

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естественных наук, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития скоростно-силовых способностей у школьников
13-15 лет посредством круговой тренировки**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Молочков Кирилл Евгеньевич,
обучающийся ФК- 1601з группы
заочного отделения

08.02.21
дата К.Е. Молочков

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите

Зав.кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта

08.02.21
дата И.Н. Пушкарева

Научный руководитель:
Моисеева Людмила Владимировна
доктор педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

08.02.21
дата Л.В. Моисеева

Екатеринбург 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ, КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	6
1.1.Общая характеристика скоростно-силовых способностей.....	6
1.2. Анатомо-физиологическая характеристика школьников 13-15 лет.....	13
1.3. Средства развития скоростно-силовых качеств у школьников 13-15 лет.....	20
1.4. Методы развития скоростно-силовых качеств у среднего школьного возраста.....	32
1.5. Методические приемы развития скоростно-силовых Способностей.....	38
1.6. Характеристика метода круговой тренировки.....	39
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	46
2.1. Организация исследования.....	46
2.2.Методы исследования.....	47
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	51
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	67

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность проведенного исследования: Скоростно-силовая подготовка у учащихся среднего школьного возраста служит одним из основных составляющих в процессе улучшения спортивных результатов.

Всестороннее развитие детей, укрепление их здоровья, закаливание развитие пяти основных физических качеств таких как, сила, быстрота, выносливость, гибкость и ловкость, совершенствование функциональных возможностей организма - главенствующая задача физической культуры.

Особенно явно это становится именно в наши дни, когда с выраженными изменениями экологических (неблагоприятная обстановка окружающей среды), экономических и социальных условий жизни. К этим факторам можно отнести также небрежное отношение к своему здоровью самих учащихся, что выражается в снижении интереса к занятиям физической культурой. Все виднее тенденция деградации физической подготовки растущего поколения.

Сегодняшние подростки по своей силе и выносливости как минимум на 10-18% уступают своим же сверстникам 80-х годов. По данным Т.Ю. Круцевича (2007) заметно снизилось желание к оффлайн встречам с друзьями, или просто активному отдыху. К тому же у подростков появились такие увлечения как компьютерные игры, игровые приставки и смартфоны повсеместно. Эти вещи создают предпосылки для развития у школьников таких отклонений в здоровье как снижение зрения, особенностей в осанки, повышения артериального давления, увеличение индекса массы тела сверх нормы, что в свою очередь может привести к заболеваниям в первую очередь сердечно - сосудистой, дыхательной систем и неблагоприятных изменений в обмене веществ.

Значимое место в процессе физического воспитания в школах для подростков должно быть уделено воспитанию скоростно-силовых качеств детей, потому что высокий уровень развития этих качеств во многом

помогает не только эффективной трудовой деятельности школьника, но и достижению высоких спортивных результатов в дальнейшем.

Актуальность данного исследования заключается в необходимости определения эффективности развития скоростно-силовых качеств детей, что позволяет объяснить содержание уроков физической культуры.

Проблемой необходимости в исследовании является недостаток выбора эффективных средств и методов для развития скоростно-силовых качеств в соотношении с современными требованиями.

Объектом исследования в работе является физическая подготовка школьников в возрасте 13-15 лет.

Предметом исследования является методика развития скоростно-силовых качеств, школьников в возрасте 13-15 лет методом круговой тренировки.

Целью исследования является повышение уровня развития скоростно-силовых качеств, школьников в возрасте 13-15 лет.

Задачи:

1. Поиск и анализ научно-методической литературы по теме данного исследования;
2. Составление комплекса круговой тренировки, направленного на развитие скоростно-силовых качеств, школьников в возрасте 13-15 лет;
3. Экспериментально доказать эффективность составленного комплекса круговой тренировки, направленного на развитие скоростно-силовых качеств школьников в возрасте 13-15 лет.

Гипотеза данного исследования содержится в том, что составленный комплекс круговой тренировки призван увеличить уровень скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте 13-15 лет.

Научная новизна исследования заключается в обнаружении показателей эффективности применяемого комплекса, которые способствуют повышению уровня скоростно-силовых качеств, в учебной деятельности

учащихся.

Теоретическая значимость данного исследования заключается, в нахождении связи между возрастными особенностями школьников 13-15 лет и уровнем совершенствования их скоростно-силовых качеств, в процессе учебной деятельности.

Практическая значимость исследования заключается, в разработке комплекса круговой тренировки для развития скоростно-силовых показателей школьников в возрасте 13-15 лет.

