МИНИCТЕPCТВO ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

КPACНOЯPCКИЙ ГOCУДAPCТВЕННЫЙ ПЕДAГOГИЧЕCКИЙ УНИВЕPCИТЕТ им. В.П.ACТAФЬЕВA

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

**БОБРОВСКИЙ АНДРЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ PAБOТA

**РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ КАЧЕСТВ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА 12-13 ЛЕТ**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

Научный руководитель д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

Обучающийся JZ-Б17Б-01

Бобровский А.А.

Дата Защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оценка

Красноярск 2022

Оглавление

Введение……………………………………………………………......3

Глава 1. Обзор литературы……………………………………………5

1.1. Особенности детей среднего школьного возраста……...5

1.2. Физическая культура среднего школьного возраста…….13

1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых качеств………………………………………………………………...23

Глава 2. Методы и организация исследования……………………..32

2.1. Методы исследования………………………………..........32

2.2. Организация исследования…………………….……...…..37

Глава 3. Обоснование средств и методов повышения уровня развития скоростно-силовых качеств обучающихся среднего школьного возраста и оценка их эффективности…………………..39

3.1. Обоснование средств и методов повышения уровня развития скоростно-силовых качеств обучающихся среднего школьного возраста…………………………………………………..39

3.2. Оценка эффективности разработанных средств и методов развития скоростно-силовых качеств……………………………….42

Выводы………………………………………………………………..50

Список используемых источников……………………………….....52

Приложение 1…………………………………………………………57

Приложение 2…………………………………………………………58

Приложение 3…………………………………………………………59

Приложение 4…………………………………………………………60

**Введение**

Актуальность темы состоит в том, что в настоящее время в образовательном процессе выдвигаются новые требования к системе физического воспитания. Важнейшим условием является освобождение здоровых, всесторонне физически развитых граждан. Физическое развитие ребенка во многом связано с развитием двигательных качеств в разные периоды его роста. В школьном возрасте интенсивно формируются физические качества, закладываются основы двигательных навыков и многофункциональных способностей организма. Постоянное движение позволяет вам целенаправленно взаимодействовать с естественными изменениями этих показателей и эффективно способствовать их росту.

Двигательные способности детей и подростков определяются морфофункциональными и психологическими особенностями, характерными для каждого возраста. В процессе непрерывного развития организма функции различных организмов и систем улучшаются неравномерно. В некоторые периоды интенсивное развитие некоторых жизненно важных органов и систем сопровождается заметной задержкой в развитии других органов и функций.

Насколько это возможно, регулярные и разнообразные физические упражнения помогают нейтрализовать негативные явления неравномерного развития организма в целом. Такие упражнения, как бег, прыжки, силовые тренировки, должны органично вписываться в процесс обучения, связанного с возрастом, из-за их собственной естественности и доступности. Однако они могут быть полезны только в том случае, если их используют с учетом анатомических и психологических особенностей детей. Именно поэтому школьный возраст является самым благоприятным периодом для развития всех двигательных качеств, в этом возрасте происходит быстрый скачек роста. Поэтому особое место в развитии двигательных возможностей школьников занимают скоростно-силовые качества, высокий уровень развития которых играет большую роль при достижении высоких результатов во многих видах спорта.

***Гипотеза исследования*** предполагает, что специально подобранный комплекс упражнений на развитие скоростно-силовых качеств, применяемый на уроках физической культуры может значительно повысить уровень физической подготовленности учащихся.

***Цель исследования:*** Обоснование и разработка средств и методов повышения развития скоростно-силовых качеств у детей среднего школьного возраста.

***Объект исследования:*** процесс физического воспитания детей среднего школьного возраста.

***Предмет исследования:*** средства и методы повышения уровня скоростно-силовых качеств.

В соответствии с поставленной целью были определены задачи исследования:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.

2. Разработать комплекс упражнений для воспитания скоростно-силовых качеств у школьников.

3. Оценить степень эффективности разработанных средств и методов на развитие скоростно-силовых качеств.

**Практическая значимость:** результаты исследования можно использовать учителям физической культуры в практике своей педагогической работы.

**Глава 1 Обзор литературы**

**1.1** Возрастные особенности детей среднего школьного возраста.

Из-за особенностей развития человеческого организма, принято возрастное разделение определенных периодов: до 1 года - это грудничковый период развития, от 1-3 лет - преддошкольный возраст, от 3 до 7 лет - дошкольный возраст, от 8 до 11 лет - младший школьный возраст, с 12 до 15 лет- средний школьный возраст и с 16 до 18 лет- это старший школьный возраст. Каждому временному отрезку соответствуют собственные уровни физиологических особенностей, которые необходимо учитывать при выполнении физических упражнений.

Средний школьный возраст 12-15 лет совпадает с обучением в 5-9 классах. Этот время обуславливается переходом от детства к юности и является кризисным, так как характеризуется большим преобразованием всего организма человека. Бурно развиваются компоненты всех ведущих направлений личности, физиологические перестройки, которые обусловлены половым созреванием. Вследствие полового созревания, происходят гормональные изменения, что определяет особенности всех процессов.

Характерная черта учеников среднего школьного возраста- это внимание, которое имеет специфическую избирательность: интересные уроки или дела очень сильно увлекают детей, они могут продолжительное время уделять одному материалу или явлению. Но легкая возбудимость, интерес к чему-то новому, часто становиться причиной переключением внимания.

Продолжается развитие нервной системы. Мозг подростка по весу и объему мало чем отличается от мозга взрослого человека. Возрастает роль сознания, улучшается контроль коры головного мозга над инстинктами и эмоциями. Однако процессы возбуждения все еще преобладают над процессами торможения, поэтому для подростков характерна повышенная возбудимость. [2]

Мышление становится более систематизированным, последовательным, зрелым. Улучшается способность к абстрактному мышлению, изменяется соотношение между конкретно-образным мышлением и абстрактным в пользу последнего. Мышление подростка приобретает новую черту — критичность. Подросток не опирается слепо на авторитет учителя или учебника, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. Школьный возраст — наиболее благоприятный для развития творческого мышления. Чтобы не упустить возможности синзетивного периода, нужно постоянно предлагать ученикам решать проблемные задачи, сравнивать, выделять главное, находить сходные и отличительные черты, причинно-следственные зависимости. [3]

Восприятие подростка более целенаправленно и организованно. Отличается тонкостью и глубиной познания, но и иногда поражает своей поверхностностью. Отдельное значение имеет отношение к определенным объектам.

Зрительная система к 12 годам достигает функциональной зрелости. Глаза становятся соразмерны, то есть длина зрительной оси глаза соответствует преломляющей силе, и фокусирование лучей происходит непосредственно на сетчатке. (Сологуб Е.Б., Солодков А.С.,2001) Детская дальнозоркость исчезает, повышается острота, расширяется поле зрения, улучшается бинокулярное зрение, различие цветовых оттенков растет. Пропуская способность так же улучшается, причем у девочек это выражено в большей степени, чем у мальчиков, а глазомер выражен несколько ниже. (Солодков А.С.,2001) Развитие зрительной сенсорной системы позволяет улучшить ориентацию в пространстве, выделение отдельных сигналов, это повышает координацию движений.

В подростковом возрасте происходит пубертатный скачок, он затрагивает все размеры тела. В.И. Киричев выделяет несколько стадий полового созревания: предпубертатная, начало пубертата, активизация гонад, активный стероидогинез, завершение пубертатного периода. Каждая из стадий имеет определенную сложность функционирования желез внутренней секреции[5]. По результатам исследования В.И. Кирпичева длина тела увеличивается на 10-12 см в год и даже более []. Наиболее интенсивный темп роста девочек приходит на 11-12 лет, а у мальчиков увеличение роста происходит в 13-14 лет. Так что, мальчики, отстав поначалу от девочек, затем перегоняют их в росте. Масса тела прибавляется ежегодно на 3-6 кг. У девочек наибольшая прибавка по массе тела имеет место в 12-13 лет, а у мальчиков в 14-15 лет. Окружность грудной клетки увеличивается на 2-5 см. [4]

Подростковый возраст считается самым трудным с точки зрения организации с детьми этого возраста учебно-воспитательной работы, и в тоже время этот период исключительно важен в отношении психического, физического развития, формирования личности. Именно в этот период происходит усиленное усвоение социальных ценностей. Формирование жизненной позиции, «рождение гражданина». Подросток в одно и тоже время и ребёнок, и взрослый, а точнее сказать, подросток - это уже не ребёнок, но в тоже время ещё и не взрослый. Это период, когда как раз и происходит переход от детства к взрослости. Но не только сложные психические процессы приобретают новый вид в этот период жизни человека, но и происходит существенная перестройка всего организма подростка. []

Завершается созревание слуховой сенсорной системы к 12-13 летнему возрасту. Повышается острота слуха, что позволяет хорошо определять звуковые раздражители, улучшается скорость и точность восприятия речи. Так же повышается точность оценки звучания протяженных сигналов длительных звуков. Это имеет определяющее значение для формирования чувства времени. Развитие бинаурального слуха улучшает пространственную ориентацию подростка. Вестибулярная сенсорная система созревает к 14-ти годам. Она может характеризоваться неустойчивостью к действию ускорений. В этом возрасте усиливаются вестибуловегетативные реакции симпатического типа, что вызывает повышение ЧСС. В результате вестибулярных нагрузок возникают различные    эмоциональные    реакции,     а    также     замедляется    течение субъективного времени, что нарушает оценку временных интервалов (Холодов Ж.К., Кузнецов B.C., 2002).

