

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет»
(национальный исследовательский университет)
Институт спорта, туризма и сервиса
Кафедра Спортивное совершенствование

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой, к.б.н.
доцент

_____ А.С. Аминов
_____ 2020 г.

**Развитие силовых способностей у детей старшего школьного возраста
15-17 лет**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ-49.03.01.2020.018.ПЗ КР

Руководитель работы,
Доцент, к.б.н.
_____ Е.В. Задорина
_____ 2020г.

Автор работы,
Студент группы СТ-431
_____ М.Д. Ревин
_____ 2020г.

Нормоконтролер, к.б.н., доцент
_____ Е.В. Задорина
_____ 2020г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ..... | 4 |
| ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА..... | 6 |
| 1.1 Сила как физическое качество и её виды | 6 |
| 1.2 Средства развития силовых способностей | 11 |
| 1.3 Методы развития силовых способностей | 14 |
| 1.4 Методика развития силы детей старшего школьного возраста | 18 |
| ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ..... | 28 |
| 2.1 Организация исследования | 28 |
| ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛЫ, НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА..... | 32 |
| 3.1 Морфофункциональные изменения в физическом развитии старшего школьного возраста в ходе проведения исследования..... | 32 |
| 3.2 Динамика развития силовых качеств детей старшего школьного возраста под воздействием занятий физическими упражнениями | 34 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 37 |
| БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК | 39 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ | 42 |

Актуальность

Ревин М.Д. Развитие силовых способностей у детей старшего школьного возраста 15-17 лет.– Челябинск: ЮУрГУ, СТ-431, 42 с., 5 табл., 18 рис., библиогр. список – 29наим.

Актуальность работы заключается в том, что знание возрастных особенностей детей является необходимым фактором для развития физических качеств, в частности силовых способностей.

У детей и подростков для разного возраста существуют свои определенные морфологические и психологические особенности, создающие условия для их двигательных возможностей. В процессе развития организма, органы и системы развиваются неравномерно. Физические упражнения помогают преодолеть неравномерность развития растущего организма. Физические нагрузки должны быть разнообразными, необходимо включать в занятия силовые нагрузки, прыжки, подвижные игры. При этом необходимо учитывать, что упражнения окажут положительный эффект с учетом анатомических и психологических особенностей детей. Различные факторы например такие как тяга к алкоголю, курение, малоподвижный образ жизни, создают риск для развития у детей отклонений в состоянии здоровья например такие как: ухудшение зрения, внимания, повышенное артериальное давление, нарушения осанки, появление избыточной массы тела, что ведет в дальнейшем к заболеваниям разного рода например: заболевания дыхательной системы, сердечно-сосудистой, нарушение обмена веществ.

Введение

Дефицит двигательной активности приводит к негативным последствиям наносящих ущерб здоровью и приводит к снижению жизненной ёмкости легких, чрезмерному росту массы тела из-за увеличенного в крови холестерина, снижение

работы сердечно-сосудистой системы. Нагрузки на ребенка школьной программы оказывают определенное воздействие, в следствии которого организм учащегося находится в статических позах, при этом перенапрягая глаза. Из-за малой подвижности тела, появляется такое заболевание как гиподинамия, которая приводит к : снижению силы сокращения мышц, снижению физической активности в целом, и негативно отражается на здоровье.

Изучение и освоение любых движение происходит гораздо благоприятнее и эффективнее если ребенок имеет быстрые, сильные и выносливые мышцы, гибкое тело, хорошо развитые способности управления собственными движениями. Достаточно высокий уровень развития физических способностей является необходимой базой, для успешного овладения новыми двигательными действиями, а так-же является элементом укрепления здоровья.

Основная задача в процессе многолетнего воспитания силовых качеств у детей старшего школьного возраста заключается в разностороннем развитии и обеспечении проявления высоких результатов в разных видах двигательной активности, например: спортивной, прикладной.

Учитывая актуальность проблемы, целью работы является совершенствование методики развития силовых навыков старшекласников.

Объектом исследования является процесс физического воспитания детей старшего школьного возраста в области развития силовых способностей.

Предмет исследования – методика развития силы в физическом воспитании детей старшего школьного возраста.

Цель исследования – совершенствование методики для развития силовых способностей у детей старшего школьного возраста.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературных источников по теме исследования.
2. Провести анализ методов и средств развития силовых способностей у школьников старшего школьного возраста 15-17 лет.
3. Выявить влияние оказываемое на развитие силовых способностей старших школьников.

Методы исследования:

1. Анализ теории и подведение итогов данных специальной литературы;
2. Педагогический эксперимент;
3. Педагогическое наблюдение.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1 Сила как физическое качество и ее виды

Сила – это одно из физических качеств человека. Силу можно назвать одной из основных характеристик физических способностей наряду с быстротой, выносливостью, гибкостью и ловкостью. С помощью мышечной силы человек может препятствовать силовым воздействиям на него извне, поднимать тяжести, преодолевать препятствия, производить различную механическую работу.

Рассмотрим, что такое «сила» в трудах различных авторов:

Сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему из-за мышечного напряжения [9].

Сила как моторное качество, это способность человека преодолевать сопротивление или сопротивляться ему с помощью мышечного напряжения [1].

Сила – мера механического воздействия на мышцу со стороны других тел, которая выражается в ньютонах или кг-силах [2].

Мышечная сила – это максимальное усилие, развиваемое мышцей [4].

Тип мышечной работы является очень важным элементом, определяющим мышечную силу. Существует два вида мышечной реакции на раздражители: к первому относится мышечное сокращение с последующим уменьшением длины и изометрическое напряжение, ко второму относится напряжение без сокращения и движения суставов. От того как происходит работа волокон, определяется дальнейший результат работы мышц. Человек может взаимодействовать с различными грузами, поднимая и опуская их, заниматься спортом или другими

действиями. Мышцы, выполняющие движения такого рода, работают по-разному. В тот момент когда мускулы сокращаются при преодолении сопротивления, происходит само преодоление. Мышцы которые способны выдержать очень большую нагрузку имеют свойство растягиваться и при этом происходит преодоление сопротивления.

Следовательно – физическая сила является свойством с которым человек все время встречается на протяжении своей жизни, и которая помогает решать определенные задачи.

Силовые способности—

это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» [4].

Силовые навыки проявляются через определенную двигательную активность и не способны проявляться сами по себе. Также факторы разного вида воздействуют на проявление навыков силы, суть действий которых различается в каждом определенном случае зависящем от конкретных действий и условий их воспроизведения, таких как возраст человека, пол, индивидуальные особенности и силовые способности.

- 1) собственно мышечные;
- 2) биохимические;
- 3) физиологические факторы;
- 4) биомеханические;
- 5) различные условия внешней среды, при которых происходит двигательная деятельность;
- 6) личностно-психические;
- 7) центрально-нервные.

Готовность человека демонстрировать мышечные усилия зависит от личностных и психологических факторов. Это включает в себя мотивирующие и произвольные элемен

ты, а также эмоциональные процессы, которые способствуют проявлению максимальной или интенсивного и длительного мышечного тонуса.

