



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Совершенствование силовых способностей у школьников средствами  
бодибилдинга на уроках физической культуры

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями),  
направленность (профиль): Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности.

Проверка на объём заимствований:

54,54 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 18 » апреля 2019 г.

зав. кафедрой ТиМФКиС  
Жабиков В.Е.



Выполнил:

Студент группы ОФ 514/073-5-1  
Зинченко Антон Андреевич

Научный руководитель:

Доцент кафедры ТиМФКиС  
Черная Елена Викторовна

Челябинск  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
Глава I. Теоретико-методические основы совершенствования собственно - силовых способностей школьников средствами бодибилдинга .....	11
1.1. Бодибилдинг и его потенциальные возможности в формировании силовой подготовленности школьников.....	11
1.2. Возрастные особенности школьников 16-17 лет .....	15
1.3 Организация и методика силовой подготовки школьников на уроках физической культуры.....	20
Выводы по первой главе:.....	34
Глава II. Опытное-экспериментальное обоснование методики совершенствования собственно – силовых способностей школьников средствами бодибилдинга .....	36
2.1. Методы исследования.....	36
2.2. Организация исследования .....	39
2.3. Результаты исследования и их интерпретация .....	45
Выводы по второй главе:.....	51
Заключение .....	54
Список литературы .....	57
Приложения .....	63

## ВВЕДЕНИЕ

Проблема базовой силовой подготовки школьников в теории и практике физической культуры остается актуальной практически во все периоды ее развития. В настоящее время данная проблема приобретает значимость в связи с выраженными изменениями социальных и экологических условий жизни общества, где соответствующее содействие развитию физических качеств учащихся играет важную роль в формировании всесторонне развитой личности.

Особенное место в вопросе силовой подготовки школьников отводится бодибилдингу. Это не случайно, поскольку данный вид спорта вызывает все больший интерес у молодёжи. Он активно пропагандируется среди школьников и часто внедряется в различные программы физического воспитания. Основанный на силовых нагрузках, бодибилдинг, безусловно, обладает высокими потенциальными возможностями в оптимизации физического развития и физической (особенно силовой) подготовленности школьников.

Бодибилдинг с самого его основания, как современного вида физического воспитания, реализующегося в различных направлениях (базовое физическое воспитание, спортивная тренировка и т.д.) постоянно находится на самых передовых позициях научных разработок в области теории и методики физической культуры, спортивной физиологии, морфологии, медицины, гигиены и т.д. На этой основе данная система подготовки непрерывно совершенствуется по всем основным операционным компонентам: тренировка, восстановительные мероприятия, комплексный контроль.

Установлено, что при адекватном подходе к организации и методике занятий у подростков, которые систематически и активно занимаются бодибилдингом, повышается психическая, умственная и физическая

устойчивость при выполнении соответствующих видов деятельности. В основе этого лежат позитивные изменения в морфо-функциональном и психологическом статусе школьников, совершенствование механизмов интеграции моторных и вегетативных функций их организма, что в целом, может свидетельствовать о повышении уровня здоровья [54].

Однако разработка основополагающих методических рекомендаций по широкому использованию различных походов в применении средств бодибилдинга для силовой подготовки школьников в рамках уроков физической культуры сдерживается дефицитом соответствующих научных исследований. Это во многом обуславливает то, что учителя физической культуры, даже при наличии в образовательном учреждении тренажерного зала, не всегда охотно используют его на своих уроках. Также зачастую имеет место применение неадекватных индивидуальным возможностям и особенностям школьников силовых нагрузок, что естественно значительно снижает эффективность и безопасность занятий.

В этой связи изучение динамики мышечной силы школьников, по мнению Л. С. Дворкина, С. В. Новаковского, С. В. Степанова, [22,50,60], представляет как научный, так и практический интерес. Это позволяет выявить педагогические и физиологические закономерности в развитии силовых возможностей и на этой основе более объективно планировать силовые нагрузки с учетом возраста на уроках физической культуры.

Таким образом, налицо противоречие между потенциальной высокой эффективностью бодибилдинга в плане содействия физическому и психическому развитию школьников и практическими результатами проведения занятий. Это актуализирует тему нашей выпускной квалификационной работы «Совершенствование силовых способностей у школьников средствами бодибилдинга на уроках физической культуры».

**Цель исследования** – разработка и обоснование методики совершенствования собственно - силовых способностей школьников 16-17 лет на уроках физической культуры средствами бодибилдинга.

**Объект исследования** – процесс совершенствования силовых способностей школьников на уроках физической культуры.

**Предмет исследования** – методика совершенствования силовых способностей школьников 16-17 лет средствами бодибилдинга на уроках физической культуры.

**Гипотеза исследования:**

Мы предполагаем, что процесс совершенствования собственно - силовых способностей школьников на уроках физической культуры будет осуществляться более эффективно, если использовать средства бодибилдинга на основе их индивидуализации посредством групповой формы организации занятий.

**Задачи исследования:**

1. Проанализировать доступные источники информации по проблеме исследования.

2. Разработать методику совершенствования собственно-силовых способностей школьников 16-17 лет на уроках физической культуры средствами бодибилдинга.

3. Экспериментально обосновать методику совершенствования собственно - силовых способностей школьников средствами бодибилдинга на уроках физической культуры.

Исследование проводилось на базе: МБУ «СШОР № 1», город Трехгорный, Челябинская область.

**Методологическая основа исследования:**

- Личностно – ориентированный и деятельностный подходы (Алексеев Н.А., Асмолов А. Г., Михеев А. А., Павлов И. П.), [1,3,44,52].

- Теория и методика физического воспитания и спорта (Железняк Ю.Д., Кузнецов В.С., Матвеев А.П., Холодов Ж.К., и др.), [24,25,26,34,35,41,71].

- Медико-биологические основы занятий физическими упражнениями в школьном возрасте (Коваленко Т.Г., Моисеева О.А., Фомин Н. А.), [32,46,68].

- Организация и методика занятий бодибилдингом (Вейнер Э. Н., Дворкин Л.С., Осинцев С.А., Хартманн Ю., Шварценеггер А.), [12,22,51,70,73].

Цель, задачи, выдвинутая гипотеза определили ход исследования, которое проводилось в три последовательных, взаимосвязанных этапа.

**На первом поисково-теоретическом этапе (апрель – октябрь 2018г)** изучалось состояние исследуемой проблемы в теории и практике физического воспитания, определялись предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, а также был определен комплекс необходимых методов исследования и разработана программа констатирующего эксперимента.

Методы исследования: изучение и анализ теоретико-методических источников информации по проблеме исследования.

**На втором этапе (октябрь 2018 – февраль 2019г.)** исследования проводилась разработка практических подходов к решению заявленной проблемы. Проведен формирующий педагогический эксперимент, основной целью, которого являлась проверка эффективности методики совершенствования собственно - силовых способностей школьников 16-17 лет на уроках физической культуры средствами бодибилдинга на основе индивидуализации процесса силовой подготовки посредством групповой формы организации занятий.

В эксперименте приняли участие 24 человека (юноши) из одной параллели 11-х классов. На основании предварительных контрольных

мероприятий, включающих педагогическое тестирование силовых способностей школьников, было выделено по 9 человек, не имевших значимых различий в исследуемых параметрах физической подготовленности, которые составили экспериментальную и контрольную группы.

Для определения уровня собственно-силовых способностей применялись контрольные тестирующие упражнения: подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз), отжимания от пола (количество раз), жим штанги лежа на горизонтальной скамье (1ПМ), поднятие туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд, прыжок в длину с места (сантиметры).

В экспериментальной группе в свою очередь было выделено 3 подгруппы различающиеся по уровню собственно – силовой подготовленности школьников:

1 подгруппа – с высокими показателями собственно – силовых способностей ( 2 человека)

2 подгруппа – со средними показателями собственно – силовых способностей ( 4 человека)

3 подгруппа – с низкими показателями собственно – силовых способностей (3 человека)

Школьники экспериментальной группы занимались по разработанной нами методике, где в каждой подгруппе устанавливались объем нагрузки, интенсивность выполнения упражнений, масса внешних отягощений, количество подходов исходя из показателей силовой подготовленности школьников. Контрольная группа занималась по общепринятой в школе программе силовой подготовки в тренажерном зале, где параметры нагрузки определялись общим планом и субъективными ощущениями самих занимающихся.

После внедрения, разработанной нами методики в тренировочный комплекс упражнений экспериментальной группы, было проведено повторное исследование соответствующих показателей (сравнивался средний показатель экспериментальной и контрольной групп).

До эксперимента в обеих группах проводился инструктаж по технике безопасности занятий в тренажерном зале, совершенствовалась техника выполнения силовых упражнений, входящих в тренировочную программу школьников, которое длилось в течение двух недель.

Методы исследования: педагогический эксперимент, педагогическое тестирование, педагогическое наблюдение.

**На третьем этапе (март 2019г. – апрель 2019г.)** осуществлялось обобщение результатов исследования, проводилась теоретическая, графическая и математико-статистическая обработка полученных материалов, их систематизация и интерпретация, оформление в виде ВКР.

Методы исследования: математико-статистический анализ, систематизация

### **Практическая значимость исследования.**

Разработана и внедрена методика совершенствования собственно-силовых способностей школьников на уроках физической культуры средствами бодибилдинга на основе индивидуализации процесса силовой подготовки посредством групповой формы организации занятий. Эффективность разработанной методики доказана в ходе опытно – экспериментальной работы.

Информация окажет практическую помощь учителям физической культуры, инструкторам и тренерам по бодибилдингу, как в его спортивном, так и в его фитнес направлениях, а также тренерам других видов спорта, где силовые нагрузки применяются в качестве специальных или общих тренировочных средств.



Выпускная квалификационная работа состоит из двух глав, объединяющие шесть параграфов, выводов, заключения, списка использованных источников и приложений.

# **ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОБСТВЕННО - СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ БОДИБИЛДИНГА**

## **1.1. Бодибилдинг и его потенциальные возможности в формировании силовой подготовленности школьников**

Бодибилдинг (от англ. body - тело и building – строить, создавать) - это система занятий физическими упражнениями, направленная на совершенствование телосложения. Система со всеми присущими таковой чертами структурного построения и принципиального соответствия. Бодибилдинг объединяет в себе силовые упражнения, дополненные аэробными, растягивающими и расслабляющими упражнениями, которые в своей правильной организации обеспечивают основной тренировочный эффект – увеличение мышечных объемов, улучшение пропорций, форм и качества мышц на фоне снижения подкожной жировой прослойки [55]. Бодибилдинг способствует развитию всех физических качеств человека, не исключая и силу.

Сила - это способность человека преодолевать определенное внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий [49].

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность [38]. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют:

- собственно мышечные;
- центрально-нервные;
- личностно-психические;
- биомеханические;
- биохимические;
- физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность [2].

К собственно мышечным факторам относят: сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых и красных мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации. Мышечная сила как характеристика физических возможностей человека - это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений [4].

Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

1. При уменьшении своей длины (преодолевающий, т.е. миометрический режим, например: жим штанги, лежа на горизонтальной скамейке средним или широким хватом).
2. При ее удлинении (уступающий, т.е. плиометрический режим, например, приседание со штангой на плечах или груди).
3. Без изменения длины (удерживающий, т.е. изометрический режим, например удерживание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед в течение 4-6 секунд).
4. При изменении и длины, и напряжения мышц (смешанный, то есть ауксотонический режим, например подъем, силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте»)

Первые два режима характерны для динамической, третий - для статической, четвертый - для статодинамической работ мышц. Эти режимы работы мышц обозначают терминами динамическая сила и статическая сила. Наибольшие величины силы проявляются при уступающей работе мышц, иногда в 2 раза превосходящие изометрические показатели [7].

В любом режиме работе мышц сила может быть проявлена медленно и быстро. Это характер их работы.

Суть центрально-нервных факторов состоит в интенсивности эффективных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции [9].

