

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»  
Факультет физической культуры, спорта и безопасности  
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

## Методики развития силы у школьников 14-15 лет

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Собянин Виталий Алексеевич,  
обучающийся БФ-42 группы  
очного отделения

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

В.А. Собянин

Квалификационная работа  
допущена к защите  
Зав. кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:

Пушкарева Инна Николаевна  
кандидат педагогических наук,  
доцент кафедры теории и методики  
физической культуры и спорта

\_\_\_\_\_

дата

\_\_\_\_\_

И.Н. Пушкарева

Екатеринбург 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
1.1 Возрастные особенности детей 14-15 лет.....	6
1.2. Общая характеристика физических качеств.....	12
1.3. Определение понятий: «сила» и «силовые способности» .....	19
1.4. Методики развития силы у детей среднего школьного возраста.....	25
1.4.1. Средства развития силы.....	25
1.4.2. Методы развития силы.....	31
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	36
2.1. Организация исследования.....	36
2.2. Методы исследования .....	37
2.3. Экспериментальная методика .....	39
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	51
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	56

## ВВЕДЕНИЕ

В наш информационный век проявление двигательной активности немного утратило свое значение. Большинство школьников проводят свое свободное время сидя за компьютером или лежа на диване перед телевизором. Сейчас редко увидишь подрастающую детвору на улице, играющих в старые-добрые, всеми любимые, подвижные или спортивные игры. Конечно, может быть, что школьники руководствуются тем правилом, что сегодня в большей степени важно развивать интеллектуальную или духовную сферу жизни человека, заниматься больше мозговой деятельностью нежели физической культурой. Но, во-первых, малоподвижный образ жизни – это не хобби, а диагноз. Гиподинамия – ослабление мышечной деятельности организма, связанная с «сидячим» способом существования, которое ведет за собой ряд серьезных вегетативных нарушений, которые могут негативно сказаться спустя годы[12].

Сегодня ишемическая болезнь сердца и раковая опухоль являются главными причинами смерти в нашей стране [4]. Предвестниками данных болезней являются неправильный образ жизни, режим дня, режим питания. Американские ученые утверждают, что человек полностью отказавшийся от продуктов животного происхождения снижает риск заболевания на 70 процентов, при условии определенной диеты.

Суть которой заключается в исключении из рациона пищи, приготовленной на огне или жаренной в масле, а также алкогольных напитков. Т.е. только свежие фрукты, овощи, злаки и вода. Такая диета не особо понравится людям, привыкшим употреблять продукты животного происхождения несколько раз в день, но, а как же продолжительность жизни? Ученые нашли выход, исследования показали, что риск заболеть раком или скончаться от ишемии сердца также снижается при регулярных занятиях физической культурой. И возможно разумное потребление мяса, молока и т.д.

Но занятия физической культурой должны иметь высокоинтенсивный характер при небольшой продолжительности - примерно 40-60 минут. За это время, рекомендуют ученые, необходимо сделать 2-3 упражнения с 3-4 подходами. При выполнении упражнения не допускать чрезмерное натуживание, не задерживать дыхание и исключать инерцию.

Время выполнения физической работы(упражнения) 20-25 секунд, за это время спортсмен затрачивает организменные энергоресурсы, без лишнего закисления миофибриллы [39]. Обеспечивая тем самым наиболее оздоровительный эффект локального действия, т.е. непосредственно в тех мышцах, которые производят работу, и оздоровительный эффект всего организма, посредством выброса в кровь соматотропных, стероидных гормонов эндогенного происхождения.

Отдых между подходами 2-5 минут, в зависимости от общего самочувствия спортсмена. Это время, за которое организм восстановит энергию АТФ и креатин-фосфатные группы, необходимые для следующего подхода. Полное восстановление креатин-фосфата происходит примерно за 3-4 минуты [14]. Отдых между упражнениями на тренировке – 5-7 минут.

Такой тип работы больше всего напоминает силовую тренировку. По моему, мнению самую тяжелую, но и наиболее оздоровительную, т.к. оздоровительный эффект возможен уже после проведения одной тренировки.

Наиболее благоприятным возрастным периодом для развития силовых способностей считается старший школьный возраст, т.к. в этом возрасте уже достаточно сформирован опорно-двигательный аппарат, развита мускулатура, в ускоренном режиме проходят анаболические реакции, заметна динамика роста в целом, происходит серьезная секреция гормонов. Но чтобы максимально эффективно проводить силовые тренировки в старшем школьном возрасте, необходимо подготовить юношей в среднем школьном возрасте. Именно в возрасте 14-15 лет следует начинать проводить серьезную силовую подготовку юношей [33]. В этом возрасте юноши проходят

пубертатный период и переживают серьезные эндокринные перестройки, следствием которых являются и внешние физиологические изменения [27]. В этом возрасте у юношей ускорен рост, части тела не пропорциональны друг другу. Юноши переживают серьезные психические расстройства, получают психологические травмы.

Исходя из этого нужно понимать, что каждое силовое упражнение должно быть подобрано с учетом индивидуальных особенностей школьников, необходимо брать во внимание тот факт, что психика их еще не совсем устойчива. Целесообразно добиться отдачи от ребенка. Но главное – не навредить здоровью, а обогатить его.

*Объект исследования* – учебно-воспитательный процесс школьников 14-15 лет.

*Предмет исследования* — методика развития силовых способностей школьников 14-15 лет.

*Цель исследования* – повышение уровня развития силовых способностей у школьников 14-15 лет.

*Задачи исследования:*

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать комплексы специальных упражнений, направленные на повышение уровня развития силовых способностей у школьников 14-15 лет.
3. Выявить динамику развития силы у школьников за период эксперимента.

*Структура выпускной квалификационной работы:*

Работа выполнена на 54 страницах и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. В работе представлен иллюстративный материал: она содержит 4 таблицы.

## **Глава 1. Теоретическое обоснование проблемы исследования**

### **1.1 Анатомо-физиологические особенности детей 14-15 лет**

Средний школьный возраст (подростковый) охватывает детей в возрасте от 11 до 15 лет. В обязанности учителя (тренера) входит очень сложная задача - управление организмом человека. В таком случае учитель должен знать строение тела и функции системы организма человека. Недостаточный учет функциональных возможностей организма при больших физических и эмоциональных нагрузках может привести к снижению спортивных результатов занимающихся и необратимому нарушению их здоровья. Особенного внимания в этом также требует работа с детьми и подростками.

Позвонки в переходном возрасте характеризуются изменением в строении тела ребенка. Одной из особенностей является не равномерное развитие скелета, при быстром росте позвоночника наблюдается отставание в развитии грудной клетки, наблюдается диспропорция в развитии костей и мышц, длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный столб подростка очень подвижен. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину [33].

В этом возрасте быстрыми темпами развивается и мышечная система. С 14 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц, из-за увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 14-15 лет [17]. Сердце интенсивно растет, растущие органы и ткани предъявляют к нему усиленные требования, повышается его иннервация. Рост кровеносных сосудов отстает от темпов роста сердца, и благодаря этому повышается кровяное давление, нарушается ритм сердечной деятельности, быстро наступает утомление. Ток крови затруднен, нередко возникает одышка, появляется ощущение сдавленности в

области сердца. Морфологическая структура грудной клетки ограничивает движение ребер, потому дыхание частое и поверхностное, хотя легкие растут и дыхание совершенствуется. Увеличивается жизненная емкость легких, окончательно формируется брюшной тип дыхания у мальчиков и грудной у девочек. У подростков наиболее ярко проявляются не соответствие между ростом тела и развития легочного аппарата и сердечно сосудистой системы, подростки испытывают не своеобразное ощущение не полного вдоха.

У детей на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы и продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов [4]. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей 14-15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам. Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, а взрослый же - 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У подростков насыщение крови кислородом снижается быстрее, чем у взрослых [11].

У детей среднего школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости.

Рост и развитие организма продолжается до 20-25 лет. Энергичный рост тела у мальчиков наблюдается в 14-15 лет. В основном рост в длину происходит за счёт конечностей. Некоторая угловатость и неловкость движений - результат неравномерности развития мускулатуры и костей, непропорциональности туловища и конечностей. Строение костной ткани у детей отличается от строения её у взрослых меньшим содержанием минеральных солей (солей кальция и фосфора) и большим содержанием мягкой хрящевой ткани.

Большой процент хрящей делает кости детей более эластичными за счёт меньшего их обызвествления. Хрящи детей эластичнее хрящей взрослых. Большая гибкость и подвижность в суставах помогает детям овладеть сложной техникой. На занятиях с детьми и подростками важно давать упражнения, способствующих укреплению мышц позвоночного столба, формированию правильной осанки. Следует учесть, что при неправильном применении статических усилий, однообразии движений, возможно искривление позвоночника [3].

При правильном подборе упражнений развитие костей происходит без отклонений. В возрасте 14-15 лет продолжается процесс срастания грудины с рёбрами, заканчивается он к 15-16 годам. При большой работе лёгких происходит изменение формы грудной клетки. Процесс окостенения кистей заканчивается к 13 годам. Свободные, размашистые движения, связанные с большой амплитудой, положительно влияют на развитие костной ткани у детей. В этом возрасте применение ходьбы, бега, различных прыжков, метаний содействует росту костной ткани и улучшению условий питания хрящей. Также следует осторожно подходить к различным соскокам, приземлениям на твёрдый грунт [2].