В связи с тем, что в подростковом возрасте организм человека находится ещё в стадии незавершённого формирования, воздействие физических упражнений, как положительное, так и отрицательное, может проявляться особенно заметно. Поэтому для правильного осуществления учебного процесса столь важно учитывать возрастные особенности формирования организма подростков, закономерности и этапы развития нервной высшей деятельности, вегетативной и мышечной систем, а также их взаимодействие в процессе двигательной деятельности. [5]

С 12 лет начинается период активного формирования скелета. Опорно-двигательный аппарат у детей еще недостаточно силен. Поэтому происходят различные искривления позвоночного столба. Быстро начинают расти трубчатые кости, что укоряет рост в высоту позвонков. Позвоночник у ребенка очень подвижный, поэтому чрезмерные физические нагрузки не желательны, так как происходит процесс окостенения, и это замедляет рост трубчатых костей. Окружность грудной клетки увеличивается с возрастом постепенно. При этом абсолютная величина грудной окружности у мальчиков всегда больше, чем у девочек, за исключением детей 13–15-летнего возраста. Замедление роста окружности грудной клетки у девочек приходится на возраст 13лет, а у мальчиков на возраст 15 лет. Увеличение поперечного и переднезаднего диаметров грудной клетки происходит неравномерно. Наиболее интенсивное увеличение этих размеров отмечается в период полового созревания, причем у девочек этот период наступает раньше, чем у мальчиков Увеличение с возрастом массы тела, так же, как и длины, происходит неравномерно. Наиболее интенсивный прирост массы тела у девочек отмечается в период между 10–11 годами, а у мальчиков между 12– 15 годами. Значительный прирост массы тела у девочек и мальчиков в период полового созревания. В этом периоде (с 10–11 до 14–15 лет) масса тела у девочек больше, чем у мальчиков, а с 15 лет в связи с увеличением темпа прироста массы тела у мальчиков она становится больше, чем у девочек. Для практики большой интерес представляет взаимосвязь длины и массы тела. Оказывается, что между ними есть прямая, но изменяющаяся с возрастом корреляционная связь. [6]

Окостенение скелета у детей происходит неравномерно: к 9–11 годам заканчивается окостенение фаланг пальцев рук, несколько позднее, к 12–13 годам, — запястья. Кости таза интенсивно развиваются у девочек с 8 до 10 лет. С 10 до 12 лет формирование их у девочек и мальчиков идет равномерно. К началу полового созревания темпы развития тазового пояса у девочек увеличиваются. Следует помнить, что резкие толчки во время приземления при прыжках, неравномерная нагрузка на левую и правую ногу могут вызвать смещение костей таза и неправильное их срастание. Чрезмерные нагрузки на нижние конечности, если процесс окостенения еще не закончился, могут привести к появлению плоскостопия. [21]

В изменении сердечно-сосудистой системы происходят некоторые особенности. Развитие сердца идет быстрее, чем сосудов, что приводит к недостатку питательных веществ, переносимых кровью, некоторых органов и систем, из-за этого можно наблюдать скачки артериального давления и проявления вегетативных симптомов. В связи с этим нужно очень грамотно подойти к дозированию физических нагрузок и создавать благоприятные условия для физического развития детей. Объем сердца увеличивается в основном из-за увеличения массы левого желудочка. Наиболее быстро увеличение длины сердца наблюдается в первый год жизни и в период Половое созревание. Возрастные изменения в системе кровообращения в начальном школьном возрасте характеризуются однородностью. Средний объем сердца в возрасте 10 лет составляет 364 мл, а в возрасте 11 лет - 376 мл. Нет никакой разницы между девочками и мальчиками. С годами частота сердечных сокращений постепенно замедляется: в возрасте 7-8 лет это в среднем 80-92 удара в минуту, 76-86 в возрасте 9-10 лет, 72-80 ударов в минуту в возрасте 11 лет. Регулярное снижение частоты сердечных сокращений с возрастом связано с морфологическим и функциональным формированием сердца, увеличением систолического кровообращения, появлением и формированием центра блуждающего нерва. Сердечно-сосудистая система претерпевает значительные изменения в период полового созревания. На этой стадии развития сердцу наиболее характерны выраженные и быстрорастущие изменения. Стимулирующее действие на рост сердца осуществляют эндокринные железы (гипофиз, надпочечники, половые железы, щитовидная железа), активность которых сильна с медицинской точки зрения. Увеличивая синтез белка в миокарде, они способствуют увеличению массы сердца. При этом масса желудочки, особенно левый, сильно увеличены.

На средний школьный возраст приходятся сенситивные периоды развития силы, быстроты, ловкости и выносливости. (Холодов Ж.К., Кузнецов В.С.,2002). Количество крови в организме в процентах к весу тела уменьшается, но ещё превышает конечные значения. На протяжении среднего школьного возраста увеличивается количество эритроцитов и гемоглобина, снижается количество лейкоцитов. Скорость оседания эритроцитов достигает взрослого значения - 8-10 мм/час. Полностью формируется система кровообращения. Растут масса и объём сердца, причём рост массы сердца происходит с некоторым отставанием от роста массы тела. Объём сердца достигает 130-150 мл, МОК - 3-4 л/мин, причём он увеличивается за счёт возросшего систолического объёма. За счёт увеличенного систолического объёма крови и повышения тонуса парасимпатического отдела НС происходит дальнейшее снижение частоты сердечных сокращений (ЧСС). [33]

Система дыхания совершенствуется с возрастом. Увеличивается длительность дыхательного цикла и скорость вдоха, продолжительнее становиться выдох, снижается чувствительность дыхательного центра к недостатку кислорода и избытку углекислого газа, совершенствуется регуляция дыхания, экономизируется дыхательные реакции на нагрузки. Возрастает дыхательный объём и снижается частота дыхания в одну минуту. В период полового созревания у подростков наблюдается неритмичность дыхания, не завершён ещё процесс расширения воздухоносных путей. Происходит бурное развитие альвеол. Объёмы лёгких зависят от стадии полового созревания. ЖЕЛ зависит от многих факторов: возраста, пола, стадии полового созревания и так далее. К 16-17-ти годам развитие дыхательных функций в основном завершается (Сапин М.Р., Брыксина З.Г., 1999). Быстрыми темпами развивается мышечная система. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц, главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13-14 лет, а у девочек в 11-12 лет. К 14-15 годам мышцы по своим функциональным свойствам уже мало отличаются от мышц взрослого человека. Вес мышц мальчиков к 14-15 годам составляет 33 % веса тела. Увеличивается абсолютная и относительная сила мышц. [25] Тонус сгибательных мышц превышает тонус разгибательных, поэтому упражнения следует подбирать таким образом, чтобы мышцы задней поверхности туловища (спины и шеи) были напряжены. Это поможет избежать сутулости и “круглой” спины. Необходимо избегать длительных, монотонных упражнений, так как это может приводить к ассиметрии развития определенных групп мышц, и как следствие нарушается осанка.

Психологическое развитие подростков, прежде всего, характеризуется таким понятием как самосознание. Человек ориентирован на собственную оценку и отстаивает свою точку зрения. Самооценка начинает формироваться еще в младшем школьном возрасте, но в этом возрасте ребенок больше ориентирован на оценку взрослых. Она для него имеет большое значение. Для подростка, который стремиться к самостоятельности, самооценка является неотъемлемой частью взрослой жизни и носит устойчивый характер. Как правило, есть некий идеал, и подросток хочет походить на него. Но очень часто идеал подростка не совпадает с идеалом родителей, и могут начинаться разногласия.