От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. Они включают в себя мотивационные и волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений [16].

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические, биохимические и физиологические факторы. В физической культуре различают четыре вида силовых способностей: собственно-силовые способности; скоростно-силовые способности; силовая выносливость и силовая ловкость [17].

1. Собственно-силовые способности – характеризуются тем, что основную роль в их проявлении играет активация процессов максимального и около максимального мышечного напряжения [30,31].

Собственно-силовые способности проявляются в мышечных сокращениях уступающего характера, когда происходит удлинение работающих мышц под воздействием сверх предельного отягощения. Воспитание собственно-силовых способностей может быть направлено:

- на развитие максимальной силы (тяжёлая атлетика, легкоатлетические метания);
- на развитие общей силы (укрепление опорно-двигательного аппарата человека, необходимое во всех видах спорта);
- на строительство тела (бодибилдинг) [27].

Для оценки уровня развития собственно-силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

Абсолютная сила – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении.

Относительная сила – это показатели максимальной силы в перерасчете на 1 килограмм собственного веса тела.

В возрастном нюансе самые подходящие периоды прогресса силы у мальчиков и юношей – начиная от 13- 14 до 17-18лет, а у девочек и девушек от 11-12 до 15-16 лет. Особо значительные ритмы прироста условной силы у школьников наблюдаются с 9 до 11 лет [56].

2. Силовые способности – появляются в двигательных действиях, в которых на равных правах со значимой силой мускул требуется быстрота движений, силовые способности появляются в легкоатлетических скачках метаниях, стартовых действиях, в ударных действиях [47].

К скоростно - силовым действиям относят:

- быструю силу;
- взрывную силу.

Быстрая сила – характеризуется неограничивающим напряжением мышц, которое производится со значимой скоростью.

Взрывная сила – способность добиваться огромных показателей за наименьшее время.

3. Силовая выносливость – способность продолжительное время выполнять силовую нагрузку.

4. Силовая ловкость – проявляется в тех местах, где имеется сменный режим рабочего места мышц, изменяющиеся и непредвиденные случаи деятельности (боевые искусства, спортигры) [45].

Задачи развития силовых способностей.

Первая задача - всеобщее гармоническое поднятие всех мускульных групп двигательного аппарата человека. Она решается путем применения избирательных силовых упражнений. Тут важное значение имеют объем и интенсивность. Они обязаны обеспечить соразмерное развитие разных мышечных групп.

Вторая задача - разностороннее поднятие силы. Эта цель подразумевает развитие силовых способностей [43].

Третья задача - создание обстоятельств и возможностей (основания для предстоящего совершенствования силовых способностей в пределах занятий определенным видом физкультуры или в намерении профессионально-практической физической специализации. Решение такой задачи помогает удовлетворить личностный интерес в выработывании силы с условием двигательного вида физкультуры или избранной профессии [36,39].

В зависимости от ритма выполнения и количества повторений, частоты выполнения, а также начиная от режима работы мышц и численности подходов с действием на одну и ту же группу мышц, решают задачи по обучению различных разновидностей силовых возможностей [59].

## **1.2. Возрастные особенности школьников 16-17 лет**

Самыми благоприятными периодами для развития силы, это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий, у мальчиков и юношей

считается возраст от 13-14 до 17-18 лет. Это в значительной степени относится и к доле мышечной массы в общей массе тела: к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам - 33%, а к 17-18 годам - 45%. В результате силовой тренировки мускулатура может увеличиться до половины массы тела [57,58].

Следует заметить, что в отмеченные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. Но при развитии силы нужно учитывать морфофункциональные возможности растущего организма [40,42].

Собственно силовые способности, которые характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режиме мышц и определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата, наиболее эффективно поддаются целенаправленному воспитанию у мальчиков и юношей в 13-14 и 16-17 лет [48].

Скоростно - силовые способности, которые характеризуются непределными напряжениями мышц, которые проявляются с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью (например: прыжки в высоту, в длину с места и с разбега, метания мяча, гранаты) в 10-11, 14-16 лет у мальчиков, юношей. В школьном возрасте дети быстро растут и развиваются. Этот естественный процесс нельзя не учитывать при занятиях силовыми упражнениями [63,64].

Младший школьный возраст (7-11 лет) характеризуется относительно равномерным развитием опорно-двигательного аппарата, но интенсивность роста его отдельных размерных признаков различна. Так длина тела увеличивается в этот период в большей мере, чем его масса. Мышцы детей этой возрастной группы имеют тонкие волокна и в своем составе содержат небольшое количество белков и жира. Надо заметить, что крупные мышцы конечностей развиты больше, чем мелкие [33].

Дополнительные силовые нагрузки надо вводить осторожно, т.к. организм детей 8-9 лет предъявляет повышенные требования к работе сердца, а упражнения, сопровождающиеся натуживанием и задержкой дыхания, противопоказаны. Основным направлением в занятиях с детьми этого возраста должно быть всестороннее развитие мышечного корсета, т.к. места прикрепления сухожилий к костям очень чувствительны к перегрузкам. В работе с мальчиками 7-11 лет рекомендуется использовать кратковременные скоростно-силовые упражнения динамического характера, применяют упражнения с использованием массы тела, набивными мячами, гантелями массой 1-2 кг [28,29].

Физиологическое развитие детей среднего школьного возраста (12-15 лет) характеризуется:

- интенсивным ростом (4-7 см. в год);
- увеличением массы тела (3-6 кг в год);
- увеличением общей массы мышц, за счет увеличения толщины мышечных волокон;
- преобладанием силы сгибателей мускулатуры над разгибателями;
- заметным развитием силы мышц груди.

Однако, увеличение одних мышц при заметном отставании других может привести к искривлению позвоночника, сутулости, уменьшению подвижности грудной клетки [19]. Поэтому задачей тренировки детей в этом возрасте должно быть предупреждение нарушения осанки, так как позвоночник в этом возрасте еще очень гибок, и исправление ее. Для этого надо усилить нагрузку на отставание в развитии мышцы, укреплять мышцы спины и шеи (например, подтягивание широким хватом до касания перекладины затылком), увеличивать подвижность грудной клетки с помощью упражнений, вызывающих потребность в глубоком дыхании:

- приседания с отягощениями;



- заведение прямых рук с гантелями за голову в положении лежа на спине;
- дыхательные упражнения [18].

В подростковом возрасте средствами воспитания силы являются скоростно-силовые упражнения и упражнения с небольшими и средними отягощениями с большим числом повторений, что позволяет развивать параллельно с силой и силовую выносливость [21].

Но не следует забывать, что в этом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоренно растет в высоту позвоночник. Поэтому чрезмерные мышечные нагрузки должны быть дозированы, в противном случае, ускорится процесс окостенения, замедляется рост трубчатых костей в длину.

В старшем школьном возрасте (16-18 лет) продолжается развитие организма, но уже более равномерно, чем в подростковом. По строению тела, его пропорциям юноши уже почти не отличаются от взрослых, опорно-двигательный аппарат у физически развитых ребят приспособлен к значительным нагрузкам. В этом возрасте для развития собственно силовых способностей можно использовать около предельные и предельные отягощения, при этом избегая задержек дыхания и натуживания [20,23].

У старших школьников развитие сопровождается формированием мышц, связок и сухожилий. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с чем увеличивается мышечная масса и растет сила. В этом возрасте возможна асимметрия в увеличении силы мышц правой и левой половины тела. Это предполагает целенаправленное воздействие (с большим уклоном на левую сторону) с целью симметричного развития мышц правой и левой сторон туловища. И еще, в этом возрасте появляются благоприятные возможности для формирования силы и силовой выносливости [5].

Романенко В.А. и Максимович В.Н (1986г.), обращают внимание на то, что в старшем школьном возрасте происходит замедление темпов

биологического развития, это его особенность. Кости утолщаются, мышечные волокна по своим биохимическим и биомеханическим параметрам мало отличаются от мышц взрослого. Наличие жировых прослоек в мышцах юношей небольшое. У этой взрослой группы продолжается процесс совершенствования коры головного мозга, однако процессы возбуждения еще доминируют над торможением, заканчивается формирование механизмов кардиараспираторной системы. Показатели: ЧСС, объем сердца, систолический и минутный объем крови, Ж.Е.Л., резерв дыхания, МОФ, МВЛ, МПК и пульс почти не уступают взрослым. Формирование этих морфофункциональных структур расширяет возможности юношей не только в работе умеренной и большей интенсивности, но и нагрузку субмаксимальной мощности с образованием значительного кислородного долга. Для практики физического воспитания важен учет полового развития. У юношей наиболее высокие показатели легочной вентиляции и экономичность кислородных режимов. На этом возрастном этапе у юношей более длинные руки и ноги и более высокое расположение общего центра масс, поэтому они успешнее овладевают навыками ходьбы, бега и прыжков. Рост костей в длину в это время очень незначителен. Мышечная система особенно в этот период развития очень интенсивна в росте. К 17 годам общая масса мышц достигает у них примерно 45% общей массы тела, поэтому они могут выполнять упражнения, которые требуют больших мышечных усилий. Дальнейшее развитие и совершенствование сердечно-сосудистой системы выражается в увеличении размеров сердца, его ударного и минутного объема, а также в значительном увеличении просвета кровеносных сосудов. В этом возрасте сердечно-сосудистая система адекватно реагирует на различные физические нагрузки, повышается выносливость и работоспособность организма [38, 37].

В старшем школьном возрасте происходит формирование основных психических процессов и свойств личности, что позволяет учителю

расширить круг используемых на уроке средств и методов, а с другой стороны решать серьезные задачи по обучению учащихся сложным техническим навыкам [75].

### **1.3. Организация и методика силовой подготовки школьников на уроках физической культуры**

Рассмотрим основы методических рекомендаций по силовой подготовке.

Каждое занятие силовыми упражнениями должны состоять из трех частей:

- подготовительной;
- основной;
- заключительной.

Цель первой части занятия подготовить мышцы, основные системы организма к предстоящей работе. И прежде чем приступить к разминке, учащиеся, с помощью учителя, должны настроиться на продолжительную, в чем-то однообразную работу, с установкой на то, что выполненная добросовестно тренировочная работа принесет большую пользу занимающемуся. Разминка состоит из медленного бега до 10 минут, общеразвивающих упражнений без отягощений, упражнения на растягивание [74].

Основная часть занятия состоит из комплекса силовых упражнений, которые выполняются в определенном порядке:

1. упражнения для мышц сгибателей и разгибателей предплечья;
2. для мышц плечевого пояса;
3. для разгибателей туловища;
4. для разгибателей и сгибателей голени и стопы;
5. упражнения для мышц живота.

Каждое упражнение выполняется в 2-3 подхода, с паузой 20-30 секунд между ними, во время которых выполняются упражнения на расслабление, для того, чтобы предупредить появление мышечной контрактуры (закрепощенности) [72].

Упражнения заключительной части занятия способствуют снятию напряжения в мышцах, связках, позвоночнике: медленный бег до 2-3 минут, ходьба, упражнения на расслабление, выполняемые на месте и в движении, висы, упражнения для восстановления дыхания [61].

Положительный развивающий эффект достигается при трех разовых занятиях силовыми упражнениями в неделю. Педагоги ограничены рамками программного времени (три урока в неделю), на которых надо отработать обязательный материал [53].

В некоторых школах, более двадцати лет существует система деления класса на уроках физической культуры по половому признаку, начиная с пятого класса. И на каждом уроке находится время для выполнения силовых упражнений мужской половины класса, для чего имеется малый спортивный зал с необходимым оборудованием. Помимо этого – обязательное домашнее задание, но для его выполнения требуется постоянная разъяснительно – убедительная работа и периодическое тестирование. И когда ученик видит положительную динамику результатов силовых тренировок, он находит время для самостоятельных занятий или уходит в спортивную секцию. Как правило – это тренажерный зал, бодибилдинг, рукопашный бой или другие виды единоборств [69].