Биомеханические факторы (положение тела и его частей в пространстве, прочность суставов опорно-двигательного аппарата, количество массы переносили), биохимические (гормональные) и физиологические (особенно функции периферической и центральной кровообращения, дыхания) имеют определенное влияние на проявление силовых способностей [7].

Сила определяется мощным мышечным напряжением и проявляется в статических, высоких и низких режимах. Это определяется работоспособностью нервно-мышечной системы и физиологическим диаметром мышц.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления:

1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила);

2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека на сильственнорастянутую напряженную мышцу (пассивная статическая сила) [22].

Силовые способности имеют важную роль во всех видах спорта, но в разной степени и разным способом проявления. В одних видах спорта требуются в большей мере собственно силовые способности, в других – скоростно-силовые, в третьих – силовая выносливость.

В таких видах спорта как силовая гимнастика, тяжелая атлетика, легкая атлетика и т.д. нужно уделять внимание развитию максимальной силы. Точно также важно укреплять костные и мышечные системы для снижения травматизма и лучшего развития силовых качеств.

В двигательных действиях, которые требуют применения большого количества максимальной мышечной силы, также необходимо учитывать скорость действий, например: финальное усилие при броске штанги в тяжелой атлетике, момент толчка в прыжках с места и т.д. Тогда, чем более значимой будет внешняя нагрузка, которая преодолевается, тем значимее становится роль силового компонента с более маленькой нагрузкой, увеличивая функцию быстроты.

Быстрая сила характеризуется ненасыщенным мышечным напряжением, которое проявляется в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью и не достигают предела. Взрывная сила отражает способность человека достичь максимальной мощности в кратчайшие сроки (например, при низком старте на коротких дистанциях, в легкой атлетике, прыжках и метаниях). Для оценки уровня развития взрывной силы и используют индекс скорости-силы. В движениях, где развитые усилия близки к максимальным:

$$I = F_{\max} / t_{\max} \quad (1)$$

где F_{\max} – максимальная сила, проявляемая в конкретном упражнении;

t_{\max} – максимальное время к моменту достижения F_{\max} .

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой (Ю.В.Верхошанский, 1977).

Задачи развития силовых способностей.

1. Гармоничное разнообразное совершенствование силы в дополнении к изучению навыков.

2. Создание предпосылок для модификации навыков выносливости в рамках выбранного вида спорта или с точки зрения профессионально применяемой физической подготовки. [20].

Физические качества различаются от качеств личностей тем, что они могут появиться только при решении двигательных задач помощью двигательных действий.

Моторные действия, используемые для решения двигательной задачи, у каждого человека могут быть выполнены по-разному. Некоторые из них имеют более высокую скорость выполнения, в то время как другие имеют большую точность в воспроизведении параметров движения и т.д.

Под физическими способностями мы понимаем относительно стабильные, врожденные и приобретенные функциональные возможности органов и структур организма, взаимодействие которых определяет эффективность выполнения двигательных действий. Врожденные способности определяются соответствующими ингредиентами, при

обретенными социально-экологической средой жизни человека. В этом случае одна физическая способность может развиваться на основе разных образований, наоборот, на основе одних и тех же образований могут возникать разные способности. Реализация физических способностей в двигательных действиях выражает характер уровня развития функциональных возможностей отдельных органов и структур организма. Следовательно, одна физическая способность не может полностью выразить соответствующее физическое качество. Только относительно постоянно проявляющийся набор физических способностей определяет то или иное физическое качество. Например, выносливость не может быть оценена как физическое качество человека, если он способен поддерживать скорость бега в течение длительного периода времени только на расстоянии 800 м. Говорить о выносливости можно только тогда, когда в сумме количество физических навыков позволяет долгое время держать работоспособность организма при множестве условий её выполнения. Развитие физических качеств происходит под влиянием двух основных факторов: наследственность организма и его социально-экологической адаптации (адаптация к внешним воздействиям). По этой причине под развитием физических способностей понимается единство наследственных и педагогически направленных изменений функциональных возможностей органов и структур организма.

Ответом в решении данной проблемы может являться личная заинтересованность в развитии силы с учетом моторики спорта.

Тренировка может проходить в формате общей физической подготовки – с целью поддержания и укрепления здоровья, увеличение показателей силы всех групп мышц и специальной физической подготовки - путем тренировки различных способностей.

В каждой из этих областей есть цель, которая определяет конкретную ориентацию на развитие силы задач, которые должны решаться в соответствии с этой позицией [14].

Таким образом нужно подбирать необходимые методы и средства воспитания силы.

1.2 Средства развития силовых способностей

Средствами помогающими развить силу можно назвать различного рода упражнения использующие отягощения, благодаря чему происходит стимуляция роста мышц посредством их напряжений.

Такие средства разделяются на основные и дополнительные(таблица1).

Таблица1–Средствавоспитаниясиловыхспособностей

| Основные | Дополнительные |
|--|---|
| Использование отягощения тел | Занятия с применением факторов природы |
| Использование вес других предметов | Использование различных предметов |
| Использование тренажеров | Использование противодействий партнера |
| Упражнения использующие рывково-тормозные действия | Рывково-тормозные упражнения с отягощением |
| Изометрические упражнения | Изометрические упражнения применяющие спорт.инвентарь |

Основные средства:

1. Использование веса предметов: разборные гантели, утяжелители, гири, вес партнера.

2. Упражнения, с отягощенными собственным телом:

- мышечное напряжение возникает из-за веса вашего тела
- собственный вес взвешивается на вес внешних предметов (специальные ремни);
- собственный вес уменьшается благодаря использованию дополнительной поддержки;

3. Упражнения использующие различного рода тренажеры.

4. Статические упражнения в изометрическом режиме:

- Происходит напряжение мышц посредством строгого контроля на сколько у человека сформированы волевые качества, с дополнительным применением различных предметов.

- Создание напряжения с помощью силы воли не применяя при этом каких-либо вещей.

На базе этих средств:

1. Упражнения которые используют силы природы.

2. Упражнения которые используют мячи либо подобные упругие предметы имеющие сопротивление.

3. Использование подручных средств.

4. Упражнения на взаимодействия спартнёра использованием его сил.

5. Упражнения с применением спортивного инвентаря [5].

Уроки общей физической культуры (или общей физической подготовки) служат цели создания прочной основы для физического развития, воспитания, необходимой и для обширной подготовки ко всем видам двигательной деятельности, и для подготовки к относительно ограниченным видам деятельности в специальной области. Первые отличаются большим богатством и разнообразием содержания и конструкции. Они наиболее характерны для физического воспитания детей школьного возраста. Последние используются в специализированном физическом воспитании (спортивная подготовка, профессионально-прикладная и военно-прикладная физическая подготовка и др.), а их содержание подчинено специфике данного вида обучения.