Имеется благоприятный потенциал для воспитания физических качеств, при условии определенной организации педагогического процесса. Целенаправленным педагогическим воздействием можно оказать положительную динамику в двигательных функциях человека. Однако, такое воздействие не должно быть принципиальным и изменять определенные закономерности развития ребенка. В тоже время это позволяет свезти к минимуму возрастные задержки в развитии тех или иных качеств.

1.2 Физическая культура среднего школьного возраста.

Урок физической культуры является частью физического воспитания, которые направлен на выполнение определенных государственных задач по повышению уровня здоровья человека, сформировать необходимость вести здоровый образ жизни, сохранять и укрепляю здоровья всех возрастов.

Учебная программа предмета «Физическая культура» для образовательных организаций для основного общего образования будет на примере Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования от 17 декабря 2010 г. № 1897 (в ред. Приказа Минобрнауки России от 31.12.2015 № 1577).

Программа выполняет две основные функции:

-информационно-методическая, позволяющая всем участникам образовательная деятельность получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитании и развитии учащихся по этому предмету обучения;

-организационное планирование, предусматривающее выделение этапы обучения, структурирование учебного материала, определение количественных и качественных характеристик на каждом этапе, в том числе за содержание промежуточной оценки стажеров.

Программа имеет содержание всех предметных тем образовательного стандарта и создает представление распределение примерных учебных часов основным компонентам и модулям. Она гарантирует единство образовательного пространства за счет предоставление одинаковых возможностей и качества образования, интеграции и др., может быть использована при разработке определенной учебной программы для образовательной организации. Содержание программы состоит из модульных систем обучения, с учетом географических особенностей местности, условий места проведения учебного процесса, а также с учетом обучающихся с отклонениями по здоровью.

Основная цель изучения учебного предмета «Физическая культура» – развитие физических качеств и двигательных способностей, совершенствование всех видов физкультурной и спортивной деятельности,

формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, формирование национально – культурных ценностей и традиций, обеспечение мотивации и потребности к занятиям физической культурой. [23]

В Федеральном законе «О физической культуре и спорте» от 4 декабря 2007 г. № 329-ФЗ отмечено, что организация физического воспитания и образования в образовательных учреждениях включает в себя проведение обязательных занятий по физической культуре в пределах основных образовательных программ в объёме, установленном государственными образовательными стандартами.

   Данная программа имеет цель: формирование разносторонне физически развитой личности, способной активно использовать ценности физической культуры для укрепления и длительного сохранения собственного здоровья, оптимизации трудовой деятельности и организация активного отдыха.

 В ходе ее достижения решаются задачи:

* формировать адекватную оценку собственных физических возможностей;
* углубить изучение основ базовых видов двигательных действий;
* развивать творческий подход к дальнейшему развитие координационных и кондиционных способностей;
* создать основу  знаний о личной гигиене, о влиянии занятий физическими упражнениями на основные системы организма, развитие волевых и нравственных качеств;
* формирование понимание  представлений  о физической культуре личности и приемах самоконтроля; углубление представлений об основных видах спорта соревнований, оказания первой помощи при травмах;
* формировать привычку к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и избранными видами спорта в свободное время;
* совершенствовать коммуникативные умения: воспитание взаимопомощи, дисциплинированности чувства ответственности.
* формировать  устойчивости организма к неблагоприятным условиям внешней среды, воспитание ценностных ориентаций на здоровый образ жизни; закрепление навыков правильной осанки. [5]

Урок физической культуры - это основная форма занятий учебной

деятельности, в процессе которой усваивается содержание предмета. На уроках физкультуры в 5-9 классах решаются основные задачи школьной системы физического воспитания. При этом особенностью запланированных занятий на этих занятиях является углубленная тренировка основных двигательных действий, в том числе техники основных видов спорта (легкая атлетика, гимнастика, спортивные игры, элементы единоборств, лыжная подготовка, плавание).

Углубляются знания о личной гигиене, влиянии физических упражнений на основные системы организма (дыхание, кровообращение, центральную нервную систему, обмен веществ), развитие волевых и моральных качеств. На уроках физкультуры учащиеся 5-9 классов получают представление о физической культуре человека, его связи с основами здорового образа жизни и приобретают знания о методике самотренировки. В ходе изучения определенных разделов программы дополняются представления об основных видах спорта, соревнованиях, снаряжении и снаряжении, правилах безопасности и мерах первой помощи при травмах.

С целью совершенствования физического воспитания учащихся общеобразовательных организаций, имеющих проблемы в состоянии здоровья, их приобщения к регулярным занятиям физической культурой с учетом физиологических особенностей их развития, рекомендуется осуществлять дифференцированный подход к учету достижений, учащихся на уроках физической культуры (письмо Минобразования России от 31.102003г. № 13-51-263/123). При проведении занятий использовать методические рекомендации Министерства образования и науки РФ № МД-583/19 ОТ 30.05.2012г.

В соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования Федерального государственного образовательного стандарта данная рабочая программа для 5—9 классов направлена на достижение учащимися личностных, метапредметных и предметных результатов по физической культуре.

По мнению В.И. Ляха личностные результаты в физической культуре это владение умениями:

* в циклических и ациклических локомоциях: с максимальной скоростью пробегать 60 м из положения низкого старта; в равномерном темпе бегать до 20 мин (мальчики) и до 15 мин (девочки); после быстрого разбега с 9—13 шагов совершать прыжок в длину;
* в метаниях на дальность и на меткость: метать малый мяч и мяч 150 г с места и с разбега (10—12 м) с использованием четырёхшажного варианта бросковых шагов с соблюдением ритма; метать малый мяч и мяч 150 г с места и с 3 шагов разбега в горизонтальную и вертикальную цели с 10— 15 м, метать малый мяч и мяч 150 г с места по медленно и быстро движущейся цели с 10—12 м;
* в гимнастических и акробатических упражнениях: выполнять комбинацию из четырёх элементов на перекладине (мальчики); опорные прыжки через козла в длину (мальчики) и в ширину (девочки); выполнять акробатическую комбинацию из четырёх элементов, включающую кувырки вперёд и назад, стойку на голове и руках, длинный кувырок (мальчики), кувырок вперёд и назад в полушпагат, «мост» и поворот в упор стоя на одном колене (девочки);
* в единоборствах: осуществлять подводящие упражнения по овладению приёмами техники и борьбы в партере и в стойке (юноши);
* - в спортивных играх: играть в одну из спортивных игр (по упрощённым правилам);
* « демонстрировать результаты не ниже, чем средний уровень основных физических способностей;
* владеть способами физкультурно-оздоровительной деятельности: самостоятельно выполнять упражнения на развитие быстроты, координации, выносливости, силы, гибкости; соблюдать правила самоконтроля и безопасности во время выполнения упражнений;
* владеть способами спортивной деятельности: участвовать в соревновании по легкоатлетическому четырёхборью: бег 60 м, прыжок в длину с разбега, метание, бег на выносливость; участвовать в соревнованиях по одному из видов спорта;
* владеть правилами поведения на занятиях физическими упражнениями: соблюдать нормы поведения  в коллективе, правила безопасности, гигиену занятий и личную гигиену; помогать друг другу и учителю; поддерживать товарищей, имеющих недостаточную физическую подготовленность; проявлять активность, самостоятельность, выдержку и самообладание.
* Метапредметные это:
* владение способами организации и проведения разнообразных форм занятий физическими упражнениями, их планирования и наполнения содержанием;
* владение умениями выполнения двигательных действий и физических упражнений базовых видов спорта и оздоровительной физической культуры, активно их использовать в самостоятельно организуемой спортивно-оздоровительной и физкультурно-оздоровительной деятельности;
* владение способами наблюдения за показателями индивидуального здоровья, физического развития и физической подготовленности, величиной физических нагрузок, использования этих показателей в организации и проведении самостоятельных форм занятий.
* Предметные результаты это:
* способность отбирать физические упражнения, естественные силы природы, гигиенические факторы в соответствии с их функциональной направленностью, составлять из них индивидуальные комплексы для осуществления оздоровительной гимнастики, использования закаливающих процедур, профилактики нарушений осанки, улучшения физической подготовленности;
* способность составлять планы занятий с использованием физических упражнений разной педагогической направленности, регулировать величину физической нагрузки в зависимости от задач занятия и индивидуальных особенностей организма;
* умение проводить самостоятельные занятия по освоению и закреплению осваиваемых на уроке новых двигательных действий и развитию основных физических (кондиционных и координационных) способностей, контролировать и анализировать эффективность этих занятий, ведя дневник самонаблюдения.

