие всей мускулатуры со способностью проявлять мышечную силу в определенных двигательных актах, учитывая при этом возрастные особенности изменений в развитии мышечной силы у детей школьного возраста [1,9,16].

Вопросы возрастного развития мышечной силы уже давно являются предметом многочисленных исследований. Большинство авторов отмечает увеличение мышечной силы с возрастом и наиболее быстрый рост ее в 15-18 лет. С возрастом совершенствуется и нервная регуляция мышечной деятельности, изменяются биохимический состав и гистологическая структура мышц, от чего зависит развитие и проявление силы/

По Н.В. Зимкину [14, 15], с 8 до 18 лет сила мышц растет весьма значительно: сила мышц кисти рук - в 2,5 раза, становая сила - в 3,6 раза. В дальнейшем прирост силы оказывается небольшим: для мышц кисти руки - на 11,2%, а для становой силы - на 12%. А.В. Коробков отмечает значительное увеличение силы; в 12-15 лет и в ряде случаев в 15-18 лет. Рост силовых показателей обусловлен увеличением мышечной массы. Существенное возрастание силы у детей в период полового созревания также связано с повышением скорости сокращения мышц, со способностью их к длительным напряжениям статического характера. Повышающаяся способность к максимальному напряжению зависит от степени развития костно-мышечного аппарата, от функционального состояния нервных центров, регулирующих частоту, степень и объем мышечных сокращений.

По данным ряда авторов, к 17-18 годам максимальная сила приближается к уровню развития ее у взрослых. До этого возраста наряду с менее высокими показателями силы наблюдается меньшая приспособляемость к нагрузкам силового характера.

В связи с этим в процессе физического воспитания детей и подростков необходимо особенно тщательно определять допустимые нагрузки силового характера.

По А.В. Коробкову, показатели мышечной силы на 1 кг веса к 13-14 годам при сгибании и разгибании большинства мышц близки к соответствующим показателям у людей 20–30 лет. Наибольший темп изменения максимальной силы был обнаружен в возрасте с 13-14 до 16-17 лет.

Весьма обстоятельное исследование с целью определения уровня развития силы различных мышечных групп и возрастных изменений ее показателей у детей школьного возраста было проведено Ф.Г. Казаряном [17]. Он получил данные, характеризующие изменение топографической картины показателей мышечной силы у детей различного школьного возраста в процессе естественного развития.

Она постепенно увеличивается с возрастом. Оно происходит неравномерно: в сгибательных движениях абсолютная мышечная сила достигает наибольшего своего развития в 17-18 лет, в разгибательных - в 17 лет. Максимальные показатели относительной силы и в сгибательных и в разгибательных движениях наблюдаются у 17-летних.

Для возраста от 8 до 10 лет характерно равномерное и параллельное увеличение абсолютной мышечной силы всех исследованных мышечных групп с несколько превалирующим ростом разгибателей. К 11 годам отмечается скачок в развитии силы, а к 13 годам — некоторая задержка. От 13 до 14 лет рост абсолютной мышечной силы резко увеличивается, а к 15 годам это увеличение становится одинаковым для сгибателей и разгибателей. Преимущественное развитие силы в сгибательных и разгибательных движениях всех мышечных групп происходит от 15 до 17 лет. К 18 годам рост сгибателей приостанавливается, а разгибателей - уменьшается, за исключением силы мышц плеча и туловища. Согласно исследованиям, проведенным Ф.Г. Казаряном [17], преимущественное развитие абсолютной

и относительной мышечной силы наблюдается в возрасте 15-17 лет. Мышцы-сгибатели туловища и бедра превосходят мышцы-разгибатели, а разгибатели плеча и голени опережают по темпу роста сгибатели. Мышечная сила бедра, голени и стопы по темпам своего развития превосходит силу остальных мышечных групп. В 18 лет абсолютная сила мышц в сгибательных движениях увеличивается в 3,6 раза, в разгибательных - в 8 раз, а относительная сила соответственно — в 0,8 и 5,1 раза. Следовательно, сила мышц в разгибательных движениях значительно превосходит мышечную силу в сгибательных движениях. К 18 годам рост силы всех мышечных групп в сгибательных движениях (за исключением силы мышц в подошвенном сгибании стопы) приостанавливается. Понижение силы мышц между 17 и 18 годами отмечается в сгибании бедра и голени.

Обобщая данные многочисленных исследований, можно сказать, что развитие мышечной силы у школьников подвержено изменениям, которые протекают неодинаково для разных возрастных групп. Различные сдвиги в возрастном развитии мышечной силы у школьников, несомненно, связаны с разной степенью двигательной активности учащихся, пубертатным периодом, с изменениями морфологических и физиологических возможностей организма. Поэтому в процессе воспитания силы у детей необходимо исходить из возрастных особенностей организма, уделять особое внимание развитию силы отстающих мышечных групп. Важно не снижать нагрузку в возрасте, когда происходит преимущественное увеличение мышечной силы.

Из сказанного вытекает, что в возрасте 14-15 лет имеются благоприятные условия для использования специальных средств повышения мышечной силы. Многочисленные практические наблюдения показали, что разнообразные упражнения с отягощениями, включаемые в тренировочные занятия, как правило, благоприятно влияют на физическое развитие и функциональные возможности юных спортсменов.

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

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

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств в возрастном аспекте имеет особо важное значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Отдельными исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо начинать в детском и юношеском возрасте.

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

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

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов.

Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития скоростно-силовых качеств юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта.

### **1.3. Анализ литературных данных о развитии общей физической подготовленности школьников**

Особенностям возрастных изменений двигательных качеств школьников посвящено огромное количество научных работ В.С.Фарфель, [35]; В.П.Филин [36], Ф.Г.Казарян [17], Л.Е.Любомирский [22], согласно которым развитие двигательных качеств у школьников происходит гетерохронно и гетеродинамично и находится в прямой зависимости от степени развития двигательной функции. Двигательная функция у детей в течение школьного периода также развивается неравномерно. Их развитие заканчивается к 13-14 годам [35]. Наиболее существенные изменения в двигательной функции у детей отмечаются в возрасте от 8 до 12 лет. Возраст 8-10 лет, согласно научным данным, в физиологическом отношении имеет ряд преимуществ перед другими возрастами. Большая подвижность и возбудимость нервно-мышечного аппарата, свойственная детям этого возраста, создает благоприятные предпосылки для воспитания быстроты и ловкости движений; высокая эластичность мышц и связок обеспечивает более высокий уровень подвижности в суставах (Б.В.Сермеев, 30). По данным З.И.Кузнецовой, [19], Г.П.Богданова [2] и других авторов, у детей имеются благоприятные возможности и для развития выносливости: скорость кровотока у них превосходит показатели взрослых; высокая эластичность артерий способствует повышению емкости сосудистого русла без существенного повышения кровяного давления; регуляция длительности сердечного цикла при нагрузке не отличается от регуляции ее у взрослых. С возрастом также увеличивается аэробная и анаэробная производительность сердца, нейродинамические сдвиги, улучшаются приспособительные реакции сердечно-сосудистой системы к физической нагрузке.