Занятия спортивной подготовкой – это главная форма развития физических качеств которые также помогают подготовиться к соревнованиям. Специфика содержания занятий спортивной подготовкой, имеет свои особенности. Однако, в то же время все они объединены общностью самих видов подготовки (технической, тактической и др.), а также постоянно возрастающей интенсивностью тренировочных нагрузок, вплоть до максимальной [9].

Внутри таких групп уроки классифицируются уроки с образовательной направленностью подразделяются по основным дидактическим задачам по принципу того как это происходит в педагогике. Выделяют следующие разновидности уроков: вводный, на котором ставится акцент в первую очередь на изучение нового материала, совершенствование и закрепления изученного, контрольные, а также «смешанные» уроки, в которых решается несколько видов воспитательных задач. Подобное разделение уроков имеет особенно важное значение, так как каждая из всех видов требует не только особого размещения учебного материала, но и специальной организации всех действий педагога и обучающихся.

Вес преодолимой нагрузки, во время исполнения упражнения измеряется количеством повторений в подходе определяющим количество повторяющихся слагаемых. Когда проводятся занятия, необходимо пользоваться различными методами воспитания и обучения, сопутствующие решаемым задачам, особенности использованных средств, всевозможные условия для улучшения качеств педагога. Особое внимание уделяется методам, которые повышают интеллектуальную, и личностную стороны активности учеников, так-как это мотивирует детей к поиску информации самим, а так-же использование творческого потенциала и действий исследования. И только тогда можно обеспечить плодотворную воспитательную работу.

Методика проведения уроков должна быть на уровне общих требований. Выделяя основные моменты можно определить некоторое количество нюансов в руководстве педагога в течении урока: 1) определение и установление задач ученикам на следующий урок, установка объемов практики; 2) Доступно донести до учеников особенности материала предстоящей работы и условия к ее качеству и результатам; 3) Создание необходимых понятий для учащихся, выявление закономерностей изучаемых явлений; 4) контроль за поведением учащихся и их деятельности; 5) Установление и контроль норм по нагрузке на учеников; 6) оказание своевременной помощи учащимся, в частности в выявлении и

устранении ошибок; 7) анализ проделанной работы и поведения учащихся, подведение итогов занятия и установка задач на дальнейшую деятельность [8].

Частота занятий силового направления должна быть до трех раз в неделю [15].

1.3 Методы развития силовых способностей

Все упражнения естественно делятся на три основные группы: общее, региональное и местное воздействие на группы мышц. Упражнения с общим эффектом включают в себя те, которые занимают не менее 2/3 от общего объема мышц, региональные - от 1/3 до 2/3, локальные - менее 1/3 всех мышц [17].

Таблица 2 – Зависимость повторений в зависимости от веса отягощения.

| Уровни интенсивности | Вес отягощений, в % | Число повторений за один подход |
|----------------------|---------------------|---------------------------------|
| 1 | 100 | 1 |
| 2 | 99 | 1 |
| 3 | 95 | 2-3 |
| 4 | 90 | 3-5 |
| 5 | 85 | 5-7 |
| 6 | 80 | 8-10 |
| 7 | 75 | 10-12 |
| 8 | 70 | 12-15 |
| 9 | 65 | 15-18 |
| 10 | 60 | 18-20 |
| 11 | 50 | 20-30 |
| 12 | 40 | 30 |

Проведя анализ таблицы, мы можем сделать вывод, что чем меньше нагрузка в упражнении, тем больше необходимо выполнить повторений.

Шоковый метод используется для нескольких групп мышц. При тренировке мышц ног отталкивание чаще всего применяется после глубокого прыжка с измеренной высоты. Посадка должна быть упругой, с постепенным переходом на амортизацию. Глубина приседа переживается. Износ и последующее отталкивание должны осуществляться в целом. Оптимальная доза «ударных» упражнений не должна превышать четырех подходов по 10 прыжков для хорошо подготовленных людей и 1-3 подхода по 6-8 прыжков для менее подготовленных подходов. Перерыв между подходами на 3-5 минут можно заполнить легкими пробежками, упражнениями на расслабление и растяжкой. Глубокий прыжок в указанных объемах не должен выполняться более 1-2 раз в неделю перед подготовкой к массовым соревнованиям.

Основаны на достижении высокой степени мышечных напряжений. Многие из них относятся к классу методов повторяемого упражнения. Включают:

Метод максимальных усилий

Основан на использовании упражнений с субмаксимальными, максимальными и сверхмаксимальными отягощениями.

Обеспечивает повышение максимальной динамической силы без существенного увеличения мышечной массы.

Рост силы происходит за счет совершенствования внутри- и межмышечной координации и повышения мощности аэробных механизмов ресинтеза АТФ.

Метод повторных непредельных усилий (до «отказа»).

Предусматривает преодоление непредельного внешнего сопротивления до значительного утомления или «до отказа»; низкая травматичность; имеет преимущества для начинающих.

При большом отягощении и незначительном количестве повторений развивается максимальная сила и происходит увеличение мышечной массы.

При большом числе повторений и небольшом весе отягощений тренируется силовая выносливость.

Тренировочный эффект при применении достигается к концу каждой серии упражнения. Повторение увеличивает частоту эфферентной импульсации, повышает число активных ДЕ, вызывает синхронизацию их деятельности, активизирует обменно-трофические процессы в мышечной и других системах организма, вызывая гипертрофию мышц с увеличением их физиологического поперечника, стимулируя развитие максимальной силы. (Сила сохраняется дольше, если одновременно с ее развитием увеличивается и мышечная масса.)

Метод изометрических усилий.

Характеризуется выполнением кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышц.

Метод изокинетических усилий.

Предусматривает выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений (до 30% от максимума). Упражнения выполняются на специальных тренажерах, которые позволяют делать движения в широком диапазоне скоростей, проявлять максимальные или близкие к ним усилия в любой фазе движения.

Используется для развития различных типов силовых способностей - «медленной», «быстрой», «взрывной» силы.

Метод динамических усилий.

Предусматривает выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений (до 30% от максимума) с максимальной скоростью или темпом.

Применяется для развития скоростно-силовых способностей - «взрывной» силы.

«Ударный» метод.

Основан на ударном стимулировании мышечных групп путем использования кинетической энергии падающего груза или веса собственного тела.

Поглощение тренируемыми мышцами энергии падающей массы способствует резкому переходу мышц к активному состоянию, быстрому развитию рабочего усилия, создает в мышце дополнительный потенциал напряжения, что обеспечивает значительную мощность и быстроту последующего отталкивающего движения и быстрый переход от уступающей работы к преодолевающей.

Применяется для развития «амортизационной» и «взрывной» силы различных мышечных групп, для совершенствования реактивной способности ОДА.