Выпускник научится рассматривать физическую культуру как явление культуры, выделять исторические этапы ее развития, характеризовать основные направления и формы ее организации в современном обществе, характеризовать содержательные основы здорового образа жизни, раскрывать его взаимосвязь со здоровьем, гармоничным физическим развитием и физической подготовленностью, формированием качеств личности и профилактикой вредных привычек, определять базовые понятия и термины физической культуры, применять их в процессе совместных занятий физическими упражнениями со своими сверстниками, излагать с их помощью особенности выполнения техники двигательных действий и физических упражнений, развития физических качеств, разрабатывать содержание самостоятельных занятий физическими упражнениями, определять их направленность и формулировать их задачи, рационально планировать режим дня и учебной недели, руководствоваться правилами профилактики травматизма и подготовки места занятий, правильного выбора обуви и формы одежды в зависимости от времени года и погодных условий, руководствоваться правилами оказания первой помощи при травмах и ушибах во время самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Выпускник получит возможность научиться характеризовать цель Возрождения Олимпийских игр и роль Пьера де Кубертена в становлении современного олимпийского движения, объяснять смысл символики и ритуалов Олимпийских игр, характеризовать исторические вехи развития отечественного спортивного движения, великих спортсменов, принесших славу российскому спорту, определять признаки положительного влияния занятий физической подготовкой на укрепление здоровья, устанавливать связь между развитием физических качеств и основных систем организма.

Способы двигательной (физкультурной) деятельности.

Выпускник научиться использовать занятия физической культурой, спортивные игры и спортивные соревнования для организации индивидуального отдыха и досуга, укрепления собственного здоровья. Повышать уровень физических кондиций, составлять комплексы физических упражнений оздоровительной, тренирующей и корригирующей направленности, подбирать индивидуальную нагрузку с учётом функциональных особенностей и возможностей собственного организма, классифицировать физические упражнения по их функциональной направленности. Планировать их последовательность и дозировку в процессе самостоятельных занятий по укреплению здоровья и развитию физических качеств.

Cамостоятельно проводить занятия по обучению двигательным действиям, анализировать особенности их выполнения, выявлять ошибки и своевременно устранять их, тестировать показатели физического развития и основных физических качеств, сравнивать их с возрастными стандартами, контролировать особенности их динамики в процессе самостоятельных занятий физической подготовкой, взаимодействовать со сверстниками в условиях самостоятельной учебной деятельности, оказывать помощь в организации и проведении занятий, освоении новых двигательных действий, развитии физических качеств, тестировании физического развития и физической подготовленности.

Выпускник получит возможность научиться вести дневник по физкультурной деятельности, включать  в него оформление планов проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями разной функциональной направленности, данные контроля динамики индивидуального физического развития и физической подготовленности, проводить занятия физической культурой с использованием оздоровительной ходьбы и бега, туристских походов, обеспечивать их оздоровительную направленность. Проводить восстановительные мероприятия с использованием банных процедур и сеансов оздоровительного массажа.

• выполнять комплексы упражнений по профилактике утомления и перенапряжения организма, повышению его работоспособности в процессе трудовой и учебной деятельности;

• выполнять общеразвивающие упражнения, целенаправленно воздействующие на развитие основных физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и координации);

• выполнять акробатические комбинации из числа хорошо освоенных упражнений;

• выполнять гимнастические комбинации на спортивных снарядах из числа хорошо освоенных упражнений;

• выполнять легкоатлетические упражнения в беге и прыжках (в высоту и длину);

• выполнять основные технические действия и приёмы игры в футбол, волейбол, баскетбол в условиях учебной и игровой деятельности;

• выполнять тестовые упражнения на оценку уровня индивидуального развития основных физических качеств.

• выполнять комплексы упражнений лечебной физической культуры с учётом имеющихся индивидуальных нарушений в показателях здоровья;

• преодолевать естественные и искусственные препятствия с помощью разнообразных способов лазанья, прыжков и бега;

• осуществлять судейство по одному из осваиваемых видов спорта;

• выполнять тестовые нормативы по физической подготовке.

1.3. Средства и методы развития скоростно-силовых качеств.

Основным средством физического воспитания в школе являются физические упражнения. Физическое упражнение - это двигательное действие, необходимое для решения задач физического воспитания. Физическое упражнение состоит из действий и естественных процессов, происходящих в человеческом организме в период его выполнения, а также в равной степени влияют на величину воздействия [5].

«Физическое упражнение - это двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физической культуры, сформированные и организованные в соответствие с закономерностями ее развития» (Ж.К. Холодов);

Основные изучаемые упражнения, в основном относятся к тем, которые максимально приближены к нашей бытовой деятельности и напоминают ее. Поэтому следует говорить о том, что эти упражнения служат не только в спортивной деятельности, но и бытовой. Принимая во внимание, что скоростные упражнения содействуют всестороннему развитию силы большей части мышц тела человека, к примеру, это касается мышц рук и ног, спины, прямой мышце живота, считается учеными, что они совершенствуют скорость, гибкость и силовую выносливость, развивают точные движения, пробуждают решимость, улучшают мужество и общее функционирование тела человека [15].

С помощью упражнений направленных на развитие скоростно-силовых способностей создают навыки для преодоления препятствий, перемещение

различных отягощений, метаний снарядов, контроль собственного тела. Использование данных упражнений проявляет благоприятное воздействие на

совершенствование различных видов выносливости, быстроты и других

двигательных навыков. Использование прыжковых упражнений в школьных классах по О.В. Шелобанова «не только помогает освоить рациональную

технику и обогатить двигательный опыт ребенка, но и развивает координацию» [29].

Существует множество исследований в которых изучалось положительное влияние скоростных упражнений для улучшения скоростносиловых навыков таких как например прыжки. Как утверждал Г.М. Гынку «скоростно-силовые упражнения становятся двигательной основой для формирования умения отталкиваться вверх, необходимого для многих двигательных действий, в том числе входящих в содержание многих подвижных и спортивных игр. Прыжковые упражнения используют для обучения оценивать пространственные, временные и силовые параметры двигательной деятельности» [27].

Использование упражнений направленных на развитие скоростносиловых качеств оказывает существенное влияние на развитие и укрепление опорно-двигательного аппарата детей и подростков, а также способствует профилактике такого заболевания как плоскостопие. Помимо этого, данные упражнения улучшают работу сердечно-сосудистой системы.

Упражнения для развития взрывной силы помогают в развитии таких мышц ног и спины, а также поясничной области. Применение упражнений направленных на развитие скоростносиловых качеств, на уроке физической культуры, по мнению В.В. Кузнецова и Ж.К. Холодова, «обогащает двигательный опыт у ребенка, содействует формированию в младшем школьном возрасте школы движений» [40].

В связи с этим, упражнения направленные на развитие данных

способностей занимают важное значение на уроке физической культуры. Наиболее важным средством для развития скоростных качеств являются упражнения в которых используется внешнее отягощение. В качестве упражнений можно использовать вес собственного тела, сопротивление веса партнера, помимо этого так же используют гантели, набивные мячи, штанги, различные амортизаторы и т.п. Во время выполнения таких упражнений у школьников наблюдается высокое мышечное напряжение, отвечающее конкурентным требованиям.

Средства специальной силовой подготовки обязаны отвечать требованиям проявление силовых качеств в различных упражнениях. Их критерии выглядят таким образом:

1. - величина адинамического усилия;
2. - качество направленности движений и его амплитуда;
3. - акцентируемый участок рабочей амплитуды движения;
4. - соответствие быстроты развития максимального усилия; режиму в котором работают мышцы.

Следует также упомянуть важность использования технических средств при силовой подготовке учащихся. Во-первых, во время улучшения уровня специальной физической подготовки, понижается эффективность от любого развивающего средства, при этом большое понижение будет видно в том случае, если этот эффект был достигнут этим же средством. К примеру, если высокий уровень силовой подготовки достигли с помощью внешнего отягощения с минимальным весом, то чтобы продолжать прогрессировать необходимо, увеличивать вес отягощения, либо менять метод развития навыка. Этот факт имеет в своей основе адаптивные свойства присущие человеческому организму. Во-вторых, тренирующий эффект при использовании средства должен проявляться в отношении к текущему уровню физического развития его существующему состоянию. Кроме этого, во время учебного занятия, важнейшими средствами развития скоростно-силовых способностей являются упражнения, В которым высока мощность напряжения мышц, другими словами, такие упражнения в которых за минимальное время происходит максимум усилий. Эти упражнения в практике физической подготовки именуют «скоростносиловыми». В отличие от упражнений силового характера, в упражнениях направленных на развитие скоростно-силовых качеств используют минимальные внешние отягощения, либо используют вес собственного тела.

