

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Департамент спортивных единоборств  
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

**КАРЕЛИН ГРИГОРИЙ СЕРГЕЕВИЧ**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

**Методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей  
обучающихся 12-15 лет общеобразовательной школы  
на уроках физической культуры**

Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) образовательной программы	Педагогическое образование в сфере физической культуры и спорта

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:**

Заведующий кафедрой  
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

20.05.2020

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы  
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

18.05.2020

(дата, подпись)

Научный руководитель  
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

15.05.2020

(дата, подпись)

Обучающийся Карелин Г.С.

(дата, подпись)

Красноярск 2020

## РЕФЕРАТ

Диссертация объемом 87 страниц, включающая в себя - 18 иллюстраций, 8 таблиц, 71 источник.

**Объект исследования:** образовательный процесс в общеобразовательной школе.

**Предмет исследования:** методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет.

**Цель исследования:** повышение уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет на уроках физической культуры.

**Методы исследования:**

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Анкетирование.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математико- статистической обработки данных.

**Научная новизна исследования:** впервые в учебный процесс общеобразовательной школы включена методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет.

**Практическая значимость** работы заключается в возможности применения разработанной методики развития скоростно-силовых способностей в других общеобразовательных организациях.

## **Abstract**

The dissertation is 87 pages long, including 18 illustrations, 8 tables, 71 sources.

**Object of study:** educational process in a general education school.

**Subject of research:** methodology for increasing the level of development of high-speed power abilities of students 12-15 years old.

**The purpose of the study:** increasing the level of development of high-speed power abilities of students 12-15 years old in physical education lessons.

### **Research Methods:**

1. Theoretical analysis and generalization of literary sources.
2. Questioning.
3. Pedagogical observation.
4. Pedagogical experiment.
5. Methods of mathematical and statistical data processing.

**The scientific novelty** or the first time, the educational process of a general education school includes a methodology for increasing the level of development of high-speed power abilities of students 12-15 years old.

**The practical significance:** of the work lies in the possibility of applying the developed methodology for the development of speed-power abilities in other general educational organizations.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	3
<b>ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 13-15 ЛЕТ.</b> .....	6
<b>1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей как физического качества</b> .....	6
<b>1.2. Возрастные особенности развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-15 лет</b> .....	14
<b>1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых способностей</b> ....	20
<b>ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ</b> .....	27
<b>2.1. Организация исследований</b> .....	27
<b>2.2 Методы исследования</b> .....	28
<b>ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ 12-15 ЛЕТ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</b> .....	33
<b>3.1. Выявление у учителей физической культуры и тренеров знаний о методах скоростно-силовой подготовки обучающихся</b> .....	33
<b>3.2. Выявление методик для непрерывного развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-15 лет на уроках физической культуры</b> .....	44
<b>3.3. Повышение уровня скоростно-силовой подготовленности обучающихся 12-15 лет по средствам общих и специальных физических упражнений</b> .....	52
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	64
<b>БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК</b> .....	66
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	74
Приложение А .....	74
Приложение Б.....	80
Приложение В .....	86

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Одной из основных проблем физического воспитания школьников является повышение их двигательной подготовленности. При решении этой проблемы особое внимание следует обратить на развитие двигательных способностей. Общеизвестно, что одними из ведущих, от которых во многом зависит развитие других способностей, являются скоростно-силовые способности. Скоростно-силовая подготовка является одним из основных компонентов физической подготовленности человека. При разработке методики воспитания скоростно-силовых способностей основное внимание необходимо уделять совершенствованию факторов, непосредственно влияющих на уровень проявления данного физического качества, применительно к специфике различных видов спорта.

К тому же, проблема развития скоростно-силовых способностей стоит на стыке таких наук, как биомеханика, педагогика, возрастная анатомия, физиология и гигиена, методика преподавания физической культуры. Многочисленные исследования указывают на то, что воспитание физических качеств и формирование двигательных навыков человека неразрывно связано с социальными условиями. В процессе жизни на человека одновременно влияют многочисленные факторы окружающей среды, что определяет степень развития и характер взаимосвязи его физических качеств. Основа этой взаимосвязи состоит в том, что каждое физическое качество, хотя и имеет свои специфические особенности, является одной из сторон двигательных возможностей человека.

В работах Холодова Ж.К., Кузнецова В.С и других ученых, проблема развития скоростно-силовых способностей понимается «как процесс развития возможностей учащихся, обеспечивающих им выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени» [12]. Современная практика свидетельствует о необходимости

разностороннего развития скоростно-силовых способностей в сочетании с приобретением двигательных умений и навыков.

Уроки физической культуры отличаются от учебно-тренировочных занятий в спортивной школе тем, что являются обязательными для все обучающихся и по своему содержанию охватывают сразу несколько различных видов спорта. Для эффективного и непрерывного развития скоростно-силовых качеств появляется необходимость в выявлении наиболее эффективных средств и методов скоростно-силовой подготовки в различных видах спорта, входящих в содержание программы по физической культуре.

**Объект исследования:** образовательный процесс в общеобразовательной школе.

**Предмет исследования:** методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет.

**Цель исследования:** повышение уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет на уроках физической культуры.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать специальную и методическую литературу по теме исследования.
2. Провести анкетирование и наблюдение для выявления наиболее эффективных средств и методов, а также выявления проблем развития скоростно-силовых способностей.
3. Разработать методику повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет и опытно-экспериментальным путем проверить их эффективность.

**Гипотеза исследования:** мы предположили, что методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет будет эффективной при соблюдении следующих условий:

- систематичность занятий;

- учет индивидуальных анатомо-физиологических особенностей учащихся;
- последовательное равномерное повышение интенсивности и длительности нагрузки на учащихся;
- мотивирование учащихся к занятиям физкультурно-спортивной деятельности.

**Методы исследования:**

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников.
2. Анкетирование.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математико-статистической обработки данных.

**Научная новизна исследования:** впервые в учебный процесс общеобразовательной школы включена методика повышения уровня развития скоростно-силовых способностей обучающихся 12-15 лет.

**Практическая значимость работы** заключается в возможности применения разработанной методики развития скоростно-силовых способностей в других общеобразовательных организациях.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 13-15 ЛЕТ.**

## **1.1. Характеристика скоростно-силовых способностей как физического качества**

Мышцы представляют собой активную часть опорно-двигательного аппарата человека. Благодаря их сокращению человек способен выполнять различные движения и решать двигательные задачи [40]. Даже в самое простое движение вовлекаются разные группы мышц. На основе многих исследований можно сделать вывод, что определенные группы мышц сокращаются более активно, выполняя при этом основную работу, другие – менее активны, но без их участия выполнение некоторых двигательных действий было бы невозможно. Пэт О`Лири пишет, что частое повторение одних и тех же движений делает их сильными, быстрыми и точными, это совершенствует качественные характеристики мышц, их работу.

Создать условия для развития и работы ограниченного числа мышц можно лишь только меняя положение тела, структуру движений и используя специальные методики, ориентируясь при этом на цели и задачи тренировочного процесса. Но это возможно только при владении достаточными знаниями о мышцах, их функциях, структуре.

Так что же такое скоростно-силовые качества? Данные качества — это «сочетание быстроты и силы, необходимых для успешного выполнения спортивной техники: прыжков, передвижений и ударов по мячу». То есть именно благодаря этим возможностям мы выполняем различные спортивные действия. «Скоростно-силовые способности характеризуются непределными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто

максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины» [21]. Говоря иначе, данные способности не доводят мышцы нашего тела до максимальных напряжения и скорости.

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где наряду с силой требуется высокая скорость движений (прыжки в длину и высоту, метания, спринт, единоборства, тяжелая атлетика, гиревой спорт и т. д.). При этом, чем существеннее внешнее отягощение, которое преодолевает спортсмен (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, метание молота) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относятся: быстрая сила и взрывная сила.

Быстрая сила характеризуется непределемым напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

Грубо дифференцируя, можно выделить две основные группы движений, требующих быстрой силы: 1) движения, в которых преимущественную роль играет быстрота перемещения в условиях преодоления относительно небольшого сопротивления, и 2) движения, в которых рабочий эффект связан с быстротой развития двигательного усилия в условиях преодоления значительного сопротивления. Для движений первой группы абсолютная сила мышц не имеет существенного значения, тогда как для движений второй группы ее величина играет определенную роль в рабочем эффекте. В первой группе можно различать движения, связанные с быстротой реагирования на некоторый сигнал извне или ситуацию в целом, с быстротой отдельных однократных напряжений, а также с частотой повторных напряжений. Во второй группе имеет смысл выделить движения по типу напряжения мышц: со взрывным изометрическим напряжением

(связаны с преодолением относительно большого отягощения и необходимостью быстрого развития значительного максимума силы), со взрывным баллистическим- напряжением (быстрое преодоление незначительного по весу сопротивления) и со взрывным реактивно- баллистическим напряжением (когда основное рабочее усилие развивается сразу же после предварительного растяжения мышц).

Таким образом, проявление быстрой силы весьма разнообразно, ее природа очень специфична, она характеризуется относительно плохим “переносом” с одних движений на другие и сравнительно медленным темпом развития. Отсюда и методика совершенствования быстрой силы очень специфична и в теоретическом плане еще далеко не обоснована [6].

Взрывная сила - есть способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать в как можно короткое время максимальных показателей силы. Взрывная сила - характерное качество для спортсменов игровых видов спорта (баскетбол, гандбол, футбол), в которых уровень развития специальных скоростно-силовых качеств играет огромную роль.

Уровень взрывной силы оценивается, в частности, скоростно-силовым индексом (I) в движениях, где развиваемые усилия близки к максимуму и определяется по формуле:

$$I = \frac{F_{\max}}{t_{\max}}$$

где  $F_{\max}$  – максимальное значение силы в данном движении, проявляемая в конкретном упражнении,  $t_{\max}$  – время достижения этого максимума.

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой [6, 44].

Стартовая сила – это способность производить усилие без предварительного растяжения мышцы, за счет которого «загружается»

механическая энергия. Другими словами, стартовая сила производится за счет движения, которое начинается из неподвижного положения. Стартовая сила повышает способность мышц и соединительной ткани производить усилия, а так же ускоряет начальную фазу движения в тех видах спорта, где требуется совершить усилие из неподвижного положения (спортивные игры, единоборства, легкая атлетика, и др.)

Ускоряющая сила – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

Кроме того, некоторые авторы, выделяют еще одну разновидность скоростно-силовых усилий - амортизационную силу – способность как можно быстрее закончить движение при его осуществлении с максимальной скоростью (например, остановку после ускорения).

Одним из важных факторов некоторых скоростно-силовых способностей спортсмена являются реактивные свойства мышц [6]. Данные свойства проявляются в движениях, которые включают мгновенное переключение от уступающего к преодолевающему режиму работы мышц (например, при отталкиваниях в тройном прыжке после приземления с амортизационным сгибанием толчковой ноги). Характеризуются реактивные свойства мышц мощностью преодолевающих усилий, которая увеличивается под влиянием предварительного быстрого «принудительного» растягивания работающих мышц за счет кинетической энергии перемещаемой массы (в вышеуказанном примере — это масса собственного веса тела спортсмена в фазе амортизационного приземления). Очевидно, что хорошо развитые реактивные свойства мышц во многом способствуют достижению высоких результатов в прыжковых элементах фигурного катания, спортивной гимнастики, легкоатлетических и акробатических прыжках, во многих спортивных играх и т. д. [30].

Известно, что развитие скоростно-силовых способностей обусловлено в той или иной мере развитием собственно силовых способностей. Вместе с

тем максимальные показатели скорости движений не связаны прямо пропорционально с максимальными проявлениями силы [15]. Напротив, с механической точки зрения они находятся в обратной зависимости – согласно так называемому «основному уравнению мышечной динамики» А. Хилла [22]. То есть, максимальные мышечные напряжения достижимы при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения имеет место при минимальных отягощениях [10].

Между этими максимумами находится область проявления скоростно-силовых качеств. При проявлении скоростно-силовых качеств самая большая трудность состоит в том, чтобы совместить на наивысшем уровне проявление и скоростных, и силовых возможностей. Но скоростно-силовые качества являются не просто соединением скорости и силы. Как показывают многие исследования, - не существует достоверной взаимосвязи результатов скоростно-силовых тестов, как с силовыми, так и со скоростными. Поэтому авторы рассматривают скоростно-силовые качества не как разновидность силовых, а как отдельно выявленное двигательное качество.

В общем физическом воспитании и на спортивной тренировке собственно силовые способности играют большую роль. Для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

Абсолютная сила - это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела, иными словами, она определяется по максимальному весу преодолеваемого снаряда, безотносительно к собственному весу спортсмена.

Относительная сила – это сила, проявляемая человеком в перерасчете на 1 кг. собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение [15].

Различают также локальные (относящиеся к отдельным мышечным группам) и тотальные (относящиеся ко всему мышечному аппарату) силы.

По результатам исследований можно утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). При этом показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа.

Скоростно-силовые же качества примерно в равной пропорции зависят как от наследственных, так и от средовых факторов [2].

Скоростно-силовые возможности человека зависят от комплекса факторов. Среди них выделяют:

1. собственно-мышечные - они определяют физиологическую и механическую мощность производимой мышечной работы. К ним относятся сократительные свойства мышц, зависящие от соотношения белым, относительно быстро сокращающихся, и красных, относительно медленно сокращающихся, мышечных волокон. От активности ферментов мышечного сокращения, мощности механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы, качества мышечной координации и др [32].;

2. центрально-нервные - это интенсивность (частота) эффективных рефлекторных импульсов, которые посылаются к мышцам, в координации их сокращения и расслабления, и других влияний ЦНС на их функции;

3. личностно-психические - это реальная готовность человека к интенсивным мышечным напряжениям, проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных, либо интенсивных и длительных мышечных напряжений. Их еще называют эмоциональные факторы [41].;

4. биохимические (гармональные) - это генетические структурные факторы, в частности, длина саркомеров в миофибриллах, содержание быстро и медленно сокращающихся волокон в мышцах;

5. биомеханические – это, прежде всего, расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс, количество активированных двигательных единиц и мышечных волокон, количество миофибрилл в каждом мышечном волокне, скорость сокращения миофибрилл, начальное состояние исполнительного аппарата (утомленные или отдохнувшие мышцы);

6. физиологические факторы (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.), а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность. Также, с физиологической точки зрения, скоростно-силовые способности определяются количеством и размерами вовлеченных в работу мышечных волокон, частотой импульсации мотонейронов, иннервирующих эти волокна, а также степенью синхронизации их работы» [14].

Вклад этих факторов, естественно, в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, виды силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей детей.

Выделяют также фактор наследственности - фактор генотипа. Главным образом от соотношения быстрых и медленных мышечных волокон. Преобладание быстрых мышечных волокон способствует наивысшему проявлению скоростно-силовых качеств. Большое значение имеют особенности строения тела человека и отдельных его звеньев. Например, установлено, что результаты в прыжках лучше у людей с преобладанием нижних конечностей над туловищем, и голени над бедром.

Результаты генетических исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.) особенно в младшем и среднем школьном возрасте. В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа.

Скоростно-силовые качества примерно в равной мере зависят от наследственных, так и от средовых факторов [39].

Проявление мышечной силы в процессе двигательной деятельности спортсмена - это результат общей работы группы мышц. Совершенствование межмышечной координации находится тесно взаимосвязано с совершенствованием скоростно-силовых качеств. Конечно внутренние, т.е. определяемые строением и функциями организма, факторы не сводятся лишь к свойствам мышечной системы. Также количественные и качественные показатели напряжения мышц, направленные на обеспечение необходимых действий, зависят от целостных свойств организма и личности.

Таким образом, в основе скоростно-силовых качеств лежит целая совокупность факторов, в том числе обусловленных наследственными особенностями и не поддающихся тренировке. Вклад всех этих факторов во внешне проявляемую механическую силу и скорость выполнения движений меняется от конкретных условий двигательных действий и условий их выполнения.

Подводя итог по характеристике скоростно-силовых способностей можно выделить следующее:

1. Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением скоростных и силовых способностей, необходимых для успешного выполнения спортивных (прыжки, передвижения, удары по мячу), а также повседневные действий.

2. Скоростно-силовые способности характеризуются непределными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Максимальные параметры напряжения мышц достижима при относительно медленном их сокращении, а максимальная скорость движения в условиях

минимального отягощения. Между тем и другим максимумом находится область проявления скоростно-силовых способностей

3. Уровень развития специальных скоростно-силовых качеств играет важную роль во многих видах спорта: легкая атлетика (все виды метания, прыжки, толкания ядра), тяжелая атлетика, гиревой спорт, единоборства и спортивные игры. Поэтому, в процессе занятий физической культурой необходимо уделять должное внимание развитию этого физического качества.

## **1.2. Возрастные особенности развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-15 лет**

Многие авторы (Гужаловский, Хрипкова, Светлов) едины в своем мнении о том, что развитие и совершенствование скоростно-силовых способностей – длительный и сложный процесс. Его успешное решение представляет немалые трудности для специалистов в области физической культуры и спорта. Прежде всего это обуславливается биологическими закономерностями возрастных изменений организма на различных этапах его становления, хотя величина и характер этих изменений во многом зависят от индивидуальных генетических и экологических факторов [41].