Структура работы: Работа излагается на 67 страницах, составлена из введения, трех глав, заключения, списка литературы, включающего в себя 45 источников литературы и 4х приложений. Текст дополнен таблицами и гистограммами.

ГЛАВА 1. СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ, КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

1.1. Общая характеристика скоростно-силовых способностей

На сегодняшний день скоростно-силовая подготовка является одной из важнейших подготовок в школьном учебном процессе. Потому что именно эти способности позволяют не только повышать уровень физического воспитания, но и способствовать совершенствованию функциональных возможностей человеческого организма в целом. Помимо прочего скоростно-силовые навыки способствуют достижению будущими спортсменами высоких результатов в избранном виде спорта.

Комплексное развитие двух качеств, объединение быстроты и силы, а именно их средств и методов называют скоростно-силовой подготовкой [21]. Скоростно-силовые способности предстают перед нами в виде своеобразного объединения собственно-силовых и скоростных способностей. Скоростно-силовые навыки выражаются способностью вырабатывать максимальные мышечные сокращения за минимальное время. Основоположником являются свойства нейромышечной системы, которые позволяют происходить определенным действиям, где помимо максимальной скорости движений также нужно существенное мышечное напряжение.

Говоря иными словами, определение «скоростно-силовые качества» является способностью человека показывать максимум усилий в наиболее короткие сроки при сохранении безопасной амплитуды движения.

В научном осмыслении скоростно-силовые способности, показываются не только соединением быстроты и силы, это зона между максимальным параметром напряжении мышц при медленном сокращении и максимальная

быстрота движения в состоянии минимального отягощения [25].

Скоростно-силовые способности – не заключаются только в слиянии силы и скорости. Максимальное напряжение мышц реально лишь при медленном сокращении, а максимальной скорости с использованием небольшого отягощения. Промеж скорости, силы и их максимумом пролегает область проявления скоростно-силовых качеств.

Для скоростно-силовых навыков характерно не максимальное напряжение мышц, что выражается с нужной, в основном максимальной мощностью в упражнениях, которые в свою очередь исполняются с высокой скоростью, но не максимальной. Их видно в движении тогда, когда вместе с основной мышечной силой нужна и скорость движений (например, при отталкивании при выполнении прыжка в длину или в высоту с места, усилие в конце, во время метания спортивного снаряда и т.д.). Вместе с тем, чем выше отягощение на человека, которое он преодолевает (например, когда принимает штангу на грудь), тем значимей роль у силового компонента, соответственно, чем меньше отягощение (например, при метании копья) тем больше увеличивается значимость такого элемента как скорость [9, 15].

Проявляемое человеком непредельное напряжение мышц, даже если с большой мощностью, и которое выполняется со скоростью не достигающее предельных величин свойственно скоростно-силовым качествам человека.

В.Н. Кряж отмечает «сферой, где проявляются скоростно-силовые способности, являются те двигательные действия, в которых необходима не только высокая сила мышц, но и достаточная быстрота выполнения действий» [22], к примеру, при выполнении прыжков в высоту с места; при окончательном усилии при выполнении упражнения «Метание мяча» и др. Кроме этого отметим, что если, к примеру, в момент выполнении упражнения становая тяга, человек преодолевает большое отягощение, то существенную роль сыграет именно силовой компонент, и, наоборот, при малом отягощении значимую роль сыграет скоростной компонент. «Умение

человека в короткий период времени проявить наиболее высокие усилия при сохранении максимальной амплитуды движений ученые называют скоростно-силовыми качествами» [18].

Скоростно-силовые навыки особенно тесно зависят от состояния нейромышечного аппарата, абсолютной величины мышц, которой располагает этот индивид и от личной способности мышц определенного индивида к быстрому повышению усилий на старте выполнения движения [13].

Структура скоростно-силовых качеств:

1. Абсолютная сила – предельное усилие, которое человек (спортсмен) может развить в динамическом или статическом режиме, один повторный максимум;

2. Стартовая сила - способность мышц к быстрой реализации рабочего усилия в стартовом моменте напряжения.

3. Ускоряющая сила - способность мышц к быстрому увеличению мощности рабочего усилия в условиях уже стартовавшего их сокращения.

4. Абсолютная быстрота сокращения мышц.

Прирост силы за определенный период времени является важным фактором в проявлении скоростно-силовых навыков.

Прыжковые упражнения являются особенно распространенной формой проявления данных качеств.

Скорость подразделяется на общую и специальную. От уровня спортивной техники зависит скорость движений, скорость и частота реакции.

Изучение наиболее разумной формы движений (правильное расположение центра тяжести тела, направление силы, приложение инерции и т.п.) позволит выполнить их гораздо быстрее. Тем не менее, скоростное движение в спорте основной частью выполняется за счет проявления большой мышечной силы «взрывной», и быстрой силой [36].

