

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Кафедра теории и методики физической культуры**

**РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО  
ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА СЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЯХ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
очной формы обучения, группы 02011404  
Бутова Андрея Владимировича

Научный руководитель  
к.п.н. Миронова Т.А.

**БЕЛГОРОД 2018**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА. ....	5
1.1. Возрастные особенности детей среднего школьного возраста .....	5
1.2. Понятие силовых способностей и разновидности их проявления.....	11
1.3. Основные методические особенности развития силовых способностей ...	16
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	22
2.1. Методы исследования .....	22
2.2. Организация исследования .....	25
Глава III. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА .....	27
3.1. Характеристика экспериментальных методик развития силовых способностей детей среднего школьного возраста .....	27
3.2. Влияние применения экспериментальных методик на развитие силовых способностей детей среднего школьного возраста .....	30
ВЫВОДЫ .....	35
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ .....	36
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	37

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие двигательных способностей осуществляется в процессе занятий физическими упражнениями. Для правильного построения занятий важно знать особенности реакций организма на нагрузку, характер и скорость восстановленных процессов. Силовые нагрузки оказывают разносторонне воздействуют на организм занимающихся, поэтому являются мощным стимулом повышения общего уровня физического развития юного организма.

Актуальность выбранной темы исследовательской работы заключается в том, что высокий уровень развития силовых качеств во многом определяет эффективность освоения большинства двигательных действий. Силовые способности являются одними из наиболее важных физических качеств. Несмотря на большое количество исследований [7, 22] в области силовой подготовки, в литературе недостаточно данных по методике развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста. Недостаточный уровень развития силовых способностей негативно отражается на сдаче физических нормативов. Силовые способности в жизни и при сдаче контрольных нормативов, как правило, проявляются в совокупности с выносливостью, скоростными способностями, поэтому являются своеобразным фундаментом, требующим особого внимания при их развитии.

В связи с вышесказанным можно констатировать наличие проблемы, которая характеризуется, с одной стороны, необходимостью развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста, с другой, недостаточной разработанностью данного аспекта в доступных литературных источниках. Решению этой актуальной проблемы были посвящены наши экспериментальные исследования.

Цель работы состояла в определении влияния различных методик на развитие силовых способностей у детей среднего школьного возраста на секционных занятиях.

Объект исследования. Процесс развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста.

Предмет исследования. Методики развития силовых способностей детей среднего школьного возраста на секционных занятиях.

В исследовании были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ литературных источников и изучить состояние проблемы развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста.

2. Разработать методики развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста на секционных занятиях.

3. Выявить влияния экспериментальных методик на развитие силовых способностей у детей среднего школьного возраста в процессе педагогического эксперимента.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: анализ научно-методической литературы; педагогическое наблюдение; педагогической эксперимент; контрольные испытания; математико-статистические методы.

Гипотеза исследования. Предполагалось, что использование различных методик, основанных на повторном методе с использованием выполнения упражнений с различной интенсивностью позволит определить наиболее эффективную, которая будет способствовать наилучшему развитию силовых способностей детей среднего школьного возраста на секционных занятиях.

Практическая значимость. В результате проведения педагогического эксперимента были установлены наиболее эффективные для развития отдельных видов силовых способностей методики.

# ГЛАВА I. АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

## 1.1. Возрастные особенности детей среднего школьного возраста

Для эффективного развития тех или иных физических качеств необходимо тщательно изучить категорию занимающихся, к которым будет применена та или иная методика. Возрастные особенности организма, двигательная активность, свойственная тому или иному периоду жизни человека, сенситивные периоды развития тех или иных физических качеств – все это имеет очень важное значение при организации учебно-тренировочных занятий по физической культуре и спорту.

Медико-биологическая характеристика. Дети среднего школьного возраста – это ученики 5-9 класса – 11-12 – 15 лет. Этот возрастной промежуток характеризуется одним из наиболее бурных периодов развития организма. Наибольшими темпами роста отличаются мальчики 15 лет, которые за год могут увеличиться в росте на 20-25 см. В среднем на данном этапе развития организм ребенка увеличивается в длину на 8-10 см. Кости в подростковом периоде продолжают крепнуть, увеличивается их прочность, они становятся более упругими. Силовые способности значительно увеличиваются. Внутренние органы развиваются не равномерно. Кровеносные сосуды отстают по темпам роста от роста сердечной мышцы. В свою очередь сердце не всегда успевает за темпами роста антропометрических данных. Эти факторы приводят к тому, что у подростков достаточно часто наблюдается учащенное сердцебиение. Дети среднего школьного возраста достаточно хорошо реагируют на целенаправленное развитие двигательных качеств.

По словам Г.А. Унгурияна [34], в среднем школьном возрасте, в отличие от предыдущего периода развития ребенка отмечается значительно более высокие

темпы развития всех систем организма (сердечно-сосудистой, вегетативной, дыхательной системы и т.д. Их работа становится более стабильной и все больше схожа с работой внутренних систем организма взрослого человека.

Работа сердечно-сосудистой системы становится более качественной за счет увеличения массы сердечной мышцы (сердце становится больше в объеме, стенки миокарда утолщаются), увеличения просвета ширины сосудов и т.д. Но некоторое не совершенство сердечно-сосудистой системы заключается в том, что частота сердечных сокращений (ЧСС) остается выше. Это обусловлено тем, что вся сердечно-сосудистая система еще недостаточно совершенна, темпы роста сердца меньше чем увеличение антропометрических показателей, поэтому ударный объем крови (количество крови, выбрасываемое сердцем одновременно) не достаточный. Систолическое артериальное давление у подростков меньше чем у взрослых людей, в среднем 95-110 мм/рт.ст., диастолическое – 65-75 мм/рт.ст. Высокая частота сердечных сокращений на фоне пониженного артериального давления может вызывать дополнительную нагрузку на сердечнососудистую систему. К окончанию подросткового периода данные показатели стабилизируются и становятся максимально приближенными к взрослым.

Дыхательная система развивается высокими темпами. Если в начале подросткового периода жизненная емкость легких (ЖЕЛ) составляет в среднем 2400 – 2600 литров, то 3200 – 3500 литров. Масса легких увеличивается за счет повышения количества альвеол (структурных элементов легких).

Опорно-двигательный аппарат подростка так же становится максимально походим с взрослым человеком, продолжается окостенение костей. Наиболее интенсивно растут конечности, а именно трубчатые кости. Несмотря на то, что мышечная масса так же развивается стремительно, подростков достаточно часто отличает угловатость и худощавость.

Увлечение антропометрических показателей организма приводит к увеличению потребления кислорода, как в условиях покоя, так и при активной

мышечной работе. Это во многом обусловлено увеличением количества мышечной массы, объемом внутренних органов, а так же растущей двигательной активностью. Несмотря на то, что органы дыхания в подростковый период развиваются достаточно интенсивно, по своему объему и функционалу они еще достаточно сильно уступают параметрам взрослого человека. Это становится заметно во время выполнения двигательных физических нагрузок, когда у подростков отмечается частое, но не глубокое дыхание, это обусловлено не очень эффективным газообменом в легких. Таким образом коэффициент полезного действия не высок, а энергетическая стоимость работы (количество энергии, затрачиваемой на 1 кг работы), наоборот на высоком уровне [9,10].