Большинство специалистов утверждают, что значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения необходимо отводить воспитанию скоростно-силовых качеств, так как именно высокий уровень развития этих способностей во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов [28].

Организм человека - сложнейшая система иерархически организованных подсистем и систем, объединенных общностью строения и выполняемой функции. Процессы роста и развития являются

общебиологическими свойствами живой материи. Развитие ребенка представляет собой непрерывный процесс, в котором этапы медленных количественных изменений закономерно приводят к разным качественным преобразованиям структуры и функции детского организма.

Исследования отечественных и зарубежных авторов свидетельствуют о том, что разносторонняя физическая подготовка, направленная преимущественно на развитие двигательных способностей, находящихся в стадии ускоренного возрастного роста, способствует наиболее полноценному их развитию [31].

В литературе имеются данные о эффективности физического воспитания, осуществляемого с учетом уровня физического развития и биологического возраста занимающихся.

Большинство ученых говорят о наличии взаимосвязи между уровнем физического развития, определяемого по тотальным размерам тела, и степенью проявления двигательных возможностей. Однако следует отметить, что величина и характер этих связей неодинаковы в разные возрастные периоды и порою могут носить противоречивый характер.

Авторы отмечают, что уровень физического развития может определять разные режимы работы и отдыха при воспитании скоростно-силовых способностей. Вариативность морфофункциональных показателей в пределах одного хронологического возраста может быть обусловлена как наследственной предрасположенностью, так и факторами внешней среды, в частности режимом двигательной активности [1].

Отдельными исследователями, такими как, Н.Н. Гончаров, Р.Е. Мотылянская, В.С. Фарфель, А. Хунольд, В.П. Филин, В.С. Топчиян, установлено, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо начинать в детском и юношеском возрасте, так как уже в этом возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных

достижений. Скоростно-силовая подготовка благоприятно воздействует на физическое развитие.

В ряде исследований выявлена возрастная динамика 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. С. Топчиян, Е. А. Масловский, Маркосян А.А.)

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

Однако, подростковый возраст считается самым трудным с точки зрения организации с детьми этого возраста учебно-воспитательной работы, и в тоже время этот период очень важен в отношении психического, физического развития, формирования личности. Именно в подростковом возрасте происходит усиленное усвоение социальных ценностей, а также формирование жизненной позиции, «рождение гражданина». Подросток в одно и тоже время и ребёнок, и взрослый, а точнее сказать, подросток - это уже не ребёнок, но ещё и не взрослый. Это период, когда как раз и происходит переход от детства к взрослости. Но не только сложные психические процессы приобретают новый вид в этот период жизни человека, но и происходит существенная перестройка всего организма подростка [2].

Подростковый возраст - это возраст от 10-11 до 15 лет, что соответствует возрасту учащихся V-IX классов. Это период бурного и в тоже

время нравственного развития, когда происходит усиленный рост тела, совершенствуется мускульный аппарат, идёт интенсивный процесс окостенения скелета [44].

Характерная особенность среднего школьного (подросткового) возраста - половое созревание организма. В периоде полового созревания наблюдается ослабление всех видов внутреннего торможения. Вот почему одной из важных задач в воспитании подростков является развитие коркового торможения, «воспитание тормозов».

У девочек этот период сопровождается более выраженными изменениями в организме, чем у юношей. Он начинается у девочек в среднем на 1-2 года раньше, чем у юношей. В это время происходит бурный рост и развитие всего организма. Девочки растут наиболее активно в 11-12 лет (их рост в это время увеличивается до 10 см в год), рост мальчиков наиболее интенсивно идет в 13-14 лет, и после 15 лет в росте они обгоняют девочек. Увеличение роста идет, в основном, за счет роста трубчатых костей конечностей, кости грудной клетки растут медленнее, отчего у подростков часто можно видеть плоскую, а иногда и впалую грудь, что затрудняет дыхание. Вместе с ростом увеличивается и масса тела. Девочки прибавляют в год 4-8 кг, особенно заметна прибавка в 14-15 лет; у мальчиков прибавка в массе составляет 7-8 кг в год. Однако темпы роста массы несколько отстают от темпа роста скелета, что сказывается на внешнем виде подростка (фигура вытянута, нескладна, костлява). Значительно возрастает сила мышц. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков 13-14 лет, а у девочек в 11-12 лет.

Наблюдается возрастное несоответствие в развитии сердечно-сосудистой системы. Сердце значительно увеличивается в объёме, становится более сильным, работает более мощно, а диаметр кровеносных сосудов отстаёт в развитии. Это часто приводит к некоторым временным расстройствам кровообращения, повышению кровяного давления,

следствием чего являются наблюдающиеся у некоторых подростков головокружения, учащённое сердцебиение, головные боли, слабость, сравнительно быстрая утомляемость [2].

В подростковом возрасте у детей рождается потребность самоутверждения и самостоятельности. Характерной чертой подростков является стремление к соревнованию, демонстрации физических способностей, они далеко не всегда в состоянии объективно оценить свои силы и возможности [2].

Развитие скоростных способностей пребывания ребёнка в школе выражено не так ярко, как развитие силы, и заканчивается раньше. За 10-11 лет обучения с 7 до 17 лет, показатели, характеризующие скоростные проявления человека, улучшаются на 20-60% и более.

В подростковом возрасте фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений.

Целенаправленные воздействия или занятия разными видами спорта накладывают положительный отпечаток на скоростные способности. К примеру, при звуковом и световом сигнале латентное время реакции не занимающихся равно 0,17-0,25 и 0,2-0,35 сек, а у спринтеров высшей квалификации - 0,05-0,1 и 0,1-0,2 сек соответственно [14].

Взаимосвязь в воспитании физических качеств является весьма сложной, формирующейся в результате суммации самых различных биологических изменений в организме обучающегося под влиянием мышечной работы. В процессе всего учебного процесса соотношение в воспитании физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки воспитание быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у занимающихся.

В детском и подростковом возрасте имеются благоприятные потенциальные возможности для воспитания физических качеств при условии рационального организационного педагогического процесса. Положительное влияние на двигательную функцию человека можно оказать в результате целенаправленного педагогического воздействия. Но стоит учитывать, что это воздействие не должно вносить принципиальных изменений в закономерностях возрастного развития тех или иных физических качеств, рост которых наиболее выражен на той или иной ступени возрастного развития школьников и роль которых особенно существенна для формирования двигательных навыков. В тоже время целенаправленное педагогическое воздействие на физические качества обучающихся позволяет свести к минимуму возрастные задержки в развитии того или иного качества.

Воспитание физических качеств и формирование двигательных навыков на всех этапах развития детей, подростков и юношей происходят под влиянием условий жизни, повседневных занятий физическими упражнениями, бытовых движений, производственной деятельности. Большое влияние оказывает и целенаправленное воздействие преподавателя или тренера в общеобразовательной школе или детско-юношеской спортивной школе.

Ученые, в зависимости от уровня показателей физической активности развития и физической дееспособности, выделяют детей с ускоренным, средним и замедленным темпами развития. К детям со средним темпом физического развития относят тех, у которых уровень развития морфологических структур и связанных с ними функциональных проявлений жизнедеятельности организма, соответствует среднему для всей популяции уровню, характерному для данного хронологического возраста определенного географического региона. Однако темпы развития одного и того же ребенка с возрастом могут меняться. У обучающихся ускоренные

темпы развития с возрастом могут замедляться, и, наоборот, ускорятся. Детям с низким и ниже среднего уровнем физического развития свойственны более высокие годовые приросты показателей физической подготовленности, а детям с выше среднего и высоким уровнем физического развития чаще всего свойственны более низкие темпы их прироста [16].

Накопленные в литературе данные о возрастной динамике развития скоростно-силовых способностей довольно противоречивы, и их нельзя считать исчерпывающими. Учитывая, что уровень физических возможностей детей, не занимающихся спортом, в каждый конкретный момент может быть обусловлен особенностями периода возрастного развития, индивидуальной предрасположенностью к развитию двигательных способностей соотношение физических упражнений должно определенным образом изменяться на различных этапах подготовки.

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

Основным методом воспитания скоростно-силовых способностей является комплексный метод тренировки, сущность которого состоит в систематическом применении подвижных и спортивных игр, игровых упражнений, а также специальных упражнений, направленных на развитие той или иной группы мышц. В процессе воспитания быстроты и скоростно-силовых качеств упражнения выполняются, как правило, повторно, в виде серий.

Также, для воспитания скоростно-силовых качеств у юных спортсменов выделяют следующие методы:

- 1) метод скоростно-силовой подготовки, или метод динамических усилий. Данный метод направлен на развитие способностей к проявлению большей силы в условиях быстрых движений (динамическая сила). Суть

метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением, с максимальной скоростью и полной амплитудой. Упражнение при этом сочетается с упражнениями, которые по своей структуре – соответствуют основному спортивному навыку. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Метод динамических усилий предполагает использование прыжков и прыжковых упражнений без отягощения и с отягощением, упражнений с набивными мячами, упражнений со штангой, гириями и гантелями. Этот метод тренировки очень хорош для увеличения скорости развития усилия и взрывной силы, а также для тренировки ЦНС. Иногда его называют методом сопряженных воздействий;

2) повторный метод выполнения упражнений в максимально быстром темпе. Этот метод характеризуется отсутствием четкого определенного числа повторений упражнения, здесь необходимо учитывать число повторений упражнения, когда оно выполняется без снижения скорости, как правило, выполнение упражнения прекращается в тот момент, когда субъективные ощущения, внешние признаки утомления или показания секундомера будут свидетельствовать о снижении скорости. Соответственно, число повторений в каждом подходе будет меняться в зависимости от окисления мышц, в результате утомляемости;

3) метод облегченных условий при выполнении скоростных упражнений. Суть которого состоит в облегчении усилия необходимых для совершения действия и овладении умением выполнять предельно быстрые движения. Для данного метода характерно: применения снарядов облегченного веса, уменьшение дистанции\высоты, бег по наклонной дорожке и др.;

4) метод затрудненных условий при выполнении скоростных упражнений. При использовании данного метода остается

требование выполнения движения с предельно возможной быстротой, но, в отличие от метода облегченных усилий, наоборот, создаются условия более трудные, чем обычно. Например, бег в горку, парные и групповые упражнения с сопротивлением, упражнения с дополнительным отягощением (пояс, жилет, утяжеленные манжеты) и т.д.;

5) метод круговой тренировки. Представляет собой последовательное выполнение специально подобранных физических упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. Круговая тренировка не сводится к какому-либо одному способу выполнения упражнений, она включает в себя ряд частных методов строго регламентированного упражнения с избирательным общим воздействием на организм учащихся. Соответственно, обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения выполняются по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объем нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха;

6) соревновательный метод — характеризуется целостным выполнением соревновательного упражнения на максимально высоком, но при этом освоенном школьником уровне интенсивности, при этом учитываются условия и правила соревновательной деятельности;

7) метод комплексной тренировки — характеризуется одномоментным (одно занятие) или последовательным (смежные тренировочные занятия) согласованным и сбалансированным по объему сочетанию средств физической подготовки скоростно-силовой направленности, но с различным характером и силой тренирующего воздействия [62].

Основными средствами скоростно-силовой подготовки школьников среднего возраста являются упражнения с различного рода отягощениями (с

преодолением собственного веса и веса партнера, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, и т.п.), так как мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям.

Для развития скоростно-силовых качеств школьников среднего возраста применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при которых значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и использованием менее значительных отягощений. Есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений [32].

У детей школьного возраста проявление скоростно-силовых качеств обусловлено в основном их способностью к реализации имеющихся скоростных и силовых возможностей в конкретном двигательном навыке, способностью к максимальному проявлению мышечной силы в небольшой промежуток времени.

В состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, входят различного рода прыжки (легкоатлетического характера, гимнастические и др.), метания, толкание, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов и др., скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в различных играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (выпрыгивание, отжимание, ускорение), и т.д. К средствам силовой тренировки относят упражнения как целостного, так и локального воздействия. Одни служат для комплексного укрепления мышечных групп и обеспечивают достаточно высокую нагрузку на весь организм (бег, прыжки, приседания). Другие применяются для избирательного, целенаправленного укрепления отдельных мышц или мышечных групп при относительно

небольшой нагрузке на весь организм с вовлечением в работу одной или двух конечностей либо отдельных частей тела (подтягивание, отжимание в упоре и т.д).

Среди многочисленных форм проявления скоростно-силовых качеств особенно распространены прыжковые упражнения. Поэтому в процессе физического воспитания детей, подростков и юношей в тренировке юных спортсменов этим упражнениям следует отводить видное место. Характеризуя основное качество, необходимое для выполнения прыжков, большинство специалистов применяют термин «прыгучесть». Рядом исследований установлено, что прыгучесть - это комплексное качество, основным компонентом которого является сила мышц.

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. Это прыжки в глубину, запрыгивания на тумбу, выпрыгивания вверх мгновенным рывком преодоления отягощения, эти упражнения позволяют проявлять наибольшую «взрывную силу». Данные упражнения можно давать учащимся среднего возраста, как в подготовительной, так и в основной части урока [32].

В возрасте 12-15 лет скоростно-силовые качества воспитываются также в заданиях и играх с предметами (передачи, переключивание, броски, ловля) и без предметов. Выполняют эти упражнения с предельной и около предельной скоростью с акцентом на точность и сохранение заданной амплитуды. Не обязательно включать все упражнения комплекса в урок и тем более все общеразвивающие упражнения проводить с акцентом на быстроту. Скоростные упражнения, например, с предметами (гимнастическими палками, набивными мячами и т. д.) и без предметов, должны быть хорошо освоены, чтобы их можно было выполнять на максимальной скорости. Упражнения для воспитания скоростно-силовых

качеств лучше подбирать, ориентируясь на совершенствуемые, на уроке двигательные действия. Условно все упражнения, которые используют для воспитания скоростно-силовых качеств можно разделить на три группы:

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

Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, манжетка, утяжеленный снаряд). К этим упражнениям можно отнести различного рода бег, всевозможные прыжковые упражнения, метания и специальные упражнения, близкие к соревновательным движениям.

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

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

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

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

Важно также знать, что при целенаправленном воспитании скоростно-силовых качеств необходимо руководствоваться методическим правилом: все упражнения независимо от величины и характера отягощения нужно выполнять в максимально возможном темпе.

Для наиболее качественного развития скоростно-силовых способностей предпочтительней использовать сразу несколько методов во время одного занятия.

В заключение следует отметить, что среди физических качеств, максимальный уровень развития которых достигается с помощью оптимальных средств и методов по их развитию и во многом определяет физическую подготовленность учащихся, а также является залогом успеха в спортивных играх, предусмотренных школьной программой (волейбол, баскетбол, мини-футбол) особое место следует отдать скоростно-силовым качествам.

## **ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

### **2.1. Организация исследований**

**1 этап** – на протяжении всего процесса над исследовательской работой мы осуществляли сбор и анализ литературных источников по теме «Методы развития скоростно-силовых способностей, обучающихся 12-15 лет средствами урока физической культуры». За период обучения нами было собрано и проанализировано более 60 литературных источников.

**2 этап** – в феврале- марте 2019 года мы провели анкетирование, в котором приняли участие 50 респондентов. Участники анкетирования- учителя физической культуры и тренеры спортивной школы, из них: высшей квалификационной категории (38%), первой квалификационной категории (46%), без категории (16%). Анкетирование было направлено на выявление у учителей и тренеров знаний о наиболее эффективных средствах и методах развития скоростно-силовых способностей обучающихся.

**3 этап** – на этом этапе нашей работы нами было проведено педагогическое наблюдение, которое проходило на базе МКОУ «Ключинская СШ» Ачинского района и «СШ Ачинского района» с марта по май 2019 года. В наблюдении приняли участие обучающиеся 7-9 классов, учителя физической культуры, а также спортсмены отделений «баскетбол» (группа НП-3 год обучения) и «волейбол» (группа УТГ -1 год обучения) и тренеры отделений. Нами было просмотрено и изучено 50 занятий (уроков и тренировочных занятий по волейболу и баскетболу). Педагогическое наблюдение было направлено на выявление наиболее эффективных средств и методов скоростно-силовой подготовки, а также выявление проблем в скоростно-силовой подготовки обучающихся.

**4 этап** – проведение педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент проводился в МКОУ «Ключинская СШ». В нем приняли участие 24 человека - обучающиеся 7 и 8 класса. Эксперимент проходил в течение 5 месяцев (ноябрь 2019 г. - март 2020). В ходе проведения педагогического эксперимента мы продолжили исследовать и выявлять эффективные средства и методы развития скоростно-силовой подготовки учащихся. Участников педагогического эксперимента мы разделили на две группы: контрольная (8 класс- 12 человек) и экспериментальная (7 класс-11 человек). В обоих классах уроки физической культуры проходят 3 раза в неделю. Контрольная группа продолжила заниматься по традиционной программе и привычной методике развития. В программу занятий 7 класса мы внесли изменения и добавили разработанные нами упражнения, направленные на развитие скоростно-силовой подготовки.

В ходе эксперимента обе группы дважды выполняли контрольные испытания, результаты которых подвергались математической и статистической обработке и использовались в качестве исходного материала при написании выпускной квалификационной работы.

**5 этап** – на заключительном этапе нашей работы нами осуществлялась статистическая обработка результатов, установление достоверности полученных результатов. Выявление эффективности наших экспериментальных исследований.