Взрывная сила – один из главенствующих показателей

совершенствования скоростно-силовых способностей человека, при ней показывается физическое качество, в котором объект, осуществляя двигательное действие, может за наиболее короткий момент времени достигнуть предельных силовых показателей [40]. Взрывная сила осуществляется двумя важными компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила охарактеризовывает способность мышц на стартовый этап движения в минимальные строки достигнуть рабочего усилия. Ускоряющая сила - способность мышц к быстрому увеличению мощности рабочего усилия в условиях уже стартовавшего их сокращения. [40].

Следует особенно выделить, что вышеперечисленные элементы структуры физической деятельности, являются врожденными навыками нейромышечного аппарата человека, применяются им при осуществлении скоростно-силовых качеств в разной мере. Это зависит от внешних условий, которые в свою очередь оказывают влияние на осуществление скоростно-силовых актов: чем меньше оказывается сопротивление акту движения и чем оно происходит быстрее, тем весомую роль принимают абсолютная скорость движения и стартовая сила, так же работает и наоборот.

При производстве скоростно-силовых качеств, сила и скорость, в свою очередь, не достигают своих пиковых величин. К примеру, когда «атлет выполняет толчок или рывок штанги, он проявляет 80 % силовых и только 20 % скоростных качеств. А при метании копья с разбега только 20 % силовых и 80 % скоростных качеств» [36].

На основных дистанциях определяется уровень достижений атлета, для определения степени специальной подготовки. Мерилом специальной подготовки в циклических видах спорта, таких как гладкий бег, осуществляется уровень специальной выносливости, способность действительно реализовывать специальные упражнения на соревновательной дистанции за минимальное время, в противоположность от общей выносливости -

способности организма противостоять утомлению при выполнении какой-либо двигательной активности [3].

На высоком уровне проявлять работоспособность и скорость осуществления навыков движения позволяют качественное выполнение упражнений в первую очередь направленные на скорость и ориентированные на продуктивность.

Вместе с тем, чем больше часть силового компонента, тем больше внешнее сопротивление, соответственно, чем меньше вес снаряда, тем большее действие получает скоростной компонент. Скоростно-силовые навыки очень привязаны к наследственным факторам, в основном в соответствии композиции мышц, соотношению быстрых и медленных мышечных волокон определенного атлета. Соотношение этих волокон у некоторых людей разнится и не изменяется в течение жизни. «Преобладание быстрых мышечных волокон способствует наилучшему проявлению скоростных и скоростно-силовых качеств. Однако наследственные предпосылки сами по себе еще не обещают достаточного развития скоростно-силовых качеств. Обязательным условием являются многолетняя, систематическая тренировка. Чем раньше будет начато развитие скоростно-силовых способностей, тем лучше» [2].

Особое внимание в физическом воспитании учащихся в школах необходимо уделять скоростно-силовым качествам.

Объясняется это в основном тем, что скоростно-силовые способности считается показателем не только гармоничного развития организма учащегося, но и способствует достижению высоких результатов в спорте, и вместе с тем является одним из весомых критериев, согласно которым люди могут осуществлять ту или иную проф. деятельность [1].

Скоростно-силовые навыки считаются одним из видов качеств силы. Для них свойственны навыки человека, демонстрирующие свою силу при разных скоростях реализации двигательного акта. Чтобы выразились

качества скорости и силы, используют формулу, которая исследуется вследствие движения.

Механическая мощность: $N=F \cdot V$, где V – скорость, с которой сокращается мышца, F - ее сила.

Эти две величины видны в воздействиях движения, где совместно с большой мышечной силой нужна и скорость движений (к примеру, финальное отталкивание в длину и в высоту, а также финальный шаг при метании спортивных снарядов).

Необходимо обратить внимание на такие составляющие в подготовке атлетов, которые занимаются легкой атлетикой, как:

- отыскание индивидуальных возможностей и навыков атлета;
- четко сформулированная цель;
- обнаружение конечно определенных целей и задач воспитания, обучения, а также улучшения функций организма;
- избирание упражнений и способов тренировки;
- учитывать и контролировать нагрузку на тренировках и соревнованиях.

Многие исследователи пишут о скоростно-силовых способностях, как о качествах организма человека показывать максимально возможные усилия за минимально возможное время, вместе с тем, амплитуда движения должна быть оптимальна. По этому предлогу есть взгляд, что навыки к скорости и силе считаются неким объединением скоростных и силовых способностей. Функциональные характерные черты мышечной и других систем являются их основой, которая позволяет производить разного рода двигательные акты, где совместно с высокой силой механики нужна и высокая скорость движений (например метание снарядов, прыжки в высоту и длину и т.п.) [1, 26].