Заниматься силовыми упражнениями можно в любое время дня, но не ранее чем через 1-1,5 часа после приема пищи и не позднее за 1,5-2 часа до сна. В тренировку следует включать 8-10 упражнений. Работая с отягощениями, их массу, учитывая возраст, следует подбирать таким образом, чтобы число повторений составляло от 6-8 до 10-12, причем последние 1-2 повторения выполнялись со значительным мышечным

напряжением. Меньшие массы с большим числом повторений развивают не силу, а силовую выносливость [73].

Большую роль в развитии силы, с увеличением мышц в объеме играет питание. Важное место в рационе должны занимать белки: молоко, сыр, творог, мясо, рыба, яйца, а также фрукты и овощи, которые богаты витаминами [62].

В занятиях силовыми упражнениями с подростками необходимо учитывать две важные особенности: во - первых, у подростков еще не закончено формирование скелета. В результате чрезмерных узконаправленных силовых воздействий может нарушаться равновесие мышечного тонуса. Хорошо развитые мышечные группы как бы «перетянут» своих антагонистов. Постоянная тяга в одну сторону способна даже деформировать кость. Поэтому должна преобладать общая силовая подготовка и неукоснительное соблюдение правила симметричного развития мышц – антагонистов и мышц – синергистов [67].

Во вторых, существует опасность, которая связана с натуживаниями и задержками дыхания, которые могут привести к функциональным или паталогическим изменениям в сердечно-сосудистой системе. Поэтому максимальные отягощения, предельные статические напряжения подросткам противопоказаны [65].

В практике физического воспитания используют много методов на воспитание различных видов силовых способностей. Назовем наиболее распространенные из них:

1. Метод максимальных усилий.
2. Метод неопредельных усилий.
3. Метод динамических усилий.
4. «Ударный» метод развития силы.
5. Метод статических (изометрических) усилий.
6. Статодинамический метод.

7. Метод круговой тренировки.

8. Игровой метод.

1. Метод максимальных усилий включает упражнения с субмаксимальными, максимальными, и сверхмаксимальными отягощениями и сопротивлениями. Он обеспечивает развитие способности мышц к сильным сокращениям и проявлению максимальной силы без существенного увеличения мышечной массы. Существует несколько приемов практической реализации метода:

Равномерный – упражнение выполняется с весом 90-95% от максимального : повторить 2 -3 раза в 2-4 подхода с интервалами 2-5 минут [66].

“Пирамида” – выполняется несколько подходов с увеличением отягощения и сокращением количества повторений в каждом последующем подходе, например:

1. вес 85 % поднять 5 раз;
2. вес 90 % поднять 3 раза;
3. вес 95 % поднять 2 раза;
4. вес 97-100 % поднять 1 раз;
5. с весом более 100 % – попытаться выполнить 1 раз. Интервалы отдыха между подходами 2-4мин.

2. Метод непредельных усилий, который предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа) с обязательным учетом возраста. В физиологическом плане смыслом этого метода является то, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальной (увеличивается интенсивность, частота и сумма нервно – эффекторных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжений). Серийные повторения с непредельными отягощениями способствуют высокой активизации обменно – трофических

процессов в мышечной и других системах организма, и повышению общего уровня функциональных возможностей организма [6].

### 3. Метод развития динамической (скоростной) силы.

Скоростная сила проявляется при быстрых движениях против относительно небольшого внешнего сопротивления. Для развития скоростной силы используют различные упражнения с отягощениями, прыжки с высоты, прыжковые упражнения и комплексы перечисленных тренировочных средств [10,11].

Отягощения применяются не только для локального развития мышечных групп, но и при совершенствовании целостной структуры спортивных упражнений или профессиональных действий. При этом применимы два диапазона отягощений:

1. С весом 30% от максимума.
2. С весом 30-70% от максимума.

Упражнения с отягощениями при развитии динамической силы выполняются повторно в различных вариантах.

Прыжковые упражнения в любых вариациях должны выполняться с установкой на быстроту отталкивания, а не на его мощность.

Наибольший прирост в развитии скоростной силы дают упражнения на тренажерах с изокинетическим режимом работы мышц.

### 4. «Ударный» метод развития силы.

Используется для развития амортизационной и взрывной силы различных групп мышц. При тренировке мышц ног применяются отталкивания после прыжка в глубину с определенной высоты [8].

Оптимальная дозировка прыжковых ударных упражнений не должна превышать четырех серий по 10 прыжков в каждой для хорошо подготовленных людей, для менее подготовленных – 1-3 серий по 6-8 прыжков.

Возможно использование ударного метода и для тренировки других мышечных групп с отягощениями или весом собственного тела.

Для выполнения упражнений с отягощениями, ударным методом, следует придерживаться следующих правил:

- применять их можно только после разминки тренируемых мышечных групп;
- количество упражнений не должно превышать 5-8 повторений в одной серии;
- величина ударного воздействия определяется массой отягощения и величиной рабочей амплитуды движений;
- исходное положение определяется в соответствии с рабочим усилием в выполняемом упражнении.

5. Характерной чертой изометрического метода является кратковременное напряжение мышц без изменения их длины. Выполняемые этим методом упражнения следует применять в качестве дополнительных средств развития силы [13,14].

Напряжение мышц необходимо плавно увеличивать до максимального или заданного уровня, и удерживать его в течение нескольких секунд. В зависимости от развиваемого усилия.

Целесообразно выполнять изометрические напряжения в положениях и позах, адекватных моменту проявления максимального усилия в тренируемом упражнении. Эффективно сочетание изометрических напряжений с упражнениями на растягивание и расслабление [15].

#### 6. Статодинамический метод развития силы.

Статодинамический метод развития силы мышц является последовательным сочетанием в одном упражнении двух режимов деятельности мышц — изометрического и динамического (ауксотонического), которые могут проявляться самыми различными количественными характеристиками.



Например, показана эффективность таких вариантов статодинамических упражнений, в которых 2-3 секундное изометрическое напряжение (80% от максимального) сменяется динамической работой взрывного характера против отягощения 30% от максимального или в которых в изометрическом и динамическом компонентах используются постоянное отягощение 75-80 от максимального. В последнем случае спортсмен со штангой на плечах опускается в положение полуприседа. Фиксирует эту позу в течение 2 сек., затем максимально быстро выпрыгивает вверх и после приземления повторяет упражнение. В эксперименте установлено, что первый вариант в равной мере влияет на совершенствование скоростно-силовые способности, чем только динамические упражнения. Второй вариант в равной мере влияет на совершенствование скоростно-силовых способностей и абсолютной силы мышц [48].

7. Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения необходимо выполнять в определенной последовательности, как бы по кругу (по станциям), при этом придерживаться величины нагрузки и продолжительности отдыха; их выбирают так, чтобы новая группа мышц включалась в каждое последующее силовое упражнение. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на «станциях» зависит от задач, решаемых в тренировочном процессе, а также от возраста, подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием неопределенных отягощений занимающиеся повторяют 1-3 раза по кругу. По окончании каждого круга у занимающихся следует проверять пульс. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 минут, в это время выполняются упражнения на расслабление мышц [8,17].

Ориентировочная продолжительность работы на станциях и показатели частоты сердечных сокращений при работе, направленной на развитие силы и силовой выносливости по возрастным группам, согласно исследованиям В.А. Романченко и В.А. Максимовича, составляют для мальчиков 7-11 лет – 10, 20 секунд, подростков 12-15 лет – 15, 30 секунд, юношей 16-18 лет – 20, 40 секунд соответственно, а ЧСС во время работы 160,190 ударов в минуту [6]. Приступать к повторению комплекса можно при ЧСС 100, 130 ударов в минуту. Метод круговой тренировки имеет три разновидности:

— непрерывно-поточный метод заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, с небольшим интервалом отдыха. Особенность этого метода – постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения числа упражнений в одном или нескольких кругах, но при одновременном сокращении продолжительности выполнения упражнений. Этот метод способствует комплексному развитию физических качеств.

— поточно – интервальный метод базируется на 20-40 секундном выполнении простых по технике упражнений (50% от максимальной мощности на каждой станции с минимальным отдыхом). Цель его – сокращение контрольного времени до 1-2 кругов. Такой режим развивает общую и силовую выносливость, совершенствует дыхательную и сердечно-сосудистую системы.

— интенсивно - интервальный метод используют с ростом уровня физической подготовленности занимающихся. Мощность его задания составляет 75% от максимальной и достигается за счет увеличения интенсивности и сокращения продолжительности работы (до 10-20 секунд). Цель его – сокращение продолжительности работы при ее стандартном

объеме и сохранении временных параметров отдыха (до 40-90 секунд). Подобный режим развивает максимальную и взрывную силу, обеспечивает прирост результатов в упражнениях скоростной и силовой выносливости [9,10,11].

Подчеркиваем, выбор режима работы того или иного метода строго индивидуален для учащихся [65], (таблица 1) .

Таблица 1 – Ориентировочная продолжительность работы на станциях (сек) и показатели ЧСС, уд/мин (по В.А. Романченко, В. А. Максимович).

Силовые способности	Мальчики, лет			Девочки, лет			ЧСС, уд/мин.	
	7-11	12-15	16-18	7-11	12-15	16-18	во время работы	при готовности к повторной работе
Сила	10	15	20	10	10	15	160	100
Силовая выносливость	20	30	40	15	25	35	190	130

8. Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей в игровой деятельности, где различные игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма. При помощи подвижных игр и игровых заданий можно в увлекательной и интересной форме развивать различные виды силовых способностей: максимальную силу, скоростно-силовые качества (стартовую и взрывную силу), силовую выносливость [63].

Приводим некоторые из них из множества игр и силовых упражнений, все зависит от творчества и фантазии (обоснованной) педагога:

- Два участника встают друг напротив друга. Правые ноги придвинуты носок к носку, левые - отставлены назад. Правые руки берутся в замок. Цель участников сдвинуть противника с черты.

- Двое играющих берутся левыми руками (лучше всего взять противника за запястье). Перед каждым на расстоянии 1-2 метра ставят булавы. Цель участников перетянуть противника и дотянуться до булавы.

- Играющие становятся в круг диаметром 3,5-4 метра, кладут руки на плечи друг другу, опираясь на отставленную назад ногу, по сигналу стараются вытолкнуть противника за пределы круга.

- «Бой петухов». В кругу диаметром 3-4 метра двое игроков пытаются вытолкнуть друг друга из круга плечами, прыгая на одной ноге и держа руки за спиной.

- «Перетягивание через линию». Двое игроков становятся спиной друг к другу во внутрь связанной кольцом веревки. Между ними чертится линия. Выигрывает тот, кто перетянет соперника за линию.

- «Командное перетягивание». На площадке проводят линию. Игроки делятся на две команды и выстраиваются в колонны по обе стороны от линии. Соперники, стоящие друг против друга, сцепляются руками, а остальные игроки команд обхватывают друг друга на уровне пояса. Задача команды перетянуть команду соперника за линию.

- «Перетягивание каната». Толстую веревку или канат (3-5 метров) связывают свободными концами и кладут в середине площадки. Игроки условно распределяются по весовым категориям на четверки. Первая четверка подходит к веревке с разных сторон, поднимает ее и натягивает, как бы образуя ринг. В трех шагах за спиной каждого игрока кладут по набивному мячу. По сигналу «Тяни» каждый игрок старается первым дотянуться до мяча и коснуться его ногой. Тот, кому это удастся, побеждает и отходит в сторону, оставшаяся тройка игроков снова берет канат и тянет его уже в трех направлениях, стремясь выполнить то же задание. Победитель занимает второе место. Таким же образом разыгрывается третье место. Затем соревнуется вторая четверка, третья и т. д. В финале встречаются победители, а в утешительных поединках – остальные участники игры.

- «Выталкивание из круга». Участники игры садятся спиной друг к другу и взявшись за руки под локти выталкивают друг друга из круга. Также можно играть в положении стоя.

- «Поединок с шестом». Для игры берется шест 2,5 метра, на котором делаются в 70 см. от центра две отметки. Участники входят в круг диаметром 3 метра и берутся за концы шеста, при этом левая рука находится у отметки, а правая ближе к концу шеста. Конец шеста должен выступать наружу из-под правого плеча. Задача участников игры вытолкнуть соперника из круга. Во время игры нельзя делать перехваты и вставать на колени. Во втором раунде игроки меняют положение рук: у отметки находится правая рука.

- «Выталкивание в приседе». В игре принимают участие 2 игрока, которые находятся в положении низкого приседа и пытаются вытолкнуть соперника ладонями из круга.

- «Тачка». Один игрок принимает упор лежа с разведенными ногами на ширине плеч. Партнер держит его за ноги. Игроки каждой команды катят «тачку» до условной линии, где меняются ролями и возвращаются обратно.

- «Бег пауков». Команды построены в колонны по одному. Исходное положение направляющего – упор сидя. По сигналу с приподнятым тазом игроки передвигаются в упоре на руках на определенное расстояние от стартовой линии, преодолев которое возвращаются бегом и встают в конец колонны. Выигрывает команда, которая быстрее всех выполнила это упражнение.

- «Переправа». По сигналу первый номер команды переносит второго участника (расстояние 10-15 метров) удерживая его на спине и поддерживая под бедра. После переноски сам остается на финише, а второй номер бежит назад и переносит третьего участника и т.д. Задача команды быстрее всех выполнить «переправу».

- «Чья пара быстрее?». Участники становятся спиной друг к другу, держатся за руки под локти в положении полного приседа. Задача пары как можно быстрее пропрыгать в приседе заданное расстояние.

а. боком вперед;

б. лицом вперед (направляющий).

Педагог по физической культуре должен творчески подходить к выбору методов воспитания силовых способностей учащихся, учитывая природный, индивидуальный уровень их развития и требования, предусмотренные программой по физическому воспитанию и характером соревновательной деятельности [13].

Средства воспитания силы.

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Такие упражнения называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные [52].

Основные средства воспитания силы.

1. Упражнения с массой внешних предметов:

- штанги с набором дисков разной массы;
- разборные гантели;
- гири 16,24;
- набивные мячи;
- масса партнера и т.д.

2. Упражнения, отягощенные массой собственного тела:

- упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет массы собственного тела (подтягивание в висе, отжимание в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

- упражнения, в которых собственная масса отягощается массой внешних предметов;

- (специальные пояса, манжеты);
- ударные упражнения, в которых собственная масса увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (прыжки с возвышения 25-70 см. и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

3. Упражнения с использованием различных силовых тренажеров и тренажерных устройств.

4. Статические упражнения в изометрическом режиме:

- упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различных упоров, удержаний, поддержаний, противодействий и т.д.);
- упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении [14].

Дополнительные средства воспитания силы:

1. Упражнения в особых условиях внешней среды (бег, прыжки, спортивные игры по рыхлому снегу, песку; бег и прыжки в гору, через препятствия; бег против ветра и т.д.).

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандер, резиновые жгуты, упругие мячи и т.д.)

3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбирают в зависимости от характера задач воспитания силы [54].

По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяют:

- локальные (с усиленным функционированием примерно 1/3 мышц двигательного аппарата);
- региональные (с преимущественным воздействием примерно 2/3 мышечных групп);

- тотальные или общего воздействия (с одновременным или последовательным активном функционированием всей скелетной мускулатуры) [59].

Силовые упражнения могут занимать основную часть занятия, если воспитание силы является главной его задачей. В других случаях силовые упражнения ученики выполняют в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабление.

Частота занятий силового направления не должна превышать трех раз в неделю, но для отдельных небольших групп мышц допускается применение силовых упражнений ежедневно [62].

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или массой поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной величины, или числом возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином «ПМ» - повторный максимум [12]. В школьных условиях, варианты второго случая, т.е. масса может быть:

- предельной
- 1ПМ;
- околопредельной – 2-3 ПМ;
- большой – 4-7 ПМ;
- умеренно большой – 8-12 ПМ;
- малой – 19-25 ПМ;
- очень малой – свыше 25 ПМ.

Упражнения, отягощенные массой собственного тела.

Упражнения, отягощенные массой собственного тела, заключаются в самосопротивлении. Отягощение создается за счет силы тяжести различных звеньев собственного тела или путем преднамеренного затруднения сокращений одних мышц направленным сопротивлением других – мышц – антагонистов.



Величина отягощений в таких упражнениях дозируется изменением исходного положения. Например, отжимание в упоре лежа на опоре различной высоты и т.д [68].

### **Выводы по первой главе**

Подводя, итог вышесказанному мы можем сделать вывод, что бодибилдинг (от англ. body - тело и building – строить, создавать) - это система занятий физическими упражнениями, направленная на совершенствование телосложения. Система со всеми присущими таковой чертами структурного построения и принципиального соответствия. Бодибилдинг объединяет в себе силовые упражнения, дополненные аэробными, растягивающими и расслабляющими упражнениями, которые в своей правильной организации обеспечивают основной тренировочный эффект – увеличение мышечных объемов, улучшение пропорций, форм и качества мышц на фоне снижения подкожной жировой прослойки [66]. Бодибилдинг способствует развитию всех физических качеств человека, не исключая и силу.

Сила - это способность человека преодолевать определенное внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий.

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека.

Собственно силовые способности, которые характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режиме мышц и определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата, наиболее эффективно поддаются целенаправленному воспитанию у мальчиков и юношей в 13-14 и 16-17 лет.

Большую роль в развитии силы, с увеличением мышц в объеме играет питание. Важное место в рационе должны занимать белки: молоко, сыр, творог, мясо, рыба, яйца, а также фрукты и овощи, которые богаты витаминами.

В занятиях силовыми упражнениями с подростками необходимо учитывать две важные особенности: во - первых, у подростков еще не закончено формирование скелета. В результате чрезмерных узконаправленных силовых воздействий может нарушаться равновесие мышечного тонуса. Хорошо развитые мышечные группы как бы «перетянут» своих антагонистов. Постоянная тяга в одну сторону способна даже деформировать кость. Поэтому должна преобладать общая силовая подготовка и неукоснительное соблюдение правила симметричного развития мышц – антагонистов и мышц – синергистов.

Во вторых, существует опасность, которая связана с натуживаниями и задержками дыхания, которые могут привести к функциональным или паталогическим изменениям в сердечно-сосудистой системе. Поэтому максимальные отягощения, предельные статические напряжения подросткам противопоказаны.

В практике физического воспитания используют много методов на воспитание различных видов силовых способностей.

## **ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СОБСТВЕННО – СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ШКОЛЬНИКОВ СРЕДСТВАМИ БОДИБИЛДИНГА**

### **2.1. Методы исследования**

Исследование проводилось на базе: МБУ «СШОР № 1» , город Трехгорный, Челябинская область с октября 2018 по февраль 2019 гг.

В эксперименте приняли участие 24 человека (юноши) из одной параллели 11-х классов. На основании предварительных контрольных мероприятий, включающих педагогическое тестирование силовых способностей школьников, было выделено по 9 человек, не имевших значимых различий в исследуемых параметрах физической подготовленности, которые составили экспериментальную и контрольную группы.

В экспериментальной группе в свою очередь было выделено 3 подгруппы различающиеся по уровню собственно – силовой подготовленности школьников:

1 подгруппа – с высокими показателями собственно – силовых способностей ( 2 человека)

2 подгруппа – со средними показателями собственно – силовых способностей ( 4 человека)

3 подгруппа – с низкими показателями собственно – силовых способностей (3 человека)

Школьники экспериментальной группы занимались по разработанной нами методике, где в каждой подгруппе устанавливались объем нагрузки, интенсивность выполнения упражнений, масса внешних отягощений, количество подходов исходя из показателей силовой подготовленности школьников. Контрольная группа занималась по общепринятой в школе

программе силовой подготовки в тренажерном зале, где параметры нагрузки определялись общим планом и субъективными ощущениями самих занимающихся.

Исследование проходило во время уроков по физической культуре в начале (октябрь 2018), в середине (декабрь 2018) и в конце (февраль 2019).

Эксперимент состоял из трех этапов:

1 этап (апрель - октябрь 2018 года) – на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведена оценка результатов тестирования группы в начале эксперимента у юношей.

2 этап (декабрь 2018 года) – промежуточное тестирование.

3 этап (февраль 2019 года) – проведена оценка результатов тестирования группы в конце эксперимента юношей.

Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- методы математической статистики.

*Анализ научно-методической литературы* позволил выявить анатомо-физиологические особенности школьников, дать определение силовым способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития силовых способностей. Этот метод был

использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

*Педагогическое наблюдение* позволило выявить положительное отношение подростков к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

*Педагогический эксперимент* проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие силовых способностей у учащихся.

*Педагогическое тестирование.* Для оценки уровня совершенствования силовых способностей и их динамики у юношей, средствами бодибилдинга на уроках физической культуры, было проведено педагогическое тестирование. Тестирование проводилось три раза в течении учебно-тренировочного этапа.

Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 10 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку, перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования максимально лучшим результатом.

Педагогический эксперимент.

Продолжительность педагогического эксперимента составила 5 месяцев.

В содержание тренировочных занятий для повышения уровня развития силовых способностей применялись следующие упражнения:

- Подтягивания на перекладине;
- Сгибания-разгибания рук в упоре лежа;
- Приседания, как с отягощениями, так и без них;
- Подъем ног в висе;
- Отжимания на параллельных брусьях;
- Отжимания на скамье;

- Подъемы с прогибом в пояснице;
- Упор лежа -упор присев;
- Скручивания лежа с разворотом корпуса с прямыми ногами;
- Приседания на одной ноге
- Прыжки с переменным чередование ног;
- Подтягивания на перекладине широким хватом.

*Метод математической статистики.*

Полученные результаты исследования подвергались математической статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета статистических прикладных программ Excel.

## **2.2. Организация исследования**

Эксперимент заключался в следующем:

На тренировках группа использовала комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей школьников.

При развитии силовых способностей, использовался метод неопределенных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий, ударный метод.

Упражнения проводились в среднем темпе для того, чтобы учащиеся выучили технику выполнения упражнений, их интенсивность была средней и постоянной. Работая в парах, школьники научились страховать друг друга и определять слабые и сильные стороны.

Контрольные упражнения для определения уровня развития силы:

- подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз),
- отжимания от пола (количество раз),
- жим штанги лежа на горизонтальной скамье (1 повторный максимум),

- поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд (количество раз),
- прыжок в длину с места ( в сантиметрах).

#### 1. Подтягивание на перекладине.

Методика проведения: Юноша забирается на перекладину, держится за перекладину прямым хватом. Расстояние между кистями на перекладине чуть шире плеч. Выполняет подтягивания, исключая инерцию, плавно и без рывков. В максимально верхние точки подбородок должен заходить за перекладину. Руки при опускании тела разгибаются до конца. Считается максимальное количество выполненных раз.

#### 2. Сгибание-разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола).

Методика проведения: Юноша принимает исходное положение - упор лёжа, по команде начинает выполнять упражнение. При сгибании рук, грудь обязательно касается пола. При разгибании руки разгибаются до конца. Спина прямая, бедра пола не касаются. Считается максимальное количество сгибаний-разгибаний.

#### 3. Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье (1 повторный максимум).

Методика проведения: Юноша принимает исходное положение - лежа спиной на горизонтальной скамье. Ягодицы плотно прижаты к поверхности скамьи, ноги поставить на пол всей ступней, по команде начинает выполнять упражнение, берёт гриф штанги хватом сверху чуть шире плеч; делает вдох и медленно опустить штангу до уровня груди, контролируя движение; выжимает штангу и по окончании движения делает выдох.

#### 4. Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд (количество раз).

Методика проведения: Юноша принимает исходное положение - лежа на спине на гимнастическом мате, руки за головой, пальцы сцеплены в

«замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу.

Юноша выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 мин, касаясь локтями (коленей), с последующим возвратом в ИП.

#### 5. Прыжок в длину с места ( в сантиметрах).

Методика проведения: Юноша выполняет прыжок при помощи одновременного отрыва двух ног от поверхности, при этом допускается взмах руками.

Измерение длины прыжка производится по перпендикулярной линии от места отталкивания до ближайшего касания к поверхности.

В таблица 2 представлен трёх недельный микроцикл тренировочных занятий юношей экспериментальной группы, занимающихся совершенствованием силовых способностей средствами бодибилдинга на уроках физической культуры.

Таблица 2 – Первая неделя тренировочных занятий юношей ЭГ, занимающихся совершенствованием силовых способностей

Дни занятий	Содержание упражнений	Дозировка выполнений
Понедельник	Подъемы ног лежа на наклонной скамье	3x20-25
	Сгибания туловища, лежа на наклонной скамье (угол средний)	4x10-12
	Наклоны в стороны, стоя с гантелью в руке поочередно	2x20-25
	Сгибания стоп с использованием тренажера «горка» (стопы параллельно)	2x18-20, 1x7-8
	Подъемы на стопах «осликом» (стопы носками вместе)	3x7-8
	Разгибания стоп сидя с дисками на носках и подставкой под пятками (стопы параллельно)	1x18-20, 3x15
	Приседания со штангой на спине	2 x 20-25
	Разгибания голеней сидя с использованием тренажера	4x15-20
	Становые тяги штанги («лифты»)	2x20-25
	Наклоны вперед с прямыми ногами со штангой на	2x15-20



	плечах («гуд монинг»)	
	Сгибания голеней с использованием тренажера	2x15-20
Пятница	Отжимания в широком упоре лежа	3x18-20
	Жимы штанги лежа на горизонтальной скамье	3x7-8
	Жимы гантелей лежа на наклонной скамье	2x7-8
	Разгибания предплечий с гантелями лежа («Французские жимы»)	3x7-8
	Тяги штанги к животу в наклоне	3x18-20
	Тяги верхнего блока за голову сидя	4x10-12
	Сгибания предплечий с поворотами («сгибания Зоттмена») стоя	2x10-12
	«Пуловеры» лежа на скамье	3x12-15
	Сгибания головы лежа на скамье	2x18-20
	Наклоны головы в стороны с партнером лежа на боку поочередно в обе стороны	2x10-12
	«Шраги» с нижним блоком стоя	2x10-12
	Жимы гантелей сидя	1x18-20, 2x12-15
	Сгибания - разгибания кистей с гантелями сидя	2x12-15

Таблица 3 – Вторая неделя тренировочных занятий юношей ЭГ, занимающихся совершенствованием силовых способностей

Дни занятий	Содержание упражнений	Дозировка выполнений
Понедельник	Приседания со штангой на спине	3x20-25
	Жимы ногами широко сидя в тренажере «Горка»	2x10-12
	Приседания с отягощением на спине стоя пятками на подставке в наклоне «гакк-приседания»	2x12-15
	Становые тяги штанги («лифты»)	2x20-25
	Разгибания туловища («гиперэкстензии») с поворотами с использованием станка	2x10-12
	Наклоны вперед с прямыми ногами со штангой на плечах стоя («гуд монинг»)	2x12-15
	Сгибания голеней лежа в тренажере	2x10-12
	Подъемы на стопах «осликом» (стопы параллельно)	2x18-20; 1x7-8
	Сгибания стоп сидя с использованием тренажера (стопы носками вместе)	2x12-15
	Разгибания стоп стоя с дисками на носках (стопы параллельно)	1x18-20, 2x12-15

	Сгибания туловища с поворотами лежа на наклонной скамье (угол средний)	2x20-25
	Подъемы ног лежа на наклонной скамье	2x15
Пятница	Тяги штанги вверх средним хватом стоя	2x18-20,1x7-8
	Жимы гантелей сидя, локти вперед («жимы Арнольда»)	2x7-8
	Сгибания головы лежа на скамье	2x18-20
	Разгибания головы с партнером стоя в упоре на коленях	3x8-10
	«Шраги» с гантелями стоя	2x7-8
	Отжимания в широком упоре лежа	2x18-20
	Жимы нижнего «скрестного» блока лежа на наклонной скамье	2x12-15
	Разгибания предплечий с верхним блоком стоя	2x12-15
	Подтягивания широким хватом за голову из виса присев	2x18-20
	Тяги верхнего блока к животу отклонив туловище назад сидя	2x12-15
	Подтягивания обратным хватом для бицепса	2x12-15
	«Пуловеры» лежа на скамье	2x12-15
	Сгибания кистей с гантелями с колен сидя	2x10-12
	Разгибания кистей с гантелями с колен сидя	2x10-12

Таблица 4 – Третья неделя тренировочных занятий юношей ЭГ, занимающихся совершенствованием силовых способностей

Дни занятий	Содержание упражнений	Дозировка выполнений
Понедельник	Наклоны вперед со штангой на плечах («гуд монинг»)	3x20-25
	Становые тяги штанги («лифты»)	2x7-8
	Разгибания туловища («гиперэкстензии») с использованием станка	2x7-8
	Сгибание голеней лежа с использованием тренажера	3x8-10
	Приседания со штангой на спине	3x20-25
	Сгибание голеней сидя с использованием тренажера	3x12-15
	Жимы ногами широко с использованием тренажера «Горка»	2x12-15
	Подъемы на стопах стоя с использованием тренажера (стопы параллельно)	1x18-20,2x12-15

	Разгибания стоп стоя с дисками на носках (стопы параллельно)	2x12-15
	Подъемы ног с поворотами таза лежа на наклонной скамье	3x20-25
	Сгибания туловища лежа на наклонной скамье (угол высокий)	2x12-15
Пятница	Тяги штанги к животу в наклоне	3x18-20
	Подтягивания за голову из виса (при необходимости - с помощью ног)	3x7-8
	Тяги гантелей к животу попеременно	2x7-8
	Сгибания предплечий с гантелями стоя	2x7-8
	Тяги штанги к животу в наклоне	3x18-20
	Отжимания в широком упоре лежа	3x18-20
	Жимы гантелей лежа на наклонной скамье головой вниз	2x10-12
	Жимы гантелей для трицепса с груди лежа (ладони вниз)	2x10-12
	Жимы штанги с груди стоя	2x18-20,1x10-12
	Тяги нижнего «скрестного» блока в наклоне	2x10-12
	Сгибания головы лежа на скамье	1x18-20,2x12-15
Сгибания-разгибания кистей с гантелями сидя	2x12-15	

В таблице 5 представлен обще - подготовительный этап подготовки юношей, занимающихся силовыми упражнениями.

Таблица 5 – Содержание тренировочных занятий в обще - подготовительном этапе подготовки

Дни занятий	Содержание занятий
1 неделя	1.Совершенствование индивидуального технического мастерства. 2.Развитие силы, использование силовых упражнений без отягощения. 3. Упражнения на растяжку.
2 неделя	1. Развитие морально-волевых качеств 2.Совершенствование техники, посредством выполнения подводящих силовых упражнений. 3. Укрепление мышц-стабилизаторов корпуса
3 неделя	1. Совершенствование технического мастерства. 2. Выполнение базовых упражнений. 3. Развитие скоростно-силовых качеств.

В таблице 6 представлен специально – подготовительный этап подготовки юношей, занимающихся силовыми упражнениями.

Таблица 6 – Содержание тренировочных занятий в специально-подготовительном этапе подготовки

Дни занятий	Содержание занятий
1 неделя	1.Силовая подготовка в упражнениях с предметами и без предметов. 2. Прыжки, упражнения с отягощениями. 3. Игровые упражнения с заданием выполнения силового элемента по команде. 4. Подводящие силовые упражнения без отягощений.
2 неделя	1. Силовые упражнения с предварительным утомлением мышц. 2. Круговая силовая тренировка. 3.Выполнение силовых упражнений с форсированными повторениями 4. Изолированные силовые упражнения на определенные группы мышц.
3 неделя	1. Тренировка по принципу «пирамиды». 2. Выполнение силовых упражнений в неполной амплитуде. 3. Подвижная игра «кто больше?». 4. Выполнение базовых упражнений.

### 2.3. Результаты исследования и их интерпретация

Оценивая полученные данные развития силовых способностей у школьников средствами бодибилдинга на уроках физической культуры, (таблица 5, рисунок 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

В начале эксперимента мы провели тестирование силовых способностей у школьников. Сравнялся средний показатель результатов по каждому упражнению в группах. Результаты показаны в таблице 7.

Таблица 7 – Полученные данные развития силовых способностей у школьников средствами бодибилдинга на уроках физической культуры, при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента

№ п/п	Группы	Подтягивание из виса на высокой перекладине кол. раз.		Сгибание-разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола), кол. раз.		Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье, 1 повторный максимум		Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд, кол. раз.		Прыжок в длину с места, см.	
		Октябрь 2018	Февраль 2019	Октябрь 2018	Февраль 2019	Октябрь 2018	Февраль 2019	Октябрь 2018	Февраль 2019	Октябрь 2018	Февраль 2019
1	Экспериментальная группа	11	17	30	39	40	50	52	59	226	230
2	Контрольная группа	11	14	27	31	39	46	51	53	221	224

Для наглядности предоставим данные на рисунке 1.

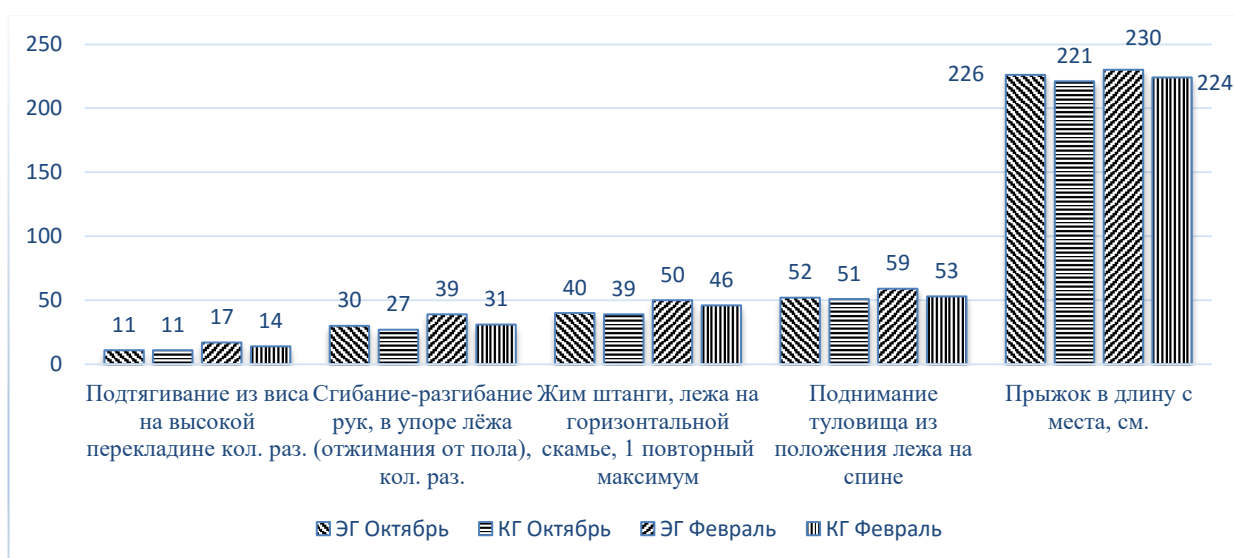


Рисунок 1 – Результаты тестирования группы учащихся, занимающихся в начале, и в конце эксперимента

Как видно из рисунка и таблицы, результаты ЭГ и КГ на первом тестировании не имеют особых отличий. Видна динамика применяемой нами методики для развития силовых способностей у школьников средствами бодибилдинга на уроках физической культуры.

Результаты сравнительного анализа развития силовых способностей учащихся.

В ЭГ динамика результата в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине кол. раз.» за период эксперимента.

В тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине кол. раз.» юноши показали результат в 11 подтягиваний, в конце эксперимента 17 раз. Результат увеличился на 6 повторений, и эти изменения носили достоверный характер ( $P < 0,05$ ). Прирост результата составил 6%.

В КГ в том же тесте динамика составила 3 %, увеличился на 3 раза.

Для наглядности предоставим результаты на рисунке 2.

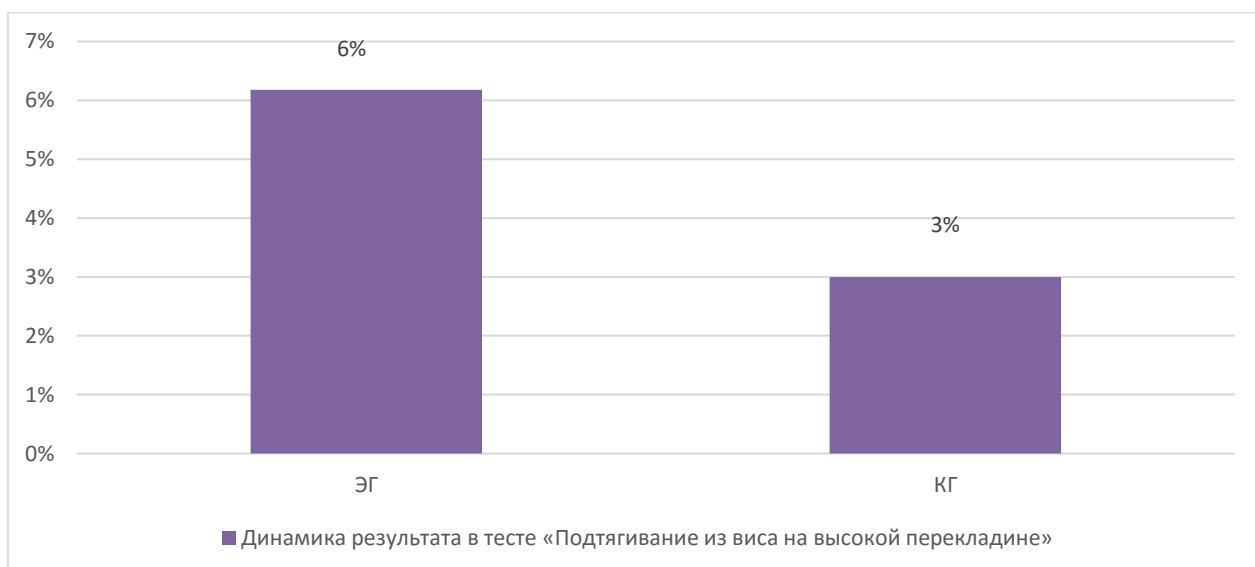


Рисунок 2 – Динамика результата в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине количество раз за период эксперимента»

Динамика результата в тесте «Сгибания-разгибания рук в упоре лежа» в ЭГ за период эксперимента составила 39 раз. Результат повысился на 9 выполненных повторений (22 %).

В КГ прирост составил лишь 10% (на 4 раза больше, чем в начале экспериментальной работы).

Для наглядности предоставим результаты в виде рисунка 3.

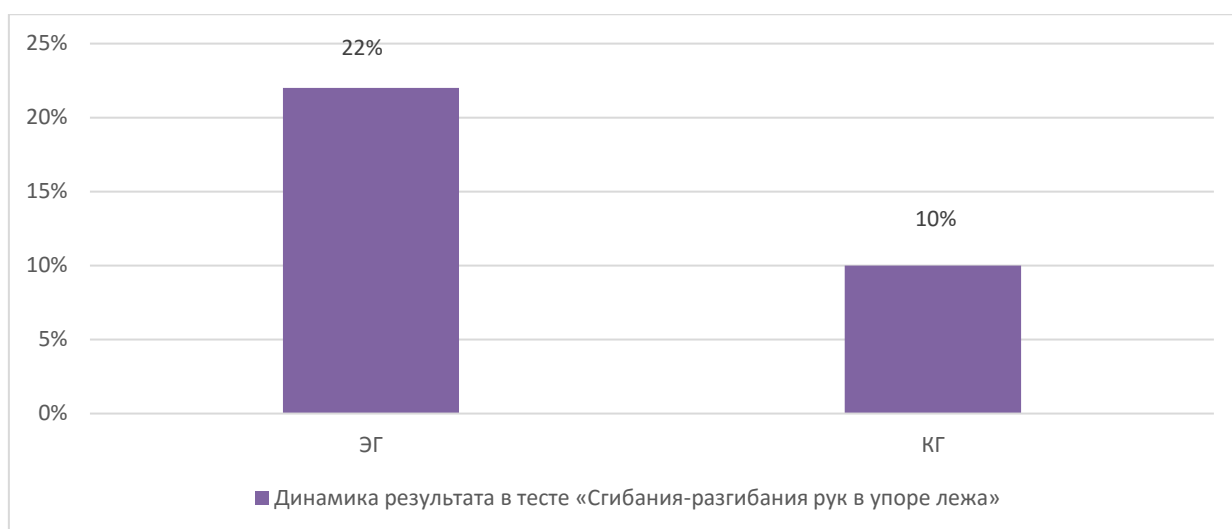


Рисунок 3 – Динамика результата в тесте «Сгибания-разгибания рук в упоре лежа»

Динамика результата в тесте «Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье, 1 повторный максимум» за период эксперимента.

Показатель результатов теста у юношей в ЭГ на начальном этапе составил 40 кг. На итоговом этапе результат улучшился на 10 кг. Прирост результата в экспериментальной группе составил 36%.

Показатель результатов в КГ составил на 25% больше, чем в начале эксперимента, то есть результат улучшился всего на 7 кг.

Для наглядности предоставим результаты теста на рисунке 4.

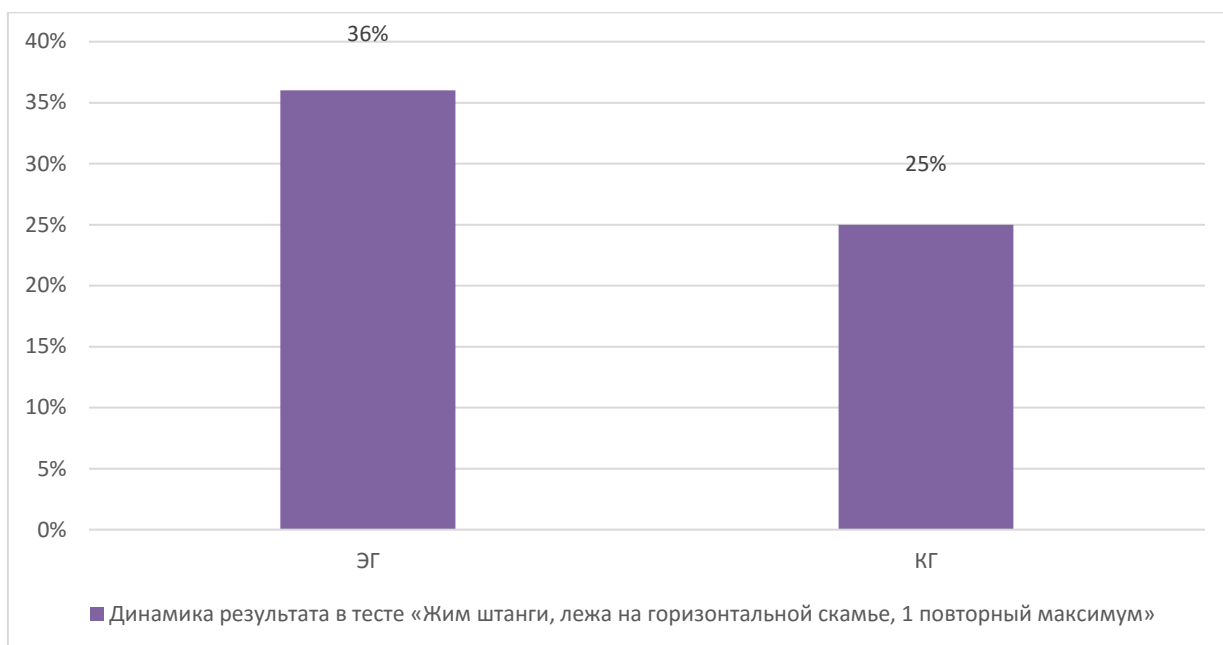


Рисунок 4 – Динамика результата в тесте «Жим штанги, лежа на горизонтальной скамье, 1 повторный максимум»

Динамика результата в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд.» за период эксперимента.

В тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд» юноши ЭГ показали результат, который равнялся 52. В конце исследования результат улучшился на 7 повторения

Прирост результата составил 33 %.

В КГ юноши на начальном этапе показали результат в 51 раз, в конце эксперимента 53, прирост результата составил лишь на 2 повторение больше, 9%.

Для наглядности предоставим данные на рисунке 5.



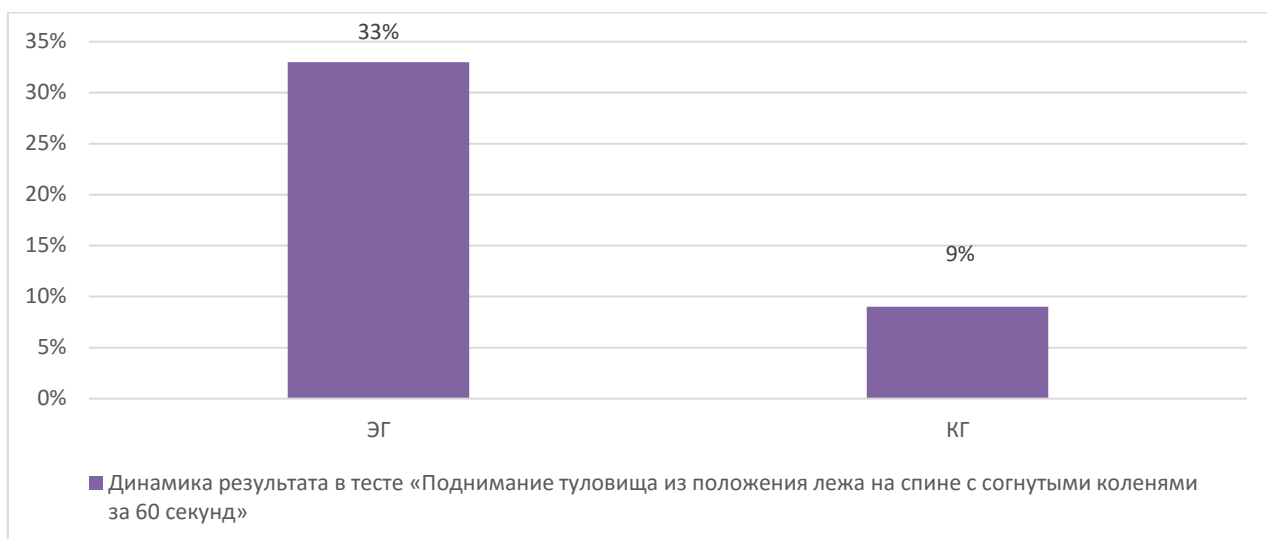


Рисунок 5 – Динамика результата в тесте «Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд»

Динамика результата в тесте «Прыжок в длину с места» за период эксперимента.

Показатель результатов теста у юношей ЭГ на начальном этапе составил 226 см в длину. На итоговом этапе результат улучшился на 4 см, 230 см.

В КГ на начальном этапе прыжки в длину составили 221см. На итоговом этапе 224см, что на 3 см больше.

Для наглядности предоставим результаты теста в виде рисунка б.

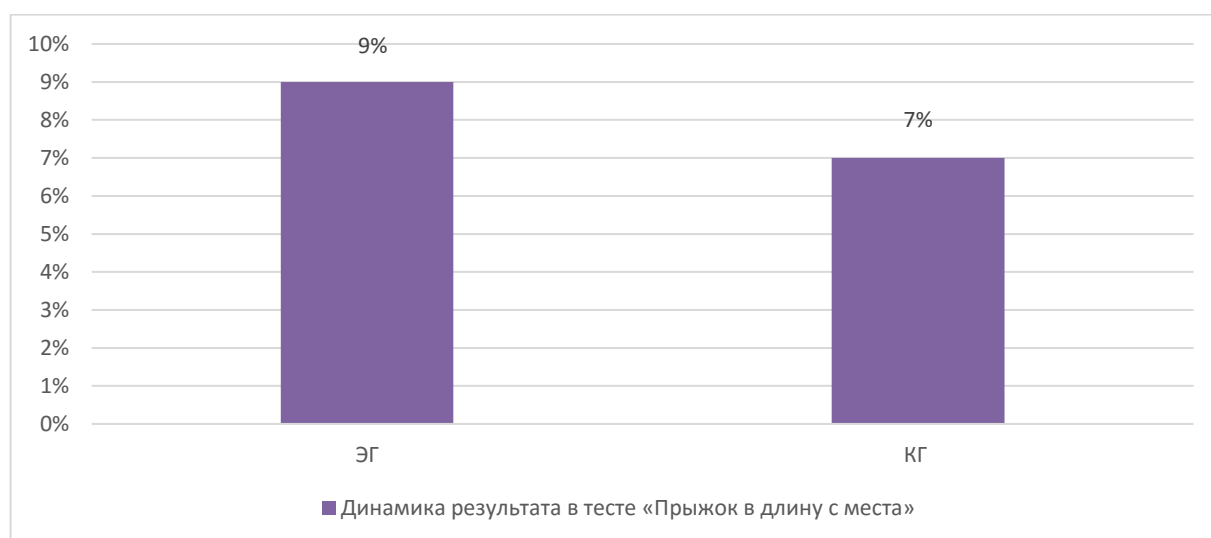


Рисунок б – Динамика результата в тесте «Прыжок в длину с места»

Проанализировав полученные данные, мы можем заключить, что разработанная и внедренная методика совершенствования собственно-силовых способностей школьников на уроках физической культуры средствами бодибилдинга на основе индивидуализации процесса силовой подготовки посредством групповой формы организации занятий, актуальна.

Эффективность разработанной методики доказана в ходе опытно – экспериментальной работы.

### **Выводы по второй главе**

Исследование проводилось на базе: МБУ «СШОР № 1» , город Трехгорный, Челябинская область с октября 2018 по февраль 2019 гг.

В эксперименте приняли участие 24 человека (юноши) из одной параллели 11-х классов. На основании предварительных контрольных мероприятий, включающих педагогическое тестирование силовых способностей школьников, было выделено по 9 человек, не имевших значимых различий в исследуемых параметрах физической подготовленности, которые составили экспериментальную и контрольную группы.

В экспериментальной группе в свою очередь было выделено 3 подгруппы различающиеся по уровню собственно – силовой подготовленности школьников:

1 подгруппа – с высокими показателями собственно – силовых способностей (2 человека)

2 подгруппа – со средними показателями собственно – силовых способностей (4 человека)

3 подгруппа – с низкими показателями собственно – силовых способностей (3 человека)

Школьники экспериментальной группы занимались по разработанной нами методике, где в каждой подгруппе устанавливались объем нагрузки, интенсивность выполнения упражнений, масса внешних отягощений, количество подходов исходя из показателей силовой подготовленности школьников. Контрольная группа занималась по общепринятой в школе программе силовой подготовки в тренажерном зале, где параметры нагрузки определялись общим планом и субъективными ощущениями самих занимающихся.

Исследование проходило во время уроков по физической культуре в начале (октябрь 2018) и в конце (февраль 2019).

Эксперимент заключался в следующем:

На тренировках группа использовала комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей школьников.

При развитии силовых способностей, использовался метод неопредельных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий, ударный метод.

Упражнения проводились в среднем темпе для того, чтобы учащейся выучили технику выполнения упражнений, их интенсивность была средней и постоянной. Работая в парах, школьники научились страховать друг друга и определять слабые и сильные стороны.

Проанализировав полученные данные мы можем заключить, что разработанная и внедренная методика совершенствования собственно-силовых способностей школьников на уроках физической культуры средствами бодибилдинга на основе индивидуализации процесса силовой подготовки посредством групповой формы организации занятий, актуальна.

Эффективность разработанной методики доказана в ходе опытно – экспериментальной работы.

1. Для развития силы и силовой выносливости скелетных мышц эффективно применять метод «до отказа» с небольшими нагрузками (40% от

максимального). Это позволит избежать использования больших весов и в то же время достичь такого же уровня развития силы, как при использовании больших весов (80% от максимального), используя метод субмаксимальных усилий. В то же время уровень развития силовой выносливости при тренировке с малыми весами (40% от макс.) по методу «до отказа» будет выше, чем при использовании веса 80% макс субмаксимальных сил.

Продолжительность тренировочного мезоцикла при использовании метода «до отказа» с малыми весами (40% от максимального) не должна превышать трех месяцев, после этого уровень силы и силовой выносливости стабилизируется.

2. Количество подходов на одной тренировке должно составлять не менее пяти, а остальное время между подходами должно составлять приблизительно две минуты. Мы рекомендуем обратить особое внимание на последние «отказные» повторения. Необходимо потребовать от практикующих, чтобы они выполняли упражнения с максимальной амплитудой. Для повышения мотивации спортсменов во время упражнения «до отказа» мы рекомендуем использовать соревновательный метод.

3. Чтобы определить благоприятное время для начала следующего упражнения, мы рекомендуем оценить степень боли в мышцах участвующих. Следующее упражнение рекомендуется, когда боль в мышцах исчезает.

4. Упражнение с небольшой нагрузкой (40% от максимального) для начинающих помогает уменьшить нагрузку на опорно-двигательную систему и уменьшить травмы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день компьютерно-информационное пространство принуждает подрастающее поколение к более пассивному проведению собственного свободного времени, школьники, как правило, проводят его в сети интернет, редко выходят гулять со сверстниками на улицу, пропадает интерес к активному отдыху. Все выше перечисленные факторы приводят к гиподинамии, что является серьезной проблемой в сфере физического воспитания. Организму ребенка необходимо развивать все физические качества и формировать жизненно-необходимые двигательные навыки посредством физических упражнений.

Наиболее эффективным средством в развитии физической и психологической организации школьника выступает развитие силовых способностей и мышечной силы. Синзитивным периодом в развитии силовых способностей, и в частности силы, выделяют старший школьный возраст и средний школьный возраст (14-15 лет).

Средний школьный возраст — это первичная и основополагающая стадия формирования силовых способностей. Первичность данной стадии обоснована временными измерениями, т.е. конкретной, никак не изменяющейся, возрастной последовательной периодизацией. А основополагающая эта стадия, потому, что формирует все основные (базисные) этапы развития силовых способностей, без которых школьнику не удастся в дальнейшем выполнять, более сложные по структуре, элементы силовой подготовки, которые школьник должен постигать уже в старшем школьном возрасте.

Силовая подготовка школьников в возрасте 15-16 лет, является неотъемлемой частью физического воспитания и, безусловно, очень важна, но она не имеет никакого смысла, если упущена первая стадия в развитии

силовых способностей, которая необходима в среднем школьном возрасте ребенка т.е. 14-15 лет.

Данный возраст юношей находится в диапазоне так называемого пубертатного периода, т.е. периода полового созревания школьника (13-17 лет). В этот период юношу ожидают необратимые физиологические процессы, способные кардинально изменить его антропометрические показатели тела (зачастую наблюдаются диспропорциональные соотношения между частями тела), реорганизовать гуморальную регуляцию на совершенно новый лад, повлечь изменения в центральной и периферической нервных системах. В народе данный промежуток времени (13-17 лет) называют «переходным» возрастом, или же «трудным возрастом», в первом случае подразумевая скоротечную трансформацию организма (якобы «переход»), а во втором случае имеют в виду психическую неуравновешенность ребенка.

Педагог по физической культуре и спорту должен учитывать, что школьники еще до конца не сформированы и их развитие мышечной массы практически всегда находится в эстетическом диссонансе с развитием костной ткани, следить за психическим состоянием и настроением учащегося. Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы:

1) Самыми благоприятными периодами развития силы у юношей считается возраст от 13 до 18 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам - 33%, а к 17-18 годам - 45%). Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям.

2) Наиболее эффективными средствами развития силовых способностей у детей старшего школьного возраста являются физические

упражнения с повышенным отягощением, которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц.

Основными методами развития силовых способностей являются:

- Метод повторных неопредельных усилий
- Статодинамический метод
- Метод изокинетических усилий
- Метод динамических усилий
- «Ударный» метод»
- Метод круговой тренировки

3) Важно всегда творчески подходить к выбору методов воспитания силовых способностей занимающихся, учитывая природный индивидуальный уровень их развития и требования, предусмотренные программами по физическому воспитанию и характером соревновательной деятельности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, Н.А. Осознание логической структуры теоретического знания и мышления как условие их эффективного формирования у студентов: Канд.дисс. – М., 1982. – С. 187
2. Алексеева, Е.П. Коллекция лучших физминуток для 5-11 классов. Методическое пособие / Е.П. Алексеева. – М.: Издательство Ольги Кузнецовой, 2013. – 112 с.
3. Асмолов, А.Г. Личность как предмет психологического исследования. – М., 1984. – 107 с.
4. Багнетова, Е.А. Гигиена физического воспитания и спорта. Курс лекций / Е.А. Багнетова. – М.: Феникс, 2016. – 256 с.
5. Баженова, Е.А. Английский язык для направления "Физическая культура" / Е.А. Баженова. – М.: Academia, 2018. – 192 с.
6. Бароненко, В.А. Здоровье и физическая культура студента: Учебное пособие / В.А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – М.: Альфа-М, 2017. – 352 с.
7. Барчуков, И.С. Физическая культура: методики практического обучения (для бакалавров) / И.С. Барчуков. – М.: КноРус, 2018. – 62 с.
8. Барчуков, И.С. Физическая культура: Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.С. Барчуков; Под общ. ред. Н.Н. Маликов. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 528 с.
9. Бишаева, А.А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента (для бакалавров) / А.А. Бишаева. – М.: КноРус, 2017. – 160 с.
10. Бишаева, А.А. Физическая культура (для бакалавров) / А.А. Бишаева, В.В. Малков. – М.: КноРус, 2018. – 167 с.
11. Бодибилдинг для ленивых / Авт. сост. Д.А. Борькин. – М.: ООО «Издательство АСТ»; Донецк: «Сталкер», 2005. – 92 с.



12. Вайнер, Э.Н. Лечебная физическая культура (для бакалавров) / Э.Н. Вайнер. – М.: КноРус, 2017. – 480 с.
13. Виленский, М.Я. Физическая культура (для бакалавров) / М.Я. Виленский. – М.: КноРус, 2017. – 128 с.
14. Виленский, М.Я. Физическая культура и здоровый образ жизни студента: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.
15. Виноградов, П.А. Физическая культура и спорт трудящихся / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2015. – 172 с.
16. Вопросы физического воспитания студентов. Выпуск 29. – М.: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2015. – 212 с.
17. Воробьева, Н.Л. Игры и спортивные развлечения в школе и оздоровительном лагере для детей подросткового возраста / Н.Л. Воробьева. – М.: АРКТИ, 2013. – 200 с.
18. Глейberman, А.Н. Упражнения в парах / А.Н. Глейberman. – М.: Физкультура и спорт, 2013. – 264 с.
19. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартьянов. – М.: Академия, 2016. – 224 с.
20. Гришина, Ю.И. Физическая культура студента: Учебное пособие / Ю.И. Гришина. – Рн/Д: Феникс, 2019. – 480 с.
21. Губа, В.П. Научно-практические и методические основы физического воспитания учащейся молодежи / В.П. Губа, О.С. Морозов, В.В. Парфененков. – М.: Советский спорт, 2016. – 208 с.
22. Дворкин, Л.С. Тяжелая атлетика и возраст. – Свердловск: изд-во Урал, ун-та, 1989. – 200 с.
23. Дубровский, В.И. Гигиена физического воспитания и спорта / В.И. Дубровский. – М.: Владос, 2014. – 512 с.
24. Железняк, Ю.Д. Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование: Учеб. пособие. – М., 2002. – 384 с.