Упражнения, требующие большого напряжения, и статические положения тела (упражнения в упоре), крайне нежелательны, так как могут отрицательно сказаться не только на росте костей, но и на кровообращении.

Умеренные, доступные упражнения для детей служат одним из средств укрепления костной ткани.

Сила мышц растёт неравномерно. Мышцы детей отличаются по строению, составу и функциям от мышц взрослых. Они содержат меньше гемоглобина, меньше мышечных волокон, бедны содержанием белков, жиров и неорганических солей. У детей мышцы прикрепляются к костям дальше от осей вращения суставов, что позволяет производить движения с меньшей потерей силы. Мышцы развиваются неравномерно, сначала более крупные, затем мелкие. В это время вредны статические упражнения, особенно силового характера. Силовые возможности зависят от величины мышечной массы. Скорость же мышечных сокращений у человека изменяется независимо от величины мышечной массы и часто достигает максимума у подростков. Учитывая это, следует уделить больше внимания развитию быстроты и ловкости юного спортсмена. У детей среднего школьного возраста происходит интенсивное развитие массы мышц рук, спины, плечевого пояса, ног, сопровождающееся нарастанием мышечной силы [4].

Необходимо обращать особое внимание на развитие мышц стопы и голени для правильного формирования сводов стопы и предупреждения плоскостопия, нередко встречающегося у детей среднего школьного возраста.

На протяжении жизни человека сердце изменяется по величине, форме и даже положению. В период полового созревания в условиях повышенного темпа физического развития и активно протекающих энергетических и пластических процессов к работе сердца предъявляются особенно большие требования. Число сокращений у детей больше чем у взрослых. Так, в 7 лет наблюдается 90-95 ударов в минуту, в 8-10 лет -90, в 13-14 лет 76-80. Замедление пульса сопровождается увеличением объема выталкиваемой крови. Максимум частоты сердечных сокращений при занятиях физическими упражнениями наблюдается уже в 13-14 лет [40]. С возрастом уменьшение количества крови. У подростка 14 лет относительное количество

крови составляет 9% веса тела, а у взрослых 8%. Круговорот крови происходит у детей быстрее, чем у взрослых. Так, полное прохождение крови у взрослых равняется 22 сек., у 14 летних-18 сек., у 7-10 летних -16-17 сек [3].

Широкий просвет капилляров даёт возможность крови протекать в большем количестве, и из-за этого питание тканей происходит быстрее, интенсивнее, а процессы окисления - более активно. Кровь у детей богаче водой и экстрактивными веществами, но беднее солями, количество эритроцитов больше, чем у взрослых, больше фагоцитов. Со значительным развитием сердца в 13-14 лет происходит относительное уменьшение его массы. Ударный объём крови в полтора раза меньше, чем у взрослых, но минутный объём приближается к минутному объёму взрослых за счет увеличения числа сердечных сокращений [5].

Однако под влиянием переутомления, физических упражнений, дающих слишком большую нагрузку на сердце, и других неблагоприятных факторов такое повышение кровяного давления может стабилизироваться и остаться на всю жизнь. Правильный подбор физических упражнений благоприятно сказывается на сердечно-сосудистой системе подростков. Постепенная тренировка воздействует на мышечные волокна сердца, эластические и сократительные свойства мышцы. Сердечная мышца становится более мощной, а пульс замедляется [12].

Высокая реактивность организма к недостатку кислорода и избытку углекислого газа в крови и плохая их приспособляемость к двигательной деятельности при затруднённом газообмене требуют особого внимания при обучении детей свободному дыханию, согласованному с движениями [6]. У подростков наиболее ярко проявляются не соответствие между ростом тела и развития легочного аппарата и сердечно сосудистой системы, подростки испытывают не своеобразное ощущение не полного вдоха.

У детей на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы и продолжающегося развития центральной нервной системы особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. Поэтому адаптационные возможности системы кровообращения у детей 14-15 лет при мышечной деятельности значительно меньше, чем в юношеском возрасте. Их система кровообращения реагирует на нагрузки менее экономично. Полного морфологического и функционального совершенства сердце достигает лишь к 20 годам.

Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, а взрослый же - 20 мл. Подростки меньше, чем взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У подростков насыщение крови кислородом снижается быстрее, чем у взрослых [11].

У детей среднего школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости.

Рост и развитие организма продолжается до 20-25 лет. Энергичный рост тела у мальчиков наблюдается в 14-15 лет. В основном рост в длину происходит за счёт конечностей. Некоторая угловатость и неловкость движений - результат неравномерности развития мускулатуры и костей, непропорциональности туловища и конечностей. Строение костной ткани у детей отличается от строения её у взрослых меньшим содержанием минеральных солей (солей кальция и фосфора) и большим содержанием мягкой хрящевой ткани [28].

Большой процент хрящей делает кости детей более эластичными за счёт меньшего их обызвествления. Хрящи детей эластичнее хрящей взрослых. Большая гибкость и подвижность в суставах помогает детям овладеть сложной техникой. На занятиях с детьми и подростками важно давать упражнения, способствующих укреплению мышц позвоночного столба, формированию правильной осанки. Следует учесть, что при неправильном применении статических усилий, однообразии движений, возможно искривление позвоночника [37].

## **1.2. Общая характеристика физических качеств**

В процессе физического воспитания детей школьного возраста необходимо решать образовательные задачи: формирование двигательных навыков и умений, развитие двигательных и физических качеств, привитие навыков правильной осанки, навыков гигиены, освоение специальных знаний [33].

Благодаря пластичности нервной системы двигательные навыки и умения формируются у детей сравнительно легко. Большинство движений (ползание, ходьба, бег, ходьба на лыжах, катание на велосипеде и др.) используются детьми в обычной жизни для передвижения, что облегчает связь с окружающей средой и способствует ее познанию. Ребенок, научившись ползать, сам приближается к тем предметам, которые его интересуют, и знакомится с ними. Дети, умеющие передвигаться на лыжах, кататься на велосипеде, лучше узнают свойства снега, ветра. При плавании дети знакомятся со свойствами воды.

Правильное выполнение физических упражнений положительно влияет на развитие мышц, связок, суставов, костного аппарата (происходит развитие физических качеств). Например, ребенок, научившись правильно метать на

дальность способом «из-за спины через плечо», выполняет замах и бросок с большей амплитудой движения туловища, ног, рук, что способствует лучшему развитию соответствующих мышц, связок и суставов [42].

Сформированные двигательные навыки и умения позволяют экономить физические силы. Если ребенок делает упражнение легко, без напряжения, то он тратит меньше нервно-мышечной энергии на его выполнение. Благодаря этому создается возможность повторять упражнение большее количество раз и более эффективно влиять на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, а также развивать двигательные качества [33].

Использование прочно сформированных навыков и умений позволяет осмысливать задачи, возникающие в непредвиденных ситуациях в процессе двигательной, особенно игровой, деятельности. Так, ребенок, научившись правильно прыгать в длину с разбега, уже думает не о том, как надо прыгать через рок в игре «волк во рву», а о том, как лучше спастись от волка.

В процессе формирования навыков и умений у детей вырабатывается способность легко овладевать более сложными движениями и различными видами деятельности, включающими эти движения (трудовые операции).

Двигательные навыки и умения, сформированные у детей до 7 лет, составляют фундамент для дальнейшего совершенствования их в школе, облегчают овладение более сложными движениями и позволяют в дальнейшем достигать высоких результатов в спорте. У детей дошкольного возраста необходимо формировать навыки выполнения упражнений основной гимнастики (строевые и общеразвивающие упражнения, основные движения), а также спортивные упражнения. Кроме того, следует научить детей играть в спортивные игры (теннис, бадминтон, городки), выполнять элементы спортивных игр (волейбол, баскетбол, хоккей, футбол и др.) [12].

Объем двигательных навыков и умений, которые необходимо сформировать у детей дошкольного возраста, дан в «Программе воспитания в детском саду», но он может быть расширен при наличии соответствующих

условий в дошкольных учреждениях, подготовленности детей, квалификации воспитателей.

У детей с раннего возраста необходимо развивать двигательные качества (ловкость, быстроту, равновесие, глазомер, гибкость, силу, выносливость и пр.). Чтобы ползать, ходить, бегать, прыгать, метать, нужно обладать соответствующими двигательными качествами. С развитием силы, быстроты, ловкости увеличиваются длина, высота прыжка, дальность метания. Выносливость позволяет детям, не уставая, выполнять физические упражнения, проходить большие расстояния[40].

Точность попадания в цель при метании, точность приземления при прыжках, соблюдение направления в ходьбе, беге свидетельствуют о наличии хорошего глазомера. Ребенок не смог бы выполнять даже элементарные упражнения, не говоря уже о более сложных видах деятельности, если бы у него не были развиты в той или иной степени основные двигательные качества.