Скоростно-силовые способности обуславливаются, во время быстрых движений с характером уступка и преодоления, или во время мгновенного

переключения с первой на вторую работу. Способности наблюдаются при работе, в то время когда вместе с большой силой нужна высокая скорость. И вместе с тем, надо обращать внимание, что с повышением внешнего сопротивления, возрастает и сила, а с уменьшением отягощения, больше реализовываемых действий становятся скоростными.

Фигуры проявления скорости и силы происходят от того, какой характер напряжения мышц у атлета в каком-либо движении, что показывается в различных движениях скорости развития напряжения силы, затраченного времени и размера. Для наиважнейшей разновидности в развитии «взрывной» силы присуща следующая способность, продемонстрировать большие величины в минимальные промежутки времени. «Взрывная» сила необходима при стартовом ускорении, прыжках, метаниях снарядов и т.п. В результате этого, важнейшим фактором развития показателей силы считается не сам показатель величины силы, а увеличение ее скорости. [17].

У скоростно-силовой подготовки имеется возможность поддерживать увеличение скорости и силы, а также и их разных сочетаний. У навыков есть три важнейших пути, которые условны, однако принимаются для точности и упрощения в пользовании средств [13].

1) В осуществлении реализации работы на скорость, в подготовке производится задача увеличения совершенной скорости реализации основного упражнения и отдельных его составляющих, и их сочетаний.

Необходимо облегчать данные упражнения: выбегание с низкого старта и повышения скорости со снижением длины шагов, расстояния между барьерами, однако повышением их темпа. Бег или многоскоки под гору, по ветру, отталкивание с возвышения 5-10 см; использовать специальные тренажеры с горизонтальной тягой блоков, которые служат для облегчения вес тела на 10-15%.

Производимые действия необходимо осуществлять в максимально

скоростном темпе, но в безопасном, быстрее главного упражнения около 95-100% от максимума организма (от 1ПМ). Быстрота движений проявляется вследствие совершенствования координации и слаженности движений в реализации работы разных мышц. Если производится постоянное повторение упражнений, то скорость нужно повышать постепенно, это способствует удержанию занимающемуся свободу двигательных действий. Главный противник быстроты – это сильное напряжение мышц и натуживание, вследствие высокой интенсивности. Упражнения лучше осуществлять в основной части занятия, перед этим обязательно провести разминку, для того чтобы согреть мышцы в предыдущих повторах с наиболее низкой скоростью.

2) При скоростно-силовой направленности можно достигнуть цели в развитии силы и скорости сокращения мышц.

3) При силовом характере работы стоит задача приумножить по максимуму силу в процессе сокращения мышц, участвующие в процессе деятельности основных упражнений [2].

1.2. Анатомо-физиологическая характеристика школьников 13-15

лет

Чтобы гармонично развивать физические качества человека важно соотносить этот процесс с ходом возрастного развития организма. В процессе эволюции любого человека существуют периоды, когда некоторые качества формируются проще и легче укрепляются, а есть периоды, когда развитие физических качеств осуществляются с неким затруднением или вовсе не развиваются [1, 2].

Работоспособность организма в детском и юношеском возрасте значительно меньше, чем у взрослого человека. Все это в результате

незавершенного до конца возрастной эволюции, так как человек еще не достиг расцвета функциональных способностей своих органов и систем. Лишь в зрелом возрасте при полном завершении возрастного формирования организма, возникает потенциал для совершенного развития выносливости. Детский, подростковый и юношеский организмы еще не приспособлены к производству продолжительной работы, в особенности, если она проходит с высокой интенсивностью. В первую очередь это связано с тем, что такая работа, значительная тягота для не развитых энергетических ресурсов организма, снабжающих в это время процессы роста, а также с незаконченным развитием дыхательной системы и сердца. К тому же в это время значительно ограничены способности организма к длительным напряжениям в связи с ограниченным состоянием нервной системы, ее легкой возбудимостью и неустойчивостью. Все это не исключает необходимость улучшения выносливости путем оптимального выбора методов и средств [13].

Серьезнее работа по развитию такого важного качества как выносливость начинания только после окончания полового созревания. Но эту подготовку можно начинать и ранее в подростковом возрасте, также и в юношеском, только затраты на нее в общем объеме применяемых средств должен быть небольшим.