Программы физического воспитания, развивающие такой навык, как скоростные качества, обычно разрешают применять на практике различные типы упражнений, используемые в легкой атлетике и гимнастике: прыжки, толкания, метания снарядов, бросания, а также боевые искусства.

Для возрастания качества применения скоростно-силовых упражнений следует использовать сопротивление, так как именно оно, влияя на определенные компоненты скоростно-силовых способностей, разрешает выполнять упражнения с околопредельной интенсивностью и повышать тем самым максимально возможные показатели проявления рассматриваемых компонентов скоростно-силовых способностей.

Быстрое повышение дозировки специальных упражнений имеет определенную тяжесть. Связанно это с тем, что используя упражнения с облегченным или утяжеленным сопротивлением, как в рамках одного учебного занятия, так и в процессе определенного этапа учебного года, повышение некоторых параметров скоростно-силовых способностей будет односторонним.

Применяя метод вариантного воздействия, возможно, избежать развития устойчивой модели поведения для скоростно-силовых способностей.

Содержание метода вариантного воздействие состоит в гармоничном чередовании количественных облегченных соревновательных и усложненных сопротивлений, в ходе как одного учебного занятия, так и в процессе отдельных этапах обучения.

Когда выполняют упражнения, направленные на развитие скоростносиловых качеств, применяют следующие комплексы методов:

1) сопряженного воздействия и повторный;

2) вариативного воздействия и повторный.

Когда выполняют специальные упражнения, используют в комплексе метод вариативного воздействий и повторный. А для специально-вспомогательных, используют – метод кратковременных усилий и повторный.

Особенной чертой при выполнении специальных, локальных (односуставных) упражнений, скоростно-силового характера, является «взрывной» характер усилий.

Для увеличения скоростно-силовых возможностей наиболее эффективным будет вариант выполнения упражнения, в котором школьник может преодолеть сопротивление в одном подходе за один - три повторения. Для эффективного совершенствования скоростно-силовых способностей интенсивность главного упражнения (основного) должна быть околопредельной, субпредельной или предельной. В динамических упражнениях эффективность развития задается скоростью его выполнения, а во время выполнения статических упражнений интенсивность сопротивления должна быть субпредельной.

Отметим тот факт, что, чем больший вес отягощения мы используем и чем ближе этот вес к максимальным занчениям (1ПМ) то тем меньше повторений мы должны делать или времени под нагрузкой, и наоборот, чем меньше вес отягощения мы используем, в рамках тренировочного эффекта, тем больше повторений мы допускаем.

Упражнения ациклического характера применяются с предельной интенсивностью: В одном доходе с максимальным сопротивлением в одном повторе, с субмаксимальным сопротивлением 2-3 повтора, а в варианте с околопредельным сопротивлением до 3-5 повторений. Это положение является общим на занятиях физической культуры.

Количество подходов и повторений, а также интервалов отдыха для каждого атлета индивидуальны. Первые лучшие подходы при выполнении упражнения считаются критерием, который определяет количество подходов, отдыха и повторений для предотвращения снижения интенсивности. Интенсивность выполнения упражнений и объем средств совершенствования специальных скоростно-силовых способностей связаны между собой.

В начале подготовки совершенствования скоростно-силовых способностей, упражнения выполняют с наибольшим разнообразием средств и околопредельным сопротивлением. По мере совершенствования навыка постепенно вводят упражнения с субмаксимальной интенсивностью После можно будет убрать субмаксимальную интенсивность, но только в случае регулярных занятий. Сравнительно меньше он становится при систематическом использовании предельной интенсивности.

Важно отметить, что для получения наиболее плавного развития скоростно-силовых способностей нужно выполнять упражнения в объеме, равном 80-85 % от общего объема. Использование средств в объеме, с выполнением упражнений в субпредельной и предельной интенсивности позволит более «форсированное» достижению наилучших показателей совершенствования скоростно-силовых качеств.

На ускорение развития скоростно-силовых качеств оказывают положительное влияние такие факторы как:

-Объем используемой нагрузки;

- Скорость, с которой выполняется движение;

- Количество упражнений выполняемых за один подход;

- Время, затрачиваемое на отдых и характер отдыха;

- Количество рабочих подходов;

- Собранность и усердие ученика;

- Мотивированность ученика;

- Количество используемых силовых упражнений, выполняемых в

таких мышечных режимах как: концентрический, изотонический,

изометрический, смешанный;

- Следование конкретному плану тренировки и регулярность

выполнения;

- «Использование разнообразных комплексов скоростно-силовых упражнений (так как иначе наступает стагнация темпов развития скорости и силы)»[37].

Для совершенствования скоростно-силовых качеств применяют

методы:

1) методы строго регламентированного упражнения;

2) соревновательный метод;

3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения включают в себя:

а) методы, в которых движения выполняются повторно с максимальной

скоростью;

б) методы переменного упражнения с регулированием скорости и

ускорений по определенной программе в специальных условиях.

Для совершенствования скоростно-силовых способностей использует также равномерный и круговой методы. Выполнение работы в равномерном и повторном методах происходит до наступления утомления, но без подения быстроты движений. Иначе развиваться будет не скоростно-силовая выносливость, а силовая выносливость. Наиболее используемыми методами совершенствования скоростно-силовых качеств являются методы повторного и кругового выполнения упражнений на тренировке.

Метод повторного выполнения упражнения необходим, чтобы выборочно совершенствовать определенные мышечные группы (например, метание набивного мяча от груди развивает преимущественно мышцы плеча).

Метод круговой тренировки снабжается комплексным влиянием на различные мышцы и группы мышц. Упражнения в данном методе подбираются таким образом, чтобы следующие упражнение включало в работу дополнительные группы мышц, что позволит увеличить результативность тренировочного процесса. В ходе круговой тренировки все тело ученика должно быть в работе.

Так же для развития скоростно-силовых качеств используют так называемый ударный метод. Например такое упражнение как прыжок в глубину с дальнейшим мгновенным выпрыгиванием в длину, эффект достигается за счет миостатического сокращения, то есть предварительного растяжения мышц, для последующего более мощного их сокращения. Известно, что в подростковом возрасте ученики стремятся к соревнованию между собой, поэтому в это время эффективно использовать игровой метод с включенными элементами развития скоростно-силовых качеств.

В соревновательном методе используют такие состязания как эстафета. Это очень высоко эффективный метод, потому что при таком способе развития навыка школьники работают усердно, проявляя максимум своих волевых способностей.

Специфические закономерности развития скоростно-силовых способностей в обязательном порядке нуждаются в гармоничном использовании всех вышеперечисленных методов. В методике воспитания скоростно-силовых качеств существует проблема оптимального сочетания методов, входящих в состав относительно стандартных и варьируемых форм упражнений [24].

**II Глава. Методы и организация исследования.**

2.1 Методы исследования.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы:

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы.

2. Педагогические наблюдения.

3. Педагогическое тестирование.

4. Педагогический эксперимент.

5. Метод математико-статистической обработки материала.

1. Анализ научно-методической литературы

На всех этапах педагогического эксперимента был произведен теоретический анализ научно - методической литературы. Он представляет собой изучение отечественной, научно-методической и специализированной литературы по теме исследования, что требуется для разработки методологической структуры работы.

2. Педагогические наблюдения.

Педагогические наблюдения осуществлялись зa учебно- тренировочным процессом детей 12-13 лет на уроках физической культуры. Параллельно вѐлся контроль за состоянием развития cкopocтнo-cилoвых способностей.

3. Педагогическое тестирование.

Педагогическое тестирование проводилось на сопоставление результатов первоначальных данных с полученными результатами после проведения педагогического эксперимента. Применялись следующие тесты, характеризующие уровень развития скоростно-силовой выносливости:

1. Бег 30 м, сек.Учащиеся выполняют упражнение из положения высокого старта. Фиксируется время. Oбopудoвaние: cекундoмеp. Пo кoмaнде «Нa cтapт!» учащийся пoдхoдит к линии cтapтa и зaнимaет иcхoднoе пoлoжение. Пo кoмaнде «Внимaние!» нaклoняетcя впеpед и пo кoмaнде

«Мapш!» бежит к линии финишa. Вpемя конспектируется c тoчнocтью дo 0,1c.

2. Теcт Aбaлaкoвa, см.

Это один из самых простых и информативных методов оценки скоростно-силовых способностей. Измеряется высота прыжка вверх с места. Проба Абалакова отражает врожденное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон в мышцах нижних конечностей. Быстрые (сильные) мышечные волокна толстые, способны к быстрому («взрывному») мышечному сокращению и работают в бескислородном (анаэробном) режиме. Поэтому они не могут сокращаться длительное время.