У детей дошкольного возраста необходимо формировать умение сохранять правильное положение тела, когда они сидят, стоят, ходят. Правильная осанка имеет большое значение для нормальной деятельности всех внутренних органов и систем организма ребенка. Она во многом зависит от развития костно-мышечного аппарата, но это навык, который важно своевременно формировать [32].

Физиологические факторы развития качественных сторон двигательной активности детей проявляются в совершенствовании регуляции деятельности мышц и вегетативных органов. При кратковременных, скоростных и силовых движениях преимущественное значение принадлежит улучшению регуляции деятельности нервно-мышечной системы. При более длительной работе, наряду с совершенствованием двигательных функций, существенное значение приобретает и улучшение координации вегетативных функций [48].

Но важнейшая роль в улучшении физиологической регуляции функций организма детей, обуславливающих улучшение показателей силы, скорости и выносливости, принадлежит нервной системе, и в особенности формированию условно-рефлекторных связей, обеспечивающих улучшение функций организма при мышечных напряжениях [29].

Деятельность человека на производстве, в быту, в спорте требует определенного уровня развития физических качеств. Уровень возможностей человека отражает качества, представляющие собой сочетание психологических и морфологических возможностей с приобретенными в процессе жизни и тренировки опытом в использовании этих возможностей [9].

Физическими качествами человека принято называть отдельные его физические возможности как сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость и т.д. Это те природные задатки к движениям, которыми люди обладают с рождения [36]. Физические качества человека претерпевают естественные изменения в процессе роста и развития организма. В спорте нельзя серьезно мечтать о каких-либо успехах без достаточно высокого уровня воспитания целого комплекса физических качеств.

В большинстве видов спорта востребованы все физические качества, и для достижения успеха в каждом отдельном виде необходимо развивать не одно физическое качество, а несколько. В основе совершенствования физических качеств лежит способность человеческого организма отвечать на повторные физические нагрузки превышением исходного уровня своей работоспособности. В результате постоянного преодоления тренировочных нагрузок в организме человека происходит ряд изменений, определяющий увеличение его физических возможностей [15].

Физические качества сложно развивать в одностороннем порядке, потому что развитие одного физического качества безусловно будет влиять на развитие другого. В этом плане здоровому человеку, занимающемуся

физической культурой, необходимо в примерно равной мере развивать все физические качества, так он человек становится наиболее продуктивен в своей жизнедеятельности [1]. Спортсмены же, в зависимости от своего вида спорта, развивают те физические качества, которые им помогут стать наиболее оптимизированными в своем направлении. Например, пауэрлифтеры развивают абсолютную силу, конькобежцы быстроту, боксеры координацию в пространстве.

Термины «физические качества» и «двигательные качества» нельзя называть равнозначными, потому, что это в корне разные определения. Физические качества – это характеристика физических способностей человека в том или ином направлении [9]. А двигательные качества – это отработанные человеком, двигательные действия, необходимые для того или иного действия. Эти понятия помогают друг другу, и являются неотъемлемыми частями физической культуры, но путать их нельзя.

Итак, двигательными качествами являются качественные особенности двигательного действия. Но никак не: сила, быстрота, выносливость, ловкость и гибкость.

Развитие силовых физических качеств, или же просто развитие силы понимается в научно-методической литературе как преодоление внешнего сопротивления или же противостояние внешнему сопротивлению за счет мышечных усилий. В развитии силовых способностей различают несколько методов работы. Три самые основные из них и академические – это развитие силовых способностей для преодоления динамической нагрузки. Второй – для преодоления статодинамической нагрузки. Третий – для сопротивления статической нагрузки [44].

Быстрота как физическое качество – это способность совершать двигательные действия в минимальный для данных условий отрезок времени.

Выносливость – это способность организма преодолевать утомление при сохранении необходимой интенсивности, точности, маневренности и

быстроты. Большое значение в борьбе с утомлением имеют и волевые усилия занимающихся. В качестве средств развития выносливости используются: кроссы, бег с изменением темпа и преодолением препятствий, бег по отрезкам на скорость с повторением через 5–10 секунд, упражнения в технике и тактике с различными действиями по характеру и интенсивности, различные спортивные игры [21].

Ловкость – это быстрое и точное реагирование на неожиданно возникающие ситуации, искусное владение движениями в сложных изменяющихся ситуациях. Без развитого в достаточной степени качества ловкости добиться высоких спортивных показателей не получится. Для развития ловкости используются гимнастические и акробатические упражнения, упражнения в технике и тактике игры с неожиданно изменяющимися ситуациями, различные подвижные и спортивные игры.

Гибкость – это умение хорошо расслаблять мышцы, и выполнение движений с большой амплитудой [39]. В то же время с этим, правильное сочетание напряжения с расслаблением снижает энергетические затраты и предупреждает травмы мышечно-связочного аппарата. Развитию гибкости помогают специальные упражнения на растягивание. Эти упражнения выполняются с постепенным увеличением амплитуды движения.

Физические качества человека напрямую влияют на его успешность в реализации своего внутреннего духовного и творческого потенциала, его благополучную жизнедеятельность, развитию своей личности. Как бы странно это не звучало, но эта связь действительно находит место быть. Биохимические исследования показали, что активная деятельность, занятия спортом, занятия физической культурой наиболее благотворно влияют на мозговую деятельность [29]. Это объясняется тем, что во время утомления в повседневной жизни, человек физически не устает так, как ему это кажется. Все дело в коре головного мозга, дело в том, что реакция утомления поступает из гипофиза. Поступающий сигнал дает понять организму, что тот

истощен, что нужно сменить род деятельности, а участку головного мозга, который отвечает за эту деятельность пора передохнуть и восстановиться, вот тогда человек и начинает чувствовать утомление [7]. Ученые доказали, что основным восстанавливающим методом является не полное отстранение от любой подобной деятельности, как это могло показаться, но переход к более активной физической деятельности – это лучше всего восстановит интеллектуальную часть зоны коры полушарий головного мозга [17].

Физические качества развиваются гетерохронно, это обозначает следующее. Дело в том, что развитие организма происходит поэтапно, и физические качества развиваются не с одинаковой скоростью, это, во-первых, а во-вторых, развитие физических качеств напрямую зависит и от морфологических признаков, от гендерных признаков, от индивидуальных особенностей. Сначала преобладают одни потом перегоняют другие, но процесс этот необратим, и нельзя выделить наиболее важные качества. Все они по-своему важны и нужны для организма. Но нужно учитывать, что у каждого физического качества есть свой возрастной максимум, свой пик [21].

Особое место в развитии физических качеств принадлежит распорядку дня, определенному ритму жизни и деятельности человека. Режим каждого человека должен предусматривать определенное время для работы, отдыха, приема пищи, сна.

Распорядок дня у разных людей может и должен быть разным в зависимости от характера работы, бытовых условий, привычек и склонностей, однако и здесь должен существовать определенный суточный ритм и распорядок дня. Необходимо предусмотреть достаточное время для сна, отдыха. Перерывы между приемами пищи не должны превышать 5-6 часов [43]. Очень важно, чтобы человек спал и принимал пищу всегда в одно и то же время. Таким образом вырабатываются условные рефлексy. Беспорядок в режиме дня разрушает образовавшиеся условные рефлексy.

Чтобы организм функционировал нормально и был в состоянии улучшать свои физические качества надо выработать привычку вставать без будильника рано утром. В этом случаи по утрам не будет болеть голова сонливость быстро пройдет, а чувство разбитости и слабость уйдут навсегда [7].

Для того чтобы успешно развивать физические качества необходимо заниматься утренней зарядкой. 10-15 минут несложных упражнений придадут силы на весь день. Завтрак должен быть высоко калорийным и состоять из легко усваиваемых продуктов.

От употребления кофе и других тонизирующих средств со временем лучше отказаться в пользу минеральной воды. Обед должен быть обязательно, так как к середине дня организм уже усвоил завтрак. При регулярной отмене обеда из-за занятости может возникнуть гастрит, а в последствии и язва. На работе не стоит перенапрягаться, необходимо делать маленькие перерывы. Если работать, не покладая рук можно получить стресс. После работы очень рекомендуется совершить пешую прогулку. Ужин должен быть легким и происходить за 2-3 часа до сна [3].

### **1.3. Определение понятий: «сила» и «силовые способности»**

Под понятием «сила» подразумевается способность человеческого организма преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий [14].

«Силовые способности» — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит «сила» [14]. Любая двигательная деятельность человека, так или иначе, связана с проявлением силовых способностей. Силовые способности крайне необходимы, практически во всех видах спорта, задействованы во

многих процессах жизнедеятельности, необходимы для поддержания организма в тонусе. В зависимости от вида спорта требуются различные силовые проявления, это могут быть силовые или скоростно-силовые способности, или же силовая выносливость [25]. Силовые способности, как правило, наблюдаются при медленном выполнении, но с высоким внешним сопротивлением. Влияние на проявление силовых способностей могут оказывать различные факторы, функционал которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют.