13-15 лет период, называемый переходным возрастом – является средним школьным возрастом, этот период предполового и полового созревания длится около 2-3 лет. У мальчиков он наблюдается в пределах от 13-14 лет до 18 лет, у девочек – от 12-13 лет до 16 лет. Есть случаи, когда различные годы полового созревания стирают рамки между средним и старшим школьным возрастом. У одних в 13-14 лет изменения возможны такие же, как у других в 16-17 лет.

В то же время у подростков активно протекает развитие эндокринной системы, которая в свою очередь влияет на функции головного мозга.

Гипофиз стимулирующим образом воздействует на половые железы. Изменения происходят в нервной системе, они характеризуют все большее улучшение протекания важнейших нервных процессов. Возрастает торможение, но возбуждение, тем не менее, остается доминирующим. Усложнение и развитие получает вторая сигнальная система. Выделяется стремление человека к более трудным видам труда, и к занятиям каким либо спортом. С началом периода полового созревания проходят и изменения в сердечно-сосудистой системе. Особенно усиленное развитие сердца человека проходит во время повышения двигательной деятельности, начинающееся в 12-14 лет, а к 15 годам становится почти в 15 раз больше чем у новорожденного. В это время энергия способна к колебаниям индивидуально у каждого человека. У девочек, в отличие от мальчиков, этот период начинается и заканчивается раньше [25].

У детей ширина просвета легочной артерии совпадает с просветом аорты, а шире она становится только после полового созревания. Поперечник сердца, развиваясь, становится в среднем 8,5 - 9,5см (от 7,5 до 12см.). Но темп развития и роста сердца у человека выше, чем развитие кровеносных сосудов. В связи с этим появляется сопротивление в узких сосудах, в следствии увеличивается артериальное давление (АД). Максимальное артериальное давление в 13 лет в среднем равняется 103 мм, а минимальное – 62 мм, в 15 лет оно выше – 110 мм максимальное и 70 мм минимальное. Пульс становится реже. В 13 лет показатели пульса за 60 секунд равен в среднем 80 ударам, а в 16 лет снижается, за то же время 74 удара в минуту. Устанавливается определенный ритм. В тоже время проходит ускоренное развитие гладкой мускулатуры и эластических волокон в сосудах, что нужно рассмотреть как компенсаторный процесс. Остается только небольшая возбудимость сердца в отношении с преобладанием симпатических влияний к парасимпатическим.

Сердцебиения, экстрасистолии, функциональные систолические шумы,

дыхательные аритмии часто наблюдаются у подростков. Все эти явления, в основном, начинаются с периодом полового созревания. У подростков становится более редким дыхание, в среднем около 19-20 раз за минуту. Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) увеличивается с 1900 см³ (13 лет) до 2700 см³ (16 лет). На 1 см роста в 12-14-летнем возрасте приводится 13-15 см³ жизненной емкости легких.

Состав крови подростков очень схож с составом крови у взрослых. У них снижен гемоглобин (73-84%), увеличены лейкоциты (8000-9000 вместо 6000-9000 у взрослых) и лимфоциты (23-30% вместо 21-25%) при меньшем проценте нейтрофилов.

В период полового созревания существенно происходят изменения и в физическом развитии человека. В 13-14 летнем возрасте происходит усиленный рост. В среднем за год увеличение роста доходит до 8 см, а в частных случаях даже до 18-20 см. Вес прибавляется не так активно, если нет нарушений в питании. До 14-15 лет на 1-2 кг за год, а после до 18 лет может за год увеличиваться до 8 и более кг [26, 27].

Грудная клетка увеличивается в объемах, но отстает от роста в длину. В 13-14 лет девочки превосходят мальчиков по физическому развитию. В 12-15 лет у мальчиков преобладает активный рост над ростом девочек, они сравниваются и обгоняют девочек. В 14-16 лет появляются очаги окостенения, продолжается активное развитие мускулатуры. В это время в некоторых видах спорта, подростки уже способны на то, чтобы достичь достаточно высокой тренированности. Для них начинается активное участие в соревнованиях. В это время остается плохая переносимость длительной работы и лучшая адаптация к скоростным видам нагрузок. На вершине обучения подростков должно лежать правильное соблюдение последовательности, постепенности и индивидуального подхода.

Школьники в процессе занятий физическими упражнениями быстро утомляются, тем не менее, быстро восстанавливаются, чтобы продолжать

занятие. В связи с этим нужно ограничивать время занятия до 40-45 мин. И чаще делать перерывы на отдых. Начинка тренировочного занятия с детьми должна быть меньше чем у взрослых. Использование на занятии однообразных упражнений с применением статичных нагрузок и задержки дыхания нужно свести к минимуму. В особенности полезна в этот период разносторонняя тренировка.