Как отмечает ряд исследователей [4, 30], одной из характерных особенностей детей среднего школьного возраста является достаточно большая динамика в развитии анализаторов. В этом возрасте зоны коры больших полушарий мозга, отвечающие за данную функцию становятся достаточно зрелыми. Но тесной связи – взаимодействия между зрительными, двигательными, тактильными и другими анализаторами еще не прослеживается. Недостаточно развиты те части коры головного мозга, которые отвечают за контроль произвольных движений, это негативно отражается на воспроизведении и разучивании сложно координационных движений.

Таким образом, функциональные возможности подростков во многом уступают показателям взрослого человека, но высокие темпы прогрессирующего роста большинства органов и систем организма позволяют целенаправленно воздействовать на повышение функциональных возможностей организма и развитие физических качеств.

Психолого-педагогическая характеристика. Немаловажным фактором при организации тренировочного процесса является психолого-педагогическая характеристика той или иной возрастной категории. С этой точки зрения

средний школьный возраст является одним из наиболее интересных. Как уже было сказано ранее средний школьный возраст совпадает с переходным возрастом. Переходный возраст или период полового созревания – является периодом когда в организме школьника происходит большое количество изменений, обусловленной резким изменением гормонального фона. Данное обстоятельство затрагивает как анатомо-физиологические, так и психологические процессы организма. В это время подросткам свойственны новые переживания, достаточно резкие перепады в настроении и т.д. Половое созревание начинается у юношей в 12-13 лет, у девочек немного раньше с – 11 лет.

Центральная нервная система продолжает развиваться и к 15 годам мозг подростка по объему практически достигает размеров мозга взрослого человека. Со временем подросток учится осуществлять контроль за своими чувствами и эмоциями, инстинктами. Но процессы возбуждения по-прежнему преобладают над процессами торможения, внешне это проявляется в повышенной возбудимости.

Восприятие окружающей реальности у подростка более цельное чем у младшего школьника, но при этом отличается нестабильностью. В отдельных ситуациях подросток может проникнуть в самую суть проблемы, в других оценить ее крайне поверхностно. Это во многом обусловлено отношением подростка к анализируемому объекту, его заинтересованность в познании. Неумение связывать восприятие окружающей жизни с учебным материалом – характерная особенность учеников среднего школьного возраста.

Учитывая выделенные ранее особенности организма детей среднего школьного возраста, он является одним из наиболее благоприятных для развития многих физических качеств. В подростковом возрасте достаточно интенсивно развиваются скоростные и координационные способности. Учитывая значительный скачок в антропометрических параметрах тела, большое внимание необходимо уделить силовым способностям и формам их



проявления. Школьники среднего возраста уже способны выполнять длительную циклическую работу умеренной интенсивности [28].

Педагогические процессы необходимо строить по двум основным направлениям: стимулирующее развитие физических качеств и направленное развитие. Формирования умений и навыков чаще осуществляется в процессе стимулирующего развития. Стимулирующее развитие заключается в том, что обучение основано на освоении простых движений, обучение их основам. Это способствует развитию физических способностей, в частности координационных. Во время реализации данного направления достаточно качественно развиваются функциональные возможности организма, а так же внутренних органов и систем (кровеносной, дыхательной и т.д.). Развитие функциональных способностей происходит за счет выполнения ранее разученных движений в условиях повышения объема и интенсивности нагрузки.

Важное значение приобретает такой методический прием как личный пример. В подростковом возрасте учитель как правило является авторитетом для ученика и ученик старается ему во многом подражать. Положительный пример будет мотивировать ученика. Еще одним источником мотивации является создание конкурентной среды. Школьники как правило не желают отставать от одноклассников. Опытный учитель непременно должен этим пользоваться и правильно строить мотивацию. Даже за незначительные успехи, маленькие достижения важно применять положительное стимулирование, поощрять.

Необходимо помнить, что подростки еще не на столько выносливы и адаптированы к длительной монотонной работе как взрослые, но они достаточно быстро восстанавливаются. Потребность в двигательной активности за счет этой их особенности высока. Для удовлетворения их потребности в движении и при этом избегания процессов монотонии важно правильно строить промежутки труда и отдыха, разнообразить мышечную работу, способствовать

повышению эмоционального фона на занятии физической культурой и спортом. Применение разнообразных заданий, форм организации занятия, методов и методических приемов позволит подобрать каждому школьнику оптимальную нагрузку и будет способствовать поддержанию устойчивой мотивации длительное время [28].

Если обратиться к характеристике двигательной активности детей среднего школьного возраста, то можно прийти к выводу, что суммарное количество двигательных действий будет на высоком уровне. Двигательная активность может быть регламентированной и не регламентированной. Регламентированная двигательная активность направлена на целенаправленное развитие физических качеств. К ней относятся урок физической культуры, спортивные мероприятия (тренировки, соревнования и т.д.), занятия физическими упражнениями в режиме учебного дня и т.д. Одной из отличительных особенностей регламентированных занятий физической культурой является избирательное развивающее воздействие на совершенствование тех или иных физических качеств. К частично регламентированной двигательной активности можно отнести туристические походы. Любые бытовые двигательные действия относятся к нерегламентированной двигательной активности. В данном случае о целенаправленном развитии двигательных качеств речь не идет. При подсчете показателей двигательной активности школьников целесообразнее ориентироваться на регламентированные и частично регламентированные двигательные действия.

Средняя норма двигательной активности, включая все ее разновидности, для школьников должна составлять не менее 12-18 тыс. движений в сутки с обязательным включением 1,5-2 ч организованных занятий физической культурой [18].

В зависимости от количества уроков физической культуры в неделю, наличия подвижных перемен и состояния и организации спортивно-массовой

работы в школе регламентированная двигательная активность школьников может значительно отличаться.

## **1.2. Понятие и основные виды силовых способностей**

Силовые способности относятся к одним из наиболее важных физических качеств человека. Разновидности силовых способностей определяются в первую очередь формой их проявления в том или ином двигательном действии. Под силовыми способностями обобщенно понимают любую способность преодолевать внешнее сопротивление при помощи мышечных усилий (динамический режим) или противодействовать им (изометрический режим) [21].

Мышечную силу человека можно характеризовать, как способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений.

В теории и практике физической культуры и спорта принято выделять несколько режимов работы мышц:

- 1) при удлинении мышечных волокон (уступающий, плиометрический режим);
- 2) при уменьшении длины (преодолевающий, миометрический режим);
- 3) без изменения своей длины (статический, изометрический режим);
- 4) при изменении и длины и напряжения мышц (смешанный, ауксотонический режим).

При преодолевающем и уступающем режимах работы выполняется «динамическая работа», статический и смешанный режимы работы в большей степени относятся к «статической работе».

Как правило, наибольшие силовые способности мышцы человека способны развивать в уступающем режиме, это необходимо использовать в тренировочном процессе, в случае если целью является развитие максимальных

силовых способностей. При тренировках в изометрических режимах силовые способности развиваются в большей степени в тех рабочих углах, при которых происходит удержание внешнего сопротивления или веса собственного тела.

В соответствии с указанными режимами мышечной деятельности силовые способности делятся на:

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

Собственно силовые способности проявляются при медленных движениях или в статическом режиме, например, при удержании предметов с максимальным напряжением мышц. В данном случае скорость выполнения движения или равна нулю или не имеет существенного значения.

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, когда необходимо не только проявить значительное мышечное усилие, но и сделать это как можно быстрее. В данном случае скорость выполнения движения будет снижаться пропорционально увеличению проявления мышечной силы. Необходимо отметить, что тренировки собственно-силового характера в медленном режиме могут отрицательно отражаться на скоростных способностях человека.