1. Собственно мышечные
2. Центральные-нервные
3. Личностно-психические
4. Биомеханические
5. Биохимические
6. Физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.
7. различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторам относят сократительные свойства мышечного саркомера. Эти свойства находятся в полной зависимости у соотношения медленно сокращающихся и быстро сокращающихся миофибрилл [23]. Также имеет значение: гуморальная секреция ферментов; удельная мощность устройств бескислородного энергообеспечения работы мышцы; Анатомо-физиологический поперечник и чистая масса мышц;

Центрально-нервные особенности заключаются в интенсивности эффекторных импульсов, посылаемых через предсинапсальную оболочку медиатора к мышцам, в координации их систолической и диастолической категории, нервно-эффекторным питанием центральной нервной системы

Суть личностно-психических факторов — Степень готовности человеческого сознания к проявлению усилий, прежде всего, мышечных. Которые включают в себя: внутренне-мотивирующие побудители и морально-волевые качества; процессы, эмоциональной составляющей человека, содействующие проявлению максимальных либо субмаксимальных и продолжительных мышечных сокращений[3].

Биомеханические факторы заключаются в расположении тела и его частей относительно пространства, прочность опорно-двигательного аппарата и уровень интенсивности силовой работы, биохимические, анатомические и физиологические факторы.

Любое проявление силы, можно охарактеризовать как собственно-силовые способности, но взаимодействие силовых способностей с другими физическими качествами следует называть иначе. Зависит именно от того конкретного качества, с которым сопряжены силовые способности. Это могут быть: скоростно-силовые способности, силовая ловкость, силовая выносливость.

Проявляются силовые способности:

1. При мышечном сокращении в медленном темпе; Уровень отягощения в упражнениях- пределен, максимален (пример: присед со штангой);
2. При мышечных напряжениях, тип которых- изометрический. В зависимости от этого выделяют динамическую и статическую силу[15].

Большое мышечное напряжение характерно для силовых способностей. Напряжение проявляется в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Нервно-мышечный аппарат и его функциональные возможности вместе с физиологическим поперечником мышц- являются отличным определителем в этом деле.

Определение, характеризующие две особенности проявления статической силы, дал Кузнецов В.С.[14]. Активные волевые усилия человека при напряжении мышц (статическая сила — активная); насильственная

растяжка напряженной мышцы при влиянии внешних сил или под действием собственного человеческого веса (статическая сила - пассивная).

Максимальная сила может развиваться, посредством воспитания собственно-силовых способностей (силовая акробатика, гиревой спорт, тяжёлая атлетика, легкоатлетические метания и др.); Интегральное укрепление ОДА занимающихся, необходимое, практически, во всех видах спорта и различных сферах жизнедеятельности (сила - общая) и строительство тела (бодибилдинг)[14].

Непредельными напряжениями мышц характеризуются скоростно-силовые способности. Проявляемые с необходимой мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины.

Такие напряжения обнаруживаются в движениях, в которых требуется значительная сила мышц и быстрота в движениях (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, большую роль играет внешнее сопротивление, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на бицепс стоя), и еще силовой компонент при меньшем сопротивлении (например, при метании малого теннисного мяча). В последнем примере особую значимость имеет скоростной компонент[10]. Быстрая сила и стартовая сила, эти понятия относят к скоростно-силовым способностям.

Непредельное напряжение мышц, которое проявляется в упражнениях, выполняемых с довольно высокой интенсивностью, но не достигающей максимальной интенсивности — характерная черта быстрой силы. Достигнуть максимальных показателей силовых способностей, по ходу выполнения двигательного действия, за короткий промежуток времени позволяет взрывная сила (например, при беге на 100 метров из низкого старта, в прыжках в длину и метаниях малого теннисного мяча и т.д.).

Стартовая сила - это способность мышц, представляющая собой способность мгновенно развиваться до рабочего усилия в самом начале напряжения. Ускоряющая сила - способность мышц, представляющая собой быстроту рабочего усилия вовремя их непосредственного сокращения. Силовая выносливость и силовая ловкость относятся к специфическим категориям силовых способностей.

«Силовая выносливость» - это способность организма противостоять факторам внешней среды за счет мышечного сокращения на продолжительном отрезке времени[14]. Относительно типа работы мышц, можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость связана непосредственно с проявлением какого-либо двигательного действия в динамике, а Статическая выносливость направлена на продолжительное удержание отягощения в какой-либо позе. Например, при висе на перекладине, когда руки согнуты под углом 90 градусов, будет развиваться статическая выносливость, а динамическая выносливость играет роль, когда двигательное действие выполняется в быстром темпе и с высокой интенсивностью, например, при сгибании-разгибании рук в упоре лежа.

Силовая ловкость проявляется там, где необходимы кардинальные смены силовой деятельности, имеют место быть непредсказуемые условия и повороты тех, или иных событий, например, игра в американский футбол. Её можно определить, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» [15].

В спортивной подготовке спортсмена и спортивной тренировке, для более удобной оценки уровня подготовленности кандидата, силовые способности делят на абсолютные и относительные.

«Абсолютная сила» - это максимальный показатель его силовых способностей, проявляемый независимо от антропометрических показателей тела [4].

«Относительная сила» - это относительный показатель силы, подсчитывается в зависимости от массы тела человека[4]. Относительная сила - более подходящая категория для тех физических упражнений, в которых есть незначительное внешнее сопротивление, которое необходимо преодолевать на продолжительном отрезке времени, тогда абсолютная сила отходит на второй план. Абсолютная же сила более целесообразна в тех двигательных умениях, где имеет место быть максимальное силовое усилие, независимо от продолжительности выполнения упражнения.

Делая выводы из научно-исследовательских работ британских ученых, с точностью можно утверждать, что Абсолютная сила — это показатель преддетерминированный внешними факторами, условиями и качеством тренировки спортсмена, когда же Относительная сила и ее развитие зависит от генетической предрасположенности организма [24]. Если говорить об скоростно-силовой выносливости, то здесь нельзя точно утверждать какой из факторов наиболее поспособствовал развитию, поскольку данная выносливость развивается лишь в совокупности этих факторов, то есть имеет значение и генотип человека, и тренировочный процесс. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими показателями спортсмена, что нельзя сказать о динамической силовой выносливости, которая также как скоростно-силовая, зависит от совокупности факторов в равной степени значимости [10].

Синзитивный период развития силовых способностей у юношей от 13 до 18 лет, а у девушек - от 11 до 16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14-15 годам - 33%, а к 17-18 годам - 45%).

Немало важным будет замечание, что в данный период развития, подростки только начинают расти, и эти показатели довольно субъективны, невозможно, без учета морфофункциональных факторов каждого индивида, говорить о развитии силы [3].

Задачи развития силовых способностей.

1. Общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Она решается путём использования избирательных силовых упражнений. Здесь важное значение имеют их объём и содержание. Они должны обеспечить пропорциональное развитие различных мышечных групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке. Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному [7].

2. Разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков). Данная задача предполагает развитие силовых способностей всех основных видов [31].

3. Создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта или в плане профессионально-прикладной физической подготовки. Решение этой задачи позволяет удовлетворить личный интерес в развитии силы с учётом двигательной одарённости, вида спорта или выбранной профессии[11].

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц

человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определённые средства и методы воспитания силы.

#### **1.4. Методики развития силы у детей среднего школьного возраста**

##### **1.4.1. Средства развития силы**

Специальная, собственно силовая подготовка допустима лишь в юношеском возрасте. В младшем и среднем школьном возрасте развитие силы должно осуществляться в плане укрепления основных мышечных групп [17]. Ведущим и основным методом развития силы у школьников (включая и юношей) является метод, основанный на применении динамических упражнений. Статические (изометрические) упражнения должны служить лишь дополнением к ним.

Во время занятий с детьми и подростками преимущественно применяют упражнения с отягощением весом собственного тела. С возрастом учащихся увеличивается роль упражнений с внешним сопротивлением [41]. В качестве отягощения применяют набивные мячи, гантели, резиновые и пружинные амортизаторы, сопротивление партнера; юношам можно рекомендовать гири, штангу. Эффект применения силовых упражнений зависит от рационального распределения нагрузки на каждом занятии, от занятия к занятию, а также от правильного выбора веса отягощения [13].

На занятиях с детьми и подростками надо использовать преимущественно такой вес, который может быть поднят занимающимися 15—20 раз подряд. Исходя из этого, нужно подбирать и вес отягощения. Упражнения с большим отягощением вредны для детей и подростков. Во время занятий с ними недопустимы длительные односторонние напряжения, нельзя также злоупотреблять статическими усилиями. Дети и подростки, выполняя силовые упражнения, не должны доводить мышцы до предельного утомления [27].

В юношеском возрасте целесообразно применять более значительные нагрузки. Наиболее эффективными силовыми упражнениями для хорошо подготовленных юношей являются такие, которые могут быть выполнены 6—10 раз подряд. При дозировке упражнений с отягощением важно учитывать подготовленность занимающихся. При слабой подготовленности юношам обычно бывает достаточно выполнить каждое упражнение один раз «до отказа». В дальнейшем, по мере роста тренированности целесообразно на одном занятии выполнять каждое упражнение «до отказа» два и даже три раза.

Во время отдыха между очередными повторениями рекомендуется проделать несколько упражнений на расслабление, которые полезно сочетать с легким самомассажем. Любая двигательная деятельность человека, так или иначе, связана с проявлением силовых способностей. Силовые способности крайне необходимы, практически во всех видах спорта, задействованы во многих процессах жизнедеятельности, необходимы для поддержания организма в тонусе [34].

В зависимости от вида спорта требуются различные силовые проявления, это могут быть силовые или скоростно-силовые способности, или же силовая выносливость. Силовые способности, как правило, наблюдаются при медленном выполнении, но с высоким внешним сопротивлением [5].

Влияние на проявление силовых способностей могут оказывать различные факторы, функционал которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека.

При правильном подборе упражнений развитие костей происходит без отклонений. В возрасте 14-15 лет продолжается процесс срастания грудины с рёбрами, заканчивается он к 15-16 годам. При большой работе лёгких происходит изменение формы грудной клетки. Процесс окостенения кистей заканчивается к 13 годам [30].

Свободные, размашистые движения, связанные с большой амплитудой, положительно влияют на развитие костной ткани у детей. В этом возрасте применение ходьбы, бега, различных прыжков, метаний содействует росту костной ткани и улучшению условий питания хрящей. Также следует осторожно подходить к различным соскокам, приземлениям на твёрдый грунт [2].

Упражнения, требующие большого напряжения, и статические положения тела (упражнения в упоре), крайне нежелательны, так как могут отрицательно сказаться не только на росте костей, но и на кровообращении. Умеренные, доступные упражнения для детей служат одним из средств укрепления костной ткани.

Сила мышц растёт неравномерно. Мышцы детей отличаются по строению, составу и функциям от мышц взрослых. Они содержат меньше гемоглобина, меньше мышечных волокон, бедны содержанием белков, жиров и неорганических солей. У детей мышцы прикрепляются к костям дальше от осей вращения суставов, что позволяет производить движения с меньшей потерей силы. Мышцы развиваются неравномерно, сначала более крупные, затем мелкие. В это время вредны статические упражнения, особенно силового характера [1].

Силовые возможности зависят от величины мышечной массы [20]. Скорость же мышечных сокращений у человека изменяется независимо от величины мышечной массы и часто достигает максимума у подростков. Учитывая это, следует уделить больше внимания развитию быстроты и ловкости юного спортсмена. У детей среднего школьного возраста происходит интенсивное развитие массы мышц рук, спины, плечевого пояса, ног, сопровождающееся нарастанием мышечной силы [4].

Необходимо обращать особое внимание на развитие мышц стопы и голени для правильного формирования сводов стопы и предупреждения плоскостопия, нередко встречающегося у детей среднего школьного возраста.

На протяжении жизни человека сердце изменяется по величине, форме и даже положению. В период полового созревания в условиях повышенного темпа физического развития и активно протекающих энергетических и пластических процессов к работе сердца предъявляются особенно большие требования. Число сокращений у детей больше чем у взрослых. Так, в 7 лет наблюдается 90-95 ударов в минуту, в 8-10 лет -90, в 13-14 лет 76-80. Замедление пульса сопровождается увеличением объема выталкиваемой крови. Максимум частоты сердечных сокращений при занятиях физическими упражнениями наблюдается уже в 13-14 лет. С возрастом уменьшение количества крови [25]. У подростка 14 лет относительное количество крови составляет 9% веса тела, а у взрослых 8%. Круговорот крови происходит у детей быстрее, чем у взрослых. Так, полное прохождение крови у взрослых равняется 22 сек., у 14 летних-18 сек., у 7-10 летних -16-17 сек.

Широкий просвет капилляров даёт возможность крови протекать в большем количестве, и из-за этого питание тканей происходит быстрее, интенсивнее, а процессы окисления - более активно. Кровь у детей богаче водой и экстрактивными веществами, но беднее солями, количество эритроцитов больше, чем у взрослых, больше фагоцитов. Со значительным

развитием сердца в 13-14 лет происходит относительное уменьшение его массы. Ударный объём крови в полтора раза меньше, чем у взрослых, но минутный объём приближается к минутному объёму взрослых за счет увеличения числа сердечных сокращений [5].

Однако под влиянием переутомления, физических упражнений, дающих слишком большую нагрузку на сердце, и других неблагоприятных факторов такое повышение кровяного давления может стабилизироваться и остаться на всю жизнь. Правильный подбор физических упражнений благоприятно сказывается на сердечно-сосудистой системе подростков. Постепенная тренировка воздействует на мышечные волокна сердца, эластические и сократительные свойства мышцы. Сердечная мышца становится более мощной, а пульс замедляется [12].

Высокая реактивность организма к недостатку кислорода и избытку углекислого газа в крови и плохая их приспособляемость к двигательной деятельности при затруднённом газообмене требуют особого внимания при обучении детей свободному дыханию, согласованному с движениями [46].

Применяя изометрические упражнения во время занятий с хорошо подготовленными юношами надо стремиться воздействовать одновременно на большое число мышечных групп. Это обеспечивает гармоническое развитие мускулатуры. Изометрические упражнения дают наибольший эффект при постепенном нарастании напряжения. Каждое из таких упражнений целесообразно выполнять в течение 6—7 сек, постепенно увеличивая напряжение с таким расчетом, чтобы достичь максимума примерно к четвертой секунде. До и после каждого статического усилия рекомендуется выполнить несколько дыхательных упражнений [43]. Из седа на гимнастической скамейке, коне или козле, ноги закреплены, наклоны назад с различными положениями рук и поворотами туловища. Хорошо подготовленным подросткам и юношам полезно выполнять перечисленные упражнения с небольшим отягощением.

Средствами развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста являются физические упражнения с повышенным отягощением, которые направлены стимулировать увеличение степени напряжения мышц. Такие упражнения называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные [11].

*Основные средства:*

1. Упражнения с массой внешних предметов: набивные мячи, масса партнера, гантели и т.д.
2. Упражнения, отягощенные массой собственного тела:
3. Упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет массы собственного тела (подтягивания в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);
4. Упражнения, в которых, собственная масса отягощается массой внешних предметов (например, специальных поясов, манжет);
5. Ударные упражнения, в которых собственная масса увеличивается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыжки с возвышения с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).
6. Упражнения с использованием различных силовых тренажеров и тренажерных устройств.
7. Упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различных упоров, удержаний, поддержаний, противодействий и т.п.)
8. Упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении.

*Дополнительные средства:*

1. Упражнения в особых условиях внешней среды (бег и прыжки в горку, бег против ветра и т.п.)
2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов: эспандеров, резиновых жгутов и т.п.
3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбирают в зависимости от характера задач воспитания силы. Силовые упражнения могут занимать основную часть занятия, если воспитание силы является главной его задачей. В других случаях силовые упражнения ученики выполняют в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабления [22].

#### **1.4.2. Методы развития силы**

Направленное развитие силовых способностей происходит лишь тогда, когда осуществляются максимальные мышечные напряжения. Поэтому основная проблема в методике силовой подготовки состоит в том, чтобы обеспечить в процессе выполнения упражнений достаточно высокую степень мышечных напряжений [29].

Относительно типа работы мышц, можно выделить статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость связана непосредственно с проявлением какого-либо двигательного действия в динамике, а Статическая выносливость направлена на продолжительное удержание отягощения в какой-либо позе. Например, при виси на перекладине, когда руки согнуты под углом 90 градусов, будет развиваться статическая выносливость, а динамическая выносливость играет роль, когда двигательное действие выполняется в

быстром темпе и с высокой интенсивностью, например, при сгибании-разгибании рук в упоре лежа [10].

В методическом плане существуют различные способы создания максимальных напряжений: поднятие предельных отягощений небольшое число раз; поднятие непредельного веса максимальное число раз - «до отказа»; преодоление непредельных отягощений с максимальной скоростью; преодоление внешних сопротивлений при постоянной длине мышц; изменении ее тонуса или при постоянной скорости движения по всей амплитуде; стимулирование сокращения мышц в суставе за счет энергии падающего груза или веса собственного тела и др. В соответствии с указанными способами стимулирования мышечных напряжений выделяют следующие методы развития силовых способностей[2]:

*Метод повторных непредельных усилий.* Он предусматривает многократное преодоление непредельного внешнего сопротивления до значительного утомления или «до отказа». В каждом подходе упражнение выполняется без пауз отдыха. В одном подходе может быть от 4 до 15 - 20 и более повторений упражнений. За одно занятие выполняется 2 - 6 серий. В серии - 2 - 4 подхода. Отдых между подходами 2 - 8 мин, между сериями - 3 - 5 мин. Величина внешних сопротивлений обычно находится в пределах 40 - 80% от максимальной в данном упражнении. Скорость движений невысокая[14].

*Статодинамический метод.* Он характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц - изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2 - 6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80 - 90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2 - 3 повторения в подходе, 2 - 3 серии, отдых 2 - 4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые

способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях [49].

*Метод изокинетических усилий.* Специфика этого метода состоит в том, что при его применении задается не величина внешнего сопротивления, а постоянная скорость движения. Упражнения выполняются на специальных тренажерах, которые позволяют делать движения в широком диапазоне скоростей, проявлять максимальные или близкие к ним усилия практически в любой фазе движения. Например, по всей амплитуде гребка в плавании кролем или брассом. Это дает возможность мышцам работать с оптимальной нагрузкой на протяжении всего движения, чего нельзя добиться, применяя любые из общепринятых методов [19].