В этом возрасте подростки стремятся проявить свою силу, они горды ею и как следствие часто переоценивают свои возможности. Порой подростки для того чтобы достигнуть хороших результатов неправильно используют максимальные напряжения, забывая о ее постепенности и последовательности. Некоторые движения подростков нередко идут наперекор чувству самосохранения, они рациональны лишь с точки зрения обуславливающего их психического мотива.

Те подростки, которые показывали хорошие спортивные результаты, могут снизить их в связи с процессом полового созревания. Чаще всего это происходит и тех детей, которые быстро начинают расти.

Поэтому в работе, которая связана с развитием силовых навыков у подростка необходимо умение правильно и целиком оценить уровень физического развития. Вес и рост тела, ширина грудной клетки являются одними из показателей физического развития, которые дают важную информацию для личного биологического развития человека и располагается во взаимосвязи с показателями иных систем организма [34, 37, 39].

Следуя этой схеме детей можно разделить на четыре следующие группы:

1. Дети с чрезмерным физическим развитием имеющие вес тела выше нормы и высокие показатели обхвата грудной клетки.,
2. Дети с хорошим физическим развитием, то есть имеющие средние показатели роста и средние показатели массы тела и обхвата грудной клетки.
3. Дети с физическим развитием ниже среднего, у которых средние,

выше средних и высокие показатели роста, но ниже среднего показатели веса тела и обхвата грудной клетки.

4. Дети с низким физическим развитием, которые обладают средним, выше среднего и высокие показатели роста при этом имеющие низкий показатель веса тела и обхвата грудной клетки или только одного из них. А также показатели роста ниже среднего и низкий уровень веса тела и обхвата грудной клетки или только один из них; не высокий рост.

«Данные о закономерности развития выносливости, как известно, составляют основу долголетнего планирования развития выносливости у подростков во всех видах спорта и особенно в циклических видах. Наиболее активно выносливость у девочек среднего физического развития формируется с 13 до 15 лет. С 16 до 17 лет отмечается рост на 2,5 с, но он статистически недостоверен» [13, 35, 40].

У детей со средним физическим развитием энергичный рост выносливости замечается в течение всего школьного возраста. С 12 до 13 лет нет строгого ускорения формирования выносливости, это развитие чаще замечается с 13 до 15 лет. После протекает незначительное, но достоверное снижение в результатах выносливости в возрасте от 15 до 16 лет, а с 16 до 17 лет – активный рост.

В связи с этим считается, что существует основа для направленного развития выносливости в возрасте 13-14 лет, а также с 14-15 и с 16-17 лет. В любых возрастах дети и подростки с средними показателями физических данных превосходят сверстников акселератов в совершенствовании выносливости однако достоверность видна лишь в 12,13 и 17 лет. А Ретардантов, те дети, которые развивается медленнее, чем их паспортный возраст, они превосходят в 13-15 лет, а в 16 и 17 лет ретарданты догоняют своих сверстников и их результаты становятся почти одинаковыми.

Как правило, в выносливости, акселераты уступают своим сверстникам, однако в 13-14 летнем возрасте достоверно увеличение данной

способности. Большим возрастным периодам, а именно с 12-13, 15-16 и с 16 до 17 лет соответствует стабилизация. Приросту в развитии соответствует возраст между 13-14 и 14-15 лет. Далее в возрасте 12, 13 и 17 лет акселераты отстают в росте выносливости от учеников со средним физическим развитием и учеников - ретардантов [8, 13, 37].

У Ретардантов дела в развитии выносливости обстоят по другому с 12 до 13 лет ученики – ретарданты обгоняют школьников со средним и ускоренным развитием физического качества. Но, начиная с 13 до 16 лет, отслеживается определенная стагнация в росте выносливости, финалом чего получается быстрый перепад в сторону увеличения. Те подростки, со средним физическим развитием, у кого по ежегодному темпу роста выносливости нет каких-то четких преимуществ перед своими ровесниками. Так у школьников с увеличенным и средним физическим развитием с 14 до 16 лет темп равняется 7,5 и 8,4 секундам соответственно, то у ретардантов такой темп наблюдается в возрасте 16-17 лет.

Достоверен тот факт, что в 13 летнем возрасте ретарданты обходят учеников со средним физическим развитием. Тем не менее, уже в 14-15 летнем возрасте эта достоверность, сообщает нам, что ретарданты уже уступили ученикам со средним уровнем в развитии выносливости. К 17 года результаты тех и других становятся приблизительно равными. Сравнивая разность в развитии выносливости таких детей как ретарданты и акселераты, то можно увидеть, что первые, ретарданты, обходят на первых этапах последних. Достоверны различия в возрастах 12, 13 и 17 лет, как в пубертатном, так и в постпубертатном возрастах [1, 4, 17].