Важной разновидностью скоростно-силовых способностей является «взрывная сила» – способность в максимально короткое время проявлять максимальные силовые способности. Наиболее яркие примеры проявления взрывной силы – это удар в боксе, метания и толчки снарядов в легкой атлетике и т.д.

Силовые способности человека зависят от ряда факторов, к ним относятся толщина физиологического поперечника мышц, состав мышечных волокон, эластичность связок и сухожилий, химический состав мышечных волокон, регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС, так называемая внутри- и межмышечная координация и т.д.

Биомеханическое расположение частей тела в пространстве оказывает достаточно сильное влияние на проявление силовых способностей, так же как прочность опорно-двигательного аппарата, величина собственной перемещаемой массы и т.д. Другими факторами могут быть биохимические (гормональные) и физиологические особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др. факторы, так как скорость обменных процессов как в разных организмах, так и в одном организме в разное время суток или время года может отличаться в зависимости от иных факторов. Все эти показатели могут нивелироваться при соблюдении жесткого тренировочного режима, при условии соблюдения периодизации [13].

По мнению ряда ученых вся жизнь на нашей планете подвержена определенным взаимосменяющимся и взаимозаменяемым циклам. Показатели активности физической активности человека так же им подвержены. Подобная периодизация прослеживается даже в течении суток. У организма существуют определенные периоды активности, когда его физические качества готовы проявлять свой максимум. Тренировки, направленные на развитие физических качеств правильнее строить с учетом этой периодизации. Наиболее оптимальным временем для тренировки считается время с 11:00ч. до 13:00ч. и с 17:00ч. до 19:00ч. В период с 13.00 до 17.00 организм находится в более заторможенном состоянии, больше склонен к процессам восстановления.

Развитие силовых способностей в процессе занятий физическими упражнениями осуществляется по нескольким направлениям.

При выполнении силовых упражнений мышцы могут работать в трёх режимах:

- 1) преодолевающим – при сокращении мышцы, т.е. уменьшении её длины;
- 2) уступающим – удлинение мышцы;
- 3) изометрическом (статическом) - без изменения её длины.

Исходя из этих данных учебно-тренировочный процесс так же можно строить в преодолевающем, статическом и уступающем режиме работы мышц.

Различают медленную силу и статическую силу.

1) В упражнениях выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, становая тяга, жим, лёжа с весом штанги, близким к предельному). Скорость сокращения мышц при этом будет медленной;

2) При мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышц). К этим мышечным напряжениям относится гимнастический «крест». Собственно – силовые способности наиболее хорошо характеризуются именно этими двумя показателями.

Статическая сила характеризуется двумя особенностями проявления:

1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека - активная статическая сила.

2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Задачи при развитии силовых способностей могут заключаться как в развитии собственно-силовых способностей (пауэрлифтинг, тяжелая атлетика и т.д.), так и на развитие силовой выносливости (гиревой спорт), на общее укрепление ОДА занимающегося – что необходимо при занятии любым видом спорта. Отдельно необходимо выделить такой вид спорта как бодибилдинг, где развитие силовых способностей не является основной целью, несмотря на то, что весь тренировочный процесс построен в этом направлении [17]. В связи с этим перед педагогами стоят три основные задачи по развитию силовых способностей.

Первая задача характеризуется необходимостью общего гармоничного развития всех мышечных групп. Достаточно часто при организации силовой тренировки акцентируется внимание на развитии определенных мышечных групп или физической силы этих мышечных групп. Подобный подход может

привести к негармоничному развитию мышц. Появятся «отстающие» мышечные группы. Кроме эстетического несовершенства это так же может привести к травмам, так как «отстающими» мышцами могут быть мышцы – стабилизаторы или мышцы синергисты. Большое значение имеет правильное сочетание подбора упражнений и объема и интенсивности нагрузки. Внешним эффектом будет пропорциональное развития телосложения. Внутренний эффект – гармоничное развитие физических качеств и функциональных систем организма.

Вторая задача – всестороннее развитие силовых способностей. Вторая задача в некоторой степени является продолжением первой задачи, только локализует и конкретизирует ее. Она предполагает развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно-важных движений. Подобная прикладная значимость очень важна, так как будет способствовать, в том числе, и качественному выполнению дальнейших профессиональных функций.

Третья задача – создание условий и базы для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта, возможно на профессиональном уровне. Эта задача позволяет удовлетворить личные интересы в развитии силы с учетом двигательной одаренности, вида спорта или выбранной профессии и позволяет открыть в себе какие-либо новые способности[3,11,15].

При оценке силовых способностей используются динамометрические методы (использование для оценки силовых способностей приборов) и целостные показатели силовой эффективности (вес поднятого отягощения, выполненное количество повторений или расстояние) [14].

Учитывая возрастные особенности исследуемой категории детей, при оценке большинства силовых способностей используется второй метод.

Дети подросткового возраста достаточно динамично развиваются, это естественный процесс служит благоприятной почвой для развития физических качеств в общем и силовых способностей в частности [4, 6].

Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте. А наибольшие показатели абсолютной силы наблюдаются в 25-30 лет. Собственно силовые способности наиболее эффективно развиваются в 13 – 14 и 16 – 17 лет.

### **1.3 Методика развития силовых способностей**

Средства развития силовых способностей условно можно разделить на три группы.

#### **1. Упражнения с внешним сопротивлением:**

- упражнения со свободными отягощениями – гири, гантели, штанги и т.д.;
- упражнения с резиновыми амортизаторами – жгуты, экспандеры и т.д.;
- упражнения с преодолением сопротивления внешней среды – бег по песку или в гору и т.д.

#### **2. Упражнения с преодолением веса собственного тела:**

- гимнастические упражнения – сгибание и разгибание рук в упоре, подтягивание и т.д.;
- упражнения из арсенала прыжковой подготовки – многократные напрыгивания, перепрыгивания и т.д.;
- преодоление полос препятствий.

#### **3. Изометрические упражнения:**

- упражнение с пассивным напряжением мышц – удержание груза;
- упражнение с активным напряжением мышц – попытка выполнить движение с превышающим силовые способности весом, выполнение упора в неподвижные предметы.

При развитии силовых способностей большое значение имеет метод, выбранный для тренировки. В зависимости от избранного метода тренировки можно сместить акцент к развитию собственно силовых или скоростно-силовых



способностей, а так же их разновидностей. В теории и методике физического воспитания и спорта наибольшее распространение получили следующие методы развития силы:

- метод повторных неопредельных усилий;
- метод максимальных усилий;
- метод динамических усилий;
- метод изометрических усилий;
- метод изокинетических усилий;
- ударный метод;
- метод круговой тренировки;
- статодинамический метод;
- игровой метод.

Метод повторных неопредельных усилий – упражнения выполняются с отягощением до 70 - 80% от максимально возможного, которые выполняются сериями от 4 до 15-20 повторений, в одном занятии выполняется от 3 до 6 серий, отдых между сериями от 2 до 4 минут. Данный метод предусматривает многократное выполнения упражнений с неопредельным отягощением «до отказа» или до значительного утомления. При использовании метода повторных неопредельных усилий необходимо помнить, что чем больше выполняется повторений в одной тренировочной серии, тем сильнее тренировочный эффект сдвигается в сторону развития силовой выносливости, и чем меньше повторений, тем ближе к развитию собственно силовых способностей и мышечной массы. Этот метод является наиболее распространенным в тренировочном процессе, так как позволяет хорошо контролировать технику выполнения упражнения, не способствует появлению «натуживания», снижает риск возникновения травматизма.