Метод «шок» может использоваться для тренировки других групп мышц с весом или весом вашего тела. Например, сгибание-разгибание рук в опоре человека, лежащего с отрывом от опоры. Когда применяется сторонний груз на блочных тренажерах, нагрузка имеет тенденцию как резко возрасти так и снизиться. Если необходимо следовать методу «шок», желательно следовать определенным правилам:

1. Использовать их допускается лишь впоследствии специальной разминки тренируемых мышечных групп.
2. Количество активных движений не рекомендуется превышать 6-7 повторов в одной серии.
3. Сила эффективного результата варьируется весом отягощения и амплитудой ширины движений.

Изометрический метод предполагает кратковременное напряжение мышц в отсутствии изменения длины. Упражнения, выполняемые данным методом, рекомендуются в виде добавочного средства развития силы.

Мышечное напряжение должно быть равномерно увеличено до максимума

либо отрегулировано и поддерживаться в течении нескольких секунд, в зависимости от приложенной силы (таблица 3).

Таблица 3 – Зависимость развиваемого усилия от времени напряжения мышц

| | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|----|
| Развиваемое усилие, % | 0-50 | 0-70 | 0-90 | 00 |
| Время напряжения (в секундах) | 0-15 | -10 | -6 | -3 |

1.4 Методика развития силы детей старшего школьного возраста

Развитие и улучшение силы и других физических характеристик человека организованы и осуществляются в соответствии с методологией, которая включает в себя сочетание инструментов, методов и приемов.[13].

Соотношение кормовой способности разных групп зависит не только от генетических характеристик, но и в значительной степени от степени физической подготовленности [8].

На развитие силы в этих группах мышц следует обратить наибольшее внимание в процессе общей физической подготовки. Для этого используйте специально отобранные местные силовые упражнения в сочетании с упражнениями с более высоким воздействием. Этим требованиям в основном отвечают силовые учения, которые были выбраны в качестве контрольных для оценки силовой готовности военнослужащих, сотрудников полиции, школьников, учащихся техникумов, студентов вузов [12].

Чаще всего вы можете столкнуться с ситуацией, когда нет возможности заниматься силовыми упражнениями в специализированной комнате. Но сегодня

почти во всех школах есть города гимнастики, которые должны использоваться для развития силовых навыков и подготовки учеников к занятиям в специальной комнате. В таком кампусе очень удобно делать утреннюю зарядку [23].

Чтобы провести исследование, я решил воспользоваться методикой Карасёва А.В. – кандидата педагогических наук, старшего преподавателя кафедры физической подготовки и спорта, которая состоит из комплекса упражнений на различные группы мышц.

В своих трудах Карасев писал о: не только методических основах развития физических качеств (силы, скорости, выносливости и гибкости), комплексов упражнений и программы тренировки для людей разного уровня подготовленности, но и приводил сведения о биологических факторах, от которых зависит проявление двигательных качеств.

Упражнения на высокой и низкой перекладине, для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, сгибателей рук.

1. Подтягивание верхним хватом (рис.1.5.1 а);
2. Подтягивание нижним хватом (рис.1.5.1 б);
3. Подтягивание различным хватом (рис.1.5.1 в);
4. Подтягивание широким хватом (рис.1.5.1 г);
5. Подтягивание широким хватом с заведением головы (рис.1.5.1 д);
6. Подтягивание с задержкой в вися; (рис. 1.5.1д);
7. Подтягивание на одной руке (рис.1.5.1 е).



Рисунок 1.5.1 (а) – Подтягивание верхним хватом.

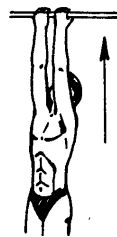


Рисунок 1.5.1(б) – Подтягивание нижним хватом.



Рисунок 1.5.1(в) – Подтягивание различным хватом.



Рисунок 1.5.1(г) - Подтягивание широким хватом.

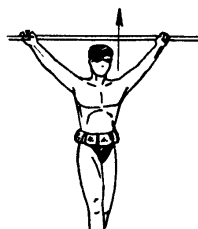


Рисунок 1.5.1(д) – Подтягивание широким хватом с заведением головы

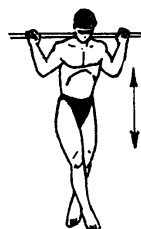


Рисунок 1.5.1 – Подтягивание с задержкой в вися на согнутых руках в течение 2-5 секунд;

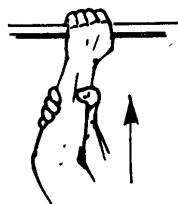


Рисунок 1.5.1 (е) – Подтягивание на одной руке.

Упражнения для плечевого пояса, спины и брюшного пресса.

1. Подъем прямых ног в вися (рис.1.5.2 а);
2. Подъем ног к перекладине попеременно: прямо, в право, в лево (рис.1.5.2 б);
3. Подъем прямого тела к перекладине (рис.1.5.2 в);
4. Подъем переворотом (рис.1.5.2 г,е).

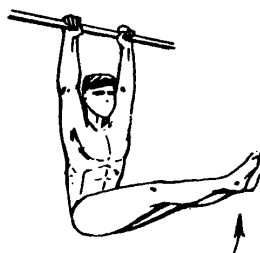


Рисунок 1.5.2 (а) –Поднимание прямых или согнутых ног к перекладине



Рисунок 1.5.2 (б) – Подъем ног к перекладине попеременно в правую и левую сторону

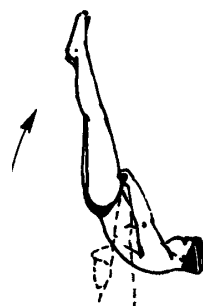


Рисунок 1.5.2 (в) – Подъем прямого тела к перекладине

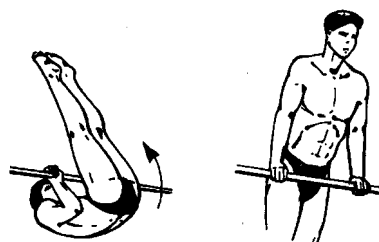


Рисунок 1.5.2 (г) – Подъем переворотом

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и разгибателей рук. Подъем силой попеременно на правую и левую руки (рис.1.5.3 а);

1. «Выход силы» на две руки обычным и глубоким хватом (рис.1.5.3 б).

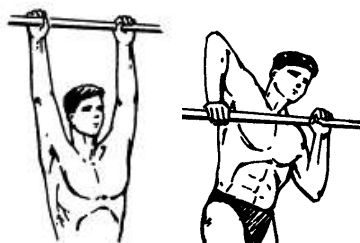


Рисунок 1.5.3 (а) – Подъем силой попеременно на правую и левую руки

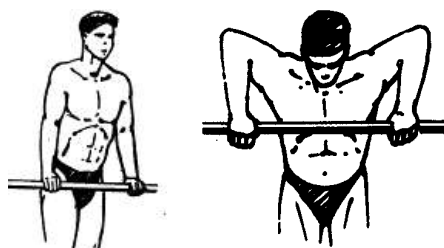


Рисунок 1.5.3 (б) – Подъем силой на две руки обычным и глубоким хватом
Упражнения на параллельных брусьях.

Упражнения для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, разгибателей рук.