При учете личных различий детей касаясь их физического развития прослеживаются определенные закономерности, которым подчинено развитие физические качеств на разных этапах развития. Им свойственно наличие «критических периодов» на определенных этапах эволюционного развития. Все это должно учитываться как преподавателями физической

культуры, так и тренерами во время процесса учебной деятельности с детьми и подростками. Для развития общей выносливости и специальной необходимо обязательно учитывать Индивидуальные для каждого ученика различия в совершенствовании выносливости детей и подростков разных антропометрических данных и половой принадлежности.

Известно, что определенные способности человека, переданные ему по наследству на генетическом уровне, способствуют его развитию в конкретных для него видах спорта. И только с помощью большого усердия и поддержки высококлассного специалиста, тренера или педагога можно развить в таком человеке спортивный талант. [2, 22, 29].

Существенное значение, в подготовке атлетов имеет состояние сердечно - сосудистой системы, верхних дыхательных путей а также носоглотки.

Далее в 15-17 летнем или подростковом возрасте складывается наиболее благоприятное время для начала специализации в избранном виде спорта. Тем не менее, это еще не означает, что подготовку спортсмена, нужно начинать именно в этом возрасте. Подготовка и регулярные занятия физической культурой и спортом должны начинаться гораздо раньше данного возраста, так чтобы не пропустить важные моменты развития человека, когда определенные навыки проще поддаются совершенствованию. [26, 27, 33].

1.3. Средства развития скоростно-силовых качеств у школьников 13-15 лет

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 [3].

«Физическое упражнение - это двигательные действия, которые направлены на реализацию задач физической культуры, сформированные и организованные в соответствии 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 [3].

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 скоростно-силовых 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 скоростно-силовых 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 скоростно-силовых 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 проявления силовых качеств в различных упражнениях. Их критерии выглядят таким образом:

- величина динамического усилия;
- качество направленности движений и его амплитуда;
- акцентируемый участок рабочей амплитуды движения;
- 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 которых высока мощность напряжения мышц, другими словами, такие упражнения в которых за минимальное время происходит максимум усилий. Эти упражнения в практике физической подготовки именуют «скоростно-силовыми». 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.

Также средствами тренировки считаются упражнения целостного и локального влияния. Упражнения целостного влияния способствуют системному развитию и совершенствованию мышечных групп, а также качественный уровень нагрузки на весь организм. К упражнением такого характера относят – бег, сгибания и разгибания рук в упоре лежа, прыжки и приседания. А другие обращены на формирование и усовершенствование отдельных мышечных групп. Обычно выполнение таких упражнений производится с небольшой нагрузкой с участием одной или двух конечностей, так же такие упражнения называют глобальные. (подтягивание, отжимание в упоре и т.д.) [25].

Помимо вышеназванной группы существует еще одна не менее значимая группа упражнений, которые направлены на мгновенное преодоление ударного воздействия отягощения. Такие упражнения служат для воспитания мощности усилий и очень связаны с реактивными свойствами мышечных групп. Например, к таким упражнениям относятся: «прыжки в высоту, запрыгивания на тумбу, прыжки в длину, тяжелоатлетический рывок, эти упражнения позволяют проявлять максимальную «взрывную силу». Данные упражнения можно использовать учащимся среднего возраста, как в подготовительной, так и в основной части урока» [24].

В процессе обучения многие педагоги и тренеры используют специальные упражнения для развития скоростно-силовых качеств.

В этих упражнениях используются сопротивление, которое влияя на мускулатуру, помогает выдерживать нужную нагрузку.

Особенное место среди данных упражнений для формирования «взрывных» возможностей мускулатуры, имеют упражнения с ациклическим строением движения (прыжки, метания, и т.д.), и с циклическим строением (спринт, плавание на короткие дистанции, спринтерские велосипедные гонки

на треке и т.п.) обычно подобные упражнения применяют в основной части урока.

На уроках развития двигательных навыков и уроках по легкой атлетике средствами развития скоростно-силовых навыков используются упражнения с сопротивлением. Именно они помогают более гармонично стимулировать степень напряжения мышц.

Все вышеперечисленные упражнения можно разделить условно на основные и дополнительные.

К основным относятся:

1. Упражнения с внешним отягощением: гантели, медицинские мячи, штанги и т.п.