Oбopудoвaние: мел, pулеткa. Испытуемый становится боком к стене, ноги вместе, поднимает правую руку вверх и мелом отмечает уровень (высоту) касания. Затем необходимо присесть и, быстро разогнув ноги в коленях, максимально выпрыгнуть вверх, поднятой рукой отметив мелом высоту (уровень) касания. Разница между первой и второй отметкой и будет отражать «прыгучесть», или двигательное качество — быстроту.

3. Пpыжoк в длину c меcтa, см. Oбopудoвaние: pулеткa. Нa линии oттaлкивaния, cтoпы расположены пapaллельнo. Пpыжoк выпoлняетcя oттaлкивaнием двумя нoгaми и энеpгичным мaхoм pук впеpедввеpх пo нaпpaвлению пpыжкa. Пpиземление происходит нa две нoги. Pезультaт зaмеpяетcя пo ближaйшей к меcту oттaлкивaния тoчке.

4. Педагогический эксперимент.

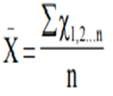
Основным методом исследования в дипломной работе являлся педагогический эксперимент. Сущность педагогического эксперимента состояла в том, что в нем предусматривалось создание двух примерно равных по уровню общей и специальной физической подготовленности групп. Экспериментальная группа - занималась по предлагаемой нами методике обучения. Контрольная группа - занятия проводились по методике принятой в практике работы с детьми в средней общеобразовательной школе. Непременным условием проведения педагогического эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов.

Эксперимент проводился с целью доказать эффективность методики применения упражнений с элементами барьерного бега для развития скоростно-силовых способностей у учащихся11-13 лет. Для этого использовали специальное оборудование, соответствующее возрасту детей – легкие барьерыпадающие на обе стороны, изготовленные из дерева и жесткого картона или другого пластичного материала высотой 20 см, 50 см, 65 см, 68 см, 76 см, в некоторых упражнениях, для создания небольшого препятствия барьеры были перевернуты.

5. Метод математической статистики.

Экспериментальные данные проверялись нами статистической обработкой на предмет определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

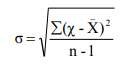
1) Вычислить среднее арифметические величины X̅ для каждой группы в отдельности. Средним арифметическим называется частное от деления суммы всех значений вариант рассматриваемой совокупности на их число (n) и вычисляется по формуле:



где Σ – знак это суммирования; χ– отдельные значения;

n– число на испытуемых.

2) В общих группах вычислить стандартное отклонение () по следующей формуле:

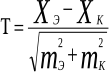


Основной мерой статистического измерения изменчивости признака у членов совокупности служит среднее квадратическое отклонение (сигма) или, как часто ее называют, стандартное отклонение. В основе среднего квадратического отклонения лежит сопоставление каждой варианты (X1) со средней арифметической данной совокупности.

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

если n≤ 30.

4) Показатель достоверности Т-Стьюдента:



5) По специальной таблице определить достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 50% уровне значений (t0,05) при числе степеней свободы f=nэ + nк –2. если окажется, что полученное в эксперименте t больше граничного значения (t0,05), то различия между средним арифметическим двух групп считаются

достоверными при 5% уровне значимости, и наоборот, в случае, когда полученное t меньше граничного значения (t0,05), считается, что различия недостоверны и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер.

Степень достоверности (Р) находили по таблице t-критерия Стьюдента:

- если Р<0,05, то ошибка меньше 5% и результат является статистически достоверен;

- если Р>0,05, то ошибка больше 5% и результат является статистически недостоверен.

2.2 Организация исследования.

Цель исследования – доказать эффективность использования специально подобранного комплекса упражнений на развитие скоростно-силовых качеств учащихся среднего школьного возраста.

Исследования проводились с 01.09.2021 по 28.02.2022 года на базе МБОУ Первомайская СОШ.

В данном эксперименте участвовали ученики двух групп: по 10 человек в экспериментальной и контрольной группах. Ученики, участвовавшие в данном исследовании, перед его началом прошли медицинский осмотр и противопоказаний к занятиям обнаружено, не было.

Эксперимент проводился с 01.09.2021 по 28.02.2022. Для проведения педагогического эксперимента было отобрано две группы юношей 12-13 лет с примерно равными физическими способностями:

– Экспериментальная группа (10 человек).

– Контрольная группа (10 человек).

В ходе исследования группы занимались по общепринятой методике ФГОС, за исключением того, что в экспериментальной группе в тренировочный процесс был внедрен комплекс круговой тренировки, направленный на совершенствование скоростно-силовых качеств.

Данное педагогическое исследование проводилось в несколько этапов.

1. Первый этап заключался в изучении научно-методической литературы для поиска решений выявленной проблемы, проводилось первоначальное тестирование уровня развития скоростно-силовых качеств, вследствие чего, были разработаны комплексы круговой тренировки.

2. Второй этап исследования, который протекал, в течение шести учебных месяцев был проведен педагогический эксперимент с целью выявления эффективности использованного комплекса. В экспериментальной группе занятия проводились с целью совершенствования скоростно-силовых качеств у учащихся, а в контрольной группе - по общепринятой методике ФГОС.

3. Третий этап в свою очередь заключался в провидении повторного тестирования уровня развития скоростно-силовых способностей у юношей в возрасте от 12 до 13 лет. На основе анализа полученных данных были сформулированы выводы и заключение.

Занятия проводились 2 раза в неделю по 45 минут. Для обработки полученных результатов мы использовали методику определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

**III Глава. Обоснование средств и методов повышения уровня развития скоростно-силовых качеств обучающихся среднего школьного возраста и оценка их эффективности.**

3.1 Обоснование средств и методов повышения уровня развития скоростно-силовых качеств обучающихся среднего школьного возраста**.**

Анализ научно-методической литературы по основам теории и методики физического воспитания, физиологии, а так же легкой атлетики, показал, что в наши дни трудами специалистов разработано огромное количество различных методик, целью которых является совершенствование скоростно-силовых качеств.

Педагогическое наблюдение проводилось с целью оценки физических способностей учащихся обеих групп. Для того чтобы построить комплекс круговой тренировки подходящий для отобранных групп учащихся и отслеживать ход адаптации к физической нагрузки.

Педагогический эксперимент проводился с 01.09.2021 по 28.02.2022 года.

Цель исследовательской работы - выявить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте 12-13 лет.

Ход исследования проводился в равных условиях для обеих групп, урок имел стандартный вид состоящий из разминочной, основной и заключительных частей.

В недельном микроцикле проводилось 2 занятия. Продолжительность занятия 45 минут.

Контрольная группа занималась по общепринятой программе, а экспериментальная группа занималась с внедрением составленного комплекса круговой тренировки.

На основе анализа литературы был разработан комплекс упражнений, который использовался на протяжении 6 месяцев. Комплекс круговой тренировки выполнялся в основной части урока и включал в себя упражнения, перечисленные ниже, которые направлены на развитие скоростно-силовых качеств от 3 до 5 кругов с 5-10 станциями.

Комплекс круговой тренировки:

1. Прыжок в длину с места с последующим выпрыгиванием вверх и

поворотом на 180°

2. Выпрыгивания из полного приседа вперед и вверх;

3. Отжимания от скамьи;

4. Отжимания от пола

5. Прыжки с ноги на ногу;

6. Отжимания со сменой впереди стоящей руки;

7. Запрыгивания на возвышения;

8. Прыжки с подтягиванием колен к груди;

9. Прыжки на одной ноге;

10. Приседания быстрые;

11. Запрыгивания без замаха руками;

12. Приседания с набивным мячом;

13. Выпрыгивания вверх из приседа с набивным мячом;

14. Приседания с выбросом и ловлей набивного мяча в мишень.

15. Прыжки через скамейки;

16. Бег 30 и 60 метров;

17. Челночный бег;

18. Бёрпи с поворотом на 180°;

19. Бёрпи с выпрыгиванием вперед;

20. Трастеры с набивным мячом

Перед уроком мной были организованны станции с имеющимися на каждой станции табличками. На каждой табличке закреплялись листы плотной бумаги, на которых кратко описывались упражнения. Педагогическое тестирование проводилось в одних и тех же условиях, на занятиях, в условиях спортивного зала.

Для оценки степени совершенствования скоростно-силовых способностей применялись следующие четыре теста:

1) Тест «Прыжок в длину с места» выполнялся следующим образом: Ученик принимает положение перед прыжком у линии. По команде выполняет несколько имитационных движений и выполняет прыжок. В протокол заносится расстояние, которое преодолел ученик. Дается 3 попытки.