Итак, сенситивным периодом для развития двигательных качеств у школьников является возраст от 8 до 12 лет [38].

Среди качеств двигательной функции мышечная сила играет огромную роль в жизни и многообразной деятельности человека. Показатели мышечной силы характеризуют уровень физического развития и являются определяющими признаками его физической подготовленности. Мышечная сила имеет большое значение и в спортивной деятельности человека, способствуя повышению его спортивного мастерства. В то же время недостаточное развитие мышечной силы не обеспечивает должной подготовки опорно-двигательного аппарата, мешает достижению высоких спортивных результатов, является серьезным препятствием в решении двигательных задач на уроках физической культуры, лишает учебный процесс необходимого функционального воздействия, способствующего гармоническому росту и развитию организма. Все это позволяет считать силовую подготовку одним из важных разделов программы физического воспитания в школе. К вопросам возрастной динамики мышечной силы было приковано внимание многих ученых, считающих, что развитие силовых качеств у школьников происходит неравномерно. Наиболее интенсивный прирост ее показателей отмечается в мышцах кисти с 8-9 до 12 лет, спины-с 9 до 13 и ног-с 10 до 14 лет. Равномерное нарастание абсолютной силы сгибателей и разгибателей бедра, туловища, плеча, голени и предплечья происходит в возрасте от 8 до 10 лет, бурные темпы ее роста – от 10 до 13 лет, замедление темпов роста – от 13 до 15 лет, увеличение – в 15-17 лет. Значительное увеличение показателей абсолютной мышечной силы в более раннем возрасте – до 9 лет. Согласно Г.П.Богданову [2] наибольший прирост силы наблюдается от 8 до 9 лет, с 9 до 11 лет темп роста ее показателей замедляется, а с 11 до 12 лет – увеличивается. С ростом абсолютной мышечной силы изменяются ее отдельные показатели. У школьников показатели относительной силы увеличиваются с 10 до 13 лет и 15-17 лет. Периоды усиленного роста мышечной силы являются оптимальными для ее

повышения. Для мышц спины таким временем является возраст от 9 до 13 лет, для ног – от 10 до 12 и от 12 до 14 лет. С развитием силы повышается мышечная работоспособность учащихся. Увеличение же мышечной работоспособности создает благоприятные предпосылки для развития мышечной силы. Возрастные изменения мышечной работоспособности от 8 до 13 лет происходят однонаправлено. Однако наибольший темп роста их показателей происходит с 11 до 14 лет. Следовательно, более интенсивное развитие мышечной силы у детей начинается после 8-9 лет, укрепляются связки и увеличивается объем мышц. Одновременно с ростом абсолютной силы увеличиваются показатели относительной силы и мышечной работоспособности.

Мышечная работоспособность является одним из компонентов выносливости. Последняя является очень важным для человека качеством. Развитие общей выносливости укрепляет здоровье детей и подростков, гармонически развивает основные двигательные качества, способствует созданию прочной основы для дальнейшей спортивной деятельности [25, 26]. Вопросам возрастного развития выносливости, разработки эффективных средств и методов ее повышения посвящено большое число работ [2,19,34,35,36,34], согласно которым показатели выносливости у детей в течении школьного периода повышаются неравномерно и к 13-14 годам достигают наибольших величин. Самый интенсивный темп роста показателей выносливости наблюдается в возрасте от 11 до 14 лет. После 14 лет уровень выносливости стабилизируется, а затем даже снижается. Выносливость к бегу различной интенсивности повышается в периоде от 9 до 12 лет: 90-процентной интенсивности – на 17%, 70-процентной – 29%, 50-процентной – на 76%. С 13 лет уровень выносливости понижается. Длительность бега 50-процентной интенсивности сокращается на 19%, 70-процентной – на 32% и 90-процентной – на 26,8%.

Прыжковая выносливость интенсивно улучшается в периоде от 9 до 12 лет, после чего показатели ее резко снижаются [19]. Выносливость к бегу на 300 м с 11 до 13 лет незначительно повышается/

По Г.П.Богданову [2], выносливость к статическим усилиям интенсивно увеличивается от 8 до 11 лет. Улучшение статической выносливости у детей происходит с 11 до 13 лет. По мнению Н.А.Фомина, В.П.Филина [40], выносливость к статическим усилиям у детей в периоде от 8 до 10 лет изменяется незначительно, от 10 до 14 лет темп роста ее показателей нарастает и достигает наибольшей величины, с 13 лет развитие выносливости прекращается.

Весьма важны и актуальны исследования динамики выносливости дыхательных мышц, принимающих участие во многих движениях, выполнение которых связано с затруднением дыхания, разнообразные висы и упоры. Интенсивное улучшение выносливости дыхательных мышц происходит в периоде с 10-11 до 14-15 лет. Ввиду несовершенства физиологических систем детского организма [5] работа по развитию выносливости у школьников требует большой осторожности. Тем не менее, З.И.Кузнецова, Г.И.Козырева, рекомендуют проводить активное воздействие на развитие выносливости в биологически менее зрелом возрасте с 11-12 лет, т.е. на начальном этапе пубертатного периода. После 12 лет, по их мнению, тренировочный эффект незначителен и неустойчив. Сенситивным периодом развития выносливости для мышц кисти авторы считают возраст от 8 до 10 лет, спины – от 11-12 до 13-15 лет, ног – 14-15 лет.

Таким образом, показатели выносливости к действию различных нагрузок в течение школьного возраста изменяются неодинаково. Выносливость развивается одновременно с совершенствованием функциональных возможностей организма, темп роста которых в различных возрастных периодах неодинаков. Наибольшая доля его изменений падает на возраст 10-12 лет, что придает этому возрастному периоду физиологические

преимущества перед другими возрастами, выражающиеся в приросте выносливости.

В школьной практике большое место занимают упражнения скоростно-силового характера. Различные прыжки, метание, беговые и гимнастические упражнения, подвижные и спортивные игры связаны с проявлением скоростно-силовых показателей. От уровня развития скоростно-силовых качеств зависят результаты выполнения данных упражнений. В процессе учебных занятий показатели скоростно-силовых качеств непрерывно изменяются. Однако темп их развития в различных возрастных периодах неодинаков. Интенсивный рост скоростно-силовых качеств происходит до 12-13 лет. Усиленный рост скоростно-силовых качеств происходит в возрасте 11-14 лет. Таким образом, в вопросах возрастной динамики скоростно-силовых качеств мнения авторов противоречивы, но совпадают в одном: заметный рост скоростно-силовых показателей происходит в возрасте 10-12 лет и заканчивается к 13-14 годам.