1. Разгибание и сгибание рук с помощью упора;
2. Сгибание и разгибание рук в размахивании:
 - 1) Отводя руки назад, сгибаем их, приводя вперед выпрямляем;
 - 2) Приводя руки вперед сгибаем их, и выпрямляем при отведении назад;
 - 3) С махом в направлении вперед и назад, разгибаем и сгибаем руки;
3. Сгибание и разгибание рук хватом жердей изнутри [9].

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса.

1. Подъем ног в положение «угол» (рис.1.5.4 а);
2. Разведение и сведение ног в положение «угол» (рис.1.5.4 б) [9].

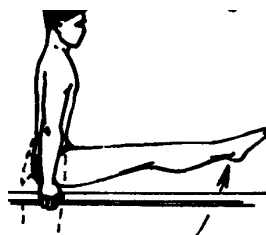
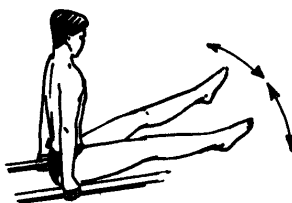


Рисунок 1.5.4(а) – Подъем ног в «угол»



а)

Рис.1.5.4 (б) – Сведение и Разведение ног в положение «угол»



Рисунок 1.5.5 – Подъем прямых ног в положении лёжа на спине
(поочередно)



Рисунок 1.5.6 – Подъем туловища в сед

Эта методика была выбрана для школьников. Это связано с завершением второго периода детства, развитием переходного периода и появлением молодежи в растущем организме; Существенные изменения происходят в длине, весе, составе и пропорциях тела, в работе разнообразных органов и систем.

В костях процесс окостенения продолжается, который в основном заканчивается в молодом возрасте. В 13 лет окостенение пястной и запястной частей рук завершается, затем фаланга пальцев ног (у мальчиков в возрасте от 15 до 21 года) и, наконец, фаланга пальцев (из 19 до 21). Неполный процесс оссификации позвоночника может привести к различным травмам у подростков и молодых людей при больших нагрузках. Процесс окостенения скелета окончательно завершён в 25 лет [6].

Особенно заметен «скачок роста полового созревания» - резкое увеличение длины тела, в основном из-за быстрого роста трубчатых костей. В то же время конечности у подростка необычно растянуты, но рост груди остается. В подростковом возрасте поперечные размеры тела увеличиваются, определяются его индивидуальные свойства, приобретаются всесторонне развитые качества

Гармоничное развитие наблюдается у 80-90% детей:

– Вес ребенка до 14 лет меняется медленно. Быстрый рост начинается с возраста от 14 до 15 лет, что сопровождается быстрым увеличением массы сердца.

Мышечная масса достигает 32% массы тела в возрасте 15 лет и взрослого уровня в возрасте от 17 до 18 лет (45%).

– В возрасте от 8 до 18 лет длина и толщина мышечных волокон значительно различаются. Быстро ослабленные гликолитические мышечные волокна созревают, и в конце переходного периода выясняется индивидуальное соотношение медленных и быстрых волокон в скелетной мышце.

– В среднем школьном возрасте заканчивает формироваться морфологический тип ребенка: эктоморф – тип телосложения с худощавыми пропорциями тела, эндоморф – тип телосложения как правило среднего или малого роста, с широкими пропорциями, мезоморф – широкий плечевой пояс, имеет средний рост как и телосложение;

Плавное и постепенное закаливание костей, связок и мышц у ребенка требует чуткого наблюдения за тем как у него формируются мышечный корсет и во избежание длительного пребывания в ассиметрических позах. Неправильное соотношение тонуса симметричных мышц приводит к асимметрии плеч и лопаток, арок и т. Д., К функциональным нарушениям осанки. У детей школьного возраста нарушения осанки возникают в 20–30% случаев, а искривление позвонков - в 1–10% случаев.

Созревание костно-мышечной системы и центральные регуляторные механизмы обеспечивают развитие важнейших качественных признаков двигательной активности. Средний и старший школьный возраст отвечает за чувствительные этапы в развитии силы, скорости, мобильности и выносливости.

Для развития силовых навыков применяются несколько методов, которые по-разному влияют на процесс развития и улучшения этого качества.

В этом разделе объясняется сущность термина «сила», основанная на анализе научной литературы, журналов и словарей. Подчеркивается специфика рассматриваемых концепций, а именно, что сила как моторное качество - это способность человека преодолевать сопротивление или бороться с ним с помощью мышечного напряжения. Силовые навыки представляют собой

комплекс различных проявлений человека в определенной физической активности, в основе которого лежит понятие «сила».

Когда мышцы сокращаются и сжимаются, когда преодолевают сопротивление, они говорят о преодолении (концентрическом). Например, мышцы, которые противодействуют сопротивлению, могут удлиняться во время тренировки. В этом случае их работа называется нижней (эксцентричной). Преодоление и снижение видов мышечной работы сочетаются с названием динамики.

Статическая сила проявляется:

- 1) От активной силы – когда сам человек применяет активные действия.
- 2) От пассивной силы – когда какая либо сила воздействует на человека и происходит растяжение волокон.

Скоростно-силовые навыки характеризуются ненасыщенным мышечным напряжением, которое проявляется с необходимой силой, обычно максимальной, в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, но обычно не достигают максимального значения.

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) взрывную силу;
- 2) быструю силу;
- 3) ускоряющую силу;
- 4) стартовую силу.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

В исследование были включены 32 практически здоровых школьника в возрасте от 15 до 17 лет.

Исследование было проведено в период с сентября 2019 по февраль 2020 учебного года. Прежде чем начать свое исследование я разделил школьников на основную и контрольную группы по 8 человек сопоставимого возраста. Все испытуемые относились к основной медицинской группе.

Обе группы контрольная и экспериментальная занимались по программе на уроках физической культуры. Учащиеся контрольной группы обучались на уроках по физической культуре в соответствии с рабочей программой.

Учащиеся экспериментальной группы также осваивали содержание рабочей программы физической культуры но при этом 2 раза в неделю занимались по

усовершенствованной методике воспитания силовых способностей. Уроки в экспериментальной группе отличались организацией вариативной части.

Занятия включали три урока физкультуры в неделю, два дополнительных занятия по развитию силовых навыков, которые длились 60 минут в тренажерном зале.

В соответствии с целями и задачами данное исследование проводилось в три этапа:

Начальный этап: на начальном этапе был проведен анализ и обобщение литературных источников по исследуемой проблеме; определение направления для ее решения; формулировка темы, цели, объекта, предмета, задач исследования; определение комплекса необходимых средств и методов; разработка программы исследования.

Основной этап: Сбор и обработка первичного научно-исследовательского материала. Обобщение, анализ и интерпретация результатов исследования.

Заключительный этап: Обработка результатов исследования, статистический анализ, формулировка выводов и практических рекомендаций, завершение оформления выпускной квалификационной работы.

Оформляя результаты статистики я пользовался помощью таблиц Microsoft Excel, с помощью чего проводил подсчеты.