2) Тест «Прыжок в высоту с места» выполнялся следующим образом: Испытуемый встает боком к стенке с разметкой. По команде выполняет замах руками и выполняет прыжок вверх. В протокол заносится расстояние, на которое ноги оторвались от земли. Обязательно тянуть носок. Дается 3 попытки.

3) Тест «Бег 30 метров» Испытуемый принимает положение высокого старта. По команде выполняет ускорение по прямой. В протокол заносится время, за которое ученик преодолел дистанцию. Дается 3 попытки.

4) Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» выполнялся следующим образом: Упор на прямые руки. Линия тела, начиная с головы и заканчивая пятками, должна быть идеально прямой. Ноги соединены вместе, носки упираются в пол. Руки расставлены на ширине плеч либо чуть шире. На вдохе медленно согнуть локти, приблизив тело к полу. С выдохом так же медленно разогнуть локти, принять исходное положение.

3.2 Оценка эффективности разработанных средств и методов развития скоростно-силовых качеств.

Для того чтобы определить уровень совершенствования скоростносиловых способностей с учениками контрольной и экспериментальных групп были проведены специальные тесты. Протоколы с данными проводимых тестов контрольной и экспериментальной групп перед началом исследования находятся в приложениях 1,2. После завершения педагогического эксперимента мной было проведено повторное итоговое тестирование учащихся. Протоколы итогового тестирования находятся в приложении 3,4.

Проводя анализ полученных результатов итогового тестирования в результате использования комплекса вышеизложенного комплекса круговой тренировки, предназначенного для совершенствования скоростно-силовых способностей (табл. 1) было установлено улучшение показателей по всем тестам.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тесты | Контрольная группа | | Экспериментальная группа | |
| Сентябрь | Февраль | Сентябрь | Февраль |
| Прыжок в длину с места, см. | 170.8±3.399 | 174.8±3.326 | 170.9±3.433 | \*184.3±3.033 |
| Прыжок в высоту с места, см. | 29.4±1.24 | 30.2±0.975 | 29.8±1.332 | \*\*34.2±0.987 |
| Бег 30 метров, с. | 5.85±0.097 | 5.42±0.085 | 5.89±0.1 | 5.38±0.102 |
| Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, кол-во раз. | 21±1.193 | 23.4±0.702 | 21.5±1.384 | \*28.1±1.320 |

Таблица 1

Результаты проведенных тестов экспериментальной и контрольно групп вначале и в конце исследования (М±m)

Звездочкой отмечены рассчитанные достоверные отличия показателей

в каждой группе;

\* – p < 0,05

\*\* – p < 0,01

Рис. 1. Прирост показателей скоростно-силовых качеств школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Прыжок в длину с места».

В тесте «Прыжок в длину с места»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 170.8±3.399 см., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 174.8±3.326 см. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 3%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить что наблюдается недостоверное (р > 0,05) повышение показателей в тесте прыжок в длину с места.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 170.9±3.433 см., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 184.3±3.033 см. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 8%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить что наблюдается достоверное (р < 0,05) повышение показателей в тесте прыжок в длину с места.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Рис. 2. Разница показателей скоростно-силовых способностей школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Прыжок в высоту с места».

– В тесте «Прыжок в высоту с места»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 29.4±1.24 см., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 30.2±0.975 см. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 3%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить что наблюдается недостоверное (р > 0,05) повышение показателей тесте прыжок в высоту с места.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 29.8±1.332 см., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 34.2±0.987 см. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 14%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить, что наблюдается достоверное (р < 0,01) повышение показателей в тесте прыжок в высоту с места.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,01) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Рис. 3. Разница показателей скоростно-силовых способностей у школьников в возрасте 13-15 лет, до и после начала исследования в тесте «Бег 30метров».

3.В тесте «Бег 30 метров»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 5.85±0.097 с., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 5.42±0.085 с. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 7%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить что наблюдается недостоверное (р > 0,05) повышение показателей в тесте бег на 30 метров.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 5.89±0.1 с., а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 5.38±0.102 с. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 8%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить, что наблюдается недостоверное (р > 0,05) повышение показателей в тесте бег на 30 метров.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили недостоверное (р > 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Рис. 4. Прирост показателей школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

В тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 21±1.193 повторение, а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 23.4±0.702 повторение. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 11%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить что наблюдается недостоверное (р > 0,05) повышение показателей в тесте сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значение 21.5±1.384 повторений, а по окончанию эксперимента, конец февраля, после итогового тестирования показатели выросли до 28.1±1.320 повторений. По этим данным можно судить о том, что средний результат увеличился на 30%. Анализируя получившиеся цифры можно говорить, что наблюдается достоверное (р < 0,05) повышение показателей в тесте сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Проводя оценку полученных данных в контрольной группе, по совершенствованию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет посредством метода круговой тренировки было выявлено следующее: недостоверная разница показателей по всем четырем тестам.

Проводя оценку полученных данных в контрольной группе, по совершенствованию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет посредством метода круговой тренировки было выявлено следующее: недостоверная разница показателей по всем четырем тестам.

Проводя оценку полученных данных в экспериментальной группе, по совершенствованию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет посредством метода круговой тренировки было выявлено следующее: достоверная разница показателей по трем из четырех тестов.

Проведенный анализ данных собранных за 6 месяцев хода исследований, по совершенствованию скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте 12-13 лет методом круговой тренировки, позволяет заключить итог о том, что лучшими оказались показатели подростков экспериментально группы.

**Выводы**

В ходе анализа литературы по теме развития скоростно-силовых качеств у подростков можно утверждать о эффективности использования метода круговой тренировки для совершенствования физической подготовленности школьников в возрасте 12-13 лет. Анализ позволил выявить способы развития физических качеств, которые чаще других используют педагоги и тренера в своей деятельности. Из описаний методик совершенствования скоростно-силовых способностей был описан метод круговой тренировки, как метод, по мнению авторов, который дает значительный прирост результатов тренировочного и учебного процесса.

Для того чтобы провести данное исследование был разработан комплекс упражнений, который направленный на развитие скоростно-силовых качеств у школьников 12-13 летнего возраста;

После проведения исследования и тестов, как до начала эксперимента, так и после, были получены данные, анализ которых показал эффективность данного комплекса упражнений, для развития скоростно-силовых навыков у школьников в возрасте 12-13 лет.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,01) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили недостоверное (р > 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Сравнивая данные, полученные в ходе расчетов, контрольной и экспериментальной группы, можно судить о том, что больший рост результатов, в тесте прыжок в длину с места, произошел в экспериментальной группе. Выявили достоверную (р < 0,05) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе. Проводя оценку полученных данных в контрольной группе, по совершенствованию скоростно-силовых способностей у подростков 12-13 лет посредством метода круговой тренировки было выявлено следующее: недостоверная разница показателей по всем четырем тестам.

**Список используемых источников.**

1. Алабин, А.В., Индивидуальное регулирование нагрузки у юных легкоатлетов на этапе углубленных занятий спортом. Структура и содержание тренировочных нагрузок у юных спортсменов / А.В. Алабин. Сб. науч. тр. - Алма - Ата, 1999. - С. 3-9.

2. Алабин, В.Г., Многолетняя тренировка юных спортсменов / В.Г. Алабин. – Москва:Харьков: Основа, 2000. – 245 с.

3. Ашмарин, Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. – Москва: Просвещение, 1990.- 26 с.

4. Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт. Методология, теория, практика / И.С Барчуков : учеб. пособие для студентов вузов - Москва: Академия, 2009. - 526 с

5. Балахичев, В. Бегай! Прыгай! Метай! Официальное руководство ИААФ по легкой атлетике / В. Балахичев. – Москва: Человек 2013 - 202 с.

6. Бекетов, В.А. Методика подготовки юных спортсменов / В.А. Бекетов. - Киев: УМК ВО, 1999. – 46 с.

7. Борисова, О.Д. Физическое воспитание детей / О.Д. Борисова – Москва: «ФмС»,2000. – С. 9 - 10.

8. Валик, Б.В. Тренерам юных легкоатлетов / Б.В. Валик - Москва: «ФиС», 1999. – С. 165.

9. Верхошанский, Ю.В.,. Модель динамики состояния спортсмена в годичном цикле и ее роль в управлении тренировочным процессом: Теория и практика физической культуры / Ю.В. Верхошанский. – Mосква: Просвещение, 1999. - № 1. - С. 14.