Одним из важных двигательных качеств человека является быстрота движения, характеризующаяся способностью человека совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени. Развитие скоростных качеств у школьников происходит неравномерно и заканчивается к 13-14 годам, после чего показатели их стабилизируются и даже ухудшаются. По З.И.Кузнецовой [19], быстрота движений у детей интенсивно растет от 8-9 до 12 лет. Н.А.Фомин, В.П.Филин [40] отмечают существенное увеличение скорости движений на год раньше – от 7 до 12 лет. Как видно, несмотря на некоторое различие во мнениях, большинство авторов сходятся в одном: возраст 9-11 лет квалифицируется как сенситивный для развития двигательных качеств школьников.

Очень важным для человека качеством является гибкость, т.е. морфофункциональные свойства опорно-двигательного аппарата, определяющее степень подвижности его звеньев. Она способствует успешному овладению техникой сложных двигательных действий

(Н.Г.Озолин; Б.В.Сермеев), позволяет развивать максимальные скорости движений отдельных звеньев тела, способствует выработке правильной осанки. Исследованию возрастных изменений подвижности в суставах у школьников посвящено много работ, в которых показано, что подвижность в тазобедренном и плечевом суставах непрерывно развивается до 12-13 лет, позвоночного столба – до 14 лет, однако это развитие неравномерно. В тазобедренном суставе усиление темпов роста подвижности обнаружено в возрасте 10-12 лет, в сгибательных движениях позвоночника – 10-14 и в разгибательных - в 7-10 лет [30]. Темпы естественного роста, большая растяжимость мышечно-связочного аппарата, высокая возбудимость иннервационных механизмов, регулирующих двигательную деятельность, и, наконец, большая интенсивность обменных процессов, характерная для младшего возраста, подсказали наиболее вероятные периоды педагогического воспитания гибкости. По Б.В.Сермееву [30,31], гибкость лучше поддается развитию в возрасте от 10 до 12 лет – в два раза эффективнее, чем в поздние сроки.

Все движения, с которыми сталкивается человек в процессе трудовой, бытовой и спортивной деятельности, так или иначе, связаны с проявлением ловкости. Ловкость – сложное, комплексное качество. Она представляет собой суммарное проявление высокой координации движений, быстроты, гибкости, чувства ритма, умение своевременно напрягать и расслаблять мышцы, точно выполнять необходимые движения в зависимости от меняющейся обстановки. Мерилом ловкости, наряду с быстротой освоения нового двигательного навыка, является координация и точность движения. У школьников до 12 лет, по данным НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР, 1971, координация движений улучшается интенсивно. После 13 лет темп роста ее показателей замедляется, однако ухудшения качества не наблюдается [2].

Точность движения предполагает соответствие требованиям двигательной задачи по пространственным, силовым и временным параметрам. Выявлено,

что показатели точности движений у детей в возрасте от 8 до 11 лет находятся на низком уровне [40], целенаправленной тренировки совершенствуются и зависят от характера занятий.

Функция равновесия является одной из сложных функций центральной нервной системы. Различают статическое равновесие (сохранение позных положений) и динамическое (сохранение устойчивости в движении). На показатели устойчивости равновесия рост, вес и пол детей существенно не влияет. Устойчивость равновесия зависит, главным образом, от возврата и, стало быть, от степени развития и совершенства рефлекторных механизмов, управляющих равновесием тела в покое и в движении. В течение школьного периода функция равновесия у детей развивается неравномерно. Наиболее интенсивное ее развитие происходит в возрасте от 7 до 10 лет. После 10 лет темп роста показателей уменьшается. К 11 годам образуется естественное годовое плато, к двенадцати – показатели равновесия достигают уровня взрослых и стабилизируются на этом уровне до 15-16 лет, а в некоторых случаях незначительно снижаются. Функция равновесия при стоянии тела у детей с возрастом также улучшается и к 13 годам достигает уровня, близкого к уровню взрослых. В 12 лет темп роста показателей замедляется, а с 13 лет величина сдвигов является статически недостоверной. В реакции поддержания устойчивого равновесия принимает участие ряд анализатора: зрительный, кожный, двигательный и вестибулярный. В течении школьного периода функциональные возможности вестибулярного анализа повышаются и в 12-13 лет достигают наибольшей величины. Под влиянием физических упражнений в процессе спортивной тренировки функциональное состояние вестибулярного анализатора совершенствуется. Установлено, что функция вестибулярного анализатора у детей к подростковым раздражителям в течение школьного возраста изменяется неравномерно. В периоде от 8 до 10 лет показатели ее повышаются незначительно. С 10 до 12 лет темп роста их возрастает и достигает наибольшей величины. С 13 лет функциональное состояние вестибулярного анализатора снижается

## ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач в исследовании были использованы следующие методы:

- теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- математической статистики.

#### *Теоретический анализ и обобщение литературных источников*

Изучение научно-методической литературы, рассматривающей педагогические и физиологические проблемы развития физической подготовленности школьников и методы направленные на ее улучшение.

#### *Тестирование*

Для определения общей физической подготовленности, нами были отобраны наиболее простые виды испытаний, которые возможно провести в любой школе.

1. бег на 60 м с высокого старта
2. бег на 300 м
3. подтягивание

Бег на 60 м с высокого старта проводился в максимально быстром темпе одновременно для двух участников, по возможности равных по силе, с заданием показать наилучший результат.

Бег на 300 м проводился с высокого старта по четыре человека в забеге. Каждый участник бежал по отдельной дорожке.

Подтягивание. Мальчики выполняли задание из виса на высокой перекладине, - девочки из виса лежа на низкой перекладине с опорой

пятками о пол. И те, и другие подтягивание выполняли хватом сверху. Подтягивание производилось до уровня подбородка.

Степень развития скоростно-силовых качеств определялись по системе предложенной В.П.Филиным, В.Г.Семеновым и В.Г.Алабиным [37], которая предусматривает:

- 1) метание набивного мяча из-за головы
- 2) прыжок в высоту с места.

Метание набивного мяча (1 кг) из-за головы производился из положения сидя ноги врозь. Каждому испытуемому предоставлялось три попытки. Зачитывался лучший результат.

Прыжок в высоту с места выполняется толчком двух ног из приседа удобного для испытуемого. Высота прыжка измерялась при помощи лентопротяжного устройства.

Каждому из участников предоставлялось три попытки. Зачитывался лучший результат.

### ***Педагогический эксперимент***

Педагогический эксперимент проводился на базе МОУ «Ястребовская СОШ» с 1 октября 2017 года по 1 апреля 2018 года.