Данные осредненных значений были получены в ходе определения по t - критерию Стьюдента.

Программа упражнений для развития силовых способностей детей старшего школьного возраста включала в себя:

1. Встреча с родителями испытуемых и общение с ними, разъясняя цели и саму методику.

2. Объяснение испытуемым основных моментов:

- а) объяснение и показ упражнений в рамках методики;

- б) установки для занятий с учётом типа каждого ученика и их результатов.

А.В. Карасев является кандидатом педагогических наук и старшим преподавателем кафедры физической подготовки и спорта Военной академии имени Ф. Э. Дзержинского.

Была составлена и дополнена методика способствующая воспитанию силовых способностей с заимствованием упражнений из методик Карасёва, так как в его трудах даются не только методические основы развития физических качеств, но и комплексы упражнений и программы тренировки для людей разного уровня физической подготовленности, также приводятся сведения биологических факторов, от которых зависит проявление двигательных качеств.

Занятия по усовершенствованной методике начинались с разминки как можно большего количества групп мышц. В среднем разминка занимала 15 минут.

Комплекс упражнений который был применен на практике:

1. Жим руками на скамье (на трицепсы): 7-16 раз;
2. Тренажер тяга блока к груди: 5-13 повторений, 4 подхода ;
3. В положение «вис» поднятие ног: 7-16 раз;
4. Подтягивания на перекладине с применением хвата сверху: 4 подхода по 6 – 13 раз;
5. Подтягивание на перекладине с применением нижнего хвата: 3 подхода по 7 – 16 раз;
6. Подъем прямых ног на наклонной скамье: 3 подхода по 15-20 повторений;
7. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях: 4 подхода по 7 – 17 раз;
8. Жим штанги с широким и узким хватом: 4 подхода по 4-8 повторений;
9. Подъем ног в висе на перекладине, 3 подхода по 6-9 повторений;
10. Подъем прямых ног вверх (лёжа): 7-12 повторений;
11. Подъём прямых ног на турнике: 3 подхода по 7 – 12 раз;
12. Приседания: 4 подхода, по 15 – 20 раз;
13. Отжимания от пола : 4 подхода по 10 - 20 раз;

В своей работе я использовал методы математической статистики:

При сравнении эффективности программ по развитию силовых качеств, применяемых в двух различных группах (контрольной и экспериментальной), использовались следующие расчеты:

подсчет среднего арифметического значения (M) в каждом из тестов в каждой группе;

среднего квадратического отклонения (σ);

средней ошибки среднего арифметического значения (m), а также вычисление величины t -критерия Стьюдента.

Для вычисления средней арифметической величины X для каждой группы использовалась следующая формула:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (2)$$

где, X_i – значение отдельного измерения;

n - общее число измерений в группе (выборка); \sum - сумма отдельных измерений.

Для вычисления стандартного отклонения:

$$\delta = \frac{X_{\max} - X_{\min}}{K}; \quad (3)$$

где X_{\max} – наибольший показатель;

X_{\min} –наименьший показатель;

K – табличный показатель.

Для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m), использовалась следующая формула если $n \leq 30$:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

(4)

Статистическая значимость определялась по таблице Стьюдента

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛЫ, НА ОСНОВЕ КОНТРОЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

3.1 Морфофункциональные изменения в физическом развитии старшего школьного возраста в ходе проведения исследования

Благодаря проведенным исследованиям, мы можем рассчитать и дать оценку физическим качествам испытуемых.

В расчеты попали следующие данные: масса тела; рост; объем грудной клетки на вдохе; объем грудной клетки на выдохе (таблица 4).

Таблица 4 – Показатели физического развития испытуемых экспериментальной и контрольной групп.

| Название параметра | Группы | Этапы исследования | | Р |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------------|-------|
| | | Начальный | Заключительный | |
| Рост (см) | Экспериментальная | 172,5 ± 0,5 | 172,5 ± 0,5 | >0,05 |

| | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|----------------|-------|
| | Контрольная | 173,6 ±0,8 | 173,6 ±0,8 | >0,05 |
| P | | >0,05 | >0,05 | |
| Масса тела (кг) | Экспериментальная | 76,4 ±1,63 | 83,6 ±1,73 | <0,05 |
| | Контрольная | 73,5 ±1,64 | 75,8 ±1,74 | >0,05 |
| P | | >0,05 | <0,05 | |
| Объём грудной клетки на вдохе (см) | Экспериментальная | 97,4 ±0,34 | 103,3 ±0,36 | <0,05 |
| | Контрольная | 95,3 ±0,87 | 96,1 ±0,99 | >0,05 |
| P | | >0,05 | <0,05 | |
| Объём грудной клетки на выдохе (см) | Экспериментальная | 93,7 ±0,98 | 100,5 ±0,98 | <0,05 |
| | Контрольная | 89,2 ±0,72 | 89,7 ±0,64 | >0,05 |
| P | | >0,05 | <0,05 | |
| Объём талии (см) | Экспериментальная | 83,5 ±0,95 | 85,4 ±0,79 | >0,05 |
| | Контрольная | 83,3 ±0,83 | 84,7 ±0,79 | >0,05 |
| P | | >0,05 | >0,05 | |

Благодаря полученным в ходе исследования результатам мы можем выделить, что на первичных этапах у испытуемых были следующие параметры:

роста, массы тела, объёма грудной клетки (вдох, выдох), объёма талии:
172,5

± 0,5; 173,6 ±0,8; 87,4 ±1,63; 73,5 ±1,64; 99,4 ±0,34; 95,3 ±0,87; 96,7 ±0,98;
79,2 ±0,72; 87,5±0,95; 83,1±0,83. После воздействия на испытуемых нашего

комплекса упражнений результаты двух групп на заключительном этапе были равны $172,5 \pm 0,5$; $173,6 \pm 0,88$; $88,6 \pm 2,11$; $75,8 \pm 1,78$; $101,3 \pm 0,36$; $96,1 \pm 0,99$; $99 \pm 0,98$; $80,9 \pm 0,64$; $83,4 \pm 0,79$; $83,2 \pm 0,79$. В целом, мы можем видеть, что методика примененный на экспериментальной группе создала положительные результаты воздействуя на физические параметры развития школьников.

3.2 Динамика развития силовых качеств детей старшего школьного возраста под воздействием занятий физическими упражнениями

В результате проведения исследования по методике был осуществлен ряд тестов, которые включали в себя следующие упражнения: подъем туловища в положении лежа на спине; подтягивание на перекладине; сгибание рук в положении лежа на спине; приседания за 30 сек.; Вис на согнутых руках на высокой перекладине, благодаря которым был определен уровень физической подготовки детей (таблица 5).