Положительные стороны данной методики:

1) не допускает большого общего перенапряжения и обеспечивает улучшение трофических процессов благодаря большим объемам работы, при

этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается возможность травмирования.

2) позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками.

Метод максимальных усилий – упражнения выполняются с применением предельных или околопредельных отягощений более 90% от максимально возможного, в серии выполняется 2-4 повторений за одно занятие выполняется 2-5 серий, отдых между сериями 4-8 минут. Данный метод применяется при развитии максимальной динамической силы, не способствуя значительному повышению мышечной массы. Метод максимальных усилий не рекомендуется применять начинающим спортсменам.

Метод динамических усилий – упражнения выполняются с отягощением до 30% от максимально возможного, в серии выполняется до 25 повторений, количество серий за одно занятие от 3 до 6. Отдых между сериями от 3 до 8 минут. Данный метод применяется при развитии скоростно-силовых способностей – «взрывной» силы.

Метод статических (изометрических) усилий – характеризуется кратковременным выполнением упражнения с максимальным напряжением без изменения длины мышцы. Максимальное усилие в зависимости от цели тренировочного процесса длится от 5 до 12 секунд. Упражнение выполняется 3-5 раз с отдыхом до 1 минуты между выполнениями упражнений. Необходимо помнить о том, что при использовании метода статических усилий важно правильно выбирать рабочие углы выполнения упражнений. Развитие силовых способностей наиболее интенсивно происходит именно в тех углах, которые отрабатываются на тренировках. К негативным аспектам данного метода относится то, что усилие происходит на задержке дыхания, что отрицательно сказывается на работе сердечной мышцы, приводит к увеличению внутричерепного давления, поэтому промежутки отдыха целесообразно заполнять выполнением дыхательных упражнений. Изометрические упражнения

создают очень большую нагрузку на сердечно – сосудистую систему, поэтому лучше всего, если эти упражнения будут включаться в задания как дополнительное средство для развития силы. Так же при изометрическом методе выполнения упражнений часто появляется натуживание, которое очень нежелательно у детей.

Метод изокинетических усилий – задается постоянная скорость движения, а не величина сопротивления. Упражнения выполняются на специальных тренажерах, что снижает распространенность использования данного метода вне специализированных спортивных залов. К положительным аспектам данного метода относится то, что в данном случае усилие прилагается по всей амплитуде движения, этот метод широко применяется в подготовке пловцов, легкоатлетов, при отработке ударов единоборствах.

«Ударный» метод – метод, при котором упражнения преодолеваются с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см. с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). В мышцах, после предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение. Величина сопротивления мышц задается массой собственного тела и высотой спрыгивания. Этим методом развивается так называемая «взрывная сила», «амортизационная» сила. Оптимальный диапазон высоты спрыгивания определяется экспериментально, и зависит от подготовленности спортсмена.

Другим примером является разгибание рук в упоре лежа с отрывом рук от пола верхней фазе движения, время безопорного положения регулируется различной скоростью хлопка ладонями (внизу, впереди, вверху)

Метод круговой тренировки. В данном методе упражнения выполняются по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая станция включала в работу новую группу мышц, в то время как работающая до этого

группа мышц – выполняет нагрузку частично, или полностью выключается из работы. Число упражнений, воздействующих на различные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависит от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1 – 3 раза по кругу. Отдых между повторениями комплекса должен составлять не менее 2 – 3 мин., во время которого выполняются упражнения на расслабление. Положительная черта данного метода в рациональном использовании тренажеров, и в удобности прослеживания процесса тренировки, а так же физического состояния занимающихся (пульсометрия).

Статодинамический метод. Суть этого метода заключается в последовательном сочетании в упражнениях двух режимов работы мышц – изометрического и динамического. В этом методе 2 – 6 секундные изометрические упражнения с усилием в 80 – 90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2 – 3 повторения в подходе, 2 – 3 мин. между сериями). То есть этот метод целесообразно применять, если необходимо развивать специальные силовые способности именно при варианном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

Игровой метод развития силовых способностей отличается повышенной эмоциональностью тренировочной деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма, участники могут заметить усталость уже в конце игры. К таким играм относятся игры требующие удержания внешних объектов, игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (различные эстафеты с переноской грузов различного веса), игры, в которых количество повторений упражнения возрастает (игра «лесенка»

на перекладине, на параллельных брусьях и т.д.). Этот метод может объединять в себя некоторые другие методы, перечисленные выше [19, 32, 33].

Правильный выбор методов развития силовых способностей занимающихся, очень важный процесс. Необходимо учитывать генетически - индивидуальный уровень развития занимающихся и характер соревновательной или другой деятельности, в которой будут применяться силовые способности.

Учитель и тренер должны учитывать генетически – индивидуальный уровень развития занимающихся и требования, предусмотренными программами по физической культуре и характером соревновательной деятельности. Это – очень творческий процесс, требующий максимального индивидуального подхода к каждому занимающемуся [14].

Для развития силы мышц необходимо выполнять специальные силовые упражнения, специальные упражнения выполняются повторным методом и чередуются с упражнениями на расслабление и усиление дыхания. Использование специальных упражнений в школьной практике ограничено, так как отсутствует оборудование и не хватает времени. Поэтому такие упражнения лучше всего включить в секционные занятия по ОФП или специализированных занятиях атлетической гимнастикой, тяжелой атлетикой, пауэрлифтингом и другими силовыми видами спорта.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1. Методы исследования

Были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы. Использование данного метода заключалось в изучении специальной литературы, в которой были освещены наработки по развитию силовых способностей у детей среднего школьного возраста. Анализ специальной литературы позволил сформулировать тему, проблему, цель, задачи исследования.

2. Педагогические наблюдения применялось в процессе всего педагогического эксперимента. Основной его задачей был своевременный анализ и корректировка ошибок у детей на занятиях. На основании педагогического наблюдения осуществлялся оперативный контроль.

3. Контрольное испытание. Их задачей являлось определение уровня развития физических качеств испытуемых. Контрольные испытания применялись в начале педагогического эксперимента и по его окончанию. Для оценки каждого вида силовых способностей применялось отдельное контрольное испытание.

1. Для оценки максимальной силы, было предусмотрено измерение динамометрии силы кисти.

Динамометрия силы кисти проводилась при помощи ручного динамометра. Для того что бы все испытуемые были в равных условиях она проводилась поточно, школьники выполняли ее и правой и левой рукой. Оценивался средний результат правой и левой руки. Испытуемому предлагалось из исходного положения основная стойка – динамометр в руке, рука выпрямлена и отведена в сторону. Фиксировался лучший в трех попытках результат. Результат фиксировался в точности до килограмма.

2. Для оценки взрывной силы использовался прыжок в длину с места.

Школьникам предлагалось встать на линию контроля и за счет толчка ног выполнить прыжок в длину. Не допускалось заступление за линию и наступление на линию. Длина прыжка измерялась по самой ближней точке касания части тела школьника к линии прыжка. Фиксировался лучший в трех попытках результат. Результат измерялся в точности до сантиметра.

3. Силовая выносливость. Данная силовая способности оценивалась при помощи выполнения подтягивания из положения виса на высокой перекладине.