*Метод динамических усилий.* Данный метод предусматривает выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений (до 30% от максимума) с максимальной скоростью или темпом. Он применяется для развития скоростно-силовых способностей - «взрывной» силы. Количество повторений упражнения в одном подходе составляет 15-25 раз. Упражнения выполняются в несколько серий - 3-6, с отдыхом между ними по 5-8 мин [19].

*«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 [19].

*Метод круговой тренировки.* Он 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 зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности, занимающихся [22].

Комплекс упражнений с использованием неопредельных отягощений повторяют 1 - 3 раз по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2 - 3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление. Для воспитания общей и локальной силовой выносливости эффективным является метод круговой тренировки с общим количеством станций от 5 до 15-20 и с отягощением 40-50% от максимума, Упражнения часто выполняются «до отказа».

Воспитание собственно силовых способностей в упражнениях, выполняемых в преодолевающем режиме работы мышц, предусматривает применение околопредельных отягощений, равных 2-3 ПМ (90-95% от максимума). Работу с такими отягощениями рекомендуется сочетать с весом 4-6 ПМ [30].

Интервалы отдыха - оптимальные, до полного восстановления (4-5 мин). Эта методика является одной из основных, особенно в тех видах деятельности, где большую роль играет относительная сила, т.е. прирост силы идёт без увеличения мышечной массы. Однако в работе с начинающими её применять не рекомендуется. Более подготовленные могут начинать работу в уступающем режиме с отягощением 100-110% от лучшего результата в преодолевающем режиме и доводить его до 140-160%. Количество повторений упражнения небольшое (до 3), выполняемых с медленной скоростью. Интервал отдыха не менее 2 мин. Работу в уступающем режиме работы мышц рекомендуется сочетать как с преодолевающим, так и с изометрическим режимом [17].

Для начинающих величина отягощения берётся в пределах 40-60% от максимума, для более подготовленных - 70-80%, или 10-12 ПМ. Отягощение следует увеличивать по мере того, как количество повторений в одном подходе начинает превосходить заданное, т.е. необходимо сохранять в пределах 10-12 [45].

В таком варианте эту методику можно применять в работе, как с взрослыми, так и с юными и начинающими спортсменами. Для более подготовленных по мере развития силы вес отягощения постепенно увеличивают до 5-6 ПМ (приблизительно до 80% от максимума).

Для представителей «не силовых» видов спорта количество занятий в неделю 2 или 3. Количество упражнений для развития различных групп мышц не должно превышать 2-3 для начинающих и 4-7 для более подготовленных. Интервалы отдыха между повторениями близки к ординарным (от 2 до 5 мин) и зависят от величины отягощения, скорости и длительности движения. Характер отдыха - активно-пассивный [21].

Положительные стороны такой методики:

- не допускает большого общего перенапряжения и обеспечивает улучшение трофических процессов благодаря большим объёмам работы, при этом одновременно происходят положительные морфологические изменения в мышцах, исключается возможность травмирования;
- Позволяет уменьшить натуживание, нежелательное в работе с детьми и подростками.

*Воспитание силовой выносливости с использованием неопределённых отягощений*

Сущность этой методики заключается в многократном повторении упражнения с отягощением небольшого веса (от 30 до 60% от максимума) с числом повторений от 20 до 70. Там, где специализируемое упражнение связано с длительным проявлением умеренных усилий, целесообразна

работа с лёгким весом в повторных упражнениях и «до отказа» (30-40% от максимума) [42].

Для воспитания общей и локальной силовой выносливости эффективным является метод круговой тренировки с общим количеством станций от 5 до 15-20 и с отягощением 40-50% от максимума, Упражнения часто выполняются «до отказа». Количество серий и время отдыха между сериями и после каждого упражнения может быть разным в зависимости от задач, решаемых в тренировочном процессе [32].

## **Глава 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Организация исследования**

Педагогическое исследование проводилось в городе Ивделе на базе муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеская спортивная школа» Ивдельского района, Свердловской области в период с октября 2017 г. по апрель 2018 г.

В исследованиях принимали участие 10 сильнейших юношей 14-15 лет из группы, занимающихся силовым многоборьем. Занятия проводились 3 раза в неделю. Основной формой работы являлись учебно-тренировочные занятия. В содержание занятий группы были введены комплексы специальных упражнений, направленные на развитие силовых способностей. Комплексы упражнений составлялись с учетом возрастных особенностей занимающихся и включались во все части занятий.

На первом этапе был проведен анализ научно-методической литературы, составлена программа тренировочных занятий, проведено предварительное тестирование

На втором этапе было проведено итоговое тестирование уровня развития силовых способностей.

На третьем этапе проводился анализ полученных результатов. Оформлялась выпускная работа.

## **2.2. Методы исследования**

Для решения задач, поставленных, в работе использовались следующие методы исследования:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.
2. Педагогическое наблюдение.
3. Педагогическое тестирование.
4. Педагогический эксперимент.
5. Методы математической статистики.

*Анализ и обобщение научно-методической литературы.*

В ходе изучения научно-методической литературы были проанализированы литературные источники по проблеме развития силовых способностей у юношей 14-15 лет, занимающихся силовым многоборьем. Изучалась литература о развитии силовых способностей, основы обучения юных культуристов, о физических качествах спортсменов, о возрастных особенностях подростков 14-15 лет, позволяющая более точно наметить путь к достижению цели работы. Были определены средства ОФП и СФП на учебно-тренировочном этапе у юношей среднего возраста, изучались исследования по психологии, физиологии, спортивной метрологии, позволившие объективно проанализировать и обосновать результаты исследований. Также были использованы рекомендации тренеров по развитию силы за счет использования специальных упражнений в силовом многоборье.

### *Педагогическое наблюдение.*

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

### *Педагогическое тестирование.*

Для оценки уровня развития силовых способностей и их динамики у юношей 14-15 лет, занимающихся силовым троеборьем, было проведено педагогическое тестирование. Тестирование проводилось два раза в течении учебно-тренировочного этапа.

### *Педагогический эксперимент.*

В эксперименте участвовали юноши, занимающиеся силовым троеборьем. Продолжительность педагогического эксперимента составила 3 месяца.

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

- Подтягивания на перекладине
- Сгибания-разгибания рук в упоре лежа
- Приседания без отягощений
- Подъем ног в висе
- Отжимания на параллельных брусьях
- Отжимания на скамье
- Подъемы с прогибом в пояснице
- Упор лежа-упор присев
- Скручивания лежа с разворотом корпуса с прямыми ногами
- Приседания на одной ноге

- Прыжки с переменным чередованием ног
- Подтягивания на перекладине широким хватом

*Методы математической статистики.*

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической. Достоверность результатов исследования определялась по методике Стьюдента.

### **2.3 Экспериментальная методика**

Контрольные упражнения для определения уровня развития силы [1]:

#### *1. Подтягивание на перекладине*

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

#### *2. Сгибание-разгибание рук в упоре лёжа.*

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

### *3. Приседания без отягощений.*

Методика проведения: Юноша принимает исходное положение — широкая стойка, руки за голову, носки врозь на 45 градусов. Начинает выполнять упражнение. Приседания выполняются с прямой спиной до угла в коленном суставе 90 градусов. Колени не выходят за проекцию большого пальца на ногу. Считается максимальное количество выполненных приседаний.

### *4. Подъемы ног в висе.*

Методика проведения: Юноша забирается на шведскую стенку или на перекладину. Принимает положение вис. Исключая инерцию выполняет подъемы прямых ног до угла 90 градусов. В максимально верхней точке задержать ноги на доли секунды, чтобы исключить инерцию. Опускание ног не медленно, но подконтрольно. Считается максимальное количество подъемов ног в висе.

### *5. Отжимания на параллельных брусьях.*

Методика проведения: Юноша забирается на снаряд — параллельные брусья, занимает положение вис. Ноги немного сгибаются в коленях, корпус наклонен вперед. Вис на прямых руках. Начинает выполнять — сгибает руки, корпус подается вперед. Опускание происходит до нижней части груди. В максимально низком положении происходит выдох. Выполняется разгибание рук до полного их выпрямления. Считается максимальное количество выполненных отжиманий.

В табл.1 представлен недельный микроцикл тренировочных занятий юношей, занимающихся силовым многоборьем в подготовительном периоде подготовки.

Таблица 1

Содержание тренировочных занятий юных футболистов в цикле подготовки

<i>Дни занятий</i>	<i>Содержание</i>	<i>Дозировка</i>
<i>Понедельник</i>	Подтягивания на перекладине	3 подхода
	Прыжки с чередованием ног	3 подхода
	Скручивания лежа с разворотом корпуса	1 подхода
	Упражнения на растяжку	8-10 минут
<i>Среда</i>	Отжимания на параллельных брусьях	3 подхода
	Сгибания-разгибания рук в упоре лежа	3 подхода
	Подъем ног в висе	3 подхода
	Скручивания лежа с разворотом корпуса с прямыми ногами	1 подход

<i>Пятница</i>	Отжимания на скамье	3 подхода
	Подъемы с прогибом в пояснице	3 подхода
	Упор лежа-упор присев	3 подхода
	Подтягивания на перекладине широким хватом	3 подхода
	Приседания на одной ноге	3 подхода

В табл.2 представлен общеподготовительный этап подготовки юношей, занимающихся силовым троеборьем.

Таблица 2

Содержание тренировочных занятий в общеподготовительном этапе подготовки

<i>Дни занятий</i>	<i>Содержание</i>
<i>1 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Совершенствование индивидуального технического мастерства.</li> <li>2. Развитие силы, использованием силовых упражнений без отягощения.</li> <li>3. Упражнения на растяжку.</li> </ol>
<i>2 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие морально-волевых качеств</li> <li>2. Совершенствование техники, посредством выполнения подводящих силовых упражнений.</li> </ol>

	3. Укрепление мышц-стабилизаторов корпуса.
<i>3 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Совершенствование технического мастерства.</li><li>2. Выполнение базовых упражнений.</li><li>3. Развитие скоростно-силовых качеств.</li></ol>

## Содержание тренировочных занятий в специально-подготовительном этапе подготовки

<i>Дни</i>	<i>Содержание</i>
<i>1 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Силовая подготовка в упражнениях с предметами и без предметов.</li><li>2. Прыжки, упражнения с отягощениями.</li><li>3. Игровые упражнения с заданием выполнения силового элемента по команде.</li><li>4. Подводящие силовые упражнения без отягощений.</li></ol>
<i>2 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Силовые упражнения с предварительным утомлением мышц.</li><li>2. Круговая силовая тренировка.</li><li>3. Выполнение силовых упражнений с форсированными повторениями</li><li>4. Изолированные силовые упражнения на определенные группы мышц.</li></ol>
<i>3 неделя</i>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Тренировка по принципу «пирамиды».</li><li>2. Выполнение силовых упражнений в неполной амплитуде.</li><li>3. Подвижная игра «кто больше?».</li><li>4. Выполнение базовых упражнений.</li></ol>

### Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

В педагогическом эксперименте участвовала группа юношей 14-15 лет. В группе принимали участие 10 сильнейших юношей. В конце педагогического эксперимента было проведено тестирование уровня развития силовых способностей, которое сравнивалось с исходными данными (табл.4.).

Таблица 4

Результаты юношей за период эксперимента

№ п.п	Тест	Исходный Результат (количество повторений) $M \pm m$	Итоговый Результат (количество повторений) $M \pm m$
1.	Подтягивания на перекладине	$17 \pm 0,2$	$19 \pm 0,2^*$
2.	Сгибания-разгибания рук в упоре лежа	$63 \pm 0,3$	$68 \pm 0,3$
3.	Приседания без отягощений	$74 \pm 0,4$	$81 \pm 0,3^*$
4.	Подъемы ног в висе	$14 \pm 1,1$	$16 \pm 1,1^*$
5.	Отжимания на брусьях	$13 \pm 0,8$	$15 \pm 0,8$

\*- различия статистически достоверны,  $P < 0,05$ .

*Динамика результата в тесте «Подтягивания на перекладине» за период эксперимента.*

В тесте «Подтягивания на перекладине» юноши показали результат в 17 подтягиваний. В конце эксперимента результат увеличился на 2 повторения и эти изменения носили достоверный характер ( $P < 0,05$ ). Прирост результата составил 9,3 %.

*Динамика результата в тесте «Сгибания-разгибания рук в упоре лежа» за период эксперимента.*

Анализ результатов, отраженных в таблице 4 свидетельствует о положительных изменениях результата у юношей 14-15 лет. Результат повысился на 5 выполненных повторений (9,4 %), и эти изменения были достоверными ( $P < 0,05$ ).

*Динамика результата в тесте «Приседания без отягощений» за период эксперимента.*

Показатель результатов теста у юношей на начальном этапе составил 74 приседания. На итоговом этапе результат улучшился на 7 приседаний. Прирост результата в экспериментальной группе составил 9,5 %. И это улучшение результата было достоверным ( $P < 0,05$ ).

*Динамика результата в тесте «Подъемы ног в висе» за период эксперимента.*

В тесте «Подъемы ног в висе» юноши показали результат, который равнялся 14. В конце исследования результат улучшился на 2 повторения и эти изменения носили достоверный характер ( $P < 0,05$ ). Прирост результата составил 14 %

*Динамика результата в тесте «Отжимания на брусьях» за период эксперимента.*

Показатель результатов теста у юношей на начальном этапе составил 13 выполненных повторений. На итоговом этапе результат улучшился на 2.

Прирост результата в экспериментальной группе составил 14,9 %. И это улучшение результата было достоверным ( $P < 0,05$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На сегодняшний день компьютерно-информационное пространство принуждает подрастающее поколение к более пассивному проведению собственного свободного времени, школьники, как правило, проводят его в сети интернет, редко выходят гулять со сверстниками на улицу, пропадает интерес к активному отдыху. Все выше перечисленные факторы приводят к гиподинамии, что является серьезной проблемой в сфере физического воспитания. Организму ребенка необходимо развивать все физические качества и формировать жизненно-необходимые двигательные навыки посредством физических упражнений[33]. Наиболее эффективным средством в развитии физической и психологической организации школьника выступает развитие силовых способностей и мышечной силы. Синзитивным периодом в развитии силовых способностей, и в частности силы, выделяют старший школьный возраст и средний школьный возраст (14-15лет) [17].

Средний школьный возраст — это первичная и основополагающая стадия формирования силовых способностей. Первичность данной стадии обоснована временными измерениями, т.е. конкретной, никак неизменяющейся, возрастной последовательной периодизацией. А основополагающая эта стадия, потому, что формирует все основные (базисные) этапы развития силовых способностей, без которых школьнику не удастся в дальнейшем выполнять, более сложные по структуре, элементы силовой подготовки, которые школьник должен постигать уже в старшем школьном возрасте[9].

Силовая подготовка школьников в возрасте 15-16 лет, является неотъемлемой частью физического воспитания и, безусловно, очень важна, но она не имеет никакого смысла, если упущена первая стадия в развитии силовых способностей, которая необходима в среднем школьном возрасте ребенка т.е. 14-15 лет [22].

Данный возраст юношей находится в диапазоне так называемого пубертатного периода, т.е. периода полового созревания школьника (13-17 лет). В этот период юношу ожидают необратимые физиологические процессы, способные кардинально изменить его антропометрические показатели тела (зачастую наблюдаются диспропорциональные соотношения между частями тела), реорганизовать гуморальную регуляцию на совершенно новый лад, повлечь изменения в центральной и периферической нервных системах[4]. В народе данный промежуток времени (13-17 лет) называют «переходным» возрастом, или же «трудным возрастом», в первом случае подразумевая скоротечную трансформацию организма (якобы «переход»), а во втором случае имеют в виду психическую неуравновешенность ребенка.

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определенные средства и методы воспитания силы.

Педагог по физической культуре и спорту должен учитывать, что школьники еще до конца не сформированы и их развитие мышечной массы практически всегда находится в эстетическом диссонансе с развитием костной ткани, следить за психическим состоянием и настроением учащегося.

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы:

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

2) Наиболее эффективными средствами развития силовых способностей у детей среднего школьного возраста являются физические упражнения с повышенным отягощением, которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц.

Основными методами развития силовых способностей являются:

1. Метод повторных непредельных усилий
2. Статодинамический метод
3. Метод изокинетических усилий
4. Метод динамических усилий
5. «Ударный» метод»
6. Метод круговой тренировки

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

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаев, Б.Г. Исследование опыта применения азербайджанских игр в школах Азербайджана [Текст]/ Педагогика физической культуры /Б.Г. Агаев: Баку, 1965. – С. 200-295.
2. Амосов, Н.М. Алгоритмы разума [Текст] / Киев наук думка // Н.М. Амосов/ - М., 1979. - 223 с.
3. Ананьев, Б.Г. О проблемах современного человекознания [Текст]/ Наука// Б.Г. Ананьев. – М., 1977. - 380 с.
4. Бальсевич В.К. Физическая культура: молодежь и современность [Текст]// Теория и практика физич. культуры./ В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева.: М., 1995. -№4. - С.2-6
5. Басов М.Я. Избранные психологические труды. [Текст]/ Психология/ М.Я. Басов.: М., 1975.-432 с.
6. Бехтерев В.М. Проблемы развития и воспитания человека. [Текст]/ Избранные психологические труды/ В.М. Бехтерев.: Воронеж: НПО «МОДЭК», 1997.-416 с
7. Васильцова З.П. Мудрые заповеди народной педагогики.[Текст]/ З.П. Васильцова: М., 1983.-125с
8. Виноградов П.А. Физическая активность и сердечно-сосудистые заболевания[Текст]/ Профилактика физиологических патологий/ П.А. Виноградов, И.С. Гуськов.: М., 1995. - 138 с.
9. Влияние подвижных игр на психомоторное развитие первоклассников в процессе физического воспитания.[Текст]/АПН.: М., 1990.-173 с.
10. Выготский Л.С. Педагогическая психология.[Текст]/ Педагогика/ Л.С. Выготский.: М., 1996.-480 с. С. 84.
11. Газман О.С. В школу с игрой./ Просвещение [Текст]/ О.С. Газман. Сердобицев А.А.: М., 1991. - 96 с.

12. Гельфан Е.М., Шмаков С.А. От игры к самовоспитанию.[Текст]/ Педагогика/ Е.М. Гельфан, Шмаков С.А.: М., 1971. 103 с.
13. Горбунов Г.Д. Психопедагогика физического воспитания и спорта[Текст]/ Автореф. дис.. д-ра пед. наук./ Г.Д. Горбунов.: СПб., 1994. 58 с.
14. Гориневский В.В. Совместные игры мальчиков и девочек подростков (о совместном физическом воспитании подростков).[Текст]/ Учебное пособие/ В.В. Гориневский В.В.: СПб., 1976. - 109с
15. Горятнина В.В. Сюжетно ролевая игра как условие формирования системных обобщенных знаний учащихся начальных классов[Текст]/ Автореф. дис. канд. пед. наук./ В.В. Горятнина.: Петрозаводск, 1999.-21 с.
16. Заика Е.В. Комплекс интеллектуальных игр для развития мышления учащихся [Текст]// Вопросы психологии./ Е.В. Заика.: М., 1990. №6. — С. 86 - 92.
17. Закон Российской Федерации «Об образовании», 10 июля 1992 года[Текст] // Ведомости съезда нар. деп. и Верх. Совета РФ./ 1992. -№30.-С. 2221 -2258.
18. Запорожец А.В. Некоторые психологические проблемы детской игры[Текст] // Дошкольное воспитание./ А.В.Запорожец.: Киев, 1965. - № 7 . - С. 4 — 8.
19. Запорожец А.В. Некоторые психологические проблемы детской игры [Текст]// Дошкольное воспитание./ А.В.Запорожец.: Киев, 1965. - № 10 . - С. 72 — 79.
20. Козлов И.Ф. Педагогический опыт А.С.Макаренко: кн. для учителя.[Текст]/ Просвещение / И.Ф. Козлов.: М., 1987. — С. 51 — 52.
21. Коломинский Я.Л. Психология личных взаимоотношений в детском коллективе.[Текст]/Очерк социальной психологии школьного класса./ Я.Л. Коломинский.: Минск: «Нар. асвета», 1969. - 238 с.

22. Комков А.Г. Социально-педагогические основы формирования физической активности школьников: Монография.[Текст]/ А.Г. Комков.: СПб НИИФК, 2002. - 228 с.
23. Лихачев Б.Т. Методологические основы педагогики.[Текст]/ Лихачев Б.Т.: Самара: Изд-во СИУ, 1998.-200 с.
24. Лихачев Д.С. Заметки о русском.[Текст]/Изд. 2-е, доп./ Д.С. Лихачев.: - М., 1984. - 64 с.
25. Лоренц К.З. Агрессия: Так называемое «зло»[Текст]/Прогрессивная конфликтология / К.З. Лоренц.: М, 1994. -269 с.
26. Лосева В.К. Рисуем семью: диагностика семейных отношений.[Текст]/ В.К. Лосева.: -М., 1995. -307с.
27. Лубышева Л.И. Концепция физкультурного воспитания: методология развития и технология реализации // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.[Текст] / Л.И. Лубышева.: М., 1996. №1. - С. 5-11.
28. Люцен Г.В. Спорт и культура. [Текст]/ Спорт, культура, духовные ценности: Выпуск второй. Гуманистические идеалы, идеи олимпизма и мир современного спорта./ Г.В. Люцен М., 1998. -С. 135-141.
29. Макаренко А.С. Педагогические сочинения.[Текст]/ АПН СССР /А.С. Макаренко.: М., 1948.-С.211.
30. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки.[Текст]/Физкультура и спорт / Л.П. Матвеев.: М., 1977.-С. 139- 155.
31. Народная педагогика[Текст] // Педагогическая энциклопедия./«Советская энциклопедия».: М., , 1966. С. 35.
32. Никитин Б.П. Ступеньки творчества или развивающие игры.[Текст]/ Педагогу спортивных учреждений/ Б.П. Никитин.: Кемерово, 1990. 157 с.
33. Образ человека в зеркале гуманизма: мыслители и педагоги эпохи Возрождения о формировании личности (XIV XVII вв.) [Текст]/ Н.В. Ревякина, О.Ф. Кудрявцева.: -М., Изд-во УРАО, 1999. - 400 с.

34. Педагогическая психология: Учебник для студ. Высш. учеб. заведений [Текст]/ Ключева Н.В., Батракова С.Н., Варенова Ю.А.: М., Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. -400 с.
35. Педагогический энциклопедический словарь [Текст]/ Большая Российская энциклопедия./ М.М. Безруких, В.А. Болотов, Л.С. Глебова.: М., 2002. 528 е.: ил.
36. Пиаже Ж. Избранные психологические труды.[Текст]/Просвещение /Ж.Ж. Пиаже, В.А. Лекторский.: М., 1969. 659 с.
37. Пидкасистый П.И. Игра как средство активизации учебного процесса [Текст]// Советская педагогика. / Пидкасистый П.И., Ахматов Н.К., Хайдаров Ж.С.: М., 1985. №3 - С. 22-25.
38. Пионтковский В.В. Формирование патриотического сознания старшеклассников[Текст]/Патриот сегодня/ В.В. Пионтковский.: Якутск, 2002. 18 с.
39. Пономарев Н.И. Некоторые проблемы функционирования и развития теории физической культуры [Текст]// Теория и практика физической культуры. 1996. - №5. - С. 55 — 58.
40. Портных Ю.И. Дидактические основы использования игр в физическом воспитании, в образовании и спорте[Текст]/ Автореф. дис. канд. пед. наук. СПб., 1994. 62 с.
41. Программа физического воспитания учащихся I -XI классов, основанная на одном из видов спорта (баскетбол)[Текст] / Просвещение / Е.Н. Литвинов, М.Я. Виленский, Б.И. Туркунов.: М., 1992.-78 с.
42. Психологический словарь [Текст]/ Под ред. В.В. Давыдова и др.: М., 1983.-С. 117.
43. Пупынин Г.В. Формирование морального облика курсантов в процессе обучения в юридическом вузе МВД: Автореф.[Текст]/дис. канд. пед. наук./ Г.В, Пупынин.: Самара, 2001. 24 с.

44. Рубинштейн С.Л. Проблемы общей психологии.[Текст]/ Педагогика/С.Л. Рубинштейн.: М., 1973. - 424 с.
45. Слостенин В.А. Педагогика./ Учебное пособие для факультетов педагогики и методики начального обучения пед. институтов) [Текст]/ В.А. Слостенин, И.Перевозников и И.А.Иванов.: Спб., 1896. — 560 с.
46. Сухомлинский В.А. Нравственный идеал молодого поколения.[Текст]/ Издательство АПН РСФСР/ В.А. Сухомлинский, М., 1963.- 152 с.
47. Шмаков С.А. Игры учащихся — феномен культуры.[Текст]/Новая школа / С.А, Шмаков.: М., 1994.-240 с.
- 48.Эльконин Д.Б. Психология формирования личности и проблемы обучения[Текст] / АПН СССР НИИ общей педагогики / ЭльконинД.Б., СПб., 2001, -549 с.
- 49.Янсон Ю.А. Оздоровительная направленность физического воспитания[Текст] // Валеология. / Ю.А. Янсон.: М., 1997. - №2. - С. 27

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Результаты юношей в начале педагогического эксперимента

ФИО	Подтягивания на перекладине, кол-во повторений	Сгибания- разгибания рук в упоре лежа, кол- во повторений	Приседания без отягощений, кол-во повторений	Подъемы ног в висе, кол-во повторений	Отжимания на брусьях, кол-во повторений
Аменов Никита	17	66	68	8	14
Береснев Алексей	18	56	72	6	16
Вологдин Рамдис	17	58	79	12	15
Гезотов Даниил	17	65	77	7	19
Дубинин Денис	18	68	75	10	11
Жаков Данил	18	60	73	9	14
Зоев Антон	17	59	71	8	17
Махидов Кирилл	17	78	75	11	16
Нубазин Андрей	16	58	81	10	16
Острик Илья	19	69	78	9	14

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Результаты юношей в конце педагогического эксперимента

ФИО	Подтягивания на перекладине, кол-во повторений	Сгибания-разгибания рук в упоре лежа, кол-во повторений	Приседания без отягощений, кол-во повторений	Подъемы ног в висе, кол-во повторений	Отжимания на брусьях, кол-во повторений
Аменов Никита	19	74	94	12	18
Береснев Алексей	19	71	104	8	19
Вологдин Рамдис	18	68	100	13	20
Гезотов Даниил	19	69	98	9	20
Дубинин Денис	19	75	100	12	16
Жаков Данил	20	70	105	11	16
Зоев Антон	18	69	101	13	19
Махидов Кирилл	19	85	99	14	19
Нубазин Андрей	19	66	96	12	20
Острик Илья	21	79	88	11	17