Таблица 5 – Результаты теста физической подготовленности у юношей в период исследования.

| Название теста | Группы | Этапы исследования | | Р |
|--|--------------------------|--------------------|--------------------|---------|
| | | Исходные Данные | Контрольные данные | |
| Подтягивание на перекладине, кол-во (максимальное) | Экспериментальная группа | $8,9 \pm 0,9$ | $17,5 \pm 2,74$ | $<0,05$ |
| | Контрольная группа | $8,6 \pm 2,14$ | $11,7 \pm 1,23$ | $>0,05$ |

| | | | | |
|--|--------------------------|-------------|-------------|-------|
| количество раз за один подход) | группа | | | |
| Р | | >0,05 | <0,05 | |
| Подъем туловища в положении лежа на спине (наибольшее количество раз за 30 сек) | Экспериментальная группа | 18,2 ± 1,7 | 25,9 ± 1,9 | <0,05 |
| | Контрольная группа | 15,4 ± 2,3 | 18,1 ± 2,7 | >0,05 |
| Р | | >0,05 | <0,05 | |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (максимальное количество раз за 1 минуту) | Экспериментальная группа | 19,2 ± 1,26 | 30,2 ± 0,57 | <0,05 |
| | Контрольная группа | 18,4 ± 0,4 | 21,9 ± 1,6 | >0,05 |
| Р | | >0,05 | <0,05 | |
| Приседание (наибольшее количество раз за 30 сек). | Экспериментальная группа | 22,1 ± 1,74 | 30,1 ± 2,43 | <0,05 |
| | Контрольная группа | 21,3 ± 1,7 | 22,9 ± 1,7 | >0,05 |
| Р | | >0,05 | <0,05 | |
| Вис на согнутых руках на | Экспериментальная группа | 8,9 ± 1,31 | 17,7 ± 1,57 | <0,05 |

| | | | | |
|--|---------------------------|----------------|-----------------|---------|
| высокой перекладине (количество секунд) | Конт рольная группа | $7,1 \pm 1,53$ | $10,7 \pm 1,68$ | $>0,05$ |
| P | | $>0,05$ | $<0,05$ | |

Данные результатов были обработаны и выведены следующие показатели начальных этапов: $6,8 \pm 0,9$; $7,6 \pm 2,14$; $16,2 \pm 1,7$; $23,4 \pm 2,3$; $22,1 \pm 1,26$; $13,4 \pm 0,4$; $23 \pm 1,74$; $21,3 \pm 1,7$; $8,9 \pm 1,31$; $10,1 \pm 1,53$.

Это указывает на практически идентичную физическую подготовленность школьников.

Данные экспериментальной группы представляют из себя следующие значения: $17,54 \pm 2,74$; $23,9 \pm 1,9$; $29,2 \pm 0,57$; $29,1 \pm 2,43$; $16,7 \pm 1,57$ эти данные на положительную прогрессию и улучшение с изменениями в развитии силовых навыков детей.

Если мы взглянуть на результаты данных в итоге, мы увидим что методика работает, положительно сказываясь на подготовке детей.

В конечном итоге, я пришел к тому, что физическая подготовленность под воздействием физических упражнений достигла значительного уровня развития в исследовании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дефицит двигательной активности приводит к негативным последствиям наносящих в будущем ущерб здоровью детей.

Одним из благоприятных периодов физиологического прироста силы происходит у подростков в период с 15 по 17 лет.

Мышечная масса достигает 32% массы тела в возрасте 15 лет и взрослого уровня в возрасте от 17 до 18 лет (45%).

В возрасте от 8 до 18 лет длина и толщина мышечных волокон значительно различаются. Быстро ослабленные гликолитические мышечные волокна созревают, и в конце переходного периода выясняется индивидуальное соотношение медленных и быстрых волокон в скелетной мышце.

Было проведено специальное тестирование физических показателей силы у детей в ходе которого было проведено:

1. Анализ данных;;
2. Составление тренировочной программы;
3. Проведение самого исследования;
4. Запись и оформление данных

Создание методики на базе упражнений А. Карасёва позволило обеспечить рост силовых способностей у детей. Под влиянием проведенных упражнений, показатели физической подготовленности детей

экспериментальной группы изменились: подтягивание с $6,8 \pm 0,9$ до $17,5 \pm 2,74$ ($>0,05$); упражнения для мышц брюшного пресса с $16,2 \pm 1,7$ до $23,9 \pm 1,9$ ($>0,05$); сгибание и разгибание рук в упоре лежа с $22,1 \pm 1,26$ до $29,2 \pm 0,57$ ($>0,05$); приседания за 30 секунд с $23 \pm 1,74$ до $29,1 \pm 2,43$ ($<0,05$); вис на согнутых руках на высокой перекладине с $8,9 \pm 1,31$ до $16,7 \pm 1,68$ ($>0,05$), что в итоге говорит нам о произошедших положительных сдвигах в воспитании силовых способностей испытуемых.

Таким образом, мы можем утверждать что разработанный комплекс упражнений, направленный на развитие силовых способностей детей старшего школьного возраста 15-17 лет в целом положительно влияет и вызывает развитие качеств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бартош О. В. Силаи основы методики её воспитания, методические рекомендации / О. В. Бартош. – Владивосток: Изд-во Мор. гос. ун-т; 2009, – 47 с.
2. Вавилова Е. Н. Укрепляйте здоровье детей. / Е. Н. Вавилова — М.: Просвещение, 1986. — 128 с.
3. Грязева Е. Д. Оценка качества физического развития и актуальные задачи физического воспитания школьников: монография / Е. Д. Грязева, М. В. Жукова, О. Ю. Кузнецов, Г. С. Петрова. – Москва: Изд-во ФЛИНТА, 2013. – 168 с.
4. Доман Г. Гармоническое развитие ребенка: Пер. с англ. / Г. Доман; Сост., вступ. ст. В. Дольникова. — М.: Аквариум, 1996. — 442 с.: ил.
5. Евсеев Ю. И. Физическая культура: учебное пособие для вузов. / Ю. И. Евсеев — Ростовн/Д: Изд-во Феникс, 2002. — 382 с.
6. Железняк Ю. Д. Теория и методика обучения предмету Физическая культура: Учеб. пособие для пед. вузов. / Ю. Д. Железняк — М.: Академия, 2004. — 269 с.
7. Зациорский В. М. «Физические качества спортсменов»./ В. М. Зациорский — М.: Физкультура и спорт, 1966. — 196 с.
8. Зибаров О. И. «К вопросу о перестройке системы физического воспитания в учебных заведениях» / О. И. Зибаров — 1997, - № 7, С. 234-247.
9. Иванов С. М. Врачебный контроль и лечебная физкультура, 3-е издание / С. М. Иванов — М.: ИНФРА, 2003. — 437 с.
10. Комков А. Г. Организационно-педагогическая технология формирования физической активности школьников / Комков А. Г., Кириллова Е. Г. — / А. Г. Комков Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. — 2002. — № 1. — С. 2-5.
11. Конеевой Е. В. Физическая культура: учебн. Пособие по общ. ред. / Е. В. Конеевой. — Ростовн/Д: Изд-во Феникс, 2006. — 558 с.: ил.
12. Коростелёв Н. Б. «Найденное время», / Коростелёв Н. Б. – Москва: Изд-во «Физкультура и спорт», 1988, С. 56.

13. Круцевич Т.Ю. «Теория и методика физического воспитания», Олимпийская литература; Т.Ю. Круцевич – Киев 2008, С8-13.
14. Курамшина Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник / Ю.Ф. Курамшина. — М.: Советский спорт, 2003. — 464 с.
15. Лях В.И. Мой друг — физкультура. / В.И. Лях — М.: Просвещение, 2001. — 192 с.
16. Захаров Е.Н. «Энциклопедия физической подготовки», Методические основы развития физических качеств / Е.Н. Захаров, А.В. Карасёв, А.А. Сафонов под общей ред. Карасёва А.В. - М.: Лептос, 1994, С. 61-134.
17. Лях В.И., Зданевич А.А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I–XI классов. / В.И. Лях, А.А. Зданевич — М.: Просвещение, 2003. — 296 с.
18. Спортивная физиология / сост. Л.К. Солоха — Симферополь, 2003. — С. 49-60.
19. Лях В.И. Журнал «Физическая культура в школе» / В.И. Лях // м №6, 2005 г. 36 с.
20. Приходько С.Е. Влияние учебного процесса на уровень здоровья и заболеваемости школьников и дошкольников / С.Е. Приходько // «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, школьников, спортсменов №2. / 2010 г. / С-81-83.
21. Хорунжий А.Н. Развиваем силу / А.Н. Хорунжий // Физическая культура в школе. Научно-методический журнал. - Физкультура и спорт, 2007. - 330 с. http://elib.bgsha.ru/text/2009/shar2009_01.pdf / 2008. / — №6. С 21–24.
22. Космина, Е.А. Воздействие силовых упражнений методом «доотказа» на скелетные мышцы человека / А.В. Самсонова, Е.А. Космина / Е.А. Космина // Материалы IV Всероссийской международной конференции по управлению движением, приуроченной к 90-летнему юбилею кафедры физиологии ФГБОУ ВПО «РГУФКСМиТ». - Москва. / 2012. -

C.128.[http://bmsi.ru/issueview/3acd0f4c-6ae2-4a9c-9703-5f9c93010038/files/uchenye_zapiski_universiteta_lesgafita_6\(88\).pdf](http://bmsi.ru/issueview/3acd0f4c-6ae2-4a9c-9703-5f9c93010038/files/uchenye_zapiski_universiteta_lesgafita_6(88).pdf)

23. Морозов О.С. Целенаправленность применения скоростно-силовых средств для формирования технических приемов у юных боксеров 11-13 лет на этапе начальной спортивной специализации. / О.С. Морозов // Смоленск, /2003.-19с <http://www.dslib.net/fiz-vospitanie/celenapravlennost-primeneniya-skorostno-silovyh-sredstv-dlja-formirovaniya.html>

24. Никифоров Ю.Б. Воспитание силовых способностей. / Ю.Б. Никифоров // Москва.: Физкультура и спорт, /2003.-150с. <http://bmsi.ru/issueview/3d9bb112-fdd7-4731-8f61-3d5d845fc81d/files/uz41.pdf>

25. Обухов С.М. Развитие скоростно-силовых качеств у детей младшего школьного возраста. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование системы физического воспитания, о здоровления детей и учащейся молодежи в условиях различных климатогеографических зон» (21-23 сентября 2000г.) / Обухова Н.Б., Обухов С.М. // Сургут: Изд-во СурГУ, /2000.-С.259-261 <http://bmsi.ru/issueview/576a5df2-7f4d-42bd-b866-09c5f20aad25/files/fizkult32006.pdf>

26. Грязева Е.Д. Оценка качества физического развития и актуальные задачи физического воспитания школьников: монография / Грязева Е.Д., Жукова М.В., Кузнецов О.Ю., Петрова Г.С. // Москва.: ФЛИНТА: Наука, /2013.-168с. <http://kuznetsovo.tmweb.ru/doc/doc/2013-19.pdf>

27. Резинкип В.В. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах с использованием локальных отягощений. / В.В. Резинкип // -М., 2001.-24с. <http://www.dslib.net/biomechanika/skorostno-silovaja-podgotovka-v-sportivnyh-edinoborstvah-s-ispolzovaniem.html>

28. Семенов Л.А. Мониторинг кондиционной физической подготовленности в образовательных учреждениях. / Л.А. Семенов // монография.- Москва.: Советский спорт, /2007.-168с. <http://bmsi.ru/doc/392e508d-ec44-4f86-8adb-f5f8ce5f66b5>

Стрельников В.А. Воспитание силовых способностей. / В.А. Стрельников / – Улан-Удэ /2006./ – 410 с. <http://www.bsu.ru/content/page/1454/vestnik-fkis-291014-na-pechat-s-ispravleniyami.pdf>

29. Хорунжий А.Н. Комплексная методика развития силовых способностей подростков 14-18 лет разных соматотипов: диссертация... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / А.Н. Хорунжий // – Смоленск, /2007./ – 193 с. <http://www.dslib.net/fiz-vozpitanie/kompleksnaja-metodika-razvitija-silovyh-sposobnostej-podrostkov-14-18-let-raznyh.html>

ПРИЛОЖЕНИЕ

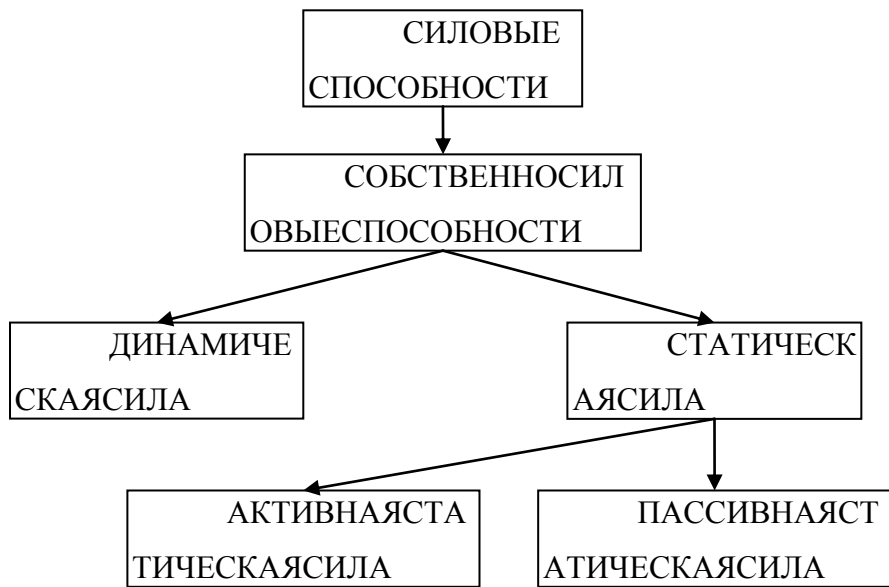


Рис.2.



Рис.3