## **2.2 Методы исследования**

Для сбора, обработки и анализа данных исследования мы использовали следующие методы:

Теоретический анализ и обобщение литературных источников.

Анкетирование

Педагогическое наблюдение

Педагогический эксперимент

Методы математико- статистической обработки данных

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

Теоретический анализ литературных источников проводился с целью изучения накопленной информации по предложенной теме и позволил выявить состояние изучаемого вопроса с позиции современных требований, положений и взглядов. Изучению были подвергнуты учебники, учебные пособия, научно-методические статьи, в которых освещались вопросы развития скоростно-силовых способностей, возрастных особенностей обучающихся подросткового возраста, а также эффективных методик скоростно-силовой подготовки в различных видах спорта.

### **2. Анкетирование.**

Анкетирование является распространенной формой опроса. Анкетирование - это получение информации от респондентов путем письменного ответа на систему стандартизированных вопросов и заблаговременно подготовленных анкет. В анкете существует жесткая логическая конструкция. Результаты анкетирования можно подвергать анализу методами математической статистики. Структура и характер анкет определяются содержанием и формой вопросов, которые задаются опрашиваемым (по содержанию - прямыми и косвенными, по форме представления - открытыми, закрытыми).

### **3. Педагогическое наблюдение.**

Педагогическое наблюдение – это организованный анализ и оценка учебно-тренировочного процесса без вмешательства в его течение. Педагогическое наблюдение как метод исследования представляет собой целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления, с помощью которого исследователь получает конкретный фактический

материал или данные. Цель педагогического наблюдения – изучение разнообразных вопросов учебно-тренировочного процесса, таких как:

- содержание учебно-тренировочного процесса;
- задачи обучения и воспитания;
- средства физического воспитания, их место в занятиях;
- методы обучения и воспитания;
- поведение занимающихся и преподавателя, тренера;
- характер и величина тренировочных нагрузок;
- технико-тактические действия и т. п.

Педагогический анализ и оценка учебно-тренировочного процесса – ведущая сторона деятельности исследователя.

Содержание педагогического наблюдения определяется задачами исследования, для решения которых собираются конкретные факты.

К достоинствам метода наблюдений относятся:

- наблюдение реального педагогического процесса;
- события фиксируются в момент их протекания;
- наблюдатель получает фактические сведения о событиях, а не мнение других лиц (как, например, при анкетировании);
- наблюдатель независим от мнений испытуемых.

Недостатками являются:

- элементы субъективизма у наблюдателя;
- недоступность некоторых сторон наблюдаемого объекта (мыслительной деятельности, эмоций);
- ограниченность объема наблюдений для одного исследователя;
- пассивность исследователя.

#### **4. Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент – предполагает опытное моделирование педагогического явления и возможностей воздействия исследователя на педагогическое явление. Другими словами, педагогический эксперимент —

это специально организуемое исследование, которое проводится с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, видов и нового содержания обучения.

**Согласно цели проведения выделяют три этапа эксперимента:**

**Констатирующий** – цель: констатация определенной деятельности, измерение существующего уровня развития (каких-то качеств личности и т.д.). Исследователь ставит задачу выявить состояние и уровень сформированности некоторого свойства или параметра у группы испытуемых. Это разовый «срез», который позволяет увидеть уровень физической подготовки учащихся. Данные, полученные в ходе констатирующего эксперимента, могут служить материалом для описания сложившейся ситуации или быть основой для исследования внутренних механизмов становления тех или иных свойств личности или качеств педагогической деятельности. То есть это первичный материал для формирующего эксперимента.

Для определения уровня физической подготовленности нами были подобраны педагогические тесты, которые наиболее полно отвечали по информативности и валидности по проверке задач, поставленных в эксперименте:

Прыжок в длину с места толчком двумя ногами

Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.

Метание мяча весом 150г

**Формирующий** (*преобразующий, обучающий*) - представляет собой целенаправленный процесс изменение методов, форм и содержания образования с целью более эффективного воздействия на развитие и формирование определенных качеств личности или учебного коллектива. Особенностью формирующего эксперимента является одновременное сочетание задач исследования и задачи формирования изучаемого свойства, то есть оно исследуется в ходе собственного формирования в естественной

ситуации выполнения определенной деятельности. Формирующий эксперимент требует наличия контрольной группы, которая необходима для сравнения с экспериментальной.

**Контрольный эксперимент-** цель контрольного исследования – проверить эффективность проведенной программы коррекции, тренинга. С этой целью проводится повторное тестирование испытуемых по тестам, которые использовались на констатирующем этапе исследования. И далее проводится сравнительный анализ психологических показателей до и после формирующего воздействия, например, с использованием Т-критерия Стьюдента.

## **5. Методы математико- статистической обработки данных**

Для выявления достоверности полученных данных, нами был использован метод сравнения двух независимых выборок- t-критерий Стьюдента.

Для сравнения средних величин t-критерий Стьюдента рассчитывается по следующей формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

где  $M_1$  - средняя арифметическая экспериментальной группы,  $M_2$  - средняя арифметическая контрольной группы,  $m_1$  - средняя ошибка экспериментальной группы,  $m_2$  - средняя ошибка контрольной группы.

Если полученное значение критерия t Стьюдента окажется равным 2, что соответствует р(вероятность) = 95 %, это является достаточным для нашего исследования.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных непосредственно проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы, связанные с экспериментом.

### **ГЛАВА 3. РАЗРАБОТКА И АПРОБАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У УЧАЩИХСЯ 12-15 ЛЕТ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

#### **3.1. Выявление у учителей физической культуры и тренеров знаний о методах скоростно-силовой подготовки обучающихся**

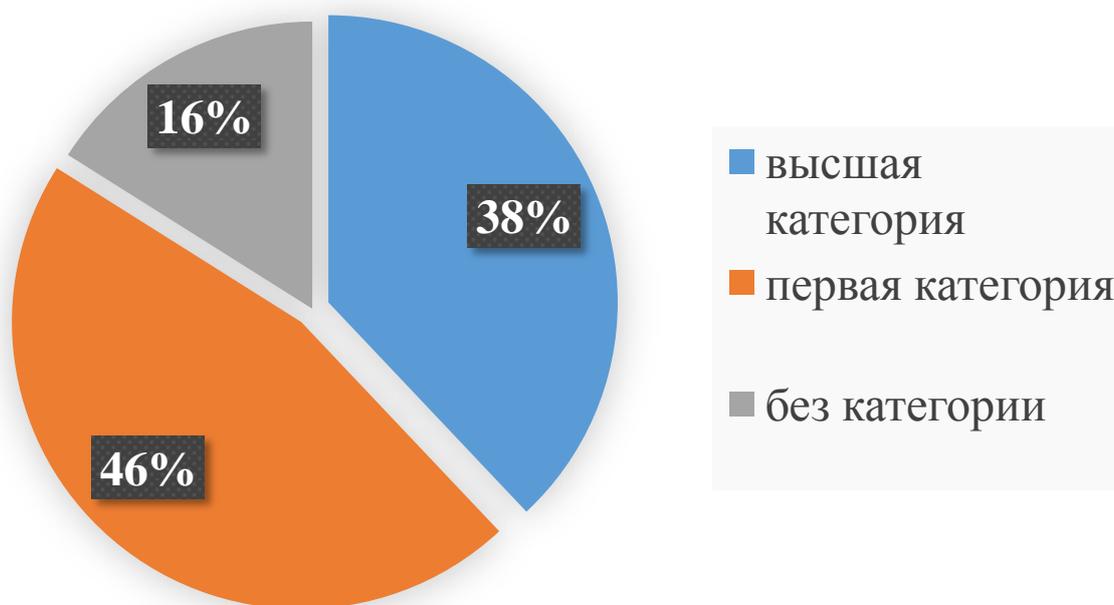
Значение физической культуры в школьном возрасте человека очень велико. Одной из главных задач урока физической культуры (оздоровительной) являются: всестороннее физическое развитие, укрепление здоровья, формирование разнообразных двигательных умений и навыков, что в свою очередь непосредственно влияет на гармоничное развитие личности. Выявлено, что дефицит двигательной активности серьезно ухудшает здоровье растущего организма ребенка, ослабляет его защитные силы.

Учитывая, что пик физического развития, обусловленный перестройкой всего организма подростка (усиленный рост тела, интенсивное окостенение скелета, совершенствование мускульного аппарата), приходится на подростковый возраст (10-15 лет), уделять пристальное внимание развитию главных двигательных способностей рационально именно в этом возрасте.

Большинство специалистов утверждают, что значительное место в процессе физического воспитания подрастающего поколения необходимо отводить воспитанию скоростно-силовых качеств, так как именно высокий уровень развития этих способностей во многом способствует всестороннему развитию человека в период взросления, успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов [28].

Для выявления наиболее эффективных средств и методов в развитии скоростно-силовых способностей обучающихся с февраля по март 2019 года нами было проведено анкетирование с последующим анализом результатов (который мы представили в виде графиков). Бланк анкеты представлен в приложении 3.

В анкетировании приняли участие 50 респондентов- учителя физической культуры и тренеры спортивной школы, из них: высшей квалификационной категории (38%), первой квалификационной категории (46%), без категории (16%). (Рисунок 1).



*Рисунок 1* – процентное соотношение респондентов, участвующих в анкетировании

Так-как, мы в своем исследовании будем рассматривать процесс развития скоростно-силовых способностей на уроках физической культуры, которая в школьной программе представлена несколькими разделами (легкая атлетика, гимнастика, подвижные и спортивные игры и другие) среди опрошенных нами респондентов были специалисты в разных видах спорта,

что позволяет сделать наше исследование в какой-то степени более «широким». Мы предложили респондентам указать профилирующий вид спорта (на который делается упор, направлена вариативная часть программы физической культуры). 28% респондентов в качестве основного вида спорта указали «волейбол», 26% - «баскетбол», «футбол» в качестве основного вида спорта выбрали 20% опрошенных, 14% - «лыжные гонки», 6% - «легкая атлетика», 4% - «армейский рукопашный бой» и 2 % «гиревой спорт». (Рисунок 2).

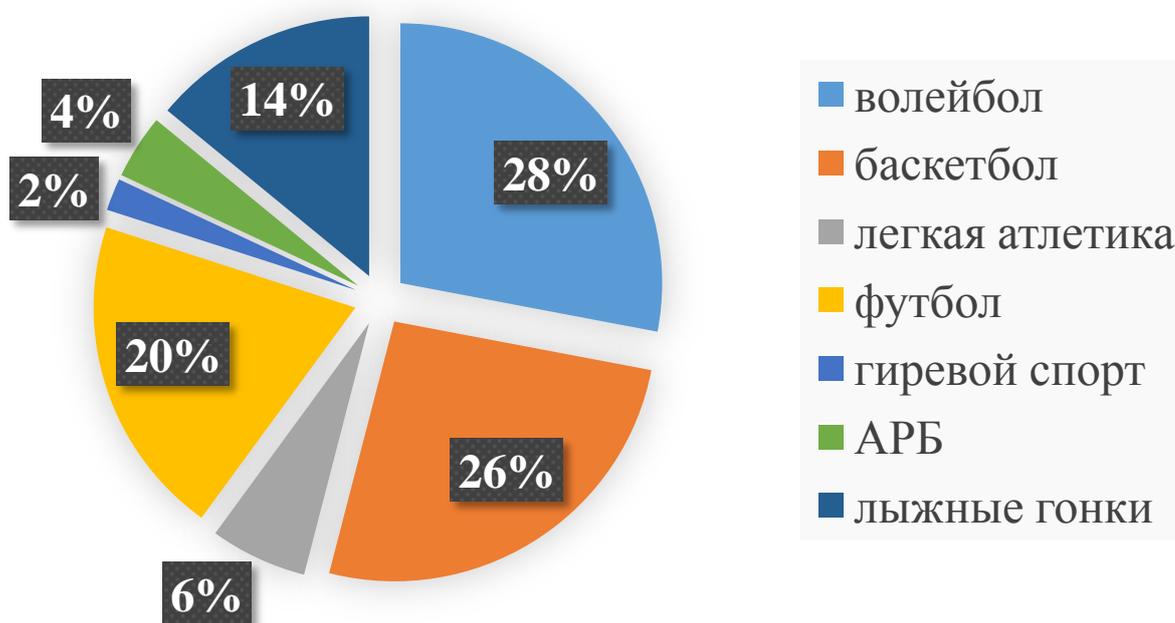


Рисунок 2 – процентное соотношение респондентов, участвующих в анкетировании

Скоростно-силовая подготовка является одной из важных сторон во всестороннем физическом развитии, но цели, в зависимости от вида спорта, она в себе несёт разные, мы, сделав опрос, выяснили цели применения этого вида подготовки, что даёт нам информацию для дальнейших исследований. Результаты анкетирования показали, значительная часть опрошенных (38%) главной целью скоростно-силовой подготовки считают развитие взрывной силы, 18% - повышение уровня работоспособности, 20% респондентов

считают главной целью- повышение уровня различных технико-тактических действий, и почти четверть опрошенных (24%) выделяют развитие быстрой силы. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 3.

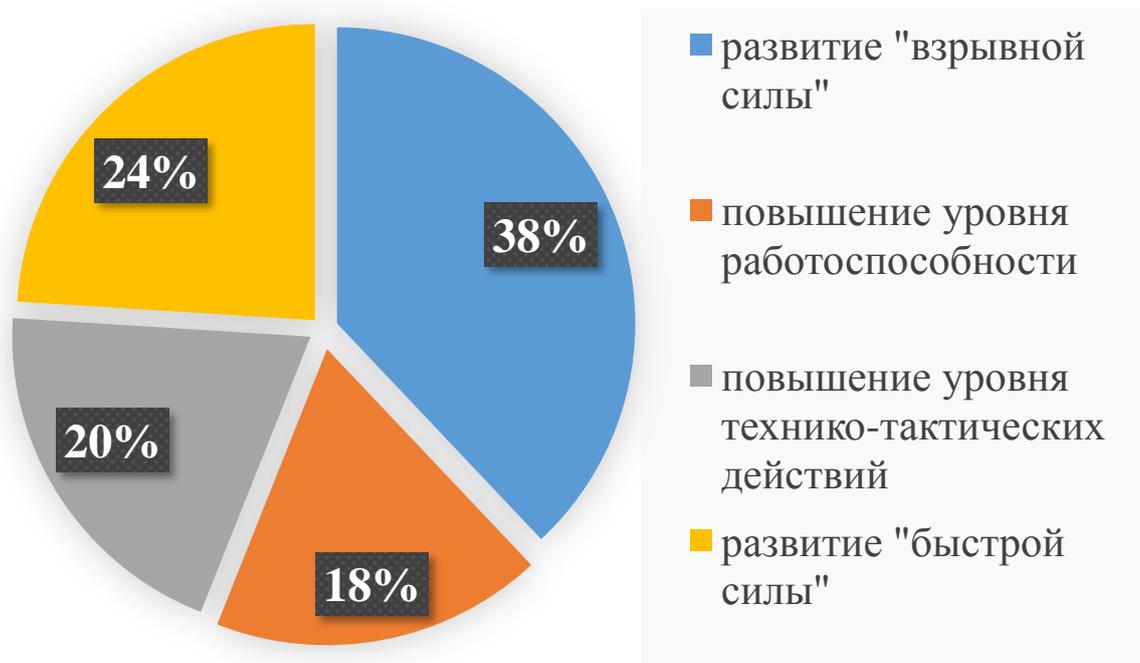
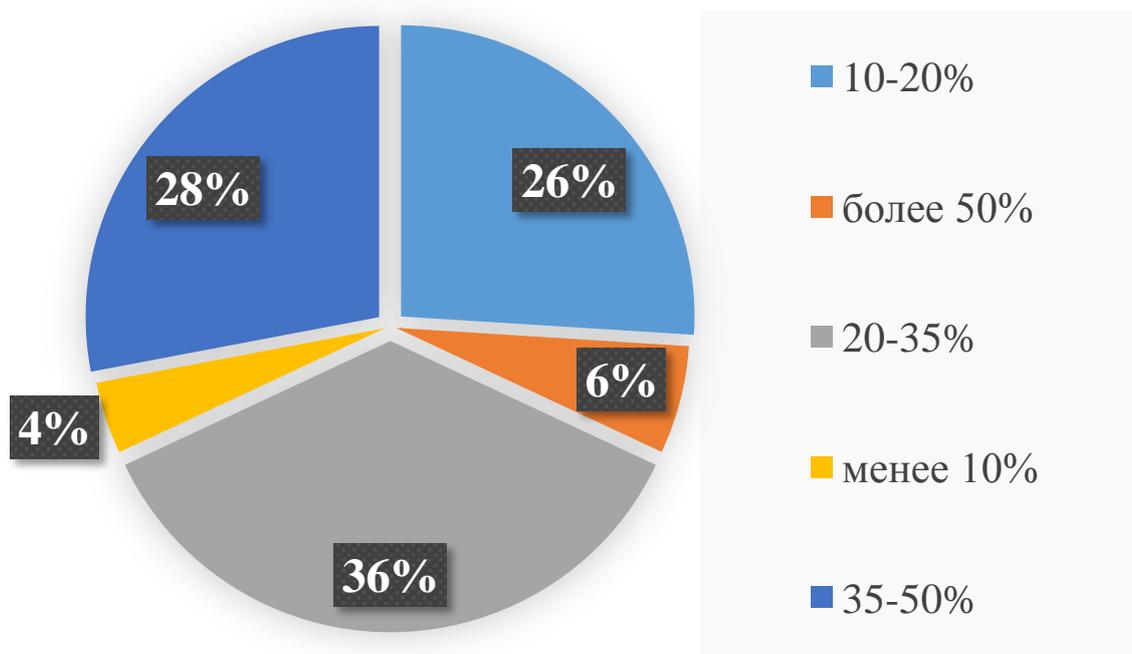


Рисунок 3 – цели скоростно-силовой подготовки

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где наряду с силой требуется высокая скорость, движений- а это все игровые виды спорта (футбол, волейбол, баскетбол, гандбол и другие, где основными действиями являются прыжки, метания, удары по мячу), гиревой спорт, многие виды легкой атлетики. Поэтому, можно утверждать, что уровень технико-тактических действий напрямую зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей. Четвертая часть опрошенных (26%) считают, что результат успешного выполнения технико-тактического действия зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей на 10-20 %, 6% респондентов отмечают 50% зависимость, больше всего опрошенных (36%)- отводят скоростно-силовым способностям 20-35% значимости в успешности выполнения технико-тактического действия, 28%

считают, что от уровня развития скоростно-силовых способностей результат выполнения технических действий зависит на 35-50%, и лишь малая часть респондентов (4%) отмечают данную зависимость в более чем 50%. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 4.