В экспериментальном исследовании, направленном на определение влияния скоростно-силовых упражнений на развития общей физической подготовленности, участвовало два 6-х класса. В эксперименте участвовали школьники 12 и 13 летнего возраста как мальчики, так и девочки. Результаты школьников, которые кроме уроков по физической культуре посещали занятия в школьных секциях или ДЮСШ во внимание не принимались. В экспериментальных группах дополнительно на каждом занятии применялись упражнения скоростно-силового характера в объеме 20% от общего времени занятия. Эти упражнения применялись и в подготовительной и основной частях урока.

### *Методы математической статистики*

Полученные данные обрабатывались с помощью методов математической статистики. Определялась надежность и достоверность характеристик экспериментальных данных.

## **2.2. Организация исследования**

Исследование, направленное на выявление влияния скоростно-силовых упражнений на общую физическую подготовленность учащихся 12-13 летнего возраста было проведено на базе МОУ «Ястребовская СОШ» в период с 1 октября 2017 года по 1 апреля 2018 года. Для проведения эксперимента было задействовано два 6-х класса. В эксперименте участвовали школьники, которые занимаются физическими упражнениями только на уроках физической культуры. В исследовании принимали участие, как мальчики, так и девочки.

В экспериментальных классах на всех уроках дополнительно применялись упражнения силового и скоростно-силового характера.

На первом этапе исследования определялось общее направление, изучались литературные источники, определялись методы исследования, формировалась рабочая гипотеза, формировались задачи, разрабатывалась экспериментальная программа.

На втором этапе проводилось определялась у испытуемых степень развития физической подготовленности и скоростно-силовых качеств.

На третьем этапе экспериментально определялась зависимость развития физической подготовленности школьников от систематического применения скоростно-силовых упражнений.

Заключительный этап был посвящен аналитическому обобщению экспериментальных данных и оформлению работы.

### **2.3. Экспериментальная методика применения скоростно-силовых упражнений, направленных на развитие общей физической подготовленности школьников.**

Педагогический эксперимент проводился на базе МОУ «Ястребовская СОШ» с учащимися 6-х классов. В экспериментальном исследовании, направленном на определение влияния скоростно-силовых упражнений на развития общей физической подготовленности, участвовало два 6-х класса. В исследовании принимали участие, как мальчики, так и девочки. Результаты школьников, которые кроме уроков по физической культуре посещали занятия в школьных секциях или ДЮСШ во внимание не принимались.

Методом случайной выборки участники эксперимента были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 12 человек. Предварительное тестирование проводилось для определения исходных показателей скоростно-силовой и общей физической подготовленности школьников, после которого в учебный процесс экспериментальной группы были внедрены комплексы для развития скоростно-силовых качеств.

Занятия в обеих группах проводились 3 раза в неделю, в рамках урока по физической культуре. В экспериментальных группах дополнительно на каждом занятии применялся комплекс упражнений скоростно-силового характера в объеме 20% от общего времени занятия. Комплекс упражнений применялся и в подготовительной и в начале основной частях урока. Количество повторений скоростно-силовых упражнений в одной серии, в зависимости от подготовленности школьников, колеблется от 4 до 6. Число серий в рамках отдельного занятия – 3-6. Отдых между сериями составлял 2 – 3 минуты. Для развития скоростно-силовых качеств применялся повторный метод. Комплекс упражнений представлен в приложениях (см. приложения 1,2,3).

С каждым последующим занятием мы постепенно повышали интенсивность выполнения упражнений, а так же понижали интервалы отдыха.

В конце эксперимента данные упражнения скоростной и силовой направленности, выполнялись в максимально возможном темпе.

## ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Влияние скоростно-силовых упражнений на развитие общей физической подготовленности 12-13 летних школьников

В результате проведенного эксперимента с 1 октября 2017 г. по 1 апреля 2018 г. выявлялась зависимость развития общей подготовленности под действием упражнений скоростно-силового характера, были зафиксированы определенные изменения в развитии физических качеств занимающихся.

Как видим из представленных в таблице 3.1 данных показатели в «беге на 60 м с высокого старта» у мальчиков 12-летнего возраста в экспериментальной группе после окончания эксперимента составили 9,97 с, что на 0,36 с лучше предварительного результата. В данном случае прирост результата составил 3,6%. Результат контрольной группы улучшился на 0,03 с и прирост результата составил 0,3%, до эксперимента время пробегания составило 10,00 с, а после 9,97 с.

У девочек экспериментальной группы, в данном тесте «бег на 60 м с высокого старта» прирост показателей составил 0,5 с (11,00 с – 10,50 с), что в процентном соотношении составило 4,6%, а у девочек экспериментальной группы наблюдалось незначительное ухудшение результата в этом испытании – 10,88 с и 11,01 с.

Подобная тенденция была отмечена и в «беге на 300 м». Мальчики экспериментальной группы улучшили свой результат на 1,5 с, что составило 2,5% (57,4 с против 58,9 с). Результат контрольной группы до эксперимента составил 59,2 с. после него 58,9 с. Произошло не значительное улучшение результата на 0,3 с. Аналогичные результаты были отмечены и у девочек. Испытуемые экспериментальной группы превысила свой предварительный показатель на 5,2% (1.02,3 с – 1.59,1с). В контрольной группе эти данные выглядят следующим образом 1.04,8 с в начале эксперимента и 1.03,8 с

после. Прирост результата составил 1,1%. Как и в предыдущих случаях отличия носят достоверный характер.

Таблица 3.1

Динамика показателей общей физической подготовленности школьников  
12-13 лет

Возраст	Группа	Пол	Виды испытаний									
			Бег 60 м,(сек)		Прирост %	Бег 300 м.(сек)		Прирост %	Подтягивание,(кол-во раз)		Прирост %	Р
			до	после		до	после		до	после		
			X ±m	X ±m		X ±m	X ±m		X ±m	X ±m		
12 лет	Эксперимент	М	9,97± 0,05	9,61± 0,07	3,6	58,9± 0,74	57,4± 0,09	2,5	5,0± 0,40	8,0± 0,32	46,1	<0,05
		Д	11,00± 0,06	10,50± 0,09	4,3	1.02,3± 2,36	59,1±0,3 5	5,2	17,2± 2,23	27,0± 1,1	44,3	<0,05
	Контрольная	М	10,00± 0,07	9,97± 0,04	0,3	58,9± 0,62	59,2± 0,29	1	4,7± 0,61	5,0± 0,48	6,1	>0,05
		Д	10,88± 0,08	11,01± 0,07	1,1	1.03,1± 0,28	1.03,8± 0,28	1,1	17,0± 2,10	18,1± 1,90	6,2	>0,05
13 лет	Эксперимент	М	9,95± 0,08	9,40± 0,09	5,7	58,2± 1,10	56,0± 0,62	3,8	6,6± 0,42	9,0± 0,43	28,9	<0,05
		Д	10,51± 0,06	10,00± 0,06	5,0	1.02,9± 1,53	59,7± 0,48	5,2	17,4± 2,26	29,0± 2,03	50,0	<0,05
	Контроль	М	9,90± 0,07	9,80± 0,05	1,0	59,1± 0,47	58,8± 0,66	0,5	6,5± 0,42	7,0± 0,58	7,4	>0,05

		Д	10,48 ± 0,08	10,4 0± 0,09	0,7	1,03,1 ± 2,01	1.02,9± 1,01	0,3	16,9± 2,10	17,5± 2,10	3,4	>0,05
--	--	---	--------------------	--------------------	-----	---------------------	-----------------	-----	---------------	---------------	-----	-------

Мальчики экспериментальной группы в «подтягивании» значительно превысили свой исходный показатель на 46,1% (5 раз – 8 раз). В контрольной группе тоже улучшился этот показатель, но в значительно меньшей степени – 6,1%. В обоих случаях различия в начальных и итоговых показателях носят достоверный характер.

12-летние девочки также имели достоверные различия в экспериментальной группе – 17,2 раза – 27 раз, а в контрольной – 17-18 раз. Однако, прирост экспериментальной группы составил 44,3%, а в контрольной - 6,2%.

Подводя итог развития общей подготовленности за экспериментальный период необходимо отметить, что улучшение этого показателя отмечалось в обеих группах, как у мальчиков, так и у девочек. Однако, прирост данного показателя в контрольных группах носит недостоверный характер.

Рассматривая результаты развития общей физической подготовленности учащихся 13-летнего возраста можно констатировать тот факт, что степень ее улучшения во многом зависит от объема применяемых скоростно-силовых упражнений.

Так, в тесте «бег на 60 м с высокого старта» прирост показателей мальчиков экспериментальной группы составил 5,7% (9,95 с – 9,40 с), а в контрольной - 1%. У девочек этот показатель выглядит следующим образом – в экспериментальной группе 50%, а в контрольной - 3,4%. По данным этого теста, четко просматривается значение скоростно-силовых упражнений при развитии качества быстроты.

Развитие качества выносливости определялось при помощи теста «бег на 300 м». Как и в предыдущем случае, значительно лучше показатели были отмечены у мальчиков экспериментальной группы. Так, в предварительном

исследовании их результат составил 58,2 с, а уже после эксперимента – 56,0 с. Прирост составил 3,8%. Несколько иные результаты были показаны школьниками из контрольной группы. Здесь прироста составил 0,5%. Подобные результаты были отмечены и у девочек. Улучшение этого показателя в экспериментальной группе составило – 4,9%, а в контрольной он равнялся 0,3%.

Подобные результаты были получены и в тесте «подтягивание». У испытуемых экспериментальной группы прирост равнялся – 28,9%, у девочек – 50%, в то время, как в контрольной группе улучшение составило – 7,4% у мальчиков и 3,4% у девочек. Можно с уверенностью говорить, что применение силовых и скоростно-силовых упражнений весьма эффективно влияет на их развитие.

### **3.2. Влияние специальных упражнений на развитие скоростно-силовых качеств школьников 12-13 лет**

Для определения степени развития скоростно-силовых качеств школьников 12-13 лет были применены два теста: это прыжок в высоту с места и метание набивного мяча из-за головы. На протяжении экспериментального периода с учащимися экспериментальных групп на занятиях по физической культуре использовались скоростно-силовые упражнения в объеме 20% от общего времени отводимого на урок.

Итоговые данные представлены в таблице 3.2.

«Прыжок в высоту с места» как нельзя лучше характеризовал степень развития скоростно-силовых качеств школьников 12-13 лет за экспериментальный период.

Так, по данным, представленным в таблице 3.2 видно, что мальчики из экспериментальной группы, в занятиях с которыми использовалось большое количество скоростно-силовых упражнений, улучшили свой показатель на 8%, а из контрольной на 2,3%. Подобные показатели были отмечены и у

девочек. В экспериментальной группе 10,2% (34,3 см – 38,0 см), а в контрольной на 3,1% (34,1 см – 35,2 см). Как видим, из представленных данных, специальные упражнения, которые были применены в занятиях с экспериментальными группами дали положительный результат в развитии скоростно-силовых качеств. Подобные изменения произошли и в результате «метания набивного мяча». И девочки и мальчики обеих групп улучшили свои результаты, однако, в разной степени. У мальчиков из экспериментальной группы улучшение составило 17,7%, у девочек – 15,4%. Вторая группа имела значительно ниже показатели - мальчики – 5,1% и девочки – 7,5%.

Таблица 3.2

Влияние специальных упражнений на развитие скоростно-силовых качеств у детей 12-13 лет

Возраст	Группа	пол	Виды испытаний					Усредненный прирост	Р	
			Прыжок в высоту с места		Прирост %	Метание набивного мяча				Прирост %
			до	после		до	после			
			X ±m	X ±m		X ±m	X ±m			
12 лет	Эксперимент	М	38,0±1,53	41,2±2,03	8,0	395±0,33	472±0,33	17,7	12,8	<0,05
		Д	34,3±2,01	38,0±2,01	10,2	281±0,28	328±0,44	15,4	12,8	<0,05
	Контрольная	М	38,5±1,66	39,4±2,12	2,3	401±0,41	422±0,62	5,1	3,7	>0,05
		Д	34,1±2,06	35,2±2,02	3,1	280±0,50	302±0,41	7,5	5,3	>0,05
13 лет	Эксперимент	М	39,4±2,20	43,5±1,30	9,9	425±0,38	492±0,51	14,6	12,2	<0,05
		Д	34,8±1,62	39,3±1,92	12,1	324±0,22	415±0,38	14,9	13,5	<0,05
	Конт	М	38,9±1,30	40,0±2,10	2,7	421±0,26	430±0,42	2,1	2,4	>0,05

		Д	35,0±2,01	36,1±1,98	3,0	322±0,20	330±0,51	2,4	2,7	>0,05
--	--	---	-----------	-----------	-----	----------	----------	-----	-----	-------

Необходимо отметить, что показатели экспериментальных групп до и после окончания эксперимента имеют достоверные различия. В контрольных же группах достоверных различий нет.

В 13-летнем возрасте мальчики из экспериментальной группы были также сильнее своих сверстников из контрольной группы в «прыжках в высоту с места» (39,4 см – 43,5 см и соответственно – 38,9 см – 40,0 см), что соответствует приросту этих качеств в экспериментальной группе – 9,9%, во 2 группе – 2,7%. Похожие результаты были отмечены и у девочек: 1 группа – 12,1% (34,8 см – 39,3 см), во 2 группе – 3,0% (35,0 см – 36,1 см). Как у ребят, так и у девочек различия в результатах до и после эксперимента в экспериментальной группе носят достоверный характер. Что касается контрольной группы, то их результаты хотя и улучшились, все же различия между начальными и конечными результатами носят недостоверный характер.