Из исходного положения вис на высокой перекладине, хватом сверху, руки на ширине плеч, ноги в месте – школьник выполняет подтягивание, за счет сгибания рук в локтевых суставах до пересечения линии подбородка уровня перекладины. Не допускаются рывковые движения, сгибания ног. Испытуемым дается одна попытка для того что бы показать максимальное количество повторений.

4. Педагогический эксперимент. Проведение параллельного педагогического эксперимента предопределяло формирование двух экспериментальных групп и применении на секционных занятиях в этих группах разработанных экспериментальных методик. В начале и по окончанию педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование анализируемых показателей.

5. Данные материала, полученные в процессе педагогического эксперимента, подвергались математико-статистической обработке. При этом рассчитывались следующие статистические характеристики:

1. Вычислить средние арифметические величины  $\bar{X}$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

где  $x_i$  – значение отдельного измерения;

$n$  – общее число измерений в группе

2. В обеих группах вычислить стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}$$

где  $X_{i \max}$  – наибольший показатель

$X_{i \min}$  – наименьший показатель

$K$  – табличный коэффициент.

Порядок выполнения стандартного отклонения ( $\delta$ ):

- определить  $X_{i \max}$  в обеих группах
- определить  $X_{i \min}$  в этих группах
- определить число измерений в каждой группе ( $n$ )
- найти по специальной таблице значения коэффициента  $K$  который соответствует числу измерений в группе
- подставит полученные значения в формулу и произвести необходимые вычисления.

3. Вычислить стандартную ошибку среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}} \text{ б когда } n > 30$$

4. Вычислить среднюю ошибку разности по формуле:

$$t = (X_3 - X_k) / \sqrt{m_3^2 - m_k^2}$$

5. По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение ( $t$ ) сравнивается с граничным при 5% уровне значимости ( $t_{0,05}$ ) при числе степеней свободы  $f = n_3 - n_k - 2$

где  $n_3$  и  $n_k$  – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте  $t$  больше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), то различия между средним арифметическими двух групп считаются достоверными при 50% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное  $t$  меньше граничного значения ( $t_{0,05}$ ), считается, что различия недостоверны и разница в



среднеарифметических показателей групп имеет случайный характер [8].

Все вычисления проводились при помощи специальной программы Microsoft Excel.

## 2.2. Организация исследования

В организации и проведении педагогического эксперимента приняли участие дети среднего школьного возраста – учащиеся 5-х классов, посещающие секционные занятия по общефизической подготовке в количестве 22-х человек (мальчиков). Эксперимент проводился в течении 3-х месяцев на базе Ровенской средней общеобразовательной школы № 2 п. Ровеньки. Ученики, принявшие участие в педагогическом эксперименте, были разделены на две группы. Разработанные нами экспериментальные методики применялись во второй половине основной части секционного занятия.

Педагогический эксперимент состоял из четырех взаимосвязанных этапов:

На первом этапе (*февраль 2017г.*) был проведен анализ научно-методической литературы. Теоретическое изучение особенностей физического воспитания учащихся среднего школьного возраста в условиях школьной секции по общефизической подготовке.

На втором этапе (*март - май 2017г.*) было организовано знакомство с базой исследования, проведено педагогическое наблюдение и были разработаны экспериментальные комплексы упражнений, направленные на развитие силовых способностей у школьников средних классов.

На третьем этапе (*сентябрь 2017г. - март 2018г.*) был проведен педагогический эксперимент по выявлению эффективности комплексов упражнений, направленных на развитие силовых способностей у школьников средних классов. В эксперименте приняли участие ученики 5-х классов,

которые занимались по различным методикам развития силовых способностей на секционных занятиях по общефизической подготовке.

На четвертом этапе (*март-апрель 2018г.*) проведен анализ и обобщение полученных результатов, сформулированы выводы, практические рекомендации и оформлена дипломная работа.

## **ГЛАВА III. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

### **3.1. Характеристика экспериментальных методик развития силовых способностей детей среднего школьного возраста**

При разработке методик развития физических качеств на секционных занятиях нами были учтены требования программ по физической культуре для учащихся средних классов [13, 14, 15]. Экспериментальные методики были разработаны на основе метода повторных усилий, включающего в себя несколько режимов выполнения упражнений и величину применяемых отягощений:

1. С многократным преодолением непредельного сопротивления до значительного (предельного) утомления.
2. С многократным преодолением непредельного сопротивления с предельной скоростью.
3. С многократным преодолением непредельного сопротивления и с непредельным числом повторений.

Методика развития силовых способностей с использованием многократного преодоления непредельного сопротивления до значительного (предельного) утомления включала такие упражнения величина отягощения (сопротивления) в которых подбирались таким образом, чтобы занимающийся выполнял не более 10 повторений, при максимальных 10-12 повторениях с данным отягощением, сопротивлением. Количество серий – 2-3. Тренировочные комплексы включали в себя подтягивания на перекладине (сопротивление (отягощение) регулировалось при помощи изменения высоты перекладины и угла наклона туловища, а так же помощи партнера или учителя), разгибания рук в упоре лежа (изменение сопротивления регулировалось при

помощи изменения высоты точки опоры относительно горизонтали), выпрыгивания из положения приседа, запрыгивание на возвышенность и т.д. Для соблюдения техники безопасности упражнения выполнялись в среднем темпе, без нарушения техники выполнения.

Методика развития силовых способностей многократным преодолением непределённого сопротивления с предельной скоростью включала упражнения величина отягощения (сопротивления) в которых подбирались таким образом, чтобы занимающийся выполнял не более 10 повторений, при максимальных 12-15 повторениях с данным отягощением, сопротивлением. Количество серий – 2-3. В данном варианте предел определялся прежде всего скоростью выполнения упражнения, как только она снижалась выполнение упражнения прекращалось. Основную массу составляли упражнения, структура которых позволяла выполнять их в скоростно-силовом режиме (бег, прыжки и т.д.) Отличительной чертой данного варианта выполнения упражнений было то, что учитывая высокую скорость выполнения упражнения, не всегда сохранялась идеальная техника выполнения упражнения. При использовании данной методики было включено большее количество беговых упражнений, чем при применении двух других методик.

Методика развития силовых способностей с многократным преодолением непределённого сопротивления и с непределённым числом повторений включала такие упражнения величина отягощения (сопротивления) в которых подбирались таким образом, чтобы занимающийся выполнял не менее 15 повторений. Количество серий – 2-3. Для соблюдения техники безопасности упражнения выполнялись в среднем темпе, без нарушения техники выполнения. Третья предложенная нами методика не преследовала экспериментальной цели и была внесена для внесения разнообразия в тренировочный процесс школьников.

Содержание тренировочных комплексов во всех трех методиках было максимально идентичным. Как было сказано ранее комплексы включали:

подтягивания из виса на перекладинах различной высоты, разгибание рук в упоре лежа, различные варианты прыжков и выпрыгивания, упражнения для мышц живота и т.д. и отличались только величиной отягощения (сопротивления).

Как уже было указано ранее, в педагогическом эксперименте приняли участие дети 5-х классов, которые составили две экспериментальных группы.

Методика развития силовых способностей детей первой группы заключалась в том, что 60% времени на занятии школьники применяли упражнения с многократным преодолением непредельного сопротивления до значительного утомления.

На другие варианты повторного метода отводилось по 20% времени, рисунок 3.1.

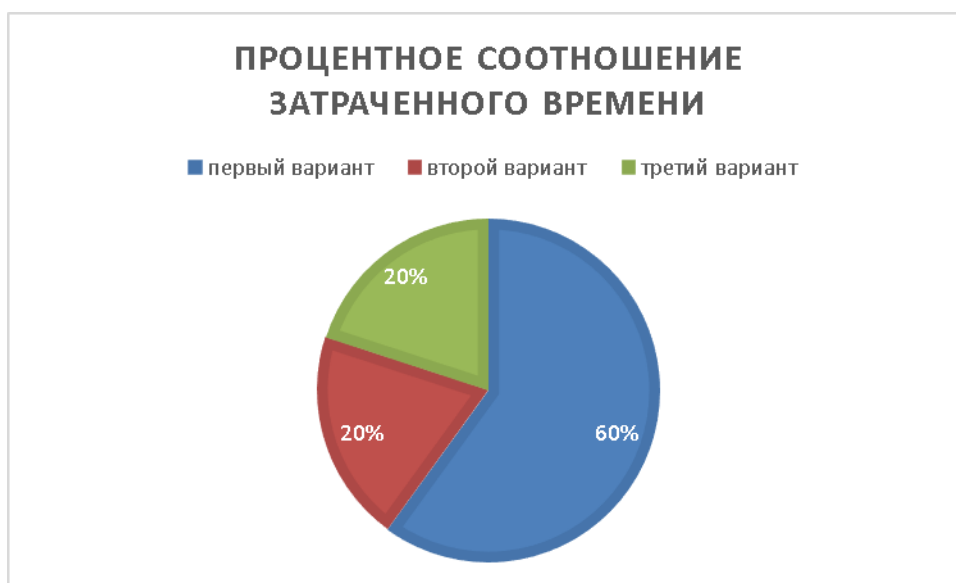


Рис. 3.1. Распределение времени по трем вариантам повторного метода при развитии силовых способностей у детей из первой группы

Экспериментальная группа номер два использовала упражнения с многократным преодолением непредельного сопротивления с предельной скоростью – 60 % на занятии и по 20% – другие (рис.3.2).

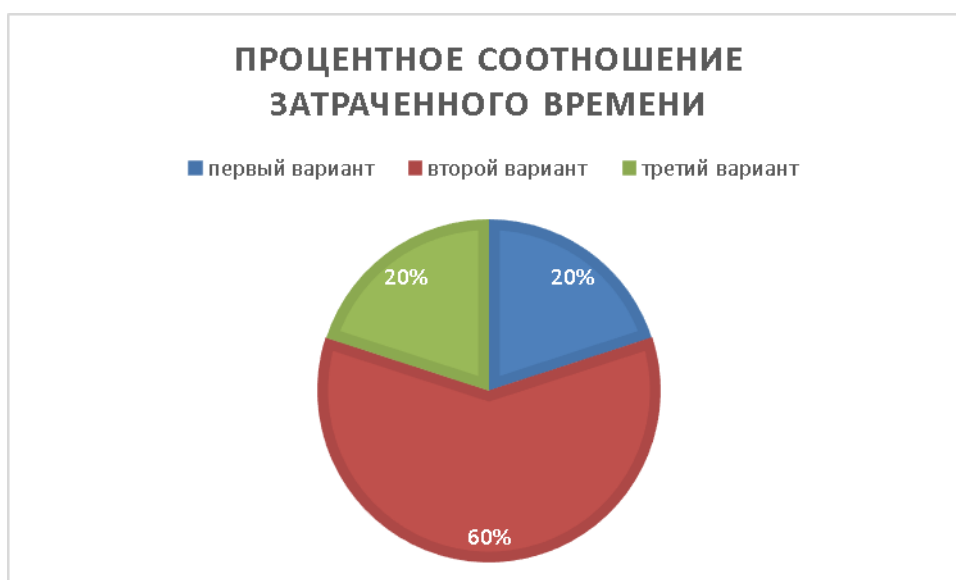


Рис.3.2. Распределение времени по трем вариантам повторного метода при развитии силовых способностей у детей из второй группы

В данном варианте также соблюдается условие предельного мышечного усилия, но предел определяется, прежде всего, скоростью движений.

### **3.2. Влияние применения экспериментальных методик на развитие силовых способностей детей среднего школьного возраста**

На первом этапе педагогического эксперимента нами были изучены исходные показатели развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста. Полученные результаты представлены на рисунке 3.3.

Результаты, представленные на рисунке, позволяют утверждать, что до начала основного этапа педагогического эксперимента у обеих групп школьников отмечается равная степень развития силовых способностей. Данное утверждение подтверждают среднеарифметические показатели прыжков в длину (в первой группе – 204,2 см, второй – 205,0 см), динамометрии кисти (22,3 и 22,5 кг соответственно) и подтягиваний (8,0 и 8,4 соответственно).

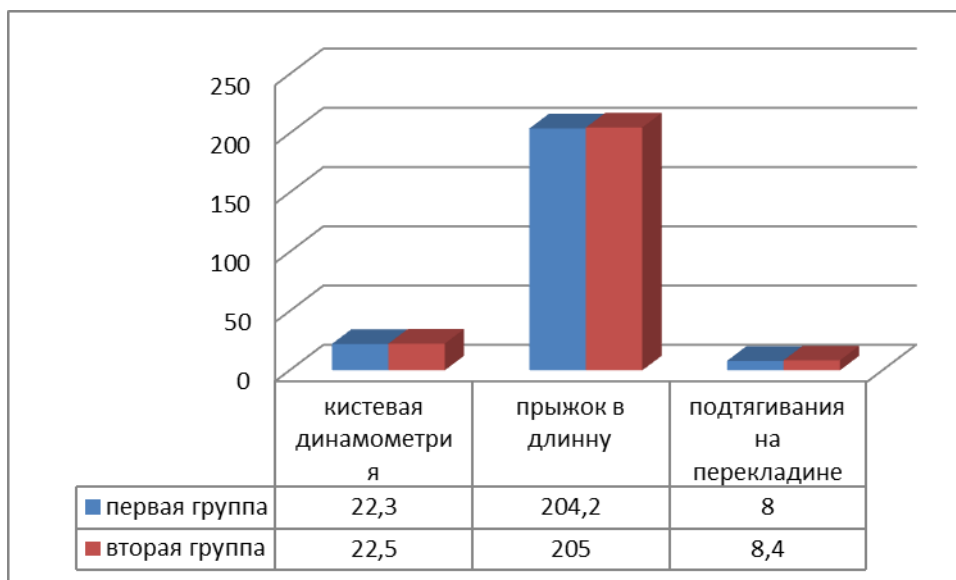


Рис.3.3. Исходные данные исследуемых показателей

Исходные средние данные первой и второй группы на начальном этапе не имели статистически значимых отличий.

После проведения параллельного педагогического эксперимента обе экспериментальные группы дети среднего школьного возраста были подвергнуты повторному тестированию по всем исследуемым показателям. Результаты, полученные по итогам повторного тестирования, обработаны при помощи методов математической статистики и представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

## Сравнительные результаты 1 и 2 групп после эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Статистические показатели		
		$\bar{X} \pm m$	t	p
Кистевая динамометрия (кг)	1 группа	$27,2 \pm 0,8$	4	<0,05
	2 группа	$23,1 \pm 0,7$		
Прыжок в длину (см)	1 группа	$205,2 \pm 2,2$	2,5	<0,05
	2 группа	$214,2 \pm 2,8$		
Подтягивание на перекладине (кол-во)	1 группа	$9,4 \pm 0,6$	0,4	>0,05
	2 группа	$9,7 \pm 0,5$		

При анализе итоговых данных, мы обнаружили, что улучшение показателей развития силовых способностей отмечалось у школьников всех групп. Однако, наилучшие среднеарифметического показателя в динамометрии кисти отмечалось у детей из первой группы, которое составило 4,9 кг (данные статистически достоверны), тогда как во второй группе данный показатель составил 0,6 кг (данные статистически недостоверны) (рис.3.4).

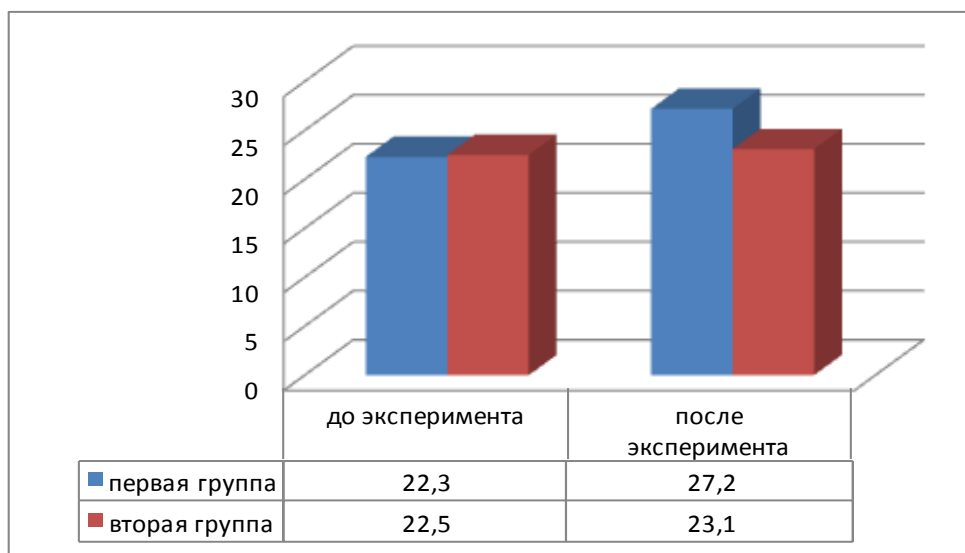


Рис.3.4. Динамика показателей кистевой динамометрии, кг

В конце исследования у школьников отмечались неодинаковый прирост показателей прыжка в длину с места (рис. 3.5).

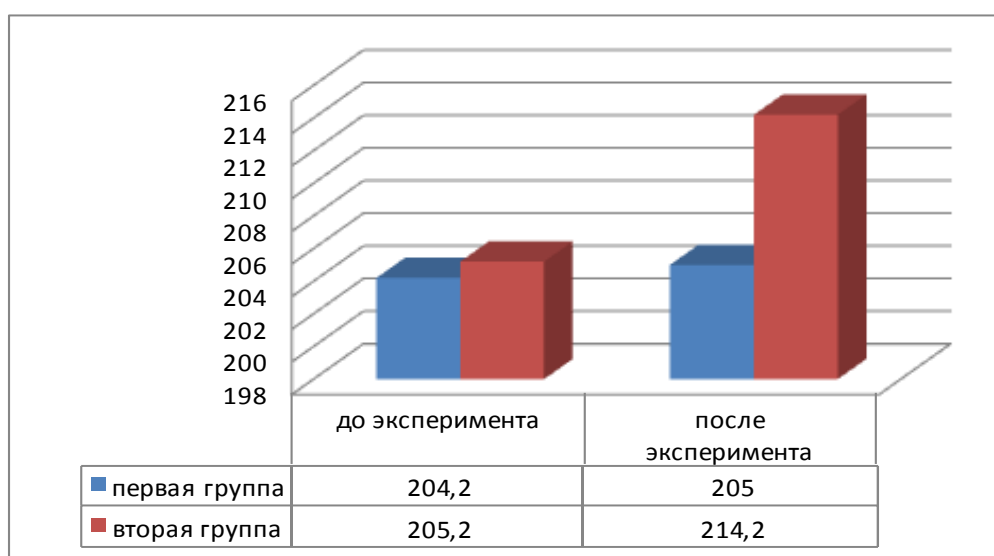


Рис.3.5. Динамика показателей прыжка в длину, см



Так, у детей из второй группы прирост среднеарифметического показателя составил 9,2 см (данные статистически достоверны). В тоже время данный показатель в первой группе составил 1 см (данные статистически недостоверны).

Результаты контрольного испытания подтягивания на высокой перекладине представлены на рисунке 3.6.

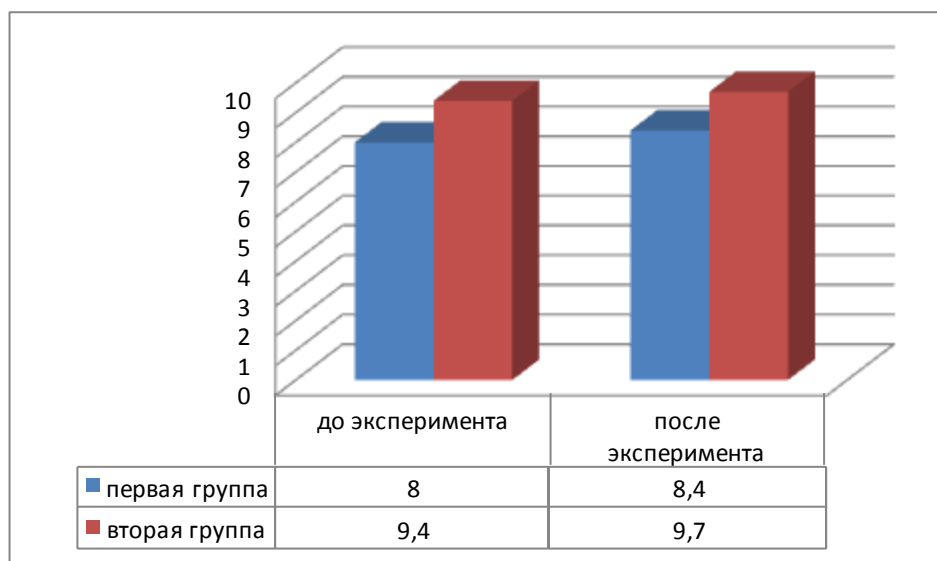


Рис.3.6. Динамика показателей подтягивания, кол-во раз

В контрольном испытании подтягивание из виса на перекладине зафиксирован прирост среднего результата в обеих группах на 1,4 и 1,3 раза соответственно (сравнительные данные между результатами первой и второй групп статистически недостоверны). Из этого следует, что обе применяемые методики оказывали развивающее воздействие на показатели силовой выносливости школьников.

Таким образом, по результатам проведенного нами параллельного педагогического эксперимента направленного на проверку эффективности применяемых нами методик, мы можем сделать выводы о том, что у школьников первой экспериментальной группы, занимающихся преимущественно с использованием первой методики достоверно увеличились показатели максимальной силы и силовой выносливости.

Результаты, полученные в ходе тестирования второй экспериментальной группы, свидетельствуют о том, что использованная ими вторая методика способствовала улучшению показателей взрывной силы и силовой выносливости.

## ВЫВОДЫ

1. В результате анализа научной и методической литературы по теме исследования выявлено, что целенаправленному развитию силовых способностей на секционных занятиях в школе у детей среднего школьного возраста уделяется недостаточно внимания. В частности, нами не обнаружено научное и методическое обоснование применения тех или иных методик для развития различных видов силовых способностей.

2. По результатам теоретического исследования и анализа мнений опытных педагогов, нами разработаны методики развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста на секционных занятиях по общефизической подготовке. Для первой экспериментальной группы разработана методика, основанная на преимущественном применении упражнений с многократным преодолением непределного сопротивления до значительного (предельного) утомления. Для второй экспериментальной группы разработана методика, основанная на преимущественном использовании упражнений с многократным преодолением непределного сопротивления с предельной скоростью.

3. В ходе анализа результатов, полученных по итогам педагогического эксперимента выявлена эффективность разработанных экспериментальных методик. Силовые показатели улучшились в обеих группах. При этом наибольший прирост в показателях максимальной силы отмечен у первой экспериментальной группы. Наибольший прирост показателя взрывной силы отмечен во второй экспериментальной группе. Изменение показателей силовой выносливости отмечено как в первой, так и во второй экспериментальной группах.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста необходимо применение специальных целенаправленных методик, которые будут направлены на развитие определенного вида силовых способностей (собственно-силовых, скоростно-силовых способностей и т.д.).

2. Для развития собственно-силовых способностей детей среднего школьного возраста целесообразно применять методику, основанную на преимущественном применении упражнений с многократным преодолением непределного сопротивления до значительного (предельного) утомления.

3. Для развития скоростно-силовых способностей детей среднего школьного возраста целесообразно применять методику, основанную на преимущественном использовании упражнений с многократным преодолением непределного сопротивления с предельной скоростью.

4. Для комплексного развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста рекомендуется чередование данных методик, а так же включение методик для целенаправленного развития других видов силовых способностей.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абсалямов Т. М, Тимакова Т. С. Научное обеспечение физической подготовки школьников: Педагогические и медико-биологические исследования. - М.: Физкультура и спорт, 1983. - 191 с.
2. Бирючков Б.И. Методика подготовки выпускной квалификационной работы - М.: 1997. – 112 с.
3. Богданов Г. П. Школьникам - здоровый образ жизни. - М.; Физкультура и спорт, 1989. – 67 с.
4. Бурханов А.И. Физическое развитие младших школьников //Теория и практика физ. культуры, 1990. - № 9. - С. 42.
5. Вайнбаум Я.С. Дозирование физических нагрузок школьников. - М.: Просвещение, 1991. - 63 с.
6. Возрастная физиология и школьная гигиена: Пособие для студентов педагогических институтов / А.Г. Хрипкова, М.В. Антропова, Д.А. Фарбер. – М.: Просвещение, 1990. – 219 с.
7. Гуревич Л. П. Физическое воспитание в малокомплектной школе. - М.: Просвещение, 1989. – 71 с.
8. Железняк Ю.Д., Петров П.Н. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. М., 2001. – 54 с.
9. Детская спортивная медицина. Под редакцией Тихвинского С.Б., Хрущева В.С., – М.: Медицина. - 1991. - 22 с.
10. Дубровский, В. И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский. – М. : RETORIKA, 2001. – 560с.
11. Загорский Б.И., Залетаев И.П., Пузырь Ю.П. и др. Физическая культура. – М.: Высшая школа, 1989. – 37 с.
12. Качашкин В. М. Физическое воспитание в школе.- М.: Просвещение, 1993. – 114 с.

13. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов общеобразовательной школы.- М.: Просвещение, 1987. – 53 с.
14. Литвинов Е.Н., Виленский М.Я., Теркунов Б.И. Программа физического воспитания учащихся 1-11 классов, основанного на одном из видов спорта. – М.: Просвещение, 1996. – 87 с.
15. Лях В.И., Кофман Л.Б. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов. – М.: Просвещение, 1996. – 14 с.
16. Лях В.И., Кофман Л.Б., Мейксон Г.Б. Передовой педагогический опыт в физическом воспитании школьников. – М.: Просвещение, 1992. – 50 с.
17. Лях В.И., Мейксон Г.Б. Методика физического воспитания учащихся 10-11 классов: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1997. – 27 с.
18. Лях В.И., Мейксон Г.Б. Физическое воспитание учащихся 1-11 классов с направленным развитием двигательных способностей. – М.: Просвещение, 1993. – 12 с.
19. Матвеев А.П. Физическая культура: Образовательная программа для учащихся средней общеобразовательной школы (1-11 классов). – М.: Минобразование РФ, 1995. – 41 с.
20. Матвеев А.П., Петрова Т.В. Оценка качества подготовки выпускников основной (средней) школы. – М.: Дрофа, 2001. – 64 с.
21. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению 032100 – Физ. культура и специальности 032101 – Физ. культура и спорт / Л. П. Матвеев. – [3-е изд., перераб. и доп.]. – М. : ФиС: Спорт Академ Прес, 2008. – 543 с.
22. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. Основы методики физического воспитания школьников. - М.: Владос, 2000. – 112 с.
23. Морфофункциональные константы детского организма/Составители В.А. Доскин, Х. Келлер. – М.: Медицина, 1997. – 67 с.
24. Нормирование нагрузок в физическом воспитании школьников /Под ред. Л. Е. Любомирского.- М.: Педагогика, 1989. – 47 с.

25. Основы математической статистики: Учебное пособие для институтов физ. культ./ Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 1990. – 101 с.
26. Пахомова Л. Э. Здоровьеориентированная деятельность в образовательных учреждениях : учеб.-метод. пособие / Л. Э. Пахомова, В. Н. Ирхин, И. Н. Никулин. – Белгород: БелГУ, 2008. – 115 с.
27. Погадаев Г.И. Настольная книга учителя физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 214 с.
28. Реан А.А. Психология адаптации личности / А.А. Реан, А.Р. Кудашев, А. А. Баранов. – СПб. : Прайм–ЕВРОЗНАК, 2008. – 479 с.
29. Сироткина Б.А. Анализ урока физической культуры в общеобразовательной школе: Методическое пособие для студентов-практикантов. – М.: ГЦОЛИФК, 1990. – 47 с.
30. Слостенин В. А. Педагогика: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Слостенин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; под ред. В.А. Слостенина. – М. : Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
31. Суравегина И. Т. Здоровье и факторы риска болезни / И.Т. Суравегина // Социально-экологическое образование учащейся молодежи: проблемы и перспективы : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Белгород, 11-12 ноября 2010) отв. ред. В. С. Шилова. – Белгород : Изд-во БелГУ, 2010. – С. 214–217.
32. Теория и методика физического воспитания: Учебник для фак-тов физ. воспит. пед. ин-тов/Под ред. Б. А. Ашмарина.- М.; Просвещение, 1990. – 145 с.
33. Теория и методика физической культуры: учебник ; под. ред. проф. Ю. Ф. Курамшина. – 4-е изд., стереотип. – М. : Советский спорт, 2010. – 464 с.
34. Титулов Р. В. Комплексное развитие и контроль скоростно-силовых способностей у юношей-учащихся средних специальных учебных заведений: дис. ... канд. пед. наук / Р. В. Титулов. – Майкоп, 2009. – 157 с.

35. Унгурян Г.А. Заболеваемость подростков, допризывников и призывников в современных условиях / Г. А. Унгурян // Боевой стресс и пост стрессовая адаптация участников боевых действий : сб. науч. тр. ; под ред. И.Б. Ушакова, Ю. А. Бубеева – М. : ИСТОКИ, 2003. – С.48–49.