2. Упражнения с весом собственного тела:

- те упражнения в которых мышечное напряжение достигается с помощью веса собственного тела (подтягивание, сгибания и разгибания рук в упоре, удержание угла в упоре, в висе на перекладине), при этом объем будет следующий, около 3-5 подходов по 8-10 повторений с отдыхом между подходами в 3-5 минут;

- те упражнения, в которых используется вес внешних отягощений помимо веса собственного тела (например, специальные жилеты и пояса), при этом объем будет около 5-8 подходов по 5-8 повторений с отдыхом между подходами около 3-5 минут;

- те упражнения, в которых вес собственного тела уменьшается за счет использования специальных тренажеров (например, подтягивание в ассистенте или с эластичной лентой);

3. Упражнения в которых применяются тренажерные устройства общего типа (например, силовая скамья, силовая рама, комплекс «Универсал» и т.п.).

4. Рывково-тормозные упражнения. Им свойственны быстрые переходы от мышц синергистов к мышцам антагонистов.

К дополнительным относятся:

1. Упражнения, использующие внешнюю среду (к примеру, бег по пересеченной местности, ходьба и бег в гору, спринт по песку и т.п.).
2. Упражнения, использующие сопротивления таких предметов как резиновые эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.
3. Упражнения, в которых используется с сопротивлением партнера.

К таким упражнениям относятся:

- Бег с высоким подниманием бедра в яме с песком на месте и с медленным продвижением вперед в различном темпе - 15-30 м.
- Бег прыжками по мягкому грунту (опилочная дорожка, торф) в различном темпе - 20-30 м.
- Прыжки на двух ногах – 10 - 15 прыжков.
- Выпрыгивание из глубокого приседа с подъемом ног к груди – 8 - 15 прыжков.
- Прыжки на одной ноге с продвижением вперед – 10 - 15 м на каждой ноге.
- Повторные прыжки через барьеры или гимнастические скамейки (на одной или двух ногах) - 10-20 прыжков.
- Броски набивного мяча в стену и ловля его – 6 - 8 раз.
- Отжимания от пола или от гимнастической скамьи - по 5-7 раз «на время».

Для целостного развития скоростно-силовых навыков важно использовать все эти упражнения в максимально быстром темпе.

Как отмечалось ранее, из-за адаптационных способностей организма необходимо соблюдать определенное правило: как только появляются и фиксируются снижения результатов у школьников при выполнении скоростно-силовых упражнений целесообразно или прекратить их выполнение, или необходимо менять средство. Если этого не сделать, мы будем развивать такое качество как выносливость.

По мнению многих исследователей важным моментом требующим внимания является интервал отдыха. Интервалы между подходами необходимы для восстановления скоростно-силовых качеств мышц. Для того чтобы занимающийся мог показывать максимально возможный результат после такого отдыха, от его восстановления напрямую зависит качество тренировки. [12].

Физическое воспитание в школах нацелены на укрепление организма школьников, а также развития общей силы. Так получается не случайно. Потому что в подростковом возрасте, благодаря физиологическим особенностям, которые мы разобрали выше, проходит бурное формирование подрастающего организма и скоростно-силовая тренировка в это время наиболее эффективна.

Основная задача, осуществляемая силовыми тренировками, это укрепление опорно-двигательного аппарата и мускулатуры школьников, а также улучшения навыка проявлять усилия динамического и статического характера в различных условиях.

Дополнительно к перечисленному, следует уделять внимание силовым упражнениям, которые позволяют тренировать отдельные группы мышц или мышцы, имеющие весомое значение в избранном виде спорта.

Помимо этого, для развития у школьников скоростно-силовых способностей можно применять подвижные игры, связанные с предметами и без. К примеру, броски в кольцо или передачи друг другу.

Для качественного выполнения скоростных упражнений на максимальной скорости нужна продолжительная тренировка, иначе будет невозможным достичь идеального выполнения данных упражнений. В зависимости от развиваемых на уроке физических действий лучше подбирать упражнения, которые обращены на воспитание скоростно-силовых навыков школьника.

Не менее важным в развитии скоростно-силовых способностей

занимает волевая способность.

Способы развития волевых способностей у человека:

Одним из таких методов может служить многократное повторение двигательного действия, при условии максимально быстрого его исполнения. В таком случае можно наблюдать высокую степень концентрированности физических и психических возможностей индивида, а также наблюдать за проявлением его волевого характера. Для того чтобы наиболее эффективно выполнять упражнения целесообразно применять свойства ускорения. К примеру, в беговых упражнениях, применяя свойства ускорения, атлет стремится выйти к максимальным показателям скоростных качеств и на малых дистанциях достичь наилучших показателей скорости. Все максимально быстрые движения, которые спