

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Колесников Леонид Александрович
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие силовых способностей у обучающихся старшего школьного
возраста, занимающихся в секции общефизической подготовки.

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

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

(дата, подпись)

Руководитель д.п.н., профессор Ооржак Х.Д.

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Обучающийся Колесников.Л.А

(дата, подпись)

Оценка _____
(прописью)

Красноярск 2018

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Современные проблемы и подходы к развитию силовых способностей у обучающихся старшего школьного возраст.....	6
1.1.Анатомо-физиологические особенности обучающихся старшего школьного возраста, сензитивные периоды силовой подготовки.....	6
1.2. Характеристика силовых способностей.....	13
1.3. Средства и методы развития силовых способностей.....	17
1.4. Разновидности тренажерных устройств.....	20
Глава 2. Организация и методы исследования.....	24
2.1. Организация исследования.....	24
2.2. Методы исследования.....	25
Глава 3. Экспериментальное обоснование методики развития физических способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП и оценка ее эффективности.....	31
3.1. Экспериментальное обоснование развития физических способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП....	31
3.2. Оценка эффективности методики развития силовых способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП.....	38
Заключение.....	44
Практические рекомендации.....	45
Список литературы.....	46
Приложение.....	49

Введение

Актуальность. В теории и методике физической культуры выделяется ряд основных физических качеств: сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость. Одно из первых мест в этом перечне физических качеств отведено силе [3; 5]. Силовая подготовленность человека во множестве ее проявлений определяет главным образом его физическую подготовленность, а вместе с ней и здоровье. Именно поэтому развитие силовых качеств, особенно у молодого поколения, совершенствование методик ее воспитания делает эту проблему весьма актуальной.

Однако это не значит, что при развитии силы другие качества могут оставаться без внимания. Как правило, физические качества развиваются комплексно, при доминировании одного из них. Чаще всего – это качество «сила». Уже давно известно, что ОФП способствует развитию физических качеств. Занятия ОФП формирует обучающихся не только с физической стороны, но и с психологической. Установлено, что спортсмены, обучающиеся ОФП, являются более целеустремленными, уравновешенными, дисциплинированными, у них высоко развиты нравственные качества. Это говорит о том, что ОФП совершенствует обучающихся как в физическом, так и в духовном плане.

Медицинская статистика констатирует: до 35% обучающихся имеют нарушения осанки (сколиозы) в основном из-за слабости мышц спины. К критическому приближается процент призывников, по состоянию здоровья и физической подготовленности не пригодных к службе в армии. Большое количество учащихся получают травмы в быту из-за слабости мышц. Сильные мышцы помогают сохранить правильную осанку, в то время как слабые мышцы способствуют искривлению позвоночника.

С учетом описанных причин нами и была выбрана актуальная тема по совершенствованию силовой подготовленности обучающихся старшего школьного возраста в секциях общефизической подготовки с использованием современных тренажерных устройств.

Цель исследования: совершенствование развития силовых способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секциях общефизической подготовки.

Объект исследования : учебно-тренировочный процесс с обучающимися старшего школьного возраста в секциях ОФП.

Предмет: экспериментальной работы является развитие силовых способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся ОФП с использованием тренажерных устройств.

Гипотеза: предполагается, что рациональное соотношение нагрузок при работе обучающихся старшего школьного возраста на тренажерных устройствах, будет способствовать повышению у них уровня развития физических способностей и улучшению общефизической подготовленности.

Задачи исследования:

1. Изучить в научной и методической литературе состояние проблемы исследования.

2. Теоретически обосновать и разработать экспериментальную методику, направленную на развитие силовых способностей в секциях ОФП у обучающихся старшего школьного возраста. Экспериментально проверить эффективность методики.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Антропометрических измерений;
3. Педагогическое наблюдение;
4. Контрольные испытания (тестирование);
5. Педагогический эксперимент;
6. Математико-статистическая обработка данных;

Научная новизна: являются следующие положения:

1. Представлена экспериментальная программа занятий по развитию силовых способностей.

2. Рационально обоснованы соотношения средств и методов в процессе подготовки обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся ОФП.

3. Применение рациональных компонентов и параметров нагрузок с использованием тренажерных устройств при занятиях ОФП.

Практическая значимость разработана методика занятий общей физической подготовкой с обучающимися старших классов, способствующая развитию их физических способностей. Результаты проведенного исследования могут быть использованы на занятиях в секции общей физической подготовкой.

Глава 1. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ К РАЗВИТИЮ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности обучающихся старшего школьного возраста

В старшем школьном возрасте происходит дальнейшее повышение физического и психического уровня развития человека. К 16-17 годам завершается развитие центральной нервной системы. Высокого уровня развития достигает аналитическая деятельность коры головного мозга, приводящая к качественным изменениям в характере мысленной деятельности.

Следует понимать, что развитие костно-мышечного и связочного аппарата у обучающихся еще не закончено. Так, костные эпифазарные диски полностью срастаются с телом позвонка к 24 годам, строение ядер и окостенение рук продолжается с 16 до 25 лет, а срастание трех тазовых костей с 14-20 лет. Окостенение фаланг пальцев рук происходит у юношей в 16-22 года, а двумя годами раньше – фаланг пальцев ног. В старшем школьном возрасте далеко еще не окончено окостенение позвоночника, особенно при поднятии тяжестей. Кроме того, частое применение максимальных нагрузок может привести к уплощению стоп.

Больших нагрузок с максимальной соревновательной интенсивностью следует также избегать по причине незавершенного развития нервной регуляции работы сердца. При слишком интенсивных нагрузках, например в начале бега на относительно длинных дистанциях, у обучающихся быстро снижается содержание кислорода в крови, а возникающая кислородная недостаточность может явиться причиной полубморочного состояния. В этой связи обучающимся не рекомендуется тренироваться с максимальной соревновательной интенсивностью. Нагрузка, как правило, не должна превышать 85-90 % от средней подготовленности обучающегося.

У обучающихся в 15-16 лет масса тела интенсивно увеличивается, тогда как у девушек к 16 годам темпы ее нарастания уже снижаются. Обучающиеся (в среднем) выше девушек на 10-12 см и тяжелее на 5-8 кг; масса их мышц по

отношению к массе всего тела больше на 13%, а масса подкожной жировой ткани на 10% меньше; туловище юношей немного короче, а руки и ноги длиннее, чем у девушек. Более широкий таз и относительно короткие ноги, большая подвижность позвоночника и суставов, лучший эластический связочный аппарат приводят к тому, что у девушек по сравнению с юношами выражены большие поперечные колебания тела при ходьбе и беге.

Сердце юношей на 10-15% больше по объему и массе, чем у девушек; пульс реже на 6-8 уд./мин, сердечные сокращения сильнее, что обуславливает больший выброс крови в сосуды и более высокое кровяное давление. Девушки дышат чаще и не так грубо, как юноши; жизненная емкость их легких примерно на 100 см³ меньше.

Итак, функциональные возможности для осуществления интенсивной и длительной работы у юношей выше, чем у девушек. Физические нагрузки они переносят лучше при относительно меньшей частоте пульса и большем повышении кровяного давления. Период восстановления этих показателей до исходного уровня у юношей короче, чем у девушек.

В последние годы последние годы появляется все больше обучающихся, имеющих низкие функциональные возможности сердечно – сосудистой и дыхательной систем. Это свидетельствует о снижении к старшему школьному возрасту двигательной активности, связанной с играми, циклическими и ациклическими локомоциями. В свою очередь, у девушек, регулярно обучающихся такими упражнениями, показатели этих систем продолжают улучшаться. Уже после нескольких тренировок в беге на уроках физической культуры или на внеклассных занятиях девушки могут бегать в умеренном темпе более 15 мин, а юноши – более 25 мин. Беговые и прыжковые упражнения особенно полезны тем, кто имеет избыточный вес и низкие функциональные возможности сердечно – сосудистой и дыхательной систем.

В старшем школьном возрасте девушки и юноши приобретают тип телосложения, свойственный взрослому человеку. Типы телосложения определяются по таким признакам, как степень развития мышц и

жироотложения, форма грудной клетки и живота, соотношение длины и массы тела, его пропорции. Нормальными конституционными типами телосложения считают: астеноидные, торакальный, мышечный и дигестивный.

Имеются сведения, что специально направленными физическими упражнениями тип телосложения можно в значительной степени изменить, например астеноидный может перейти в торакальный, торакальный и дигестивный – в мышечный.

Девушек и юношей *астеноидного* типа телосложения отличают высокий рост, узкое и уплощенное туловище, тонкий костяк и слабая мускулатура. Для их гармоничного развития особенно полезны динамические и статические силовые и скоростно-силовые упражнения, а также циклические упражнения – длительный бег, ходьба на лыжах, бег на коньках умеренной интенсивности, плавание – для развития сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Рекомендуются также упражнения на развитие гибкости, координационных способностей (равновесия, согласованности движений, перестроения двигательной деятельности).

Второй тип телосложения, заслуживающий индивидуального подхода в обучении движениям и развитии физических способностей, является *дигестивный*. Обучающихся этого типа телосложения отличает главным образом, избыточное жироотложение. Снижения массы тела можно достичь упражнениями, активизирующими деятельность кровообращения и дыхания, вызывающими повышенные энергозатраты: укрепляющими мышцы живота (место наибольшего отложения жира); улучшающими скоростные и скоростно-силовые качества. Обучающимся *торакального* (грудная клетка цилиндрической формы, умеренно развитая мускулатура) и мышечного типов (рельефно развитая мускулатура) рекомендуется до половины времени занятий, отводимых на развитие физических способностей, выделять на развитие силовых, скоростно-силовых и скоростных способностей. Кроме этого, в занятия необходимо включать специальные упражнения для развития гибкости и общей (аэробной) выносливости, а также воздействующие на

координационные способности, которые проявляются в гимнастических и акробатических упражнениях, спортивных играх и единоборствах, легкоатлетических и др.

Психологическими особенностями данного возраста является механизм саморегуляции, он является определяющим в проявлении волевой активности. Они могут проявлять достаточно высокую настойчивость в достижении поставленной ими цели, резко увеличивается способность к терпению, например при физической работе на фоне усталости. В этом возрасте усиленно формируется моральный компонент воли. Воля проявляется спортсменами под влиянием идеи, значимой для общества и товарищества. Часто волевая активность у лыжников-гонщиков в этом возрасте принимает характер целеустремленности.

Проявление совершенствования сила зависит, как правило от двух основных факторов – врожденных (генетических) и приобретенных в течение жизни. Это обстоятельство еще раз подтверждает настоящую необходимость для желающих заниматься физической, силовой подготовкой знать устройство своего организма и особенно основных его систем и функций. Надо иметь хотя бы общее представление о возрастных особенностях организма, его типических реакций на физическую нагрузку. Необходимо знать строение ОДА (скелета и мышц). Любой прогресс будет мало эффективен, если он не контролируется. Поэтому знание особенностей контроля за изменением уровня силовой подготовленности является главным компонентом этого процесса. И на конец, надо хорошо знать содержание и технику упражнений, технологию их применения.

Мышцы функционируют парно: когда одна сокращается и работает, противоположная мышца расслабляется. Поэтому, если одна из пары сокращается и работает слишком часто и становится слабее, обучающийся подвергает опасности суставы. Это может стать причиной их повреждения или вызвать дефекты осанки.

Несоответствие силы мышц живота силе мышц спины (прямые мышцы спины) может стать причиной сильного прогибания или искривления в поясничном отделе позвоночника (лордоз).

Несоответствие силы мышц груди силе мышц, расположенных между лопатками (ромбовидная и трапециевидная) может стать причиной сутулости и искривления в грудном отделе позвоночника (кифоз).

Несоответствие силе мышц по обеим сторонам спины может привести к боковому искривлению в грудном отделе позвоночника (сколиоз).

Человек со слабыми мышцами спины и нарушенной в связи с этим осанкой не способен долго ходить, стоять и даже сидеть – быстро устает, так как не имеет общей и специальной выносливости, а именно: силовой.

Для правильной осанки необходимо, чтобы все мышцы были достаточно развиты.

Для большинства обучающихся, ведущих малоподвижный образ жизни нужно укреплять мышцы живота, мышцы, расположенные между лопатками (трапециевидная и ромбовидная), мышцы спины (прямая мышца спина).

Развитие силы способствует укреплению связок, соединяющих между собой кости, сухожилий, соединяющих мышцы с костью.

Повышается плотность костей (увеличение содержания в них кальция), а это снижает ломкость костей и риск получения переломов. Поэтому из вышеизложенного можно сделать выводы о том, что тема по методике развития силовых способностей старшего школьного возраста является очень актуальной в наше время и она требует все большего и большего развития, на что мы и сделали акцент.

Сензитивные периоды силовой подготовки

Возрастные, и в частности анатомо-физиологические, особенности обучающегося являются важнейшим фактором технологически верной организации и содержания занятий силовой подготовкой. Сильными хотят быть все независимо от возраста. Силовые упражнения полезны всем, в том числе и обучающимся, но при этом важны мотивы и цели занятий силовой

подготовкой. Если речь идет о обучающихся, начинающих спортивную карьеру, то процесс силовой подготовки, его технологию определяет тренер. Когда же речь идет об оздоровлении детского организма, гармоничном его развитии, лучше использовать средства и технологии общей физической подготовки. Но уж если применять при этом ярко выраженные силовые упражнения, то лишь под руководством опытных специалистов, владеющих технологией силовой подготовки людей различного возраста.

Непременным условием начала занятий силовой подготовки для всех возрастных групп людей является достаточный исходный уровень общей физической подготовленности. Такой уровень, может обеспечить повседневная двигательная активность. В основе ее, как правило, лежат традиционные средства физической культуры, такие как общеразвивающие, гимнастические упражнения, обязательная утренняя гимнастика, бег, плавание, различные игры, танцы, туризм.

В средствах и технологиях общей физической подготовки жестких ограничений не существует. Другой подход к началу и содержанию целенаправленной силовой подготовки, и особенно это важно для обучающихся.

Современные условия жизни создают благоприятные предпосылки для ускоренного становления формы тела обучающегося. Но если обучающийся внешне производит впечатление сформировавшегося человека, то это не означает, что технологии физической нагрузки, адресованные взрослым мужчинам, подходят для него. В свою очередь, осторожность, с которой надо подходить к занятиям с обучающимися, не должна отрицательно влиять на процесс базовой функциональной подготовки подрастающего поколения для последующей активизации целенаправленной силовой подготовки по мере взросления.

Период с 12 до 17 лет отличается интенсивным развитием организма обучающегося, когда скелет активно растет, укрепляется опорно-двигательный аппарат, постепенно увеличивается мышечная масса. При этом наблюдается

некоторое отстаивание развития сердечно-сосудистой системы, что и является важнейшим фактором в выборе верных технологий силовой подготовки обучающихся с главной задачей «не вредить!», предотвратить те избыточные физические, психологические нагрузки, которые могут стать причиной негативных изменений в организме.

В юношеском возрасте в период полового созревания, обусловленного большими изменениями в эндокринной и нервной системах, активно усиливается секреция гормонов. Мужской половой гормон – тестостерон оказывает большое влияние на рост мышц. Этим объясняется то обстоятельство, что в 13-16 лет обучающиеся имеют благоприятные биологические возможности для наращивания мышечной массы и развития силы. Отмеченные предпосылки не могут быть основанием для безоглядных действий в силовой подготовке, ибо речь идет о нагрузках на не сформировавшийся растущий организм. В юношеском возрасте важным является создание функциональной основы силовых нагрузок, для возможности использования упражнений с отягощениями в будущем.

Для достижения этой цели необходимо решать две основные задачи:

- 1) Формирование достаточно прочного мышечного корсета туловища и основных суставных сочленений;
- 2) Создание благоприятных условий для формирования опорно-связочного аппарата, а также для развития сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем.

Необходимо помнить о двух основных ограничениях в процессе силовой подготовки. Первое – это большие отягощения, которые могут отрицательно воздействовать на формирующийся позвоночник и вызвать паховые грыжи. Второе – они также нежелательны для растущего организма. Исходные позиции для силовой подготовки юношей должны содержать упражнения с малыми отягощениями с постепенным переходом к применению отягощению 40-60% от максимальной.

Целенаправленная силовая подготовка обучающихся возможна после достаточно ощутимой по времени, содержанию и результату общей физической подготовкой. Силовые упражнения обучающихся не должны быть направлены на развитие максимальной силы, а также скорости ее развития.

1.2. Характеристика силовых способностей.

Сила – это способность преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий.

Сила мышц зависит от ее поперечника. Увеличение его сопровождается ростом силы данной мышцы. Увеличения мышечного поперечника в результате физической тренировки называется рабочей гипертрофией мышцы. Мышечные волокна являющимися высокоспециализированными дифференцированными клетками, по-видимому, не способные к клеточному делению с образованием новых волокон. Деление мышечных клеток имеет место только в особых случаях и в очень небольшом количестве.

Рабочая гипертрофия мышцы происходит почти или исключительно за счет утолщения существующих мышечных волокон.

При значительном утолщении мышечных волокон, возможно их продольное механическое расщепление с образованием дочерних волокон с общим сухожилием. В процессе силовой тренировки число продольно расщепленных волокон увеличивается.

Можно выделить два крайних типа рабочей гипертрофии мышечных волокон – саркоплазматический и миофибриллярный. Саркоплазматическая рабочая гипертрофия – это утолщение мышечных волокон за счет преимущественного увеличения объема саркоплазмы, то есть не сократительной их части. Гипертрофия этого типа происходит за счет повышения содержания не сократительных (в частности, митохондриальных) белков и метаболических резервов мышечных волокон: гликогена, безазотистых веществ, креатинфосфата, миоглобина и др. Значительное увеличение числа капилляров в результате тренировки также может вызвать некоторое утолщение мышцы.

Наиболее предрасположены к саркоплазматической гипертрофии, по-видимому, медленные и быстрые окислительные волокна.

Рабочая гипертрофия этого типа мало влияет на рост силы мышц, но зато значительно повышает способность к продолжительной работе, т.е. увеличивает их выносливость.

Миофибриллярная рабочая гипертрофия связана с увеличением числа и объема миофибрилл, т.е. собственно – сократительного аппарата мышечных волокон. При этом возрастает плотность укладки миофибрилл в мышечном волокне. Такая рабочая гипертрофия мышечных волокон ведет к значительному росту МС мышцы. Существенно увеличивается и абсолютная сила мышцы, а при рабочей гипертрофии первого типа она или совсем не изменяется, или даже несколько уменьшается. По-видимому, наиболее предрасположены к миофибриллярной гипертрофии быстрые мышечные волокна.

В реальной ситуации гипертрофия мышечных волокон представляет собой комбинацию двух названных типов с преобладанием одного из них. Длительные динамические упражнения, развивающие выносливость с относительно небольшой силовой нагрузкой на мышцы вызывает главным образом рабочую гипертрофию первого типа. Упражнения с большими мышечными напряжениями (более 70% от МПС тренируемых групп мышц), наоборот способствует развитию рабочей гипертрофии преимущественно второго типа.

В основе рабочей гипертрофии лежит интенсивный синтез и уменьшенный распад мышечных белков. Соответственно, концентрация ДНК и РНК в гипертрофированной мышце больше, чем в нормальной. Креатин, содержание которого увеличивается в сокращающиеся мышце, может стимулировать усиленный синтез актина и миозина и таким образом способствовать развитию рабочей гипертрофии мышечных волокон.

Можно выделить следующие виды силовых способностей:

1. Собственно силовые (статические режимы и медленные движения).

2. Скоростно-силовые (динамическая сила в быстрых движениях).

Мышечная сила измеряется в условиях динамического режима работы мышц и обозначается как динамическая сила. Увеличения динамической силы в результате динамической тренировки может не вызывать повышения статической силы. Изометрические упражнения или не увеличивают динамической силы, или увеличивают значительно меньше, чем статическую. Все это указывает на чрезвычайную специфичность тренировочных эффектов: использование определенного вида упражнений (статического или динамического) вызывает наиболее значительное повышение результата именно в этом виде упражнения. Наибольший прирост мышечной силы обнаруживается при той же скорости движения, при которой происходит тренировка.

Важную разновидность составляет «взрывная сила» - способность проявлять большие величины силы в наименьшее время.

К одной из разновидностей мышечной силы относится взрывная сила, которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх с прямыми ногами, прыжок в длину с места. В качестве показателя взрывной силы используются градиенты силы, т.е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение максимальной проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент) либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы).

Показатели взрывной силы мало зависят от максимальной изометрической силы. Так изометрические упражнения увеличивают статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести. Следовательно, физиологический механизм ответственный за взрывную силу, отличаются от механизмов определяющих статическую силу. Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер

импульсации мотонейронов активных мышц – частота их импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от их композиций, т.е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. У обучающихся скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц по сравнению с нетренированными людьми или представителями других видов спорта.

Различают абсолютную и относительную силу.

Абсолютная сила представляет собой максимальные показатели мышечных напряжений без учета массы тела человека. Абсолютная сила может характеризоваться, например, показателями динамометра, предельным весом поднятой штанги.

Относительная сила – это отношение величины абсолютной силы к собственной массе тела. У обучающихся, имеющих примерно одинаковый уровень тренированности, повышение массы тела ведет к увеличению абсолютной силы, но при этом величина относительной силы снижается.

Падение относительной силы объясняется тем, что вес собственного тела обучающегося пропорционален объему тела, т.е. кубу его линейных размеров; сила же пропорциональна физиологическому поперечнику, т.е. квадрату линейных размеров. Следовательно, с увеличением размеров тела вес его будет возрастать быстрее, чем растет мышечная сила.

Для успеха в некоторых видах спорта (например, для абсолютного достижения в тяжелой атлетике) важна, прежде всего, абсолютная сила. В тех видах спорта, которые связаны с многократными перемещениями

обучающегося своего тела или где увеличение веса ограничивается весовыми категориями, определяющее значение приобретает относительная сила. Так, например, в гимнастике, упор руки в стороны на кольца «крест» могут выполнить лишь обучающийся, относительная сила которых в этом движении близка к 1 кг. на килограмм веса.

1.3. Средства и методы развития силовых способностей

К основным средствам развития силовых способностей относят:

- упражнения с отягощением;
- упражнения без отягощения;
- упражнения с сопротивлением (в парах).

С целью развития силовых способностей должны использоваться силовые упражнения, при выполнении которых сила достигает своего максимума при большой массе отягощения.

К основным методам развития относятся:

- метод повторного выполнения упражнения без отягощения;
- метод повторного выполнения упражнения с предельными и околопредельными отягощениями;
- метод повторного выполнения упражнения непредельными отягощениями;
- метод «круговой тренировки»
- метод повторного выполнения упражнения при смешанном (ауксотоническом) режиме работы.

Метод повторного выполнения упражнения с предельными отягощениями (90-95 % от абсолютной силы): 2-3 раза по 5-8 подходов и околопредельными весами (80-85% от абсолютной силы), выполняются 3-5 раз по 3-6 подходов, что обеспечивает максимальную мобилизацию нервно-мышечного аппарата и наибольший прирост силового компонента способностей.

Однако небольшое число повторений (максимум 2-3 повторения) не способствуют мобилизации обменных процессов, пластических перестроек, в результате чего мышечная масса увеличивается незначительно.

Предельное напряжение мышц требует проявление больших психических напряжений, приводит к генерализации возбуждения в нервных центрах, в результате чего в работу включаются лишние мышечные группы, затрудняется совершенствование техники движений.

Метод повторного выполнения упражнения с неопредельными отягощениями (70-75% от абсолютной силы) - создает благоприятные условия для обмена процессов, позволяет овладеть техникой, контролировать, регулировать ее, исключает возможность травматизма. Упражнения выполняются до отказа с предельным числом повторений от 8-15 раз в одном подходе. Последние попытки самые ценные, они стимулируют усиленный синтез белка при восстановлении.

В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способностей состоит в том, что степень мышечного напряжения по мере утомления приближается к максимальному (к концу такой деятельности увеличивается интенсивность, частота, сумма нервно-эффektorных импульсов, в работу вовлекается все большее число двигательных единиц, нарастает синхронизация их напряжения).

Серийные повторения такой работы с неопределенными отягощениями содействуют сильной активации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствует повышению общего уровня функциональных возможностей организма.

Это позволяет выполнить большой объем работы, обеспечивающий благоприятные условия для обменных процессов, определяющих рост мышечной массы. Кроме того, неопредельное отягощение не затрудняет контроль за техникой движений. Однако, вследствие того, что развивающий эффект упражнений возникает только при проявлении утомления (когда в

работу включается большое количество двигательных единиц), необходимо большое количество повторений упражнений.

Развивающий эффект с меньшим количеством повторений может быть достигнут, например, в школьном уроке при использовании непредельных отягощений после развития скоростных или координационных способностей, когда проявляются первые признаки утомления. Величина нагрузки подбирается с учетом достигнутой степени утомления от предыдущей работы (чем больше утомление, тем меньше отягощение).

Метод круговой тренировки - обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависит от задач, решаемых на уроках физического воспитания, возраста, пола, и подготовленность обучающихся. Комплекс упражнений повторяют 1-3 раза по кругу.

Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 минуты, в это время выполняются упражнения на расслабления.

Метод динамических усилий - суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнения при этом выполняются с полной амплитудой. Применяют этот метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

«Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которое направлены на увеличения мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

Силовые способности проявляются при миометрическом и плиометрическом режимов мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела и его звеньев в пространстве. Максимальным выражением данных способностей является так называемая взрывная сила, под которой понимается развитие максимальных напряжений в минимально короткое время.

Для развития скоростно-силовых способностей используются упражнения с преодолением собственного веса (например, прыжки) и с внешним отягощением (например, с гантелями). В зависимости от величины отягощений применяемые упражнения условно разделяются на упражнения, преимущественно развивающие или скоростной компонент способностей, или силовой. В первых упражнениях скорость сокращения мышц близка к максимальной (свыше 90% от максимальной) при отягощении в 20-30% от максимальной величины силы действия. Продолжительность выполнения упражнений колеблется от 5-10 до 30-40 с. Во втором типе упражнений величина отягощений составляет 60-80% от максимальной, а скорость сокращения мышц 30-50% от максимальной. Продолжительность упражнений в зависимости от возраста, пола и подготовленности может составлять от 1-2 до 5-6 минут.

1.4. Разновидности тренажерных устройств

Силовая подготовка невозможна без соответствующего оборудования. Количество соответствующих тренажеров и тренировочных устройств очень велико, и они очень разнообразно по конструкции и технологии использования. В последнее время появилось много конструкций различных универсальных тренажеров, которое, как правило, используются в домашних условиях. Подобные устройства здесь не рассматриваются, потому что они не отвечают требованиям групповых занятий. В настоящей работе описаны только достаточно простые и распространенные тренажеры, без которых тренировка будет крайне затруднительна и которые были широко использованы в педагогическом эксперименте.

Все оборудование для занятий силовой подготовкой можно условно разделить на 3 группы, что носит весьма условный характер:

1) Устройства для работы с массой собственного тела: перекладина, параллельные брусья, наклонная доска и др.;

2) Устройства для работы со штангой и гантелями: станок для жима лежа, стойка для приседаний, пюпитр, наклонная скамья для жимов и др.;

3) Тренажеры: блочные, шарнирные и др.



Тренажер «Гак»

Предназначен для изолированного развития квадрицепсов и мышц голени. Состоит из основания; двух стоек; направляющих, смонтированных под углом 50° (данный угол наклона позволяет максимально нагружать работающую мышечную группу); тележки, двигающейся по направляющим на двойных роликах; двух фиксирующих ручек; ограничителей для плеч, укороченного грифа штанги. [52]

Это группа силовых тренажеров блочного типа, работа на которых основана на использовании собственного веса. Главной особенностью тренажеров такого типа является участие в работе определенных групп мышц. [22]



Тренажер для мышц брюшного пресса

Тренажер со встроенными весами «Бабочка»

Этот тренажер, в котором используются встроенные веса. При этом весовой режим очень легко меняется путем переустановки ограничителя.



Тренажер для жима от груди.

Регулировочные станки (скамьи), которые позволяют работать со свободными весами-утяжелителями (к примеру, гантели).



Велотренажеры.

Езда на велосипеде оказывает благотворное воздействие на сердце, дыхательную систему, повышение уровня выносливости. Велотренажер имитирует езду на велосипеде, тренирует мышцы ягодиц и ног. Этот тип тренажеров довольно популярен для домашнего использования, поскольку они занимают мало места, на них легко тренироваться и уровень эффективности очень высок. Велотренажеры делятся на два вида – механические и электрические. Оба типа приводятся в движение пользователем. Нагрузка также регулируется тренирующимся самостоятельно.



Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования.

Исследование проводилось в 4 этапа:

1 Этап (сентябрь, октябрь 2017г.) - изучение научной - методической литературы, анатомо-физиологические особенности старшего школьного возраста. Посещение тренировочных занятий, просмотр и анализ дневников самоконтроля обучающихся.

2 Этап (ноябрь-декабрь 2017)- Экспериментальная разработка дифференцирования тренировочных нагрузок при занятиях в развитии силовой подготовки старшего школьного возраста с различным соматотипом. И начало практического внедрения методики.

3 Этап (декабрь-апрель 2018)- проведение педагогического эксперимента. В экспериментальной группе обучающиеся обучались по разработанной методике, а в контрольной группе - по традиционной методике.

4 Этап (апрель-май 2018) - обработка полученных результатов, написание дипломной работы.

Тестирование проводилось в течение учебного года два раза: ноябрь 2017 г.; апрель 2018г. Все результаты обработаны статически с использованием критерия Стьюдента.

Исходя из задач, поставленных в нашем исследовании, программа тренировочных занятий обучающихся на секциях в подготовительном периоде была спланирована таким образом, что основное место отводилось средствам общей физической подготовки.

Определение рациональной последовательности применения упражнений в подготовки обучающихся имеет большое теоретическое и практическое значение. Успешное решение этого вопроса позволит улучшить качество учебно-тренировочного процесса.

Для выявления эффекта последствий разработанных упражнений было проведено комплексное экспериментальное исследование, которое проводилось в муниципальном бюджетном образовательном учреждении Легостаевская СОШ №11 им Р.В.Можнова в условиях круглогодичного учебного процесса.

При выявлении возрастных особенностей морфофункционального развития организма старшего школьного возраста в исследовании приняли участие обучающиеся двух 10-х классов.

Для проведения исследования были сформированы две группы контрольная и экспериментальная. Обучающиеся посещали внеклассное занятие, шесть раз в неделю по расписанию внеклассных занятий. Общая посещаемость тренировочных занятий была хорошая, испытуемые практически не имели пропусков, за редким исключением - по болезни.

2.2. Методы исследования.

В данной работе были использованы следующие методы исследования;

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Антропометрических измерений;
3. Педагогическое наблюдение;
4. Контрольные испытания (тестирование);
5. Педагогический эксперимент;
6. Математико-статистическая обработка данных;

Анализ научно-методической литературы - этот метод был использован для изучения состояния вопросов, исследуемых в данной работе, с целью чего было проанализировано большое количество литературных источников по данной проблеме. Данный метод использовался для получения информации о ранее проводимых исследованиях по изучаемой проблеме.

Методика антропометрических измерений. Измерения проводились утром, в светлом помещении. Использовались соответствующие инструменты - сантиметровая лента, ростомер, прибор для измерения жировых складок.

Поза испытуемого. Измеряемый находится в естественной позе, в положении типа команды "смирно", руки опущены вдоль туловища.

Основные антропометрические измерения:

Длина тела, вес тела, диаметр плеч, диаметр таза, диаметр грудной клетки. Обхват груди: поперечный, переднее задний обхват талии, обхват ягодиц, обхват плеча, диаметр запястья, диаметр лодыжек Обхват запястья, обхват над лодыжками, обхват предплечья, обхват голени Динамометрия в кг: правая, левая

Кожно-жировые складки: Спины, плеча, живота, бедра, средняя.

Признаки сгруппированы в категории, характеризующие развитие жировой, мышечной и костной тканей. Вес и длина тела вынесены отдельно и в результирующих оценках не учитываются. Баллы признаков, характеризующие развитие ткани, суммируются, вычисляется средний балл.

Педагогическое наблюдение представляло собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических приемов, регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных протоколов, условных обозначений при записях и пр.) и, в-третьих, последующей проверкой результатов наблюдения.

К достоинствам наблюдения по сравнению с некоторыми другими методами исследования можно отнести следующее:

- только наблюдение представляет возможность судить о многих деталях живого педагогического процесса в их динамике; оно позволяет фиксировать педагогические события непосредственно в момент их протекания;
- наблюдением можно успешно пользоваться для оценки отдаленных последствий физического воспитания;
- в результате наблюдения исследователь получает фактические сведения о событиях, а не мнения других лиц об этих событиях как, например, при анкетировании);
- наблюдающий независим от умения исследуемых оценивать свои действия, высказывать свое мнение (по сравнению, например, со всеми видами опроса)

Педагогический эксперимент - являлся фундаментом для любого исследования, проводимого в области педагогики. Он характеризуется тем, что является запланированным вмешательством обучающегося в изучаемое явление.

Контрольные испытания (тестирования) - проводились с помощью контрольных упражнений, или тестов. Контрольные испытания помогали: выявить уровень развития двигательных качеств, оценить степень технической и тактической подготовленности, сравнить подготовленность как отдельных обучающихся, так и целых групп, выявить преимущества и недостатки применяемых средств, методов обучения и форм организации занятия.

Для качественной оценки степени развития быстроты были использованы тесты.

- а) Жим лежа.
- б) Становая динамометрия.
- в) Кистевая динамометрия.

г) Прыжок в длину с места.

Оборудование, измерительная лента, сектор для прыжков в длину.

Процедура тестирования. Испытуемый встает, принимает исходное положение (основную стойку). Когда он приготовился, следует команда "Можно", после которой юноша принимает положение упор присев, выполняет прыжок.

Результат - время (Т) выполнения от команды " можно " до принятия испытуемых исходного положения.

Общие указания и замечания. После команды "Можно" испытуемый в обязательном порядке должен принять положение упор присев, а затем приступить к выполнению прыжка. Разрешается две зачетные попытки. Результат лучшей из них заносится в протокол.

д) Бег 2000м

Оборудование: секундомер, ровная беговая дорожка по кругу стадиона.

Результат: Время засекается с точностью до десятой доли секунды. Общие указания: Формирование забегов производится независимо от группы.

Математико-статистическая обработка данных - обработка проводилась с помощью статистических формул.

В статистической обработке определялись следующие показатели:

\bar{x} ; где \sum - знак суммирования; n - Число вариантов;

X - полученные в исследованиях значения (варианты).

1. Вычислялась средняя арифметическая величина по формуле:

Средняя арифметическая величина позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений в целом.

2. Вычислялось среднее квадратичное отклонение по размаху (Н.А.Толоконцев,1961; и др.) по формуле:

$$s_{\text{max}} = \pm K \sqrt{\frac{V}{n}}$$

где n - наибольшее число вариантов;

V -

n_{min} - наименьшее число;

K - табличный коэффициент.

3. Вычислялась средняя ошибка среднего арифметического значения по формуле:

$$m = \pm \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности (n) отличается от истинной средней арифметической величины (M), которая была бы получена на генеральной совокупности.

$M_1 - M_2$

4. Вычислялась средняя ошибка разности по формуле: $t = 2, 2$

где M_1 - M_2 ,

m_1 и m_2 - средние арифметические величины первого и второго измерения;

U_1 и U_2

m_1 и m_2 - ошибки средних арифметических первой и второй группы. Средняя ошибка разности дает представление о том, насколько характеристики

достоверно различны, т.е. установить статистически реальную значимость между ними.

5. Определялась достоверность различия показателей по таблице вероятностей

$$p(t) > p\{,$$

t' по распределению Стьюдента (t - критерий Стьюдента).

По вычисленным показателям $\hat{\mu}$ и $\hat{\sigma}$ при ($C=6$) в таблице определяется число

P (уровень достоверности), которое показывает вероятность разницы между

\bar{X}_1 и \bar{X}_2 , чем больше P , тем менее существенна разница, тем меньше достоверность различий.

1) $\bar{X} = 0,0 - 2,4$; $P = 1,000 - 0,054$ - достоверности различий нет, т.к. $P > 0,05$.

2) $\bar{X} = 2,5 - 3,7$; $P = 0,047 - 0,010$ - достоверность различий малой степени, т.к. $P < 0,05$.

3) $t = 3,8 - 5,4$; $P = 0,009 - 0,002$ - достоверность различий средней степени, т.к. РОДИ.

4) $\bar{X} = 5,5 - 9,0$; достоверность различий очень высокая, т.к. $P < 0,001$.

6. Находилось процентное соотношение относительного сдвига результатов внутри групп по формуле:

$$X_{от} = \frac{\text{Абсолютный СДВИГ}}{M} \text{ до эксперимента} * 100\%,$$

Где Абсолютный сдвиг = $M_1 - M_2$.

Статистическая достоверность различий определялась: между средними арифметическими величинами двух групп испытуемых в начале и в конце этапов исследования; в каждой группе в течении эксперимента (между I и II этапом, между II и III этапом, между III и IV этапом и между I и IV этапом)

Глава 3. Экспериментальное обоснование развития силовых способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП и оценка ее эффективности.

3.1 Экспериментальное обоснование развития физических способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП.

Вид упражнений – также важный компонент в регулировании нагрузки, будь то использование в качестве отягощения массы собственного тела или занятия со штангой, гантелями, на тренажерах.

Опыт показывает, что на начальном этапе предпочтительнее включать в тренировку упражнения с гантелями и штангой, которые лучше всего развивают мышечное чувство, координацию движений. Эти упражнения максимально эффективны при работе на развитие силы и мышечной массы. Однако необходимо отметить, что не менее 35% нагрузки в этот период должны составлять упражнения циклического характера: бег, езда на велосипеде, плавание и т.д.

При занятиях на тренажерах обеспечивается более избирательное воздействие на те или иные мышцы. Это дает хороший результат в период работы “на форму” и “на рельеф”.

При планировании величины тренировочной нагрузки мы учитывали уровень подготовленности атлета, скорость восстановления, т.е. правильно чередовать большие и малые нагрузки.

Существуют оптимальные схемы чередования интенсивности нагрузки: при 3-х занятиях в неделю – средняя, большая, малая; при 4-х – большая, средняя, максимальная, малая; при 5-ти большая, средняя, максимальная, малая, средняя; при 6-ти – большая, малая, средняя, максимальная, малая, средняя.

Ниже мы предлагаем различные варианты тренировочной нагрузки на примере учебного комплекса упражнений. Для наглядности восприятия

предположим, что обучающиеся, на которого рассчитан данный комплекс, имеет следующие максимальные показатели в основных упражнениях:

приседания со штангой на плечах – 70 кг;

жим лежа 50 кг;

подтягивание на перекладине – 16 раз;

поднимание ног в висе на перекладине – 17 раз.

Существуют определенные методические требования к тренировочному занятию в культуризме. Известно, что оптимальное количество повторений для развития мышечной массы – 8. Однако выполнять в тренировке все подходы с максимальным отягощением невозможно – это привело бы к перетренированности и травмам.

Ниже мы предлагаем методы построения тренировочных занятий, использование которых является действенным средством регулирования нагрузки «строительства» мышц, развития необходимых физических качеств и вместе с тем – средством профилактики травматизма.

Использование предложенных методов требуется соблюдения, в первую очередь, принципов регулярности занятий, постепенного наращивания нагрузки, методически грамотного развития физических качеств.

Принцип регулярности предусматривает переход без перерывов от одного периода подготовки к другому – от улучшения общефизической подготовки к увеличению мышечной массы и силы всех мышечных групп и т.д.

Принцип постепенного наращивания нагрузки основан на том, что за какое то время организм привыкает к определенной нагрузке и она перестает быть достаточно действенным раздражителем. Поэтому нужны постоянный контроль и своевременное увеличение нагрузки – в зависимости от роста результатов и индивидуальных особенностей спортсмена.

Для развития физических качеств (в атлетической гимнастике преимуществе силовой выносливости) необходимы максимальные раздражители нервной и мышечной систем. Основными средствами являются

физические упражнения в сочетании с психологическим тренингом (максимальная концентрация внимания и т.д.).

Остановимся подробнее на каждом тренировочных методов для развития физических качеств и их разновидностей.

Схема преимущественного развития мышечных волокон и одновременного совершенствования силовых показателей выглядит так:

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
50	12	1
70	6	1
80	4	1
90	2	1
70	6	1

Примечание. Здесь и далее проценты приводятся от лучшего результата в данном упражнении.

С весом 50% от максимума - разминка; 70 - 90% - совершенствование преимущественно силовых показателей, так как происходит максимальное возбуждение; 70% - развитие мышечных волокон.

Для пояснения таблицы приведем пример. Если максимальный результат в жиме лежа – 100 кг, тренировка будет выглядеть следующим образом: 50кг – 12 повторений, 70кг – 6, 80кг – 4, 90кг – 2, 70кг – 6.

Для преимущественного совершенствования рельефа мышц а период подготовки к совершенствованиям применяется следующая схема тренировки:

1 вариант

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
40-50	15-20	1-2
70	10	1
80	8	1-2
75	10	1-2
60	12	1-2

Чаще всего такой вариант используется для совершенствования мышц голеней и предплечий.

2 вариант

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
40-60	15	1-2
65	20	1-2
70	20	1-2
60	15	1-2
		1

3 вариант

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
40-50	15	1-2
60	12	2
70	10	1
75	8	1
80	8	2

С весом 40 – 50% - разминка; 60 – 80% - совершенствование рельефа мышц.

Такой вариант, как правило, применяется на начальном этапе предварительной подготовки.

Для преимущественного развития силовых показателей и одновременного развития мышечных волокон следующая схема:

1 вариант

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
50	3	1
60	3	1
70	3	1
80	2	1
90	1	1
100	1	1
80	4	4

С весом 50 – 70% - разминка; 80 – 100% - максимальное возбуждение нервной системы; 80% - развитие мышечных волокон.

2 вариант

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
40	12	1
60	10	1
70	6	1
80	6	1
85	4	2
90	2	2

С весом 40 – 60% - разминка; 70 – 80% - одновременное развитие силы и мышечных волокон; 85 – 90% - совершенствование преимущественно силовых показателей.

При использовании изометрического метода схема построения тренировочного занятия такова:

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
80	12	1
90	10	1
100	6	2
90	8	1
80	12	2

При использовании в тренировочном занятии взрывного метода развития силовых показателей схема будет следующей:

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
50-60	12	1-2
75	3	1-4
85	2	1-3
95	1	1-2

С весом 50 – 60% - разминка: 75 – 90% - совершенствование взрывной силы.

В культуризме важным аспектом тренировочного процесса является развитие гибкости (подвижности суставов). Для достижения этой цели используется такая схема:

Величина отягощения, %	Количество повторений	Количество подходов
45	30	1
50	30	1
55	30	1
65	15	1
65	30	1
65	15	1
65	30	1
65	15	1
65	30	1

С весом 45 – 55 % - разминка; 65% - развитие гибкости.

Существует еще множество методик построения занятий, обеспечивающих прогресс в развитии мышечных волокон. В качестве примера можно привести метод, в котором величина отягощения остается постоянной, а количество повторений для всех мышечных групп постепенно увеличивается. Критерием качества повторений является самочувствие (на данной тренировке) и технически правильное выполнение упражнений.

Пример построения тренировки. Выбирается вес снаряда, с которым атлет способен выполнить 6 повторений в 3 подхода (без учета разминочных). В каждой последующих занятиях (начиная с первого подхода) выполняется на 1 повторение больше – и так продолжается до достижения 12 повторений в 3 подходах. После этого вес отягощения увеличивается.

Многие предпочитают такой метод построения занятия, когда отягощение в суперсете увеличивается с каждым подходом. Например, работа начинается с отягощения, с которым можно выполнить 10 повторений; во втором подходе вес отягощения увеличивается, и без отдыха снова выполняются 10 повторений; то же и в третьем подходе. В четвертом подходе снова увеличивается вес, но выполняется уже 8 повторений. В пятом подходе по – прежнему увеличивается вес отягощения и выполняется 6 повторений. И только после такой серии из 5 подходов делается перерыв для отдыха. Всего в занятие включается 2 – 3 такие серии – в зависимости от самочувствия. Важно, чтобы паузы между подходами были минимальными – для этого нужно заранее подготовить соответствующее оборудование.

Многие в конце суперсета выполняют еще один подход с весом, на 20 – 30% превышающим величину отягощения в последнем подходе, причем стремятся к максимальному количеству повторений.

Описанные методы можно использовать и других видах спорта, в которых атлетическая подготовка является важным вспомогательным средством для достижения максимальных результатов.

3.2. Оценка эффективности развития физических способностей у обучающихся старшего школьного возраста, занимающихся в секции ОФП.

В целях проверки эффективности разработанной экспериментальной методики были отобраны контрольные тесты, позволяющие оценивать динамику показателей силовых качеств обучающихся старшего школьного возраста занимающихся атлетической гимнастикой.

Мы решили, что отбираемые для контроля тесты должны быть, во - первых, достаточно информативными и надежными, во – вторых, несложными по процедуре измерения результата и его оценки, в – третьих, отражая специфику проявления силовых качеств и, в – четвертых, учитывать особенности конкретного контингента обучающихся с учетом их спортивной квалификации.

Таким образом, в эксперименте были применены следующие контрольные тесты:

1. Кистевая динамометрия.
2. Становая динамометрия.
3. Жим штанги лежа.

В начальной стадии эксперимента тестирование обучающихся старшего школьного возраста обучающихся атлетической гимнастикой, было проведено с целью определения фактических величин показателей и сравнения их по экспериментальной и контрольной группам. Данные для экспериментальной группы полученные до эксперимента представлены в таблице 1. Анализ их свидетельствует, что показатели в тесте «жим лежа» 72 ± 2.9 , в тесте «становая динамометрия» 128.6 ± 5.5 , в тесте «кистевая динамометрия» 46.1 ± 3.8 .

Результаты тестирования экспериментальной группы до эксперимента.

Таблица № 1

Тесты	Единицы измерения	X	Ѕ	m	max	min	max-min
Жим лежа	кг	72	2.9	0.9	77	67	10
Становая динамометрия	кг	128.6	5.5	1.7	138	119	19
Кистевая динамометрия	кг	46.1	3.8	1.2	52	40	12

При тестировании обучающихся старшего школьного возраста, обучающихся атлетической гимнастикой, контрольной группы в начале эксперимента получены фактические результаты, приведенные в таблице 2.

Результаты тестирования контрольной группы до эксперимента.

Таблица №2

Тесты	Единицы измерения	X	Ѕ	m	max	min	max-min
Жим лежа	кг	71.8	1.9	0.6	78	68	10
Становая динамометрия	кг	130.5	4.8	1.5	137	121	16
Кистевая динамометрия	кг	47.4	3.5	1.1	52	41	11

Из краткого анализа фоновых показателей видно, что уровень их для обучающихся старшего школьного возраста обучающихся атлетической гимнастикой экспериментальной и контрольной групп на данном этапе исследования практически однороден: наибольшее совпадения

наблюдаются в тестах – «жим лежа» 72 ± 0.9 кг в экспериментальной; 71.8 ± 0.6 кг в контрольной группе.

В ходе эксперимента под влиянием тренировочных нагрузок произошли существенные позитивные изменения у обучающихся старшего школьного возраста обеих групп по всем шести измеряемым показателям.

Анализируя более подробно динамику изучаемых данных экспериментальной группе (таблица №3) можно отметить, что в этой группе произошли значительные изменения. Такие значительные положительные изменения явились следствием целенаправленной занятий обучающихся экспериментальной группы на основе разработанной программы учебно – тренировочного процесса.

Результаты тестирования экспериментальной группы после эксперимента.

Таблица №3

Тесты	Единицы измерения	X	Ѕ	m	max	min	max-min
Жим лежа	кг	79.1	1.9	0.6	83	76	7
Становая динамометрия	кг	140.2	3.5	1.1	146	135	11
Кистевая динамометрия	кг	52	2.5	0.8	55	48	7

Результаты тестирования юношей контрольной группы представлены в таблице 4.

Анализ данных показывает: в группе обучающихся, занимавшихся по обычной методике, произошли изменения показателей в сторону их улучшения, однако, они не так значительны, как в экспериментальной.

Для выполнения сдвигов, происшедших в экспериментальной и контрольной группах, было проведено сравнение показателей тестирования обучающихся обеих групп в заключительной стадии эксперимента.

Результаты тестирования контрольной группы после эксперимента.

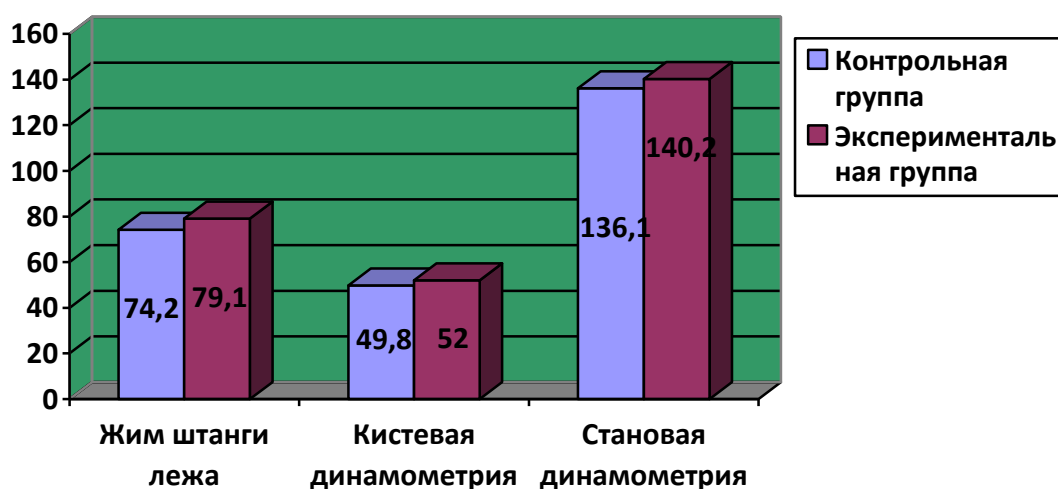
Таблица №4

Тесты	Единицы измерения	X	Ѕ	m	max	min	max-min
Жим лежа	кг	74.2	2.2	1	80	70	10
Становая динамометрия	кг	136.1	4.8	1.5	142	127	15
Кистевая динамометрия	кг	49.8	2.9	0.9	52	45	7

Анализ результатов

Тесты	Контрольная группа		Экспериментальная группа		T
	До	После	До	После	
Жим лежа	71.8 [±] 1.9	74.2 [±] 3.2	72 [±] 2.9	79.1 ±1.9	P<0.5
Становая динамометрия	47.4 [±] 3.5	49.8 ± 3.8	46.1 [±] 3.8	52±2.5	P<0.5
Кистевая динамометрия	130.5 [±] 4.8	136.1± 4.8	128.6 [±] 5.5	140.2±3.5	P<0.5

Анализ результатов



Подробный анализ данных свидетельствует о достоверном различии между группами. Так, в тесте «жим штанги лежа» $79,1 \pm 1,9$ кг, а в контрольной $74,2 \pm 3,2$ кг., в тесте «становая динамометрия» $140,2 \pm 3,5$ кг, а в контрольной $136,1 \pm 41,8$ кг., в тесте «кистевая динамометрия» $52 \pm 2,5$ кг, а в контрольной $49,8 \pm 2,9$ кг..

График №1

Кистевая динамометрия

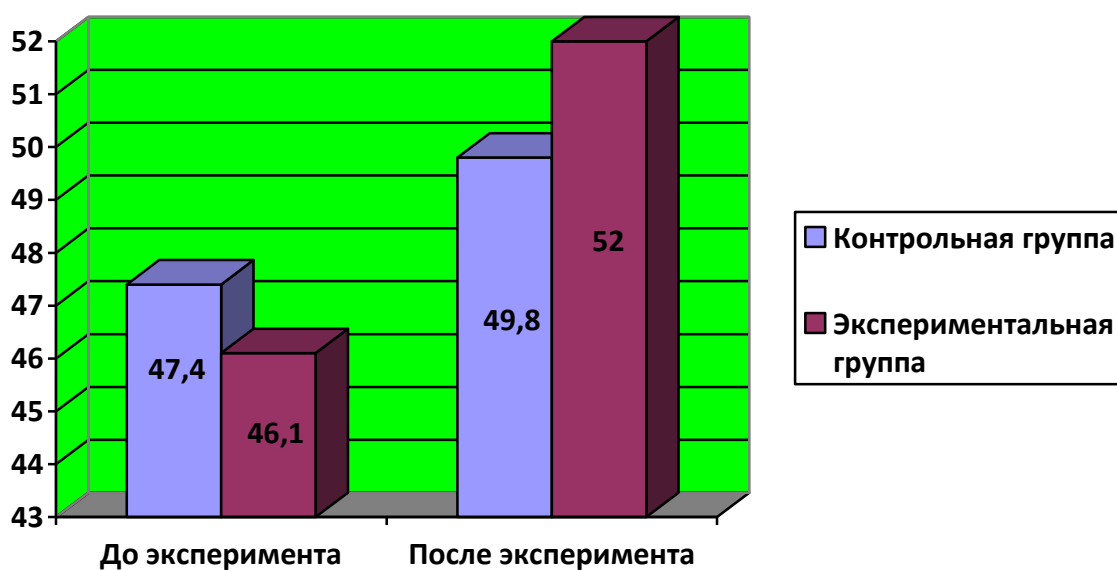


График №2

Жим штанги лежа

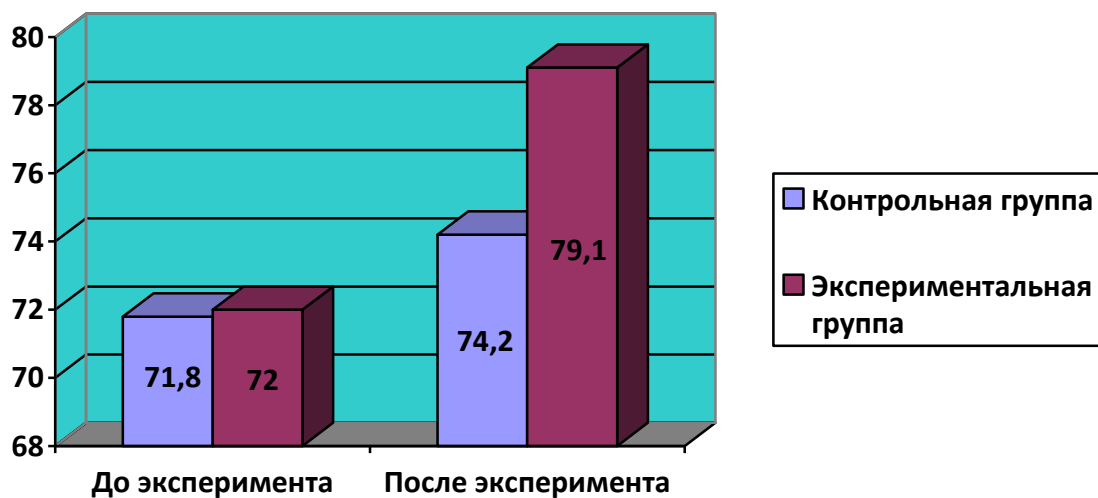
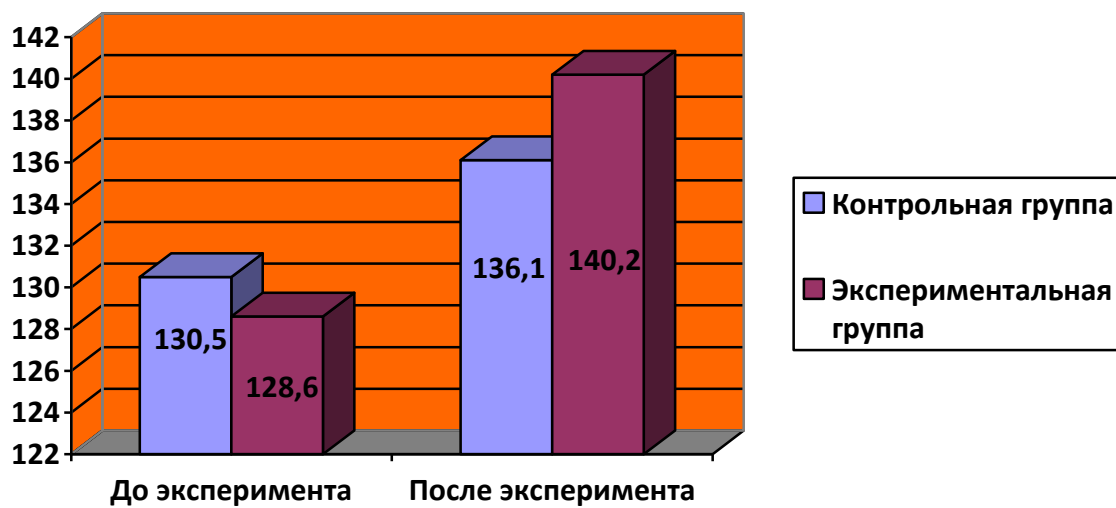


График №3

Становая динамометрия



Заключение

На основании анализа материала, полученного в эксперименте можно сделать следующие выводы:

1. Изучив литературу по данному вопросу, нами было выявлено, что старший школьный возраст является наиболее благоприятным для развития физических способностей. Это обуславливается тем, что в период полового созревания в эндокринной и нервной системах, активно усиливается секреция гормонов. Мужской половой гормон тестостерон оказывает большое влияние на рост мышц, и занятия атлетической гимнастикой позволяют в этот период, в наибольшей мере развивать физические способности.
2. Установлено, что разработанная нами экспериментальная методика, должна включать в себя эффективные параметры силовых упражнений, применяемые испытуемыми в ходе педагогического эксперимента с четким нормированием: отдыха, количества повторений, количества серий, характера отдыха.
3. Анализ полученных результатов показал, что у испытуемых экспериментальной группы достоверно ($P < 0,05$) улучшились показатели в уровне развития физических способностей, по сравнению с испытуемыми контрольной группы.

Практические рекомендации

1. Выполнение занятий программы через день, т.е пн.-ср.-пт. Или вт.-чт.-сб..
2. Продолжительность занятия 80 – 90 минут.
3. Каждое упражнение выполняется от 3 до 4серий. В каждой серии от 6 до 15 повторений (в зависимости от прорабатываемой группы).
4. Обязательное использование 15 – 20 минутной разминки перед преступлением к основной части занятий.
5. Структура о занятии следующая: 15% подготовительная часть, 75% основная часть и 10% заключительная часть.
6. Продолжительность каждого комплекса 8 – 12 недель, после этого следует недельный отдых и далее приступать к новому комплексу.
7. В каждой программе использовать не менее 6 и не более 9 упражнений.
8. Каждое занятие начинать с базовых упражнений, т.е. упражнений со свободными весами и заканчивать изолированной работой, т.е. с использованием тренажерных устройств.
9. После занятия использование 3 – 4 упражнений на расслабление.

Список литературы

1. Воротынцев А.И. Гири. Спорт сильных и здоровых. – М.: Советский спорт, 2002. – 272с.: ил.
2. Дрокин Л.С. Силовые единоборства. Атлетизм, культуризм, пауэрлифтинг, гиревой спорт. Серия «Хит сезона». – Ростов н/Д: Феникс, 2001. – 384с.
3. Забулика М.Е. Будь сильным, ловким, выносливым.
4. Залесский М.З. Как стать сильным. – М.:РОСМЭН, 2000. – 126с.
5. Курьсь В.Н. Основы силовой подготовки юношей./ В.Н. Курьсь.- М., Советский спорт, 2004г. – 264с.
6. Настольная книга учителя физической культуры/Под ред. Проф. Л.Б.
7. Кофмана; Авт. – сост. Г.И. Погадаев; Предисл. В.В. Кузина, Н.Д.
8. Перл Билл. Стать сильнее.: Пер. с англ. В.М. Баженов/Билл Перл. – Мн.: «Поппури», 2004.-432с.
9. Сапин М.Р., Брыскина З.Г. Анатомия и физиология детей и подростков. – М.: 2000г.
10. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. М.: 2002г.
- 11.Анатомия и физиология / Под ред. Е.А. Воробьевой, А.В. Губарь, Е.Б.Сафьянниковой. - М.: Медицина, 2005. - 348 с.
12. Аулик И.В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте. - М.: Медицина, 2000. - 236 с.
- 13.Годик М.А. Спортивная метрология. - М.: ФиС, 2002. - 142 с.
14. Кузнецов В.В. Специальная силовая подготовка спортсмена. - М.: Высшая школа, 2003. - 142 с.

15. Методические указания по общей физиологии / Под ред. А.С. Мозжухина, Е.Б. Сологуб. - СПб: ГДОИФК, 2001. - 282 с.
16. Практикум по общей физиологии и физиологии спорта / Под ред. А.Б. Гандельсмана. - М.: ФиС, 2003. - 188 с.
17. Спортивная физиология / Под ред. Я.М. Коца. - М.: ФиС, 2003. - 168 с.
18. Физиология мышечной деятельности / Под ред. Я.М. Коца. - М.: ФиС, 2002. - 366 с.
19. Журнал Физкультура и спорт, №1 - 6, 2000; №1 - 5, 2001
20. Журнал Теория и практика физической культуры, №4, 2000;
21. Арефьев В.Г. Основы теории и методики физического воспитания: учебник. - Камянец - Подольский: П П Буйницкий О.А., 2011, С-73 - 81.
22. Бартош О.В. «Сила и основы методики её воспитания», методические рекомендации/Владивосток: Мор. гос. ун-т; 2009,С - 47.
23. Евсеев Ю. И. Физическая культура: учебное пособие для вузов. -- Ростов н/Д: Феникс, 2002. -- 382 с.
24. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету Физическая культура: Учеб. пособие для пед. вузов. -- М.: Академия, 2004. -- 269 с.
25. Иванов С. М. Врачебный контроль и лечебная физкультура, 3-е издание -- М.: ИНФРА, 2003. -- 437 с.
26. Комков А.Г. Организационно-педагогическая технология формирования физической активности школьников / Комков А.Г., Кириллова Е.Г. -- // Физ.культура: воспитание, образов., тренировка. -- 2002. -- №1. -- С. 2-5.
27. Конеевой Е.В. Физическая культура: учебн. Пособие / Под общ. ред. Е.В. Конеевой. -- Ростов н/Д: Феникс, 2006. -- 558 с.

28. Круцевич Т.Ю. «Теория и методика физического воспитания», Олимпийская литература; Киев 2008, С 8 - 13.
29. Курамшина Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. -- М.: Советский спорт, 2003. -- 464 с.
30. Лях В.И. Журнал «Физическая культура в школе» № 6, 2005 г. 36 с.
31. Лях В.И. Мой друг -- физкультура. -- М.: Просвещение, 2001. -- 192 с.
32. Лях В.И., Зданевич. А. А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов. -- М.: Просвещение, 2003. -- 296 с.
33. Приходько С.Е. //Влияние учебного процесса на уровень здоровья и заболеваемость школьников и студентов // «Теория и методика физического воспитания и спорта» научно-теоретический журнал для специалистов в отрасли физического воспитания и спорта, научных работников, преподавателей ВУЗ, тренеров, докторов, аспирантов, студентов, спортсменов № 2.2010г., С-81 - 83.
34. Солоха Л.К. Спортивная физиология // методических указания к теоретическому изучению курса. -- Симферополь , 2003. -- С. 49-60.
35. Хорунжий А.Н. Развиваем силу // Физическая культура в школе. Научно-методический журнал. -- 2008. -- №6. С 21 - 24.

Приложение

Таблица №1

Результаты тестирования контрольной группы до эксперимента

Контрольная группа	Кистевая динамометрия	Жим лежа	Становая динамометрия
1. Садыков Саша	47	72	130
2. Романюк Саша	45	68	125
3. Вейтол Егор	50	75	134
4. Круковский Алексей	43	70	129
5. Чечкин Антон	48	68	121
6. Жданов Максим	41	73	132
7. Максимов Женя	46	78	137
8. Павлов Денис	52	71	136
9. Галкин Сергей	50	70	125
10. Рыжкин Юрий	49	74	136

Среднее арифметическое	47,4	71,8	130,5
Среднеквадратное отклонение	3,5	1,9	4,8
Стандартная ошибка ср.арифм.	1,1	0,6	1,5

Таблица №2

Результаты тестирования экспериментальной группы до эксперимента

Контрольная группа	Кистевая динамометрия	Жим лежа	Становая динамометрия
1. Дягтеренко Сергей	51	77	138
2. Масляков Алексей	48	73	136
3. Грейн Дима	41	70	128
4. Ходыров Юра	43	69	120
5. Латышев Илья	52	67	121
6. Ларин Дима	51	75	129
7. Соловьев Максим	49	73	130
8. Рыбаков Слава	40	69	119
9. Деревянных Вова	44	71	129
10. Булгаков Федор	42	76	136

Среднее арифметическое	46,1	72,0	128,6
Среднеквадратное отклонение	3,8	2,9	5,5
Стандартная ошибка ср.арифм.	1,2	0,9	1,7