В метаниях набивного мяча тенденция к увеличению результатов в экспериментальных группах и незначительному улучшению в контрольных группах, сохранялась. Так в экспериментальной группе мальчики улучшили свой результат на 14,6% (425 см – 492 см), девочки на 24,6% (324 см – 415 см). В контрольных же группах это улучшение было значительно ниже и составляло – 2,1% у мальчиков и 2,4% у девочек.

Таким образом, мы видим, что специальные упражнения способствовали значительному увеличению скоростно-силовых качеств, как у мальчиков, так и у девочек.

Определение влияния скоростно-силовых упражнений на общую подготовленность учащихся осуществлялось путем сопоставления итоговых данных их развития.

Как видно из данных таблицы 3.3, 12-летние мальчики их экспериментальной группы опередили своих сверстников из контрольной группы в развитии общей физической подготовленности и в развитии скоростно-силовых качеств. В экспериментальной группе увеличение скоростно-силовых качеств составило 12,8%, а физической подготовленности 16,1%. Во второй же группе эти показатели значительно ниже – 3,7% и 1,8%. Такая же закономерность наблюдалась и у девочек – 12,8% и 16,9% в экспериментальной группе и 5,3% и 2,3% в контрольной группе.

Становится очевидным, что на развитие общей физической подготовленности, а также скоростно-силовых качеств повлияли специальные упражнения, которые применялись на уроках в экспериментальной группе. При сопоставлении этих данных, нетрудно заметить, что чем лучше развиты скоростно-силовые качества, тем более они влияют на развитие общей физической подготовленности 12 летних школьников.

Таблица 3.3.  
Показатели влияния скоростно-силовых упражнений на физическую подготовленность школьников 12-13 лет (%).

Возраст	Пол	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
		Прирост скоростно-силовых качеств	Прирост общей подготовленности	Прирост скоростно-силовых качеств	Прирост общей подготовленности
12 лет	М	12,8	16,1	3,7	1,8
	Д	12,8	16,9	5,3	2,3
13 лет	М	12,2	16,3	2,4	2,4
	Д	13,5	18,2	2,7	2,9

Рассматривая итоговые показатели 13-летних школьников нетрудно заметить, что мальчики из экспериментальной группы под влиянием скоростно-силовых упражнений показали намного лучший результат, чем в контрольной группе. Физическая подготовленность в экспериментальной

группе улучшилась на 16,3%, а скоростно-силовая подготовка на 12,2%. В то время как в контрольной группе всего на 2,4% и 2,4% соответственно.

Такой же результат был отмечен и у девочек: если в экспериментальной группе скоростно-силовые качества выросли на 13,5%, а общая физическая подготовленность на 18,2%, то в контрольной группе эти показатели были значительно ниже – 2,7% и 2,9%.

Рассматривая результаты эксперимента в целом можно сделать вывод о том, что применение в учебных занятиях школьников 12-13 лет упражнений скоростно-силового характера способствовало более эффективному развитию общей физической подготовленности. Чем выше уровень развития скоростно-силовых качеств, тем более быстрым темпом развивается и общая физическая подготовленность школьников.

## ВЫВОДЫ

1. Анализ литературных источников показал, что результаты большинства, ранее проведенных исследований, лишь характеризовали возрастную динамику развития физических качеств и недостаточно отражали методику развития общей физической подготовленности школьников.

2. Применение скоростно-силовых упражнений оказывает положительное воздействие на развитие общей физической подготовленности 12-13 летних школьников.

3. Чем выше уровень скоростно-силовых качеств, тем успешнее происходит развитие общей физической подготовленности учащихся 12-13 летнего возраста.

4. В ходе эксперимента было определено, что применение скоростно-силовых упражнений не только благоприятно влияет на развитие скоростно-силовых качеств, но и на развитие общей физической подготовленности школьников 12-13 летнего возраста.

В 12 лет школьники из экспериментальной группы улучшили свои показатели в развитии скоростно-силовых качеств на 12,8% у мальчиков и 12,8% у девочек, а контрольные группы всего на 3,7% и 5,3% соответственно.

В 13 лет эти изменения выглядят следующим образом: у мальчиков из экспериментальной группы прирост скоростно-силовых качеств составил 12,2%, у девочек 13,5%, а в контрольной группе 2,4% и 2,7%.

С улучшением развития исследуемых качеств значительно возросла и физическая подготовленность школьников обоих возрастов. В экспериментальной группе ее прирост составил у мальчиков в 12 лет – 16,1%, в 13 лет – 16,3%, у девочек – 16,9% и 18,2%. В контрольных группах этот прирост был значительно ниже. В 12 лет 1,8% у мальчиков и 2,3% у девочек, в 13 лет – 2,4% и 2,9% соответственно.

В обоих возрастах экспериментальных групп межгрупповые различия носят достоверный характер –  $P < 0,05$ .

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

На основании проведенного педагогического эксперимента можно рекомендовать:

1. Для развития общей физической подготовленности школьников необходимо использовать как наиболее эффективные - легкоатлетические упражнения скоростно-силовой направленности
2. Для воспитания общей физической подготовленности школьников необходимо использовать скоростно-силовые упражнения в течение всего учебного года.
3. Скоростно-силовые упражнения необходимо включать в подготовительную и основную части урока.
4. В каждом уроке, независимо от раздела учебной программы, 20% времени должно отводиться на развитие скоростно-силовых качеств, которые являются основополагающими в воспитании общей физической подготовленности школьников 12-13 летнего возраста.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Алабин В.Г., Алабин А.В, Бизин В.П. Многолетняя тренировка юных спортсменов. Учеб. Пособие. [Текст] / В.Г. Алабин, А.В.Алабин, В.П. Бизин - Харьков: Основа. 1993.-244 с.
- 2.Богданов В.П. Физические нагрузки для развития выносливости и быстроты в беге //физическая культура в школе. 1973 - №3 с 15-20
- 3.Бондарчук А.П. Построение системы физической подготовки в скоростно-силовых видах легкой атлетики. [Текст] / А.П. Бондарчук– Киев: Здоровье, 1981,-124с
- 4.Вайнбаум Я.С. Дозирование физической нагрузки у школьников. [Текст] / Я.С.Вайнбаум– М.: Просвещение, 1991.
- 5.Верхошанский Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. [Текст] / Ю.В.Верхошанский -М.:ФиС, 1977
- 6.Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. [Текст] / Л.В. Волков. - Киев, Здоровье – 1981.
- 7.Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. [Текст] / В.М. Волков, В.П. Филин. – М: ФиС, 1983. – 176 с.
- 8.Возняк С.В. Исследование скоростно-силовых качеств, проявленных в легкоатлетических движениях метаний у школьников разного возраста и пути их развития. [Текст] / С.В.Возняк. -М.:1966
- 9.Гойхман П.Н., Трофимов О.Н. Легкая атлетика в школе. [Текст] / П.Н.Гойхман., О.Н.Трофимов - М.:Физкультура и спорт, 1972.
- 10.Гордеева Н.Д., Зинченко В.П. Функциональная структура действия. [Текст] / Н.Д.Гордеева., В.П.Зинченко– М.: Изд-во МГУ, 1982.
- 11.Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. [Текст] / А.А.Гужаловский– Минск: Народна Асвета, 1978.
- 12.Железняк Ю.Д. Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. [Текст] / Ю.Д. Железняк, П.К.Петров - М.: Академия, 2001.-264с.

13. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. [Текст] / В.М. Зациорский–М: Физкультура и спорт, -1970.-300с.
- 14.Зимкин Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты, выносливости. [Текст] / Н.В.Зимкин.- М.: ФиС, 1956.- 104с.
- 15.Зимкин Н.В. Физиология человека. [Текст] / Н.В.Зимкин– М.: ФиС, 1970.
- 16.Кальчевская Л.Н. Как планировать уроки легкой атлетики // Физическая культура в школе. - 1999, - № 1.
- 17.Казарян Ф.Г.Исследование возрастных изменений силы различных групп мышц у мальчиков школьного возраста и ее развитие у юных легкоатлетов. [Текст] / Ф.Г.Казарян. – М, 1975.
- 18.Кузнецов В.С. , Колодинский Г.А. Прикладная физическая подготовка 10-11 классы. Учеб. Метод. Пособие. [Текст] / В.С.Кузнецов, Г.А.Колодинский – М.: Изд-во ВЛАДОС, 2003.184 с.
- 19.Кузнецова З.И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников //Физическая культура в школе -1975-№1 с 7-9
- 20.Легкая атлетика: Учеб. пособие для студ. пед.учеб.заведений /А.И.Жилкин, В.С.Кузьмин, Е.В.Сидорчук – 2-е изд., стер. – М.:Издательский центр «АКАДЕМИЯ», 2005.-464 с.
21. Ломейко В.Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры в I-X классах. [Текст] / В.Ф. Ломейко. – Минск.: Народна асвета, 1980.
22. Любомирский Л.Е. Управление движениями у детей и подростков. [Текст] / Л.Е.Любомирский. - М.: Педагогика, 1974-232с.
23. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. [Текст] / Л.П. Матвеев -М.: Ф и С, 1991.-543с.
24. Менхин Ю.В. Физическая подготовка в гимнастике. [Текст] / Ю.В. Менхин– М.: Ф и С, 1989-224с.
25. Мотылянская Р.Е. Спорт и здоровье подрастающего поколения //Теория и практика физ. Культуры.-1979, №11 с 27-29

26. Набатникова М.Я. Некоторые особенности структуры специальной физической подготовки юных спортсменов //Оптимизация системы тренировки юных спортсменов. –М.: ВНИИФК,1979.- с.39-43.
- 27.Настольная книга учителя физической культуры /Под.ред.Л.Б.Кофмана. – М.: Физкультура и спорт, 1998.- 496 с.
28. Основы теории и методики физической культуры / Под ред. А.А.Гужаловского. – М.: ФиС, 1986. – 352 с.
- 30.Сермеев Б.В. Спортсменам о воспитании гибкости. [Текст] / Б.В. Сермеев– М.: «Физкультура и спорт», 1970.
31. Семеренский В.И. Развитие силовых качеств //Физкультура в школе – 1994 - № 6 – С 12.
32. Теория спорта / Под ред. проф. В.Н. Платонова. – Киев: Выща шк. Головное изд-во, 1987. – 424 с.
33. Туманцев В.М. Легкая атлетика в школе: Учеб. пособие. [Текст] / В.М. Туманцев – Воронеж,: Воронежский государственный педагогический университет, 2003. – 90 с.
35. Фарфель В.С. Развитие движений у детей школьного возраста. АПН РСФСР. [Текст] / В.С. Фарфель – М., 1959.
36. Филин В.П. Теория и методика юношеского спорта: Уч. пособие для ин-тов физической культуры. [Текст] / В.П. Филин– М.: ФиС, 1987. – 128 с.
- 37 Филин В.П., Семенов В.Г., Алабин В.Г. Современные методы исследований в спорте: Учеб. пособие / Под общей ред. В.П. Филина. [Текст] / В.П.Филин, В.Г.Семенов, В.Г.Алабин. – Харьков: Основа, 1994. – 132 с.
38. Фомин Н.А.Физиологические основы двигательной активности. [Текст] / Н.А.Фомин– М.: ФиС, 1991
39. Фомин Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания. [Текст] / Н.А.Фомин, В.П.Филин– М.: ФиС, 1972.-174 с.

40.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Легкая атлетика в школе.  
[Текст] / Ж.К.Холодов, В.С.Кузнецов, Г.А.Колодницкий– М.: Просвещение,  
1993.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

#### **Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств**

1.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 10–20 скачков. Отталкивание преимущественно стопой.

2.И.п. – глубокий присед, упор на носках, в руках гантели по 3–5 кг каждая или гриф штанги. Выпрыгивания. Не наклонять плечи вперед. Туловище прямое. Акцент на выполнении заключительной части отталкивания.

3.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.

4.И.п. – стать на возвышение 30–50 см. маховая нога впереди, толчковая сзади. Спрыгивание на толчковую ногу с последующим прыжком в длину. Акцент на согласованности работы толчковой и маховой ног.

5.И.п. – стать на одной ноге, другую согнуть в колене. Быстрое отталкивание стопой через набивные мячи (6–10 шт.), расположенные на одной линии на расстоянии 50–70 см один от другого. Не «заваливать» плечи вперед. Варьировать расстояние между мячами в соответствии с подготовленностью спортсмена.

6.И.п. – выпад согнутой ногой вперед, другая нога сзади, немного согнута. В каждой руке гантели по 3–5 кг. После 4 пружинистых покачиваний, менять положение ног прыжком. При выполнении упражнения туловище прямое, руки держать произвольно.

7.И.п. – основная стойка, ноги в коленях несколько согнуты. Прыжки подряд на двух ногах с продвижением вперед. Обратить внимание на прямое положение рук и ног.

8.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. Плечи не «заваливать».

9.И.п. – стать лицом к гимнастической стенке, руками опереться о рейку на уровне головы. Отталкивание вверх двумя ногами. Акцентировать внимание на разгибании голеностопного сустава. Выполнять в быстром темпе.

10.И.п. – стать на носки на возвышении (20–30 см) с мешка песка (5 кг) на плечах. Спрыгивание назад-вниз на обе ноги с последующим возвращением в и.п. Основное внимание уделять активному отталкиванию и сохранению равновесия.

11.И.п. – основная стойка на конце гимнастической скамейки. Отталкиваясь от скамейки, выполнить пятерной прыжок с ноги на ногу. Акцент на загребающем движении ногой.

12.И.п. – одна нога, согнутая в колене, на скамейке, другая, опорная, выпрямлена на земле. Выпрыгивание вверх с разгибанием согнутой ноги и сменой положения ног. Обращать внимание на согласованность движений рук и ног.

13.И.п. – полуприсед. Разгибание ног с махом рук оттолкнуться вверх с последующим висом на перекладине. Обращать внимание на согласованность движений рук и ног. Выполнять в быстром темпе.

14.И.п. – полуприсед, руки, опущенные вниз, держат набивной мяч.

Выбросить мяч максимально вверх, поймать и вернуться в и.п. спину держать прямо. В конце упражнения подняться на носки.

15.И.п. – одна нога опорная, другая впереди. Попеременные подскоки с гантелями в руках с продвижением вперед. Обращать внимание на эффективное отталкивание стоп.

## Приложение 2

### Комплекс упражнений для развития силы

1.И.п. – основная стойка, гриф штанги на плечах. Ходьба :

а) удлиненны шагом (20–50 м) – один раз; б) в полуприседе боком (15–20 м)

2.И.п. – то же, гриф штанги на плечах. По счету 1–2–3 – наклоны

туловища вперед-вниз, на счет 4 – возвращение в и.п. Ноги в коленях не сгибать.

3.И.п. – основная стойка с грифом штанги на плечах. Первая часть полуприсед с последующим выпрыгиванием вверх. Вторая часть разгибание ног.

4.И.п. – одна нога впереди, другая сзади. С 2–4 беговых шагов переворот с последующим приземлением на одну ногу и удержанием в этом положении 3 сек. Обращать внимание на согласованность толчка ногой и руками.

5.И.п. – основная стойка на скамейке. Ноги на ширине плеч, немного согнутые в коленях. Прыжок со скамейки вперед с приземлением на согнутую в колене ногу и удержанием в этом положении до 1–2 сек. При приземлении плечи не «заваливать», таз вывести вперед.

6.И.п. – основная стойка, на плечах гриф штанги . Присесть со

штангой до положения низкого седа, затем быстро встать. Обращать внимание на активное разгибание в тазобедренном, коленном и голеностопном суставах.

7.И.п. – стать на носки на краю гимнастической скамейки с партнером на плечах: а) на счет 1 – подъем высоко на носки; на счет 2 – возвращение в и.п.; б) подъем высоко на носки; держаться на носках 2–5 сек.

8.И.п. – ноги согнуты в коленях, руки отведены назад. Пятерной прыжок с места. Активное загибающее движение ног.

9.И.п. – стать на одну ногу, другую согнуть в колене. Скачки по наклонной плоскости вниз по ступенькам стадиона: а) через одну ступеньку; б) через две ступеньки. Вариант «б» выполнить несколько медленнее.

10.И.п. – стать на одну ногу, другую поставить сзади на опору. С небольшого разбега скачки вверх по ступенькам стадиона или в гору: а) на каждую ступеньку; б) через одну ступеньку. Акцентировать внимание преимущественно на отталкивании стопой.

11.И.п. – сесть на скамейку упор руками сзади. Подъем ног до 45 градусов, руки в стороны. 10–15 сек удерживаться в этом положении.

12.И.п. – стать спиной к гимнастической стенке (барьеру). Согнутую в колене маховую ногу поставить сзади и опереться. Разгибание в тазобедренном суставе (6-8 сек.), выполнять в изометрическом режиме.

13.И.п. – выпад с отягощением 5 кг на бедре впереди стояще ноги, пружинистые покачивания вверх-вниз. Таз должен быть выведен вперед.

14.И.п. – ноги согнуты в коленях, прямые руки держать на весу гантели 2-3 кг. Поднять плечи и согнуть руки с выведением таза вперед и выходом на носки. Обращать внимание на заключительную часть упражнения

**Комплекс упражнений для развития быстроты**

- 1.И.п. – низкий старт. Бег 30 м.
- 2.И.п. – одна нога впереди, другая сзади на носке. Скачки на одной ноге на расстоянии 10 м
- 3.И.п. – то же. Бег по наклонной дорожке. Следить за активностью работы рук и ног.
- 4.И.п. – основная стойка. Ходьба с быстрым и высоким подниманием бедра, опорная нога поднимается на носок. Движения рук должны быть активными.
- 5.И.п. – ноги согнуты в коленях. Одна рука отведена вперед. Другая назад Быстрые движения рук, как при беге, стопа на месте.
- 6.И.п. – основная стойка. Бег на месте 15 сек. Повторить 2 раза. Не «заваливать» плечи, не опускаться полностью на стопу. Выполнять в быстром темпе.
- 7.И.п. – стать на одной ноге, боком к гимнастической стенке, держась за нее рукой на уровне плеч. Маховая нога отведена назад и удерживается партнером за стопой. По команде преподавателя упражняющийся начинает движение бедром маховой ноги и тазом вперед, встречая при этом сопротивление партнера. Через 1 сек. сопротивление прекращается, и бедро хлыстообразными движениями выносится резко вперед. Плечи не «заваливать» назад.
- 8.И.п. – маховая нога впереди, толчковая сзади на носке. С 7 беговых шагов пробежать подряд 6 барьеров с укороченным расстоянием между ними. Сосредоточить внимание на активном, стремительном выполнении последнего шага и «атаки» на барьер. Выполнять в быстром темпе.
9. И.п. – стать лицом к гимнастической стенке. Одна нога впереди на расстоянии от стенки 1,5-1,8 м, другая – 1 м на носок. Вес тела находится назади стоящей ноге. По команде быстро вывести таз вперед и быстрее

коснуться маховой ногой планки, расположенной на уровне плеч. Обращать внимание на выведение таза вперед.

10.И.п. – стать лицом к гимнастической стенке на расстоянии 5 м. Одна нога впереди, другая – сзади на носке. По команде преподавателя занимающиеся начинают бег, и прыгать на планку маховой ногой, расположенной на уровне плеч. Акцентировать внимание на активной работе рук и ног и совместном отталкивании. Выполнять в быстром темпе.

11.И.п. – стоять на месте на одной ноге. Прыжки: а) через быстро вращающуюся по кругу веревку. То же, навстречу движущейся веревке.