*Рисунок 4 – зависимость успешного выполнения технико-тактического действия от уровня развития у спортсмена скоростно-силовых качеств (в процентах)*

Одним из важных факторов развития любого физического качества является систематичность занятий. Вопрос частоты применения средств развития того или иного физического качества, а тем более, скоростно-силовых способностей, на наш взгляд, остается открытым и зависит от специфических особенностей вида спорта и профессионального видения тренера. Кто-то уделяет внимание развитию отдельных физических качеств на каждом занятии (уроке или тренировке), а кто-то выделяет отдельное занятие в недельном цикле. На вопрос о частоте применения средств развития

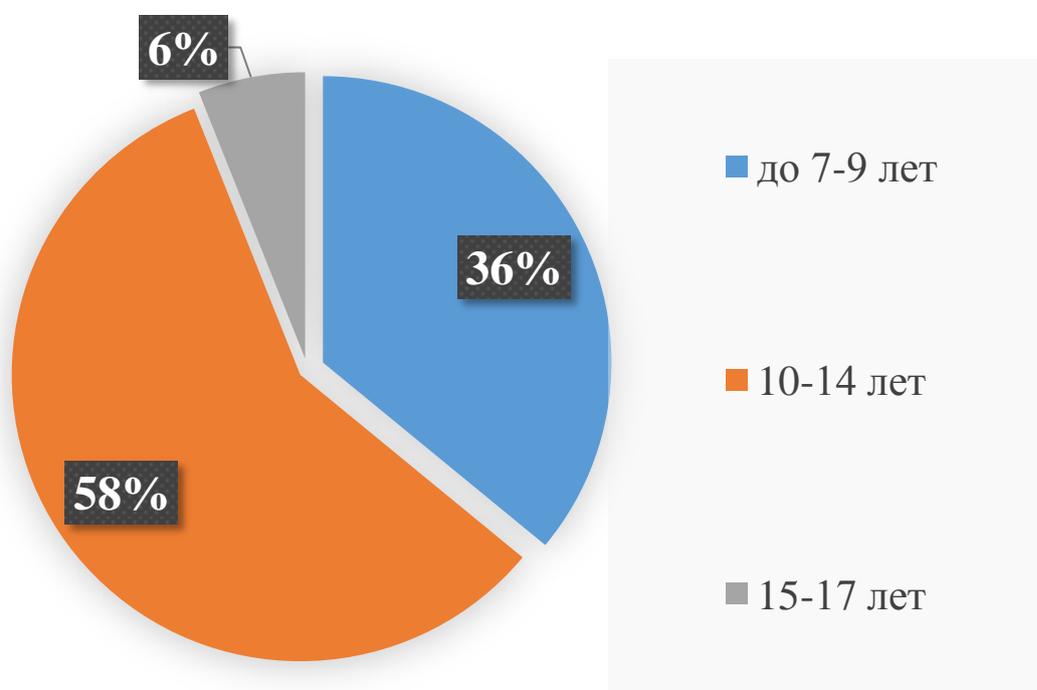
скоростно-силовых способностей респонденты ответили следующим образом: почти половина опрошенных (46%) считают необходимым применять средства развития скоростно-силовых способностей на каждом занятии, 36% респондентов ответили «2 раза в неделю», 14% опрошенных считают, что одного раза в неделю достаточно и 4% ответили «реже одного раза в неделю». Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 5.



*Рисунок 5* – частота применения в урочных (тренировочных) занятиях средств скоростно-силовой подготовки

Каждый специалист в области физической культуры должен знать какие упражнения давать спортсмену и в каком возрасте они будут наиболее эффективны. Для упражнений скоростно-силовой подготовки есть свои возрастные рамки наиболее эффективного развития. Физиологи до сих пор не пришли к окончательному мнению по этому поводу, отмечая влияние различных внешних факторов на процесс развития скоростно-силовых способностей. Мнения опрошенных по вопросу «в каком возрасте

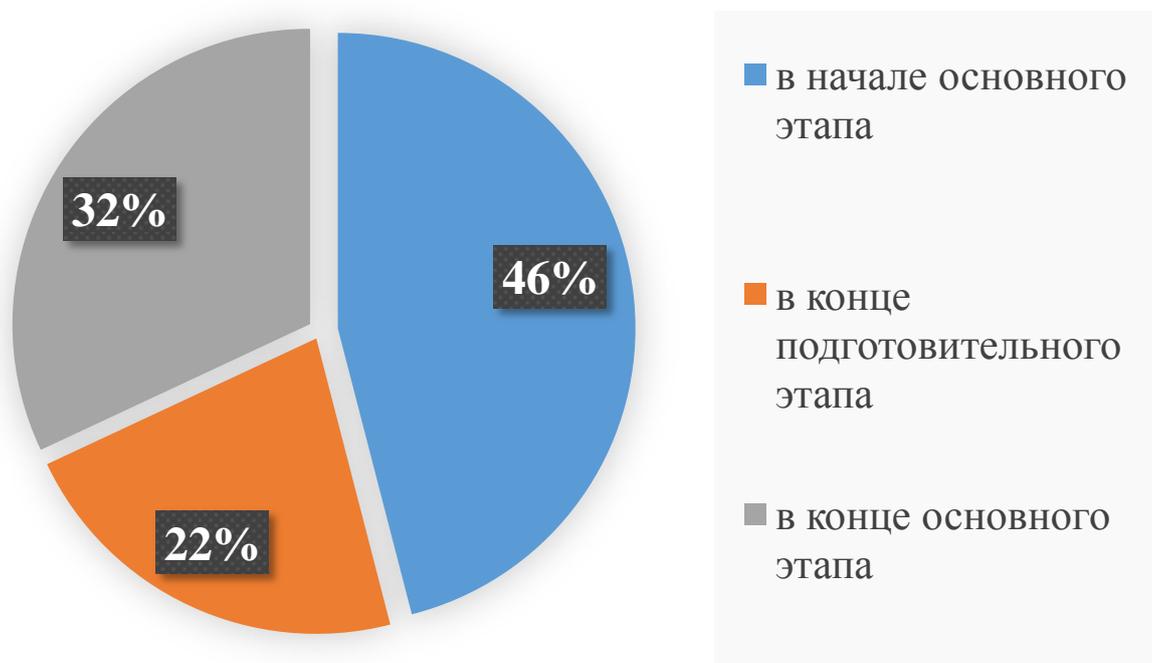
необходимо начать применять средства скоростно-силовой подготовки» разделились следующим образом: Большая часть опрошенных 58% считают, что упражнения скоростно-силового характера необходимо начинать применять в подростковом возрасте (10-14 лет), 36% указали, что упражнения такого рода нужно начинать применять с младшего школьного возраста (7-9 лет), и лишь 6% опрошенных считают, что упражнения скоростно-силового характера следует применять в старшем школьном возрасте (15-17 лет). Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 6.



*Рисунок 6* – наиболее подходящий возраст для применения средств скоростно-силовой подготовки

Развитие физических качеств- одна из основных задач занятия по физической культуре, будь это школьный урок или тренировочное занятие. Помимо оздоровительной задачи, есть образовательная задача, которая часто направлена на формирование или совершенствование техники выполнения определенных действий или умений. Отсюда появляется вопрос, как распределить структуру занятия, чтобы уделить достаточно времени для

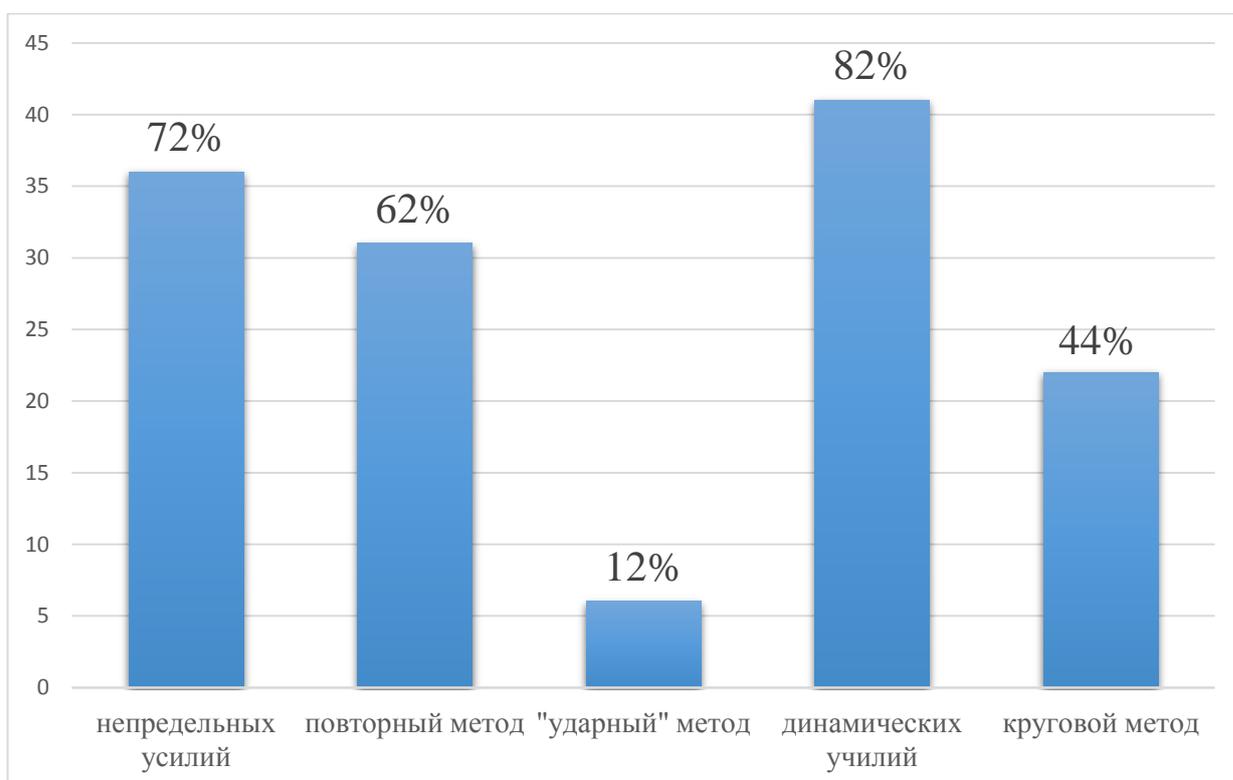
оздоровительной и образовательной задачи? На каком этапе урока (тренировочного занятия) целесообразно применять средства скоростно-силовой подготовки, которая в свою очередь характеризуется высокой интенсивностью, а значит требует функциональной готовности организма. 46% опрошенных применяют средства скоростно-силовой подготовки в начале основного этапа занятия, 32% респондентов – в конце подготовительного этапа, остальные (22%) опрошенные считают, что скоростно-силовые способности лучше развивать в конце основного этапа. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 7.



*Рисунок 7 – подходящий этап урока для применения средств скоростно-силовой подготовки*

Еще один из наиболее интересных вопросов – это методы развития физических качеств. Результаты анкетирования показали, что большинство преподавателей используют комплекс стандартных методов скоростно-силовой подготовки, вне зависимости от специализации и индивидуальных

особенностей спортсмена. 82% респондентов используют метод динамических усилий, 72% применяют метод неопредельных усилий с предельным числом повторений, 62% применяют повторный метод, 44% респондентов используют комплексный метод круговой тренировки для развития скоростно-силовых способностей, и только 12 % опрошенных указали использование «ударного» метода. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 8.



*Рисунок 8 – используемые методы скоростно-силовой подготовки*

В качестве средств скоростно-силовой подготовки многие специалисты стараются использовать упражнение, которые по своей структуре – соответствуют основным спортивным навыкам. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество. Результаты опроса по данному выглядят следующим образом (рисунок 9): Большинство опрошенных используют различные прыжковые упражнения (84%) и беговые (74%), 36%

опрошенные используют для развития скоростно-силовых способностей различные виды отжиманий, метательные упражнения используют 28% респондентов и только 8% опрошенных используют комплексное упражнение «Берпи».

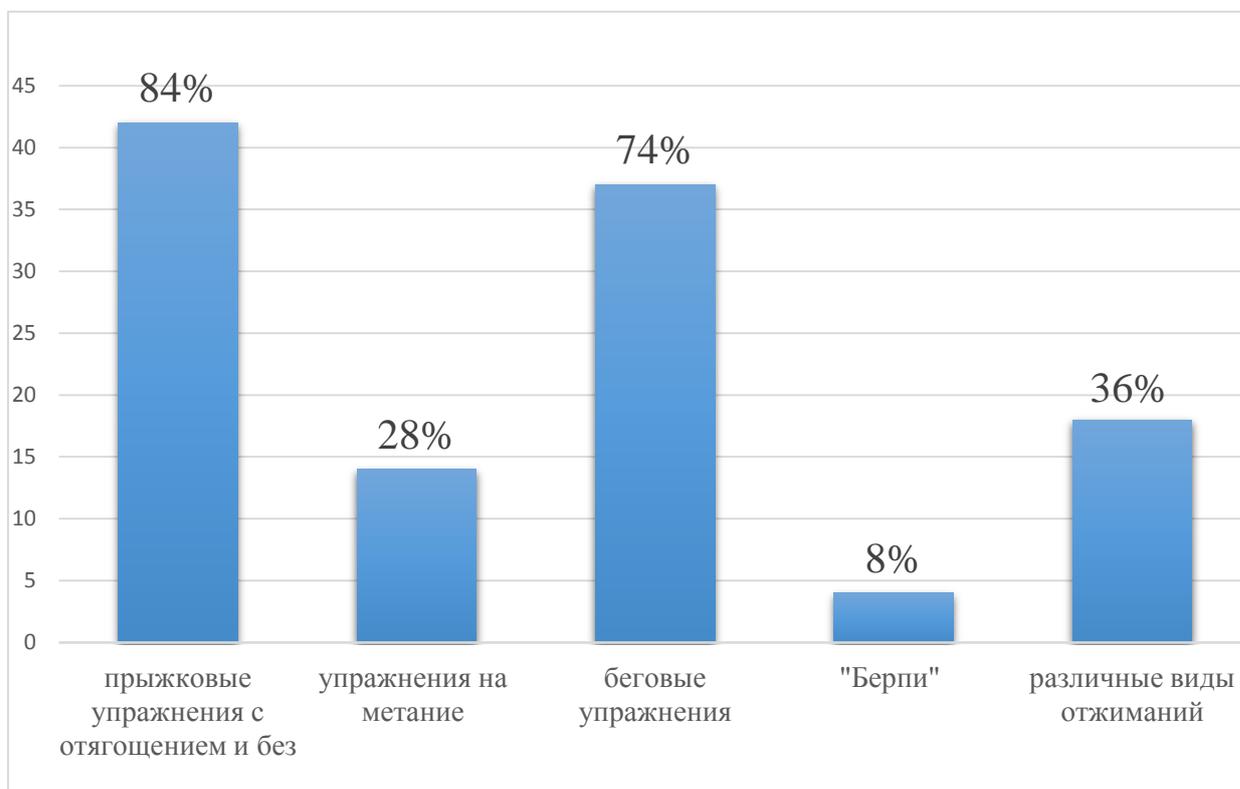
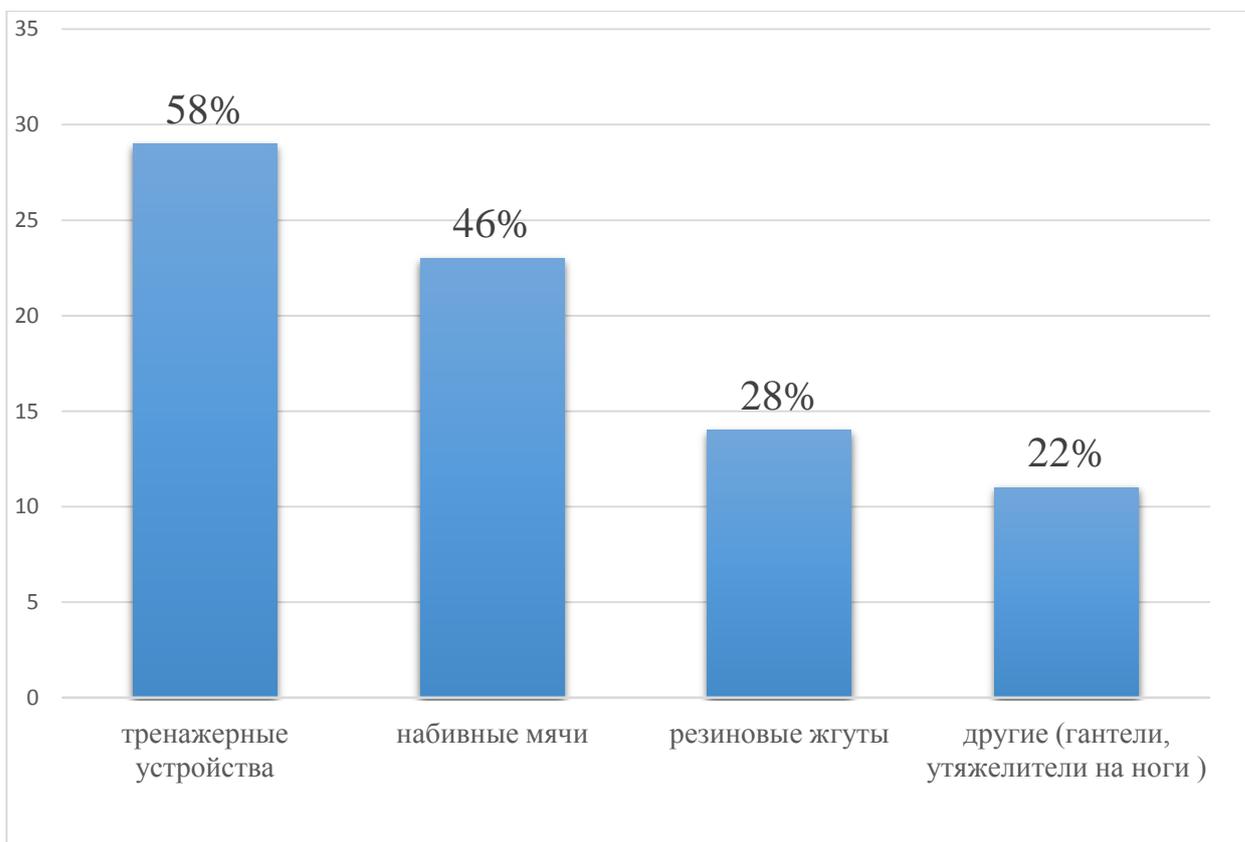


Рисунок 9 – используемые средства развития скоростно-силовых способностей

Помимо основных средств скоростно-силовой подготовки, специалисты в области физической культуры применяют дополнительные (вспомогательные) средства для избирательного, целенаправленного укрепления отдельных мышц или мышечных групп при относительно небольшой нагрузке на весь организм с вовлечением в работу одной или двух конечностей либо отдельных частей тела. 58% опрошенных применяют различные тренажерные устройства в качестве вспомогательных средств, 46% применяют набивные мячи («медицинболы»), 28% респондентов используют во время занятий резиновые жгуты, 22% в качестве дополнительных средств скоростно-силовой подготовки применяют

различного веса гантели и утяжелители конечностей. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 10.



*Рисунок 10* – используемые вспомогательные средства развития скоростно-силовых способностей

Проведя анкетирование, мы получили ответы респондентов на интересующие нас вопросы по теме. Исходя из этих данных, можно сделать следующие выводы:

Большая часть опрошенных, в качестве основной цели скоростно-силовой подготовки, отмечает развитие «взрывной силы».

Уровень развития технико-тактических действий в разных видах спорта (футбол, баскетбол, волейбол, легкая атлетика, лыжный спорт,

гиревой спорт) на 10—50% зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей.

Для эффективного развития скоростно-силовых качеств, средства скоростно-силовой подготовки необходимо применять не реже 2х раз в неделю.

Наиболее подходящий возраст для развития скоростно-силовых качеств - 10- 14 лет.

Скоростно-силовая подготовка будет наиболее эффективней, если применять средства ее развития в начале основной части урока (тренировочного занятия).

Наиболее эффективными и общими методами скоростно-силовой подготовки, вне зависимости от вида спорта, являются: метод сопряженного воздействия, непредельных и динамических усилий.

В качестве средств скоростно-силовой подготовки многие наиболее эффективно использовать упражнения, которые по своей структуре - соответствуют основным спортивным навыкам (прыжковые, беговые, метательные).

В качестве вспомогательных средств скоростно-силовой подготовки наиболее эффективные: различные тренажёрные устройства и «медицинболы».

В заключение, можно предположить, что данные, полученные в результате анкетирования, не являются абсолютно правильными и поэтому необходимо проверить эти данные в ходе следующего этапа нашей работы, а именно наблюдения.

### **3.2. Выявление методик для непрерывного развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 12-15 лет на уроках физической культуры**

При развитии какого-либо физического качества, в том числе и скоростно-силовых способностей, немаловажную роль играет системность занятий. В содержании учебных программ по физической культуре выделяют базовую часть, которая составляет основу государственного образовательного стандарта по физической культуре, и вариативную часть, обусловленную необходимостью учета ряда особенностей.

В базовую часть программы по физической культуре обязательно входят разделы:

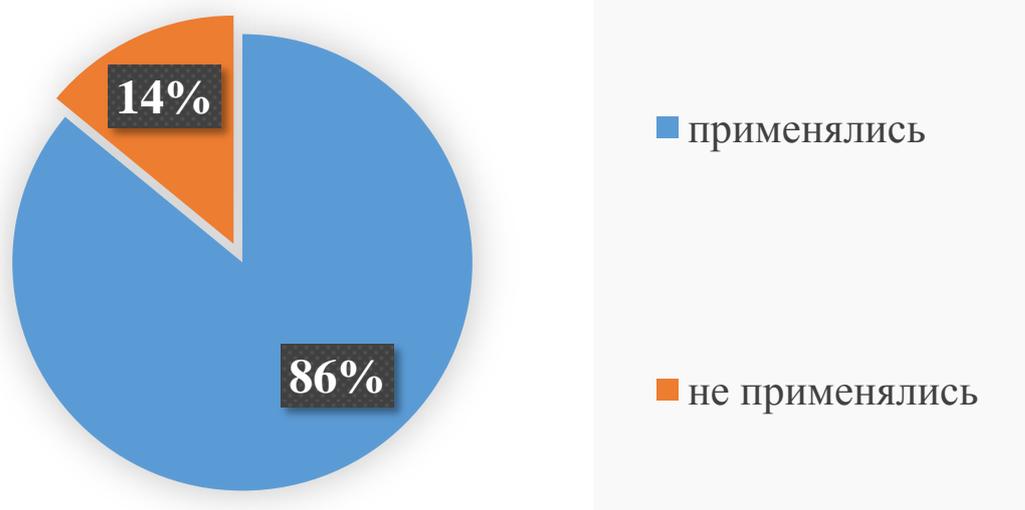
- Гимнастика с элементами акробатики
- Легкая атлетика
- Подвижные и спортивные игры
- Лыжная подготовка
- Знания о физической культуре

Что касается вариативной части (третий час), тут выбор намного больше и зависит он от многих факторов (национальных особенностей, возможности образовательного учреждения, региона проживания и многих других), следовательно, у учителей физической культуры может появиться вопрос, а как развивать одни и те же физические способности на протяжении всего учебного года? Ведь, разделы программы меняются, и помимо оздоровительных задач, на уроке физической культуры, нужно решать и образовательные- осваивать технику тех или иных элементов гимнастики, легкой атлетики, волейбола и т.д. Появляется необходимость в выявлении наиболее эффективных средств и методов скоростно-силовой подготовки в различных видах спорта, входящих в содержание программы по физической культуре.

С целью - выявить наиболее эффективные средства и методы, а также возможные проблемы скоростно-силовой подготовки учащихся, нами было проведено наблюдение 50 занятий (уроки и тренировочные занятия по волейболу и баскетболу), которое проходило на базе МКОУ «Ключинская

СШ» Ачинского района и «СШ Ачинского района». В наблюдении приняли участие обучающиеся 6-9 классов, учителя физической культуры, а также спортсмены отделений «баскетбол» (группа НП-3 год обучения) и «волейбол» (группа УТГ -1 год обучения) и тренеры отделений.

В ходе наблюдения мы выявили, что упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых качеств, часто используются на уроках физической культуры и тренировочных занятиях (86%) – это подтверждает тот факт, что наше исследование является актуальным. Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 11.



*Рисунок 11* - применение упражнений скоростно-силовой подготовки на занятии.

Основной составляющей скоростно-силовых способностей, на развитие которой направлены усилия педагогов и тренеров является взрывная сила, характеризующаяся способностью человека по ходу выполнения двигательного действия достигать в как можно короткое время максимальных показателей силы. Взрывная сила - характерное качество для спортсменов игровых видов спорта (баскетбол, волейбол, футбол), в которых особое место занимают прыжки, ускорения, удары по мячу. Из упражнений

на развитие взрывной силы на практике использовались: «многократные выпрыгивания в длину» (34%), «бег с сопротивлением (или по ступенькам)» (36%), «отжимания кузнечиком» (42%), «прыжки через препятствия с максимальной скоростью (скамейка, мяч)» (36%), «броски и ловля набивных мячей (с имитацией технического действия)» (22%), подтягивания «рывком» (34%), прыжки на скакалке в максимальном темпе (34%), упражнение на пресс «складка» (24%). Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 12.

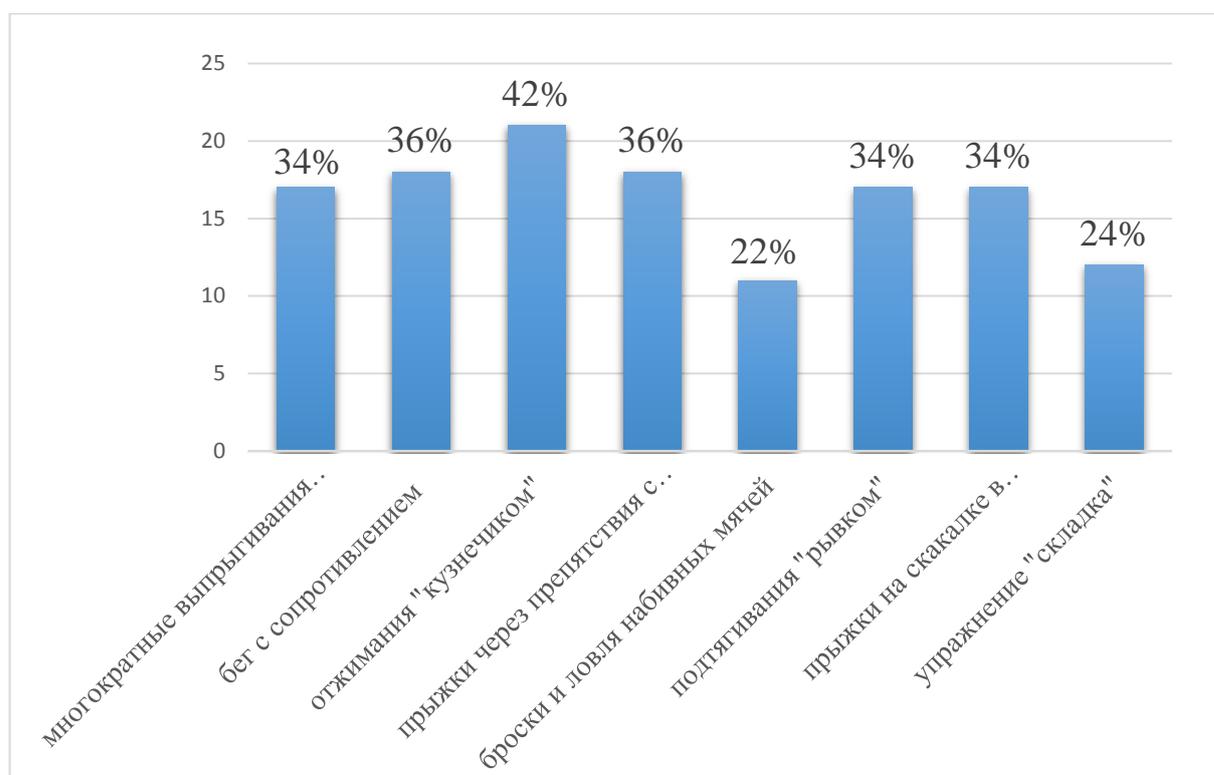
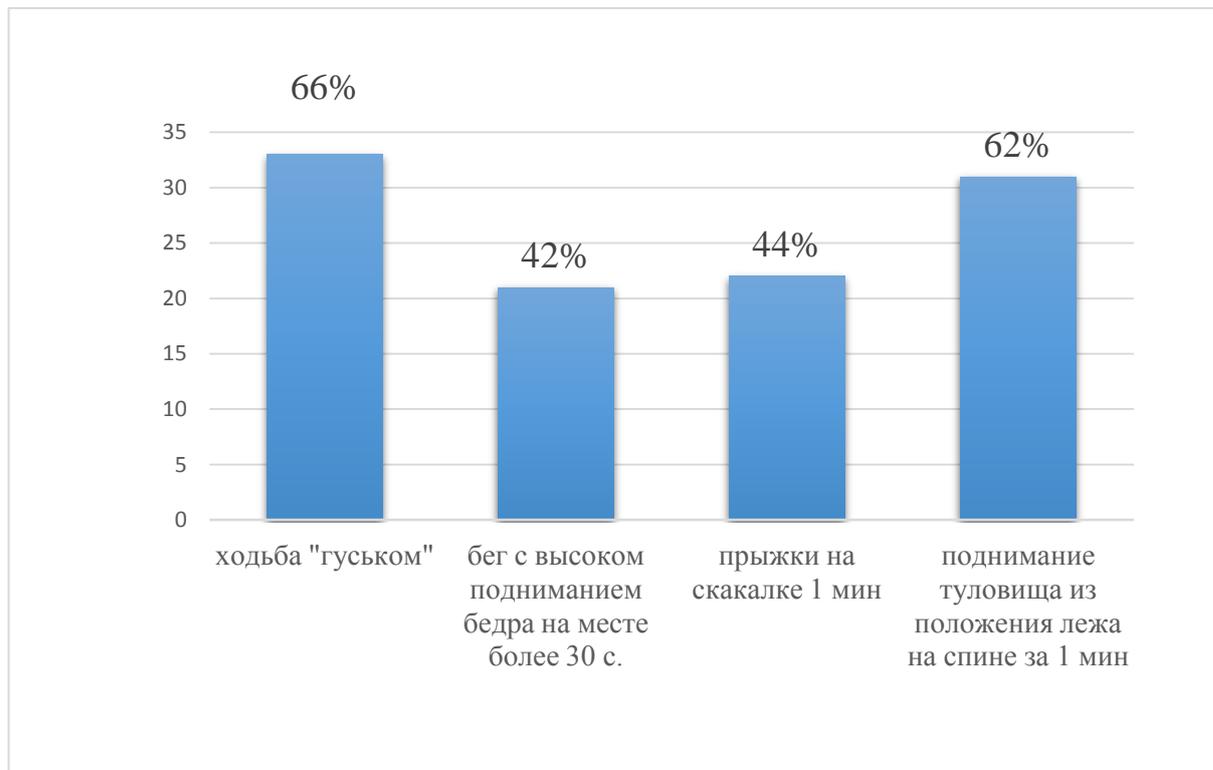


Рисунок 12 – средства развития взрывной силы

Еще одним из основных качеств, которому уделяют достаточное внимание преподаватели физической культуры и тренеры во время занятий по скоростно-силовой подготовке, является специальная выносливость (скоростно-силовая). Она характеризуется проявлением взрывной силы в течение продолжительного времени (более 30 с.). Для развития скоростно-силовой выносливости на практике используется: ходьба «гуськом» (66%), бег с высоким подниманием бедра на месте (42%) более 30 с., прыжки на скакалке за 1 мин (44%), поднимание туловища из положения лежа на спине

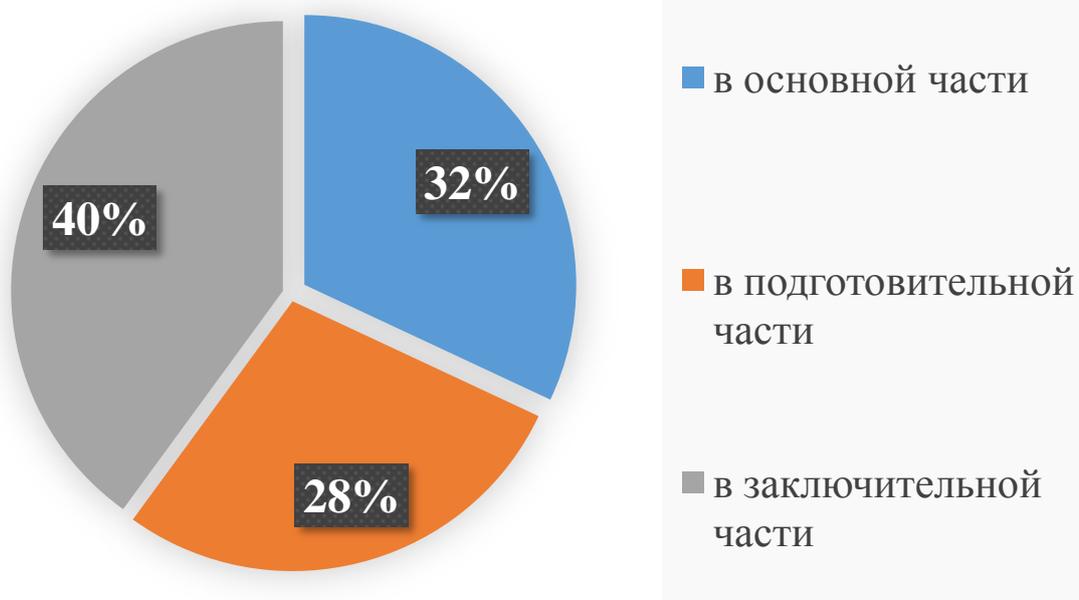
за 1 мин(62%). Процентное соотношение результатов анкетирования по данному вопросу представлено на рисунке 13.



*Рисунок 13* – средства развития специальной выносливости

Очень важно, когда упражнения выполняются занимающимися в нужное время и в определённой части занятия. Каждому виду упражнений характерно своё место в плане занятия, тогда оно будет более эффективно. В результате наблюдения, мы выявили, что в меньшинстве случаев (32%) упражнения скоростно-силовой подготовки давались в основной части урока/тренировочного занятия так, как в этой части больший упор делается на совершенствование технико-тактических действий в избранном виде спорта. В 28% случаев упражнения данного вида проводились в подготовительной части урока/тренировочного занятия - это были циклические ускорения на определенном промежутке, специальные беговые, выпрыгивания из полного приседа, бег с сопротивлением партнера и т.д. В заключительной части упражнения скоростно-силовой подготовки применялись в 40% случаев, в основном использовались интервальные скоростные упражнения с утяжелителями, серии выпрыгивания из полного

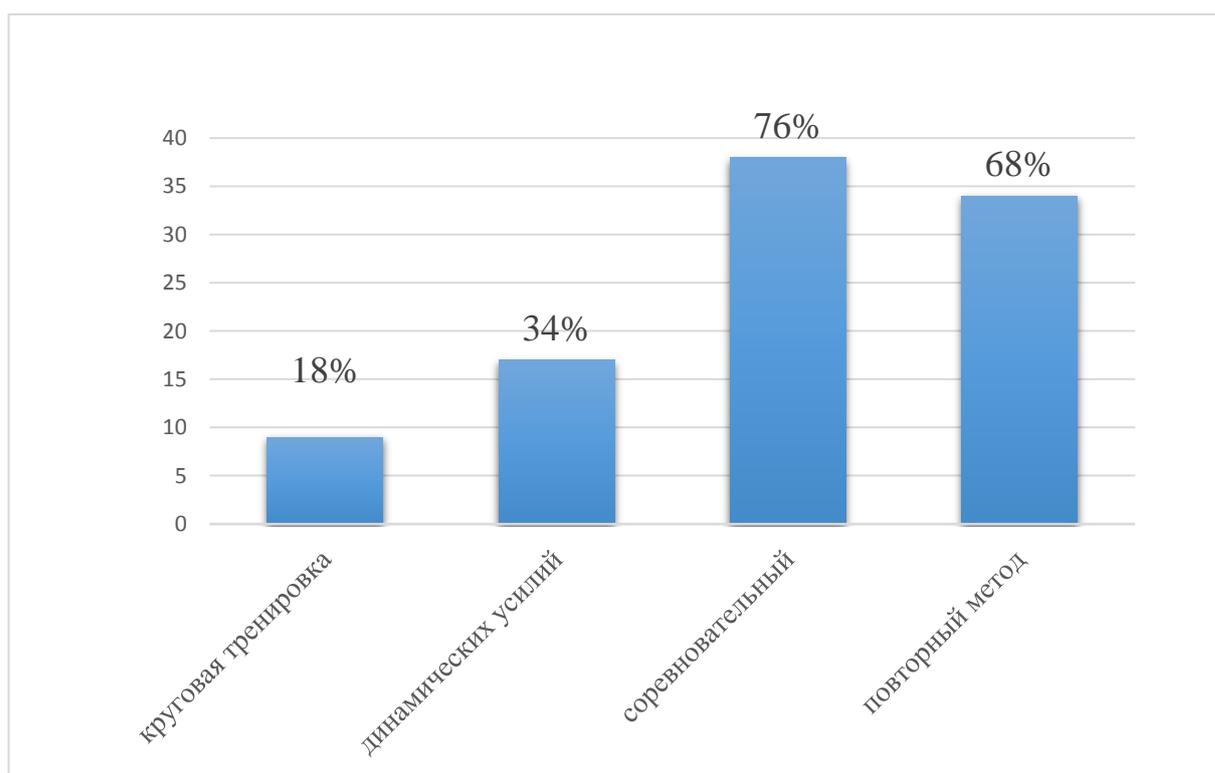
приседа, серии прыжков через препятствие, разнообразные серии состоящие из нескольких упражнений, например отжимания- пресс- выпрыгивание, колени к груди. Процентное соотношение результатов наблюдения по данному вопросу представлено на рисунке 14.



*Рисунок 14* – место применения скоростно-силовых упражнений в ходе занятия

Скоростно-силовые качества у спортсменов развиваются в условиях высокой интенсивности выполнения упражнений. Поэтому, чтобы избежать стрессовых для организма ситуаций, необходимо систематически, с учетом индивидуальных особенностей и функционального состояния организма, чередовать в недельном цикле большие объемы тренировочной работы со средними и малыми, т. е. применять вариативный принцип. На практике учителям и тренерам не всегда удается соблюдать данный принцип. Но для применения объема нагрузок разной величины используют следующие методы: «круговой метод» (18%)- в основном при большом объеме нагрузки с частотой 1 раз в 2/3 недели, метод динамических усилий (34%)- метод при среднем объеме нагрузки, соревновательный метод (76%)- часто учебная

игра с заданием (каждый на своей позиции или персонально по парам), повторный метод в быстром темпе (68%)- метод используется довольно часто как подводящие упражнения, характерен для малых объемов скоростно-силовой нагрузки (в волейболе - серийная имитация блока с перемещением вдоль сетки; в баскетболе - выпрыгивание вверх с имитацией смахивания или забора мяча).



*Рисунок 15 – применяемые методы развития скоростно-силовых качеств*

По результатам наблюдения можно сделать следующие выводы:

1. Упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых способностей, довольно-таки часто используются на учебно-урочных и учебно-тренировочных занятиях, но не всегда эффективно – это подтверждает тот факт, что наше исследование является актуальным.

2. Чаще всего в практике для развития взрывной силы используются прыжки через препятствия, многократные выпрыгивания в длину, броски и ловля набивных мячей и отжимания «кузнечиком, скорее всего, именно эти

упражнения используются чаще остальных для того, чтобы развить взрывную силу ног и рук, что служит основой для выполнения технических приемов в спортивных играх.

3. В большинстве случаев (40%), упражнения скоростно-силовой подготовки давались в заключительной части занятия (при больших и средних объемах скоростно-силовой нагрузки), в 32% случаев в подготовительной части во время разминки, и лишь в 28% посещенных занятий упражнения, направленные на развитие скоростно-силовых качеств, встречались в основной части, время которой специалисты предпочитали уделять на совершенствование технико-тактических действий, пренебрегая развитием физических качеств.

4. Для развития специальной выносливости, являющейся неотъемлемой частью процесса развития скоростно-силовых способностей, чаще всего на практике используется ходьба «гуськом», прыжки на скакалке 1 мин., поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин.

5. Исходя из результатов наблюдения, мы заметили, что не всегда учителям и тренерам удается чередовать в недельном цикле различные по объему нагрузки, эта проблема вытекает опять-таки из-за недостаточного уделения времени и внимания развитию физических качеств во время занятия. Очень часто в процессе занятий используются методы, характерные для небольших объемов тренировочной нагрузки: соревновательный метод – учебная игра (76%) и повторный метод в быстром темпе (68%), что является недостаточно эффективным средством для решения поставленной проблемы.

### **3.3. Повышение уровня скоростно-силовой подготовленности обучающихся 12-15 лет по средствам общих и специальных физических упражнений**

Для решения проблемы развития скоростно-силовых способностей школьников среднего школьного возраста перед нами стояла задача объединить информацию, полученную в результате предыдущих этапов исследования и разработать комплексы упражнений, сочетаемые с основными техническими действиями, которые можно было бы применять в основной части урока для более эффективного развития скоростно-силовых способностей школьников средних классов.

С ноября 2019 по март 2020 года нами был проведён педагогический эксперимент. В эксперименте приняли участие обучающиеся 7 и 8 классов Ключинской школы. Обучающиеся 7 класса (11 человек) составили экспериментальную группу, а ученики 8 класса (12 человек) - контрольную.

На первом этапе эксперимента стояла задача измерения существующего уровня развития скоростно-силовых способностей учащихся (констатирующий эксперимент) среднего школьного возраста (7-8 класс).

Для диагностики уровня развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 7 и 8 классов, мы провели следующие контрольные испытания:

1. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами.
2. Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.
3. Метание мяча весом 150 г.

Для оценки уровня физической подготовленности обучающихся мы использовали таблицу, сориентированную на нормативах ВФСК «ГТО» 4 ступень 13-15 лет и тестах ВССШ «Президентские состязания».

Таблица 1- оценка уровня физической подготовленности учащихся 13-15 лет.

Испытание	Мальчики			Девочки		
	Уровень физической подготовленности					
	Высокий «Золото»	Средний «Серебро»	Ниже среднего «Бронза»	Высокий «Золото»	Средний «Серебро»	Ниже среднего Бронза»
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	215	190	170	180	160	150
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с, раз	38	32	26	35	30	24
Метание мяча весом 150 г., м	40	34	30	27	21	19

Протоколы результатов тестирования констатирующего эксперимента представлены в Приложении 1.

После проведения контрольных тестов, можно сравнить уровень физической подготовленности у контрольной и экспериментальной групп в начале эксперимента.

Результаты выполнения контрольных упражнений обрабатывались с помощью методов математической статистики. Достоверность различий рассчитывалась по t-критерию Стьюдента для несвязанных выборок на уровне значимости 0,05.

Таблица 2 - Сравнение уровня физической подготовленности у контрольной и экспериментальной группы

Тест	Группы		Разница t	Достоверность P
	контрольная X±m	экспериментальная X±m		
Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, см	181,33±20,54	177,18±18,14	0,15	>0,05
Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с, раз	29,50±3,75	28,82±4,0	0,12	>0,05
Метание мяча весом 150 г., м	27,58±7,03	27,45±7,6	0,01	>0,05

Из таблицы 2 видно, что показатели скоростно-силовых качеств у учащихся обеих групп до начала эксперимента не имели достоверных различий, а значит находились на одном и том же уровне.

Второй этап эксперимента - формирующий.

В обоих классах уроки физической культуры проходят 3 раза в неделю. Контрольная группа продолжила заниматься по традиционной программе и привычной методике развития. В программу экспериментальной группы мы внесли изменения и добавили разработанные нами упражнения, направленные на развитие скоростно-силовой подготовки.

На этапе наблюдения мы заметили, что чаще упражнения для развития скоростно-силовых качеств используются учителями в подготовительной части занятия (в качестве разминки) и заключительной (что является не целесообразно ввиду того, что скоростно-силовая подготовка достаточно энергозатратной).

Для решения задачи развития скоростно-силовых способностей нами были разработаны комплексы упражнений, которые можно применять в основной части урока без существенных потерь в плане достижения образовательной задачи (овладения техническими действиями), что способствует более эффективному развитию скоростно-силовых способностей школьников средних классов.

Основной метод, который мы применяли на уроках физической культуры- метод динамических усилий. Данный метод больше всего подходит для нашего эксперимента, так как упражнения при этом сочетаются с упражнениями, которые по своей структуре – соответствуют основному спортивному навыку. Это позволяет одновременно совершенствовать спортивную технику и развивать необходимое для избранного вида спорта физическое качество.

Так как эксперимент длился с ноября по март, а за это время в рабочей программе по физической культуре сменяются несколько разделов (волейбол → лыжная подготовка → баскетбол), мы подобрали упражнения по каждому из перечисленных разделов.

*Таблица 3 - Упражнения, применяемые в основной части занятий по волейболу*

упражнение	дозировка
Передача медбола (2-3 кг) в парах с имитацией: нижний прием- верхняя передачи	12-15 повторений каждый
Подъем туловища из положения лежа с передачей партнеру медбола из-за головы	12-15 повторений каждый
Подкидывание медбола вверх над головой с имитацией верхней передачи над собой	По 16-20 повторений
Серии выпрыгиваний вверх с имитацией нападающего удара (с возможным утяжелением)	4 серии на всю длину спортивного зала
Серии выпрыгиваний вверх с имитацией блока (с возможным утяжелением)	4 серии вдоль сетки попарно
Имитация верхней передачи с сопротивлением партнера (партнер давит на мяч)	16-20 повторений -3 подхода поочередно
Имитация верхней подачи мяча с сопротивлением резинового эспандера	По 12-15 повторений 2 подхода
Выпрыгивания из полного приседа	4 серии
Прыжки через гимнастическую скамейку	2 подхода по 2 прыжков
Вис на гимнастической стенке с подъёмом коленей к груди	2 подхода по 20 раз

*Таблица 4 - Упражнения, применяемые в основной части занятий по лыжной подготовке*

упражнение	дозировка
На улице	
«спурт» на лыжах в гору	5 подходов по 10 метров
«спурт» на лыжах по прямой без работы ног	5 подходов по 50 метров.
«спурт» на лыжах по прямой без работы рук (с утяжелителями)	3 подхода по 50 метров.
В спортзале	
Имитация работы рук на месте с резиновым жгутом	5 подходов по 30 повторений
Отжимания «кузнечиком»	2 подхода по 30 с.
Подъем туловища из положения лежа «складничок»	2 подхода по 20 с.
Приседание с медболом (2-5 кг)	2 подхода по 30 с.
Упражнение «альпинист»	2 подхода по 30 с.
Бег с высоким подниманием бедра в максимальном темпе	2 подхода по 30 с.
Прыжки в шаге с ноги на ногу (многоскоки) на отрезке 10 м.	2 серии

Таблица 5 - Упражнения, применяемые в основной части занятий по баскетболу

упражнение	дозировка
Передача медбола (1-3 кг.) двумя руками от	10 повторений

грудь в парах с места	
Подъем туловища со скручиванием с баскетбольным мячом	3 подхода по 15 повторений
Передача медбола поочередно левой/правой рукой в парах с места	10 повторений
Передача медбола двумя руками от груди в парах сидя на полу	10 повторений
Передача медбола поочередно левой/правой рукой в парах сидя на полу	10 повторений
Бег с ведением мяча, ускорение по диагонали площадки	2-3 ускорения
Бег с ведением мяча, по сигналу, игроки выполняют разворот на 180 и рывок спиной вперед на 10 м, не прекращая ведение мяча	2 мин.
В парах, в приседе перемещаясь прыжками в сторону, броски набивного мяча двумя руками от груди	3 подхода по длине спортзала
Синхронное ведение мяча в парах, взявшись за руки. Два игрока, взявшись за руки, ведут мячи свободными руками. По сигналу тренера они меняют направление движения: вперед, назад, влево, вправо	1,5-2 мин;
Челночный бег 3 по 10 м с ведением мяча, правой/левой	По 2 подхода,
Броски в кольцо в прыжке со штрафной линии	10 бросков
Добивание мяча у щита. Обучающиеся в парах становятся у щита по разные стороны кольца и по сигналу начинают прыжки с передачами мяча от щита	По 10-12 передач
Бег по номерам на скоростное ведение мяча от стены до стены	По 3 раза каждый
Сгибание и разгибание рук в упоре на мяч	2 подхода по 15 раз в максимальном темпе
Выпрыгивание из полуприседа с передачей мяча партнеру	По 15 раз каждый

Применяя вышеперечисленные упражнения в урочных занятиях, мы строго соблюдали принцип чередования в недельном цикле различных объемов нагрузки и руководствовались методическим правилом: все

упражнения независимо от величины и характера отягощения нужно выполнять в максимально возможном темпе.

Третий этап эксперимента- контрольный.

По окончании формирующего эксперимента (март 2020 г.) был проведено повторное тестирование учащихся контрольной и экспериментальной групп с помощью тех же контрольных тестов, которые мы проводили на констатирующем этапе эксперимента.

Протоколы результатов тестирования контрольного эксперимента представлены в Приложении 2.

В результате эксперимента были получены следующие результаты:

1. В тесте «прыжок в длину с места толчком двух ног» динамика изменения результатов была следующей:

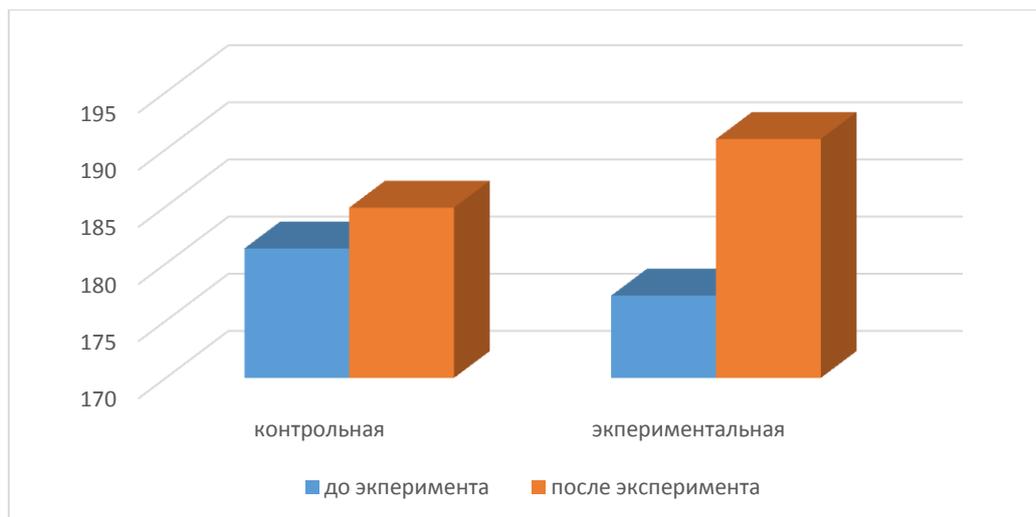
*Таблица 6 - Достоверность различий в группах в тесте «Прыжок в длину с места толчком двух ног»*

Группы	этапы		t	p
	констатирующий	контрольный		
Контрольная группа	181,33±20,54	184,92±21,29	0,4	>0,05
Экспериментальная группа	177,18±18,14	190,91±19,23	1,7	>0,05

- в экспериментальной группе результат равен 190,9±19,23, результат улучшился на 7,9%, но t-статистическое в экспериментальной группе составило 1,7, где  $P > 0,05$ , различия недостоверны;

- в контрольной группе 184,92±21,29, результат улучшился на 2%, t-статистическое составило 0,4, где  $P > 0,05$ , различия недостоверны.

Наглядно, картина различий результатов средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Прыжок в длину с места толчком двух ног» до и после эксперимента представлена на рисунке 16.



*Рисунок 16* – результаты средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Прыжок в длину с места толчком двух ног» до и после эксперимента

2. В тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.» динамика изменения результатов была следующей:

*Таблица 7-* Достоверность различий в группах в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с»

Группы	этапы		t	p
	констатирующий	контрольный		
Контрольная группа	29,5±3,75	30,92±3,34	1	>0,05
Экспериментальная группа	28,82±4,0	34,36±4,43	3,1	<0,05

- в экспериментальной группе результат равен 34,36±4,43, результат улучшился на 19%, t-статистическое составило 3,1 где P<0,05, различия достоверны;

- в контрольной группе 30,92±3,34, результат улучшился на 4,7%, t-статистическое составило 0,4, где P>0,05, различия недостоверны.

Наглядно картина различий результатов средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.» до и после эксперимента представлена на рисунке 17.

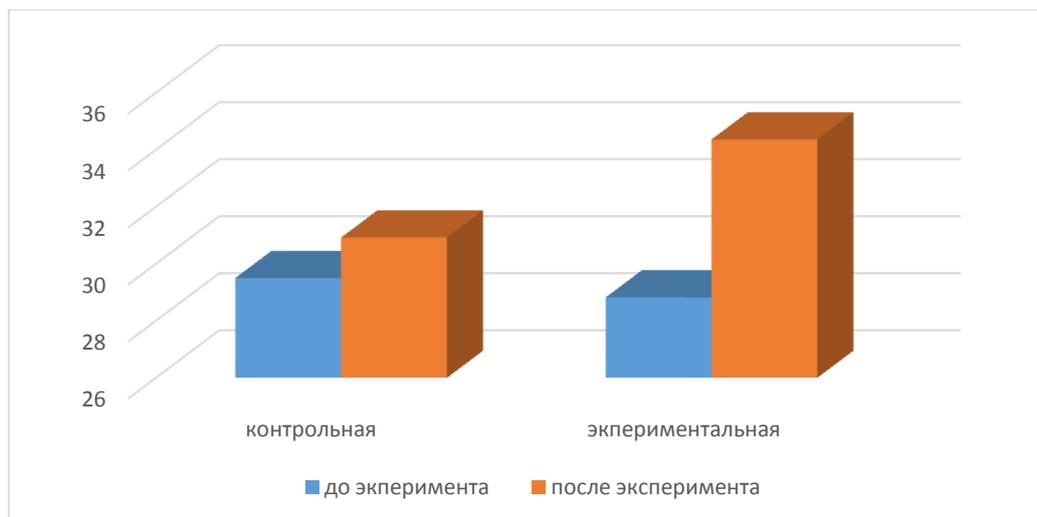


Рисунок 17 – результаты средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.» до и после эксперимента

3. В тесте «метание мяча весом 150 г.» динамика изменения результатов была следующей:

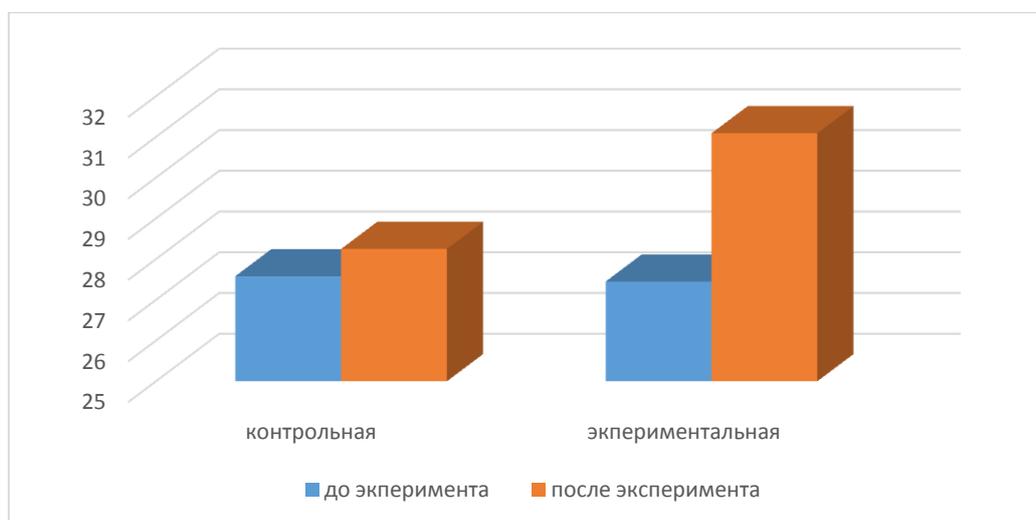
Таблица 8 - Достоверность различий в группах в тесте «Метание мяча весом 150 гр.»

Группы	этапы		t	p
	констатирующий	контрольный		
Контрольная группа	27,58±7,03	28,25±6,94	0,2	>0,05
Экспериментальная группа	27,45±7,06	31,09±6,67	1,2	>0,05

- в экспериментальной группе результат равен 31,09±6,67, результат улучшился на 13,2%, но t-статистическое составило 1,2, где P>0,05, различия недостоверны;

- в контрольной группе 28,25±6,94, результат улучшился на 2,4%, t-статистическое составило 0,2, где P>0,05, различия недостоверны.

Наглядно картина различий результатов средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Метание мяча весом 150 гр.» до и после эксперимента представлена на рисунке 18.



*Рисунок 18* – результаты средних арифметических значений экспериментальной и контрольной групп «Метание мяча весом 150 гр» до и после эксперимента

Проанализировав результаты тестирования обеих групп, мы видим, что по сравнению с контрольной группой в экспериментальной группе прирост показаний по контрольным тестам более значительный.

В тесте «Прыжок в длину с места толчком двух ног» результат экспериментальной группы улучшился на 7,9%, тогда как в контрольной группе лишь на 2%.

В тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.» результат экспериментальной группы улучшился на 19%, тогда как в контрольной группе лишь на 4,7%.

В тесте «Метание мяча весом 150 гр.» результат экспериментальной группы улучшился на 13,2%, тогда как в контрольной группе лишь на 2,4%.

Отсюда можно сделать вывод, что разработанные нами комплексы упражнений по развитию скоростно- силовых качеств у учащихся 12-15 лет

более эффективны, чем традиционные упражнения, которые применялись в контрольной группе при проведении уроков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В первой главе были рассмотрены теоретические и методические аспекты скоростно-силовых способностей, обучающихся среднего школьного возраста (12-15 лет). Было определено, что скоростно-силовая подготовка является одним из основных компонентов физической подготовленности человека, а от развития самих скоростно-силовых способностей во многом зависит развитие других физических способностей и физических качеств.

Накопленные в литературе данные о возрастной динамике развития скоростно-силовых способностей довольно противоречивы, и их нельзя считать исчерпывающими. Но, большинство авторов едины в своем мнении, что средний школьный возраст, наиболее подходящий для развития скоростно-силовых способностей, а значит наше исследование актуально.

Для развития скоростно-силовых способностей на практике используется множество методов, но для наиболее качественного развития предпочтительней использовать сразу несколько методов во время одного занятия. А также, при целенаправленном воспитании скоростно-силовых качеств необходимо руководствоваться методическим правилом: все упражнения независимо от величины и характера отягощения нужно

Проведя педагогическое наблюдение и констатирующий эксперимент и, выявив проблемы развития скоростно-силовых качеств у обучающихся, возникла необходимость в разработке экспериментальной методики в виде комплекса специальных упражнений.

На основании изученной литературы нами были разработаны экспериментальные комплексы упражнений, сочетаемые с основными техническими действиями раздела программы физической культуры, которые можно было бы применять в основной части урока для более

эффективного развития скоростно-силовых способностей школьников средних классов.

Результаты проведенного нами исследования показали, что целенаправленное и систематическое применение разработанных упражнений положительно влияют на динамику роста показателей скоростно-силовых способностей обучающихся. Об этом свидетельствует статистическое улучшение результатов, включенных в систему тестирования. Применяемая нами методика позволила значительно повысить результаты контрольных тестов экспериментальной группы, по сравнению с контрольной. Это подтверждает выдвинутую нами гипотезу и говорит об эффективности разработанного нами специального комплекса упражнений, применённого в методике развития скоростно-силовых способностей школьников 12-15 лет.

Разработанная нами методика развития скоростно-силовых способностей школьников 12-15 лет в ходе экспериментальной проверки показала свою эффективность по сравнению с традиционно существующей практикой физического воспитания в школе и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аршавский, И.А. Очерки по возрастной физиологии / И.А. Аршавский. – М.: Медицина, 1967. – 476 с.
2. Ашмарин, Б. А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / Б. А. Ашмарин. - М.: Физкультура и спорт, 1978. - 223 с.
3. Баршай, В. М. Физкультура в школе и дома [Текст] / В. М. Баршай. - Р. н/Д.: Феникс, 2001. - 246 с.
4. Васильков, А. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / А. А. Васильков. - Р. н/Д.: Феникс, 2008. - 381 с.
5. Васильков, А. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / А. А. Васильков. - Р. н/Д.: Феникс, 2013. - 381 с.
6. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст] / В. В. Семенов –3-е изд. – М.: Советский спорт, 2013. – 216 с.
7. Виленский, М. Я. Физическая культура 5 -7 классов [Текст]: учеб. для общеобразоват. учреждений / М. Я. Виленский, И.М. Туревский, Т.Ю. Торочкова и др.]; под ред. М.Я. Виленского. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2013. - 239 с.
8. Возрастная физиология и психофизиология: практикум [Текст] / С. Г. Махнева [и др.]. - Екатеринбург: Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2011. - 112 с.
9. Гончаров, Н. Н. Динамика мышц человека при предельных напряжениях и ее возрастные изменения [Текст]: Автореферат дис. на соискание учен. степ. канд. мед. наук / Акад. пед. наук РСФСР. Науч.-исслед. ин-т физ. воспитания и школьной гигиены. - Москва: [б. и.], 1952. - 17 л.; 30 см.
10. Грачев, О. К. Физическая культура [Текст] / О.К. Грачев. - М.: ИКЦ «МарТ», 2005. - 464 с.

11. Дубровский, В. И. Спортивная медицина [Текст] / В. И. Дубровский. - М.: Владос, 1999. - 487 с.
12. Дьячков, В. М. Физическая подготовка спортсменов [Текст] / В. М. Дьячков. - М.: Физкультура и спорт, 1961. - 45 с.
13. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.
14. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств) [Текст] / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов; под общей ред. А. В. Карасева. - М.: Лептос, 1994. - 368 с.
15. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена (основы теории и методика воспитания) [Текст] / В. М. Зациорский. - М.: Физкультура и спорт, 1966. - 200 с.
16. Земцова, И. И. Спортивная физиология [Текст]: учеб. пособие для ВУЗов / И. И. Земцова. - Киев: Олимпийская литература, 2010. - 219 с.
17. Зимкин, Н. В. Физиология человека [Текст] / Н. В. Зимкин. - М.: ФКиС, 1998. - 496 с.
18. Клименко, В. В. Психомоторные способности юного спортсмена [Текст] / В. В. Клименко. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 165 с.
19. Коджаспиров, Ю. Г. Развивающие игры на уроках физической культуры [Текст] / Ю. Г. Коджаспиров. - М.: Дрофа, 2003. - 170 с.
20. Коротков, И. М. Подвижные игры в школе [Текст] / И. М. Коротков. - М.: Просвещение, 1974. - 190 с.
21. Кошман, М.Г. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / М.Г. Кошман, В.Н. Старченко, С.А. Иванов – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2007. – 277 с.

22. Коц, Я. М. Спортивная физиология [Текст]: учебник для институтов физической культуры / Я. М. Коц. - М.: Физкультура и спорт, 1998. - 200 с.
23. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Курамшин Ю. Ф. - М.: Советский спорт, 2010. - 320 с.
24. Лазарев, И. В. Практикум по лёгкой атлетике [Текст] / И.В. Лазарев, В. С. Кузнецов, Г. А. Орлов. - М.: АС АДЕМА, 1999. - 158 с.
25. Лёгкая атлетика [Текст]: учебник для институтов физической культуры / под общ. ред. Н. Г. Озолина, В. И. Воронкина, Ю. Н. Примакова. - М.: Физкультура и спорт, 1989. - 520 с.
26. Легкая атлетика. Вопрос-ответ [Текст]: методические рекомендации для студентов факультета физической культуры высших учебных заведений / составит. А.Б. Гогин – Шуя: Изд-во ГОУ ВПО «ШГПУ», 2009. - 88 с.
27. Лях, В. П. Физическая культура [Текст]: учебник для учащихся 8-9 классов / В. П. Лях, А. А. Зданевич. - М.: Просвещение, 2002. - 142 с.
28. Маркосян А. А. Физиология [Текст] / А. А. Маркосян. - 6-е изд., перераб. - М.: Медицина, 1969. - 392 с.
29. Матвеев, А. П. Методика физического воспитания с основами теории [Текст] / А. П. Матвеев, С. Б. Мельников. - М.: Просвещение, 1991. - 191 с.
30. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) [Текст] / Л. П. Матвеев: учеб. для ин-тов физ. культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 543 с.
31. Матвеев, Л. П. Теория физического воспитания [Текст]: учебн. для ИФК/ Л. П. Матвеев, А. Д. Новиков. - М.: Физкультура и спорт, 2012. - 285 с.

32. Менхин, Ю. В. Физическое воспитание: теория, методика, практика [Текст]: учеб. пособие / Ю. В. Менхин. - М.: СпортАкадемПресс, 2003. - 322с.
33. Медведев, И. А. Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры [Текст]: учебно-методическое пособие / И. А. Медведев. - Красноярск: РИО КГПУ, 2012. - 124 с.
34. Мехрикадзе В. В. Барьерный бег (техника и методика обучения) [Текст] : учебно-методическое пособие / В. В. Мехрикадзе, Л. А. Черенева. - М.: РГСУ, РГУФКСиТ, 2008. - 78 с.
35. Мотылянская, Р. Е. Спорт и возраст [Текст] / Р. Е. Мотылянская. - М.: Медгиз, 1996. - 303 с.
36. Настольная книга учителя физической культуры [Текст]: под ред. Л.Б. Кофмана. - М.: Физкультура и спорт, 1998. - 495 с.
37. Нестеровский, Д. И. Баскетбол. Теория и методика обучения [Текст] / Д. И. Нестеровский. - М.: Инфра-М, 2016. - 408 с.
38. Поляев, Б.А. Внедрение системы оздоровительных мероприятий на уроках физической культуры [Текст] / Б. А. Поляев. - М.: РАСМИРБИ, 2014. - 80с.
39. Проблемы скоростно-силовой подготовки спортсменов [Текст] / под общ. ред. Кузнецова В. В. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 136 с.
40. Пэт, О`Лири. Выживают сильнейшие. Физическая подготовка в практике боевых искусств и единоборств [Текст]/ О`Лири Пэт: Феникс - 2006. - 360 с.
41. Решетников, Н. В. Физическая культура [Текст]: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын - 4-е изд. - М.: Академия, 2005. - 152 с.

42. Светлов, П.Г. Теория критических периодов развития и ее значение для понимания принципов действия среды на онтогенез // Вопросы цитологии и общей физиологии / П.Г. Светлов. – М., 1960. – 263 с.
43. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта [Текст] / В. М. Смирнов, В. И. Дубровский. - М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. - 608 с.
44. Современная система спортивной подготовки [Текст] / под ред. В.Л. Сыча, Ф.Л. Сулова, Б.Н. Шустина. - М.: Физкультура и спорт, 1995. - 448 с.
45. Спортивные игры [Текст] / под общ. ред. В.А. Кудряшова. - Минск: Физкультура и спорт, 1968. - 35 с.
46. Степанова, М.М. Баскетбол. Методика обучения и спортивной тренировки в баскетболе: учебное пособие / М. М. Степанова. – Челябинск: Челяб. гос. пед. ун-т, 2016. – 157 с. Теория и методика физического воспитания / под ред. Г.Д. Харабуги. - М.: Физкультура и спорт, 1969. - 320 с.
47. Фомин, Н. А. Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания [Текст] / Н. А. Фомин, В. П. Филин. - М.: Физкультура и спорт, 1972. - 175 с.
48. Харре, Д. Учение о тренировке [Текст] / Д. Харре. - М.: Физкультура и спорт, 1971. - 326 с.
49. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: АCADEMA, 2003. - 475 с.
50. Аркуша, О. В. К вопросу о значении скоростно-силовых способностей в баскетболе [Текст] / О. В. Аркуша, Е. В. Занкина // Амурский научный вестник. - 2008. - № 1. - С. 281-285.
51. Брискин, Ю. А. Система мониторинга скоростно-силовых способностей [Текст] / Ю. А. Брискин, О. З. Блавт // Международный научно-исследовательский журнал. - 2013. - № 10-4 (17). - С. 7-13.

52. Губернский, А. Н. Динамика скоростно-силовых и скоростных способностей у футболистов и школьников 7-9 лет [Текст] / А. Н. Губернский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2010. - № 4 (62). - С. 23-27.

53. Гузь, С. М. Влияние занятий атлетической гимнастикой на скоростно-силовые, силовые способности и функциональные показатели школьников 12-17 лет [Текст] / С. М. Гузь, Ш. З. Хуббиев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2009. - № 10 (56). - С. 32-37.

54. Гулидин, П. К. Развитие скоростно-силовых способностей отдельных групп мышц с применением тренировочного устройства «качалка» [Текст] / П. К. Гулидин // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия Е: Педагогические науки. - 2008. - № 11. - С. 110-113.

55. Дворник Л. С. Использование отягощений на тренировках [Текст] / Л. С. Дворник, А. А. Хабаров, С. Ф. Евтушенко // Физкультура и спорт. - №3. - 1999. -

56. Доронин, А. М. О специфичности скоростно-силовых способностей у юношей-учащихся средних специальных учебных заведений [Текст] / А. М. Доронин, Р. В. Титулов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2007. - № 11(33). - С. 19-21.

57. Жбанов, О. В. Развитие прыгучести у юных спортсменов [Текст] / О. В. Жбанов // Физкультура и спорт. - 1995. - №3. - С. 19-21.

58. Зайцев, А. А. Особенности телосложения и скоростно-силовые способности юных футболистов [Текст] / А. А. Зайцев, В. Е. Дае // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2015. - № 8 (126). - С. 71-74.

59. Зеличенко В. Г. Детская лёгкая атлетика ИААФ [Текст] / В. Г. Зеличенко // Физкультура в школе. - 2003. - №3. - С. 70-77.

60. Корзюков, В. Ю. Развитие скоростно-силовых способностей юношей 14-15 лет методом круговой тренировки [Текст] / В. Ю. Корзюков, Т. Л. Караваева // Вятский государственный университет. - 2016. - С. 118-122.

61. Лапоухов, Е. И. Воспитание скоростно-силовых способностей учащихся на секционных занятиях по волейболу [Текст] // Е. И. Лопухов, И. Н. Минка // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. - 2015. - № 1. - С. 97-101.

62. Левин П. В. Общая характеристика и методы воспитания скоростно-силовых способностей [Текст] / П.В. Левин // Физическая культура и спорт в современном мире. - 2015. - С. 40-42.

63. Мамий, А. Р. Проявление скоростно-силовых способностей при различных режимах сокращения мышц нижних конечностей [Текст] / А. Р. Мамий // Вестник Адыгейского государственного университета. - 2006. - № 1. - С. 283-285.

64. Пьязин, А. И. Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств [Текст] / А. И. Пьязин // Физкультура и спорт. - 1995. - №4. - С. 28.

65. Ретюнских, Л. Ф. Сравнительный анализ динамики и закономерностей развития скоростно-силовых способностей детей среднего школьного возраста [Текст] / Л, Ф. Ретюнских, В. А. Кашкаров, Е. А. Чеснокова // Культура физическая и здоровье. - 2009. - № 3. - С. 54-57.

66. Тарасенко, П. С. Теоретические подходы формирования скоростно-силовых способностей баскетболистов 13-14 лет [Текст] / П. С. Тарасенко // Современные аспекты подготовки и профессиональной самореализации специалистов в области физической культуры, спорта и безопасности жизнедеятельности. - 2015. - С. 22-27.

67. Титулов, Р. В. О возможности развития скоростно-силовых способностей у учащихся СУЗов [Текст] / Р. В. Титулов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2008. - №10 (44). - С. 98-101.

68. Титулов, Р. В. Тесты для контроля скоростно-силовых способностей [Текст] / Р. В. Титулов, В. В. Дорошенко, Н. М. Мартыненко // Научный мир. - 2013. - № 1. - С. 56-61.

69. Фетисов, А. А. Методика воспитания скоростно-силовых способностей у футболистов учебно-тренировочных групп [Текст] / А. А. Фетисов, И. В. Рудякова // Физическая культура и спорт - основы здоровой нации. - 2016. - С. 180-183.

70. Черный, С. В. Оценка скоростных и силовых способностей детей младшего школьного возраста, занимающихся тайским боксом [Текст] / С. В. Черный [и др.] // Ученые записки Крымского федерального университета В. И. Вернадского. - 2015. - С. 1-8.

71. Широбоков, А.А. Влияние комплекса скоростно-силовых тренировок на развитие физических способностей баскетболистов в переходном периоде учебно-тренировочного процесса [Текст] / А.А. Широбоков, Н.Н. Софронов // Успехи современного естествознания. – Пенза: 2013. – С. 64-65.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Результаты **констатирующего** эксперимента:

*Таблица 1-* Результаты выполнения упражнения: прыжок в длину с места толчком двумя ногами

№	Ученик	Результат попытки			Ср. результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
		1 попытка	2 попытка	3 попытка		
Контрольная группа						
1	Алина Р.	163	167	160	163	Средний
2	Анджела М.	153	156	151	153	Ниже среднего
3	Андрей А.	216	214	212	214	Высокий
4	Виктория Т.	183	182	176	180	Высокий
5	Виталий Ф.	185	185	189	187	Средний
6	Елена М.	155	151	154	153	Ниже среднего
7	Захар Л.	204	200	203	202	Средний
8	Игорь Г.	176	171	174	174	Ниже среднего
9	Карина В.	205	193	199	199	Высокий
10	Ксения Л.	173	174	165	168	Средний
11	Никита Р.	207	210	202	206	Средний
12	Павел С.	185	178	170	177	Ниже среднего
Экспериментальная группа						
1	Валентина С	167	164	173	168	Средний

2	Алена К	157	152	151	154	Ниже среднего
3	Алена М	171	168	166	168	Средний
4	Артем С	194	201	196	197	Средний
5	Георгий С	203	206	198	202	Средний
6	Дмитрий В	182	178	180	180	Ниже среднего
7	Кирилл Ф	209	206	202	206	Средний
8	Юлия К	176	173	167	172	Высокий
9	Дарья Р	182	176	178	179	Высокий
10	Юлия Кр	151	154	150	152	Ниже среднего
11	Захар Б	177	171	165	172	Ниже среднего

Таблица 2 - Результаты выполнения упражнения: Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.

№	Ученик	Результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
Контрольная группа			
1	Алина Р.	26	Ниже среднего
2	Анджела М.	25	Ниже среднего
3	Андрей А.	29	Ниже среднего
4	Виктория Т.	31	Средний
5	Виталий Ф.	30	Средний
6	Елена М.	24	Ниже среднего
7	Захар Л.	29	Ниже среднего
8	Игорь Г.	32	Средний
9	Карина В.	37	Высокий
10	Ксения Л.	30	Средний
11	Никита Р.	34	Средний
12	Павел С.	27	Ниже среднего
Экспериментальная группа			
1	Валентина С	29	Средний
2	Алена К	23	Ниже среднего
3	Алена М	28	Ниже среднего

4	Артем С	32	Средний
5	Георгий С	31	Средний
6	Дмитрий В	29	Ниже среднего
7	Кирилл Ф	37	Высокий
8	Юлия К	30	Средний
9	Дарья Р	29	Средний
10	Юлия Кр	23	Ниже среднего
11	Захар Б	26	Ниже среднего

Таблица 3 - Результаты выполнения упражнения: метание мяча весом 150 г.

№	Ученик	Результат попытки			Ср. результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
		1 попытка	2 попытка	3 попытка		
Контрольная группа						
1	Алина Р.	20	17	19	19	Ниже среднего
2	Анджела М.	17	15	16	16	Ниже среднего
3	Андрей А.	38	36	39	38	Высокий
4	Виктория Т.	22	24	20	22	Средний
5	Виталий Ф.	34	32	31	33	Средний
6	Елена М.	24	22	23	23	Средний
7	Захар Л.	32	35	34	34	Средний
8	Игорь Г.	29	31	30	30	Ниже среднего
9	Карина В.	27	29	25	27	Высокий
10	Ксения Л.	23	21	24	23	Средний
11	Никита Р.	35	37	36	36	Средний
12	Павел С.	31	28	30	30	Ниже среднего
Экспериментальная группа						
1	Валентина С	25	22	26	25	Высокий
2	Алена К	21	19	20	19	Ниже среднего

3	Алена М	23	21	22	22	Средний
4	Артем С	32	34	35	34	Средний
5	Георгий С	37	39	35	37	Средний
6	Дмитрий В	31	29	33	31	Ниже среднего
7	Кирилл Ф	33	34	37	35	Высокий
8	Юлия К	25	29	23	26	Высокий
9	Дарья Р	22	25	21	23	Средний
10	Юлия Кр	16	20	17	18	Ниже среднего
11	Захар Б	27	31	26	28	Ниже среднего

Результаты **контрольного** эксперимента:

Таблица 1- Результаты выполнения упражнения: прыжок в длину с места толчком двумя ногами

№	Ученик	Результат попытки			Ср. результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
		1 попытка	2 попытка	3 попытка		
Контрольная группа						
1	Алина Р.	163	167	160	163	Средний
2	Анджела М.	153	156	151	153	Ниже среднего
3	Андрей А.	216	214	217	216	Высокий
4	Виктория Т.	181	183	177	180	Высокий
5	Виталий Ф.	189	205	202	199	Средний
6	Елена М.	152	155	154	154	Ниже среднего
7	Захар Л.	203	207	209	206	Средний
8	Игорь Г.	191	186	189	189	Средний
9	Карина В.	203	197	209	203	Высокий
10	Ксения Л.	167	174	168	170	Средний
11	Никита Р.	207	201	202	203	Средний
12	Павел С.	181	186	178	183	Ниже среднего
Экспериментальная группа						
1	Валентина С	183	179	181	181	Высокий
2	Алена К	161	164	160	162	Средний

3	Алена М	180	183	179	181	Высокий
4	Артем С	210	213	212	212	Средний
5	Георгий С	216	217	219	218	Высокий
6	Дмитрий В	194	198	195	196	Средний
7	Кирилл Ф	217	214	215	216	Высокий
8	Юлия К	187	183	185	185	Высокий
9	Дарья Р	191	190	193	191	Высокий
10	Юлия Кр	161	162	164	163	Ниже среднего
11	Захар Б	193	198	195	195	Средний

Таблица 2 - Результаты выполнения упражнения: Поднимание туловища из положения лежа на спине за 30 с.

№	Ученик	Результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
Контрольная группа			
1	Алина Р.	27	Ниже среднего
2	Анджела М.	26	Ниже среднего
3	Андрей А.	31	Средний
4	Виктория Т.	29	Средний
5	Виталий Ф.	33	Средний
6	Елена М.	29	Средний
7	Захар Л.	31	Средний
8	Игорь Г.	31	Средний
9	Карина В.	38	Высокий
10	Ксения Л.	32	Средний
11	Никита Р.	35	Высокий
12	Павел С.	29	Ниже среднего
Экспериментальная группа			
1	Валентина С	36	Высокий
2	Алена К	29	Средний
3	Алена М	34	Высокий
4	Артем С	39	Высокий

5	Георгий С	40	Средний
6	Дмитрий В	34	Средний
7	Кирилл Ф	41	Высокий
8	Юлия К	34	Высокий
9	Дарья Р	33	Средний
10	Юлия Кр	27	Ниже среднего
11	Захар Б	31	Средний

Таблица 3 - Результаты выполнения упражнения: метание мяча весом 150 г.

№	Ученик	Результат попытки			Ср. результат	Уровень физ. Подг. по таблице 1.
		1 попытка	2 попытка	3 попытка		
Контрольная группа						
1	Алина Р.	21	20	19	20	Средний
2	Анджела М.	17	15	19	17	Ниже среднего
3	Андрей А.	34	41	37	37	Высокий
4	Виктория Т.	23	24	21	23	Средний
5	Виталий Ф.	34	31	33	33	Средний
6	Елена М.	20	22	25	22	Средний
7	Захар Л.	35	35	34	35	Средний
8	Игорь Г.	31	29	30	30	Ниже среднего
9	Карина В.	27	29	30	29	Высокий
10	Ксения Л.	25	22	24	24	Средний
11	Никита Р.	39	37	38	38	Высокий
12	Павел С.	32	28	34	31	Ниже среднего
Экспериментальная группа						
1	Валентина С	27	28	29	28	Высокий
2	Алена К	25	23	22	24	Средний
3	Алена М	23	26	25	25	Средний
4	Артем С	37	40	39	39	Высокий
5	Георгий С	33	38	34	35	Высокий

6	Дмитрий В	34	32	31	33	Средний
7	Кирилл Ф	34	38	35	36	Высокий
8	Юлия К	29	28	27	28	Высокий
9	Дарья Р	28	26	29	28	Высокий
10	Юлия Кр	21	24	23	23	Средний
11	Захар Б	32	33	30	32	Средний

**АНКЕТА****Особенности развития скоростно-силовых способностей на уроках физической культуры**

ФИО \_\_\_\_\_ Место работы \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_ Стаж работы \_\_\_\_\_

Профилирующий вид спорта \_\_\_\_\_

*Цель: выявление знаний о методах скоростно-силовой подготовки обучающихся у учителей физической культуры*

Для обобщения опыта работы специалистов по физической культуре прошу Вас ответить на вопросы анкеты. В тех вопросах, где приведены варианты ответов, подчеркните те, которые отражают ваше мнение.

**1. Цель применения скоростно-силовой подготовки?**

- а) Развитие взрывной силы
- б) Повышение уровня работоспособности
- в) Повышение уровня технических действий
- г) Развитие быстрой силы
- д) Свой вариант ответа \_\_\_\_\_

**2. На сколько результат успешного выполнения технико-тактического действия зависит от уровня развития у спортсмена скоростно-силовых качеств?**

- а) 10-20%
- б) Более 50 %
- в) 20-35%
- г) 35-50%
- д) Менее 10%

**3. Как часто в урочных занятиях нужно применять средства скоростно-силовой подготовки?**

- а) На каждом занятии
- б) Менее 1 раза в неделю
- в) 2 раза в неделю
- г) 1 раз в неделю
- д) Свой вариант ответа \_\_\_\_\_

**4. В каком этапе занятия (урока/УТЗ) целесообразно использовать средства скоростно-силовой подготовки?**

- а) В конце подготовительной
- б) В начале основной части
- в) В конце основной части

**5. Какие из средств специальной скоростно-силовой подготовки вы наиболее часто используете для развития скоростно-силовых способностей?**

- а) Прыжковые упражнения с отягощениями и без
- б) Беговые (спринт, бег по песку, бег в гору, бег по ступенькам и т.д.)
- в) Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (на опоре разной высоты с последующими отталкиваниями и хлопками, продвижением вправо-влево по кругу)
- г) Упражнения на метание (набивного мяча)
- д) Берпи (комплекс: отжимание-планка-выпрыгивание)
- е) Другое \_\_\_\_\_

**6. Какие вспомогательные средства вы используете в скоростно-силовой подготовке?**

- а) Тренажерные устройства
- б) Резиновые жгуты
- в) Набивные мячи
- г) Другие \_\_\_\_\_

**7. Какие методы вы используете для развития скоростно-силовых качеств?**

- а) Метод непредельных усилий (непредельное отягощение (30-50 % от максимального) с предельным числом повторений)
- б) Метод динамический усилий (небольшая величина отягощений (до 30% от максимума) в максимальном темпе)
- в) «Ударный» метод (сгибание-разгибание рук в упоре лежа с отрывом от опоры; отталкивания после прыжка в глубину с дозированной высоты)
- г) Метод круговой тренировки (серийное повторение упражнений, подобранных и объединенных в комплексе, которые выполняются в порядке последовательной смены "станций" по замкнутому кругу)
- д) Сопряженный метод (техника двигательного действия совершенствуется в условиях, требующих увеличения физических усилий)
- е) Другие \_\_\_\_\_

**8. С какого возраста необходимо начинать развивать скоростно-силовые качества?**

- а) До 7-9 лет
- б) 10-14 лет
- в) 15-17 лет