25. Железняк, Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учебное пособие / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М., 2001. – 264 с.
26. Железняк, Ю.Д. Физическая активность и здоровье студентов вузов не физкультурного профиля [Текст] Ю.Д. Железняк, А.В. Лейфа //Теория и практика физической культуры; 2010. – № 12. – 47 с.
27. Иванов, С.А. Теория и методика физического воспитания: практикум / С. А. Иванов ; М-во образования Респ. Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. – Гриф УМО РБ. – Гомель : ГГУ, 2014. – 150 с.
28. Ильин, Е.П. Психофизиология физического воспитания / Е.П. Ильин. – М.: Просвещение, 2016. – 224 с.
29. Каинов, А.Н. Физическая культура 1-11классы: комплексная программа физического воспитания учащихся В.И. Ляха, А.А. Зданевича. / А.Н. Каинов, Г.И. Курьерова. – М.: Советский спорт, 2013. – 171 с.
30. Качашкин, В.М. Методика физического воспитания / В.М. Качашкин. – М.: Просвещение, 2015. – 304 с.
31. Кобяков, Ю.П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: Учебное пособие / Ю.П. Кобяков. – Рн/Д: Феникс, 2014. – 352 с.
32. Коваленко, Т.Г. Биологические основы физической культуры / Т. Г. Коваленко Уч.-мет. пос. – Волгоград, 1999. – 84 с.
33. Копылов, Ю.А. Система физического воспитания в образовательных учреждениях / Ю.А. Копылов, Н.В. Полянская. – М.: Арсенал образования, 2014. – 393 с.
34. Кузнецов, В.С. Внеурочная деятельность учащихся. Гимнастика / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – М.: Просвещение, 2014. – 781 с.
35. Кузнецов, В.С. Физическая культура (спорт) / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – М.: КноРус, 2016. – 224 с.

36. Куклин, П.Ф. Военно-спортивные игры. 7-11 классы / П.Ф. Куклин, Л.А. Тетушкина, Л.А. Лаврова. – М.: Учитель, 2013. – 176 с.
37. Лесгафт, П.Ф. Психология нравственного и физического воспитания. Избранные психологические труды / П.Ф. Лесгафт. – М.: Институт практической психологии, МОДЭК, 2016. – 416 с.
38. Максачук, Е.П. Актуализация формирования спортивной культуры личности молодого поколения / Е.П. Максачук. – М.: Спутник +, 2016. – 104 с.
39. Малейченко, Е.А. Физическая культура. Лекции: Учебное пособие / Е.А. Малейченко и др. – М.: Юнити, 2016. – 208 с.
40. Масалова, О.Ю. Физическая культура: педагогические основы ценностного отношения к здоровью: Учебное пособие / О.Ю. Масалова. – М.: КноРус, 2007. – 224 с.
41. Матвеев, А.П. Особенности развития физических качеств у школьников 4-5 классов на уроках физической культуры / А. П. Матвеев // Физическая культура в школе. – 1990. – № 5. – С. 24-25.
42. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт: СпортАкадемПресс, 2008. – 544 с.
43. Матвеев, Л.П. О некоторых проблемах теории и практики физической культуры / Л. П. Матвеев // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 7. – С. 5-8.
44. Михеев, А.А. Исследование динамики биохимических показателей при применении дозированной вибрационной тренировки: метод. рекомендации / А.А. Михеев, Н.В. Григорьева, А.И. Нехвядович. – Минск: Красико-Принт, 2005. – 41 с.
45. Мельников, П.П. Физическая культура и здоровый образ жизни студента (для бакалавров) / П.П. Мельников. – М.: КноРус, 2013. – 240 с.

46. Моисеева, О.А., Коваленко Т.Г., Кузнецов Е.И. Социальное значение физической культуры и спорта. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 1999. – 40 с.
47. Муллер, А.Б. Физическая культура: Учебник для вузов / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – М.: Юрайт, 2013. – 424 с.
48. Муллер, А.Б. Физическая культура студента: Учебное пособие / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко и др. – М.: Инфра-М, 2018. – 320 с.
49. Назаренко, Л.Д. Оздоровительные основы физических упражнений / Л.Д. Назаренко. – М.: Владос, 2014. – 240 с.
50. Новаковский, С.В. О целесообразности параллельного изучения атаки и защиты / С. В. Новаковский, О.Б. Соломахин // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2018. – Т. 13. – № 1. – С. 16-26.
51. Осинцев, С.А. Тренировка в бодибилдинге [Текст]: (учебно-методическое пособие) / С.А. Осинцев. – Челябинск: Цицеро, 2011. – 165 с.
52. Павлов, И.П. Лекции по физиологии. – М.; Л.: Академия наук СССР, 1952. – 567 с.
53. Погадаев, Г.И. Народные игры на уроках физической культуры и во внеурочное время. 1-11 классы / Г.И. Погадаев. – М.: Дрофа, 2015. – 144 с.
54. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник / С.Н. Попов. – М.: Academia, 2019. – 96 с.
55. Прокофьева, В.Н. Практикум по физиологии физического воспитания и спорта / В.Н. Прокофьева. – М.: Феникс, 2016. – 192 с.
56. Решетников, Н.В. Физическая культура: Учебник / Н.В. Решетников. – М.: Academia, 2015. – 480 с.
57. Решетников, Н.В. Физическая культура: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.В. Решетников, Ю.Л. Кислицын, Р.Л. Палтиевич, Г.И. Погадаев. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 176 с.

58. Сальников, А.Н. ВПС: Физическая культура. Конспект лекций. / А.Н. Сальников. – М.: Приор, 2016. – 128 с.
59. Секерин, В.Д. Физическая культура (для бакалавров) / В.Д. Секерин. – М.: КноРус, 2013. – 424 с.
60. Степнов, С.В. Концепция профилактики наркомании среди детей, подростков и молодежи средствами физической культуры и спорта / С. В. Степанов // Адаптивная физическая культура. – 2002. – №3. – С. 2-8.
61. Фёдорова, Н.А. Физическая культура. Подвижные игры. 9-11 классы / Н.А. Фёдорова. – М.: Экзамен, 2016. – 973 с.
62. Фёдорова, Н.А. Физическая культура. Подвижные игры. Справочник / Н.А. Фёдорова. – М.: Экзамен, 2015. – 289 с.
63. Физическая культура: учеб. для студентов вузов, обучающихся по дисциплине "Физ. культура" / под ред. М. Я. Виленского. – 3-е изд., стер.; Гриф РГПУ им. Герцена. – М.: Кнорус, 2016. – 423 с.
64. Физическая культура: учебник для вузов / А. Б. Муллер [и др.]. – Гриф гос. образов. учреждения высш. проф. образования "Моск. пед. гос. ун-т". – М.: Юрайт, 2013. – 424 с.
65. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. – М.: ЮНИТИ, 2016. – 431 с.
66. Физическая культура. 10-11 классы. Сборник элективных курсов. – М.: Учитель, 2016. – 216 с.
67. Физкультура. 11 класс. Поурочные планы. Для занятий с юношами. – М.: Учитель, 2016. – 192 с.
68. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н. А. Фомин., – М.: Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
69. Фохтин, В.Г. Атлетизм – дома (упражнения без снарядов) / В.Г. Фохтин. – М.: Советский спорт, 1990. – 31 с.
70. Хартманн, Ю. Современная силовая тренировка / Ю. Хартманн, Х. Тюннеманн // Теория и практика. – Берлин: Шпортферлаг, 1988. – 165 с.

71. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – 12-е изд., испр. – М.: Академия, 2014. – 478 с.

72. Чесноков, Н.Н. Олимпиада по предмету "физическая культура". / Н.Н. Чесноков, В.В. Кузин. – М.: Советский спорт, 2005. – 112 с.

73. Шварценеггер, А. Новая энциклопедия бодибилдинга / А. Шварценеггер – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2000. – 824 с.

74. Шукевич, Л.В. Теория и методика физического воспитания: учеб.-метод. комплекс для студентов факультета физ. воспитания / Л. В. Шукевич, А. А. Зданевич; Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина. – Брест: БрГУ им.А.С Пушкина, 2013. – 97 с.

75. Янсон, Ю.А. Физическая культура в школе. Научно-педагогический аспект. Книга для педагога / Ю.А. Янсон. – М.: Феникс, 2013. – 640 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1

*Результаты тестирования группы в начале эксперимента ЭГ*

№ п/п	ФИ	Подтягивание из виса на высокой перекладине	Сгибание - разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола)	Жим штанги лежа на горизонтальной скамье	Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми коленями за 60 секунд.	Прыжок в длину с места.
1	Испытуемый	12	32	39	55	225
2	Испытуемый	11	29	38	53	225
3	Испытуемый	10	28	40	52	220
4	Испытуемый	13	29	39	52	230
5	Испытуемый	10	30	42	50	220
6	Испытуемый	10	28	39	50	225
7	Испытуемый	11	30	41	51	230
8	Испытуемый	13	31	39	52	230
9	Испытуемый	13	29	39	50	225
	Средний показатель	11	30	40	52	226

*Результаты тестирования группы в начале эксперимента КГ*

п/ п	ФИ	Подтягивание из виса на высокой перекладине	Сгибание-разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола)	Жим штанги лежа на горизонтальной скамье	Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми и коленями за 60 секунд.	Прыжок в длину с места.
1	Испытуемый	11	30	38	52	220
2	Испытуемый	11	25	39	50	220
3	Испытуемый	10	29	39	50	220
4	Испытуемый	12	26	40	51	225
5	Испытуемый	11	27	40	51	220
6	Испытуемый	10	27	41	51	220
7	Испытуемый	11	27	39	50	220
8	Испытуемый	12	30	39	51	220
9	Испытуемый	12	26	39	51	220
	Средний показатель	11	27	39	51	221



## Приложение 2

### Результаты тестирования группы в конце эксперимента ЭГ

№ п/п	ФИ	Подтягивание из виса на высокой перекладине	Сгибание - разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола)	Жим штанги лежа на горизонтальной скамье	Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми и коленями за 60 секунд.	Прыжок в длину с места.
1	Испытуемый	16	40	49	62	230
2	Испытуемый	17	39	48	60	230
3	Испытуемый	17	38	50	59	225
4	Испытуемый	17	38	49	59	233
5	Испытуемый	17	38	52	57	225
6	Испытуемый	17	37	49	57	230
7	Испытуемый	16	39	51	55	235
8	Испытуемый	17	40	49	58	235
9	Испытуемый	17	38	49	60	230
	Средний показатель	17	39	50	59	230

*Результаты тестирования группы в конце эксперимента КГ*

п/п	ФИ	Подтягивание из виса на высокой перекладине	Сгибание-разгибание рук, в упоре лёжа (отжимания от пола)	Жим штанги лежа на горизонтальной скамье	Поднимание туловища из положения лежа на спине с согнутыми и коленями за 60 секунд.	Прыжок в длину с места.
1	Испытуемый	14	34	45	55	225
2	Испытуемый	13	30	46	55	225
3	Испытуемый	14	30	46	55	225
4	Испытуемый	14	30	46	53	225
5	Испытуемый	14	30	47	54	220
6	Испытуемый	13	31	48	54	225
7	Испытуемый	14	30	45	53	220
8	Испытуемый	14	30	46	50	225
9	Испытуемый	13	30	46	50	225
	Средний показатель	14	31	46	53	224