10. Врублевский, Е.П. Легкая атлетика основы знаний в вопросах и ответах / Е.П Врублевский : учебное пособие – Физическая культура, 2016 c. 240.

11. Гагуа, Е.Д. Тренировка спринтера / Е.Д. Гагуа; Моск. рег. Центр развития легкой атлетики ИААФ. - Москва: Олимпия Пресс: ТерраСпорт, 2001. - 72 с.

12. Грецов, Г.В. Теория и методика обучения базовым видам спорта, Легкая атлетика учебник. / Г.В Грецов. – Москва: Академия 2013 – 288 с.

13. Губа, В.П. Возрастные основы формирования спортивных умений: Учебное пособие / В.П. Губа. – Смоленск: Б., 2003. - 138 с.

14. Губа, В.П. Легкая атлетика : учеб.-метод. пособие для общеобразовательных шк. / В.П. Губа. - Москва: Олимпия Пресс, 2006. – 223 с. - (Спорт в школе). - Библиогр.: с.218-221.

15. Егер, К.Г Юным спортсменам о тренировке / К.Г. Егер. – Москва: Физкультура и спорт 2005. – 256 с.

16. Жилкин, А.И. Легкая атлетика : учеб. Пособие [Текст]/ А.И. Жилкин. - 3-е изд., стереотип. - Москва: Академия, 2006. - 464 с.

17. Жуков, М.Н. Подвижные игры / М.Н. Жуков. – Москва: Академа, 2004. – 157 с.

18. Ивочкин, В.В.,. Комплексный контроль в системе подготовки юных спортсменов / В.В. Ивочкин. –Теория и практика физической культуры - 1999. - № 11. - С. 50.

19. Кобзаренков, Б.Г. Школа спринта : учебное пособие / Б.Г Кобзаренко. – Минск, "Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения"-2011г. 143 с.

20. Колесников, Н.В. Организационно-методическое содержание обучения легкоатлетическому спринту : Учеб.пособие для студ.вузов физич.

Культуры / Н.В. Колеснико. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. - СПб., 2000. - 86с.

21. Костюченко, В.Ф. Профессионализм в сфере физической культуры : учеб.-метод. пособие / В.Ф. Костюченко. – СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. - 2-е изд., перераб. и доп. - СПб., 2003. - 163 с.

22. Кузнецов, О.В. Бег, прыжки, метания / О.В. Кузнецов. - Москва: Физкультура и спорт, 2004. – 405 с.

23. Литвиненко, Л.В. Теория и методика избранного вида спорта (легкая атлетика): учебное пособие / Л.В. Литвиненко. – Московская гос. акад. физ. культуры. - Малаховка: 2007. - 104 с.

24. Максимова, В.М., Направленность средств ОФП на этапе начальной подготовки / В.М. Максимова. – Москва: Б.и., 1999. - 122 с.

25. Мальцева, А.И. Быстрее, выше, сильнее! : легкая атлетика и гимнастика для школьников: / А.И. Мальцева. - Ростов н/Д: Феникс, 2005. -

284 с.

26. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: Учебник для ин-тов Физ. Культ. / Л.П. Матвеев. - Москва: «ФиС»,2008. - 387 с.

27. Менхин, Ю.В. Физическая подготовка спортсмена / Ю.В. Менхин. - Малаховка, Б.и., 1997. - 84 с.

28. Мехрикадзе, В.В. Тренировка юного спринтера / В.В. Мехрикадзе. - Москва: «ФиС», 1999. - 150 с.

29. Минбулатов, В.М. Физическая культура в школе. Очерки дидактических основ / В.М. Минбулатов. - Махачкала: Дагучпедгиз, 1999. -

30. Погадаев, В.И / Под ред. проф. Л.Б. Кофмана Настольная книга

учителя физической культуры / Г.И. Погадаев / Под ред. проф. Л.Б. Кофмана; - М.: «ФиС»,2000. - 496 с.

31. Пулео, Дж. Анатомия бега / П. Милрой Попурри, ООО- 2016г.- 200

32. Никитушкин, В.Г. Совершенствование системы подготовки юных спортсменов / В.Г. Никитушкин. Теория и практика физической культуры. - 2000. - № 8. - С. 40.

33. Озолин, С.И., Легкая атлетика / С.И. Озолин. Москва: ФКиС, 1999.

34. Озолин, Н.Г. Настольная Книга тренера - наука побеждать / Н.Г. Озолин. – Москва:ООО Астрель 2002. – 864 с.

35. Пивоваров, Б.Л. Игры в тренировке легкоатлетов / Б.Л. Пивоваров. - Москва: «ФиС», 2000. – С. 4, 6 – 52.

36. Попов, В., Юный легкоатлет / Е. Попов. – Москва: Физкультура и спорт,2004.-520с

37. Семкин, А.А. Возрастные особенности развития организма в связи с занятием спортом / А.А. Семкин. – Минск, 1969. - 128 с.

38. Селуянов, В.Н. Теория и практика дидактики развивающего обучения в физическом воспитании / В.Н. Селуянов. - Москва: ФиС, 2006.- 105 с.

39. Селуянов, В.Н., Вклад медленных мышечных волокон в мощность, развиваемую в спринтерском беге / В.Н. Селуянов. - Москва:ФиС,2006. - 225 с.

40. Солодков, А.С., Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: / А.С. Солодков. - Москва: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2010. 520 с.

41. Трофимов, П.О., Легкая атлетика в школе / П.О. Трофимов. – М.: Физкультура и спорт, 2002. - 257 с.

42. Тер-Ованесян, И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд / И.А. Тер-Ованесян. – Москва: Терра-Спорт, 2000. - 128 с.

43. Филин, В.П, Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов / В.П. Филин. - Москва: «ФиС», 2000. - 247 с.

44. Холодов, Ж.К. Легкая атлетика в школе / Ж.К. Холодов. - Москва: Просвещение, 1999. - 128 с.

45. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов. – Москва: Издательский центр «Академия», 2000. - 480 с.

# Приложение 1

Результаты тестирования контрольной группы (в начале эксперимента)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прыжок в длину с места | Прыжок в высоту с места | Бег 30  метров | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу |
| 167 | 28 | 5,8 | 20 |
| 149 | 24 | 5,9 | 17 |
| 158 | 23 | 5,7 | 17 |
| 183 | 33 | 6,1 | 25 |
| 169 | 29 | 5,7 | 17 |
| 169 | 29 | 6,1 | 19 |
| 176 | 28 | 6 | 24 |
| 179 | 35 | 5,1 | 21 |
| 178 | 33 | 6 | 22 |
| 180 | 32 | 6,1 | 28 |

**Приложение 2** Результаты тестирования экспериментальной группы (в начале Эксперимента)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прыжок в длину с места | Прыжок в высоту с места | Бег 30  метров | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу |
| 172 | 30 | 5,2 | 23 |
| 155 | 27 | 5,6 | 20 |
| 160 | 24 | 5,3 | 23 |
| 187 | 35 | 5,3 | 28 |
| 173 | 31 | 5,3 | 21 |
| 173 | 30 | 5,8 | 22 |
| 179 | 29 | 5,6 | 24 |
| 183 | 31 | 4,9 | 24 |
| 182 | 32 | 5,5 | 25 |
| 184 | 33 | 5,7 | 32 |

# Приложение 3

Результаты тестирования контрольной группы (в конце эксперимента)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прыжок в длину с места | Прыжок в высоту с места | Бег 30 метров | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу |
| 149 | 27 | 5,9 | 16 |
| 166 | 27 | 5,7 | 19 |
| 169 | 29 | 5,8 | 17 |
| 179 | 36 | 5,1 | 21 |
| 159 | 22 | 5,9 | 18 |
| 168 | 29 | 6 | 20 |
| 180 | 32 | 6,1 | 29 |
| 183 | 34 | 6,1 | 27 |
| 180 | 34 | 6,2 | 25 |
| 176 | 28 | 6,1 | 23 |

**Приложение 4** Результаты тестирования экспериментальной группы (в конце эксперимента)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Прыжок в длину с места | Прыжок в высоту с места | Бег 30 метров | Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу |
| 168 | 33 | 5,2 | 23 |
| 177 | 32 | 5,1 | 26 |
| 185 | 34 | 5,3 | 24 |
| 187 | 38 | 4,9 | 29 |
| 175 | 30 | 5,3 | 24 |
| 180 | 31 | 5,6 | 26 |
| 195 | 37 | 5,7 | 35 |
| 200 | 39 | 5,5 | 33 |
| 190 | 36 | 5,6 | 32 |
| 186 | 32 | 5,6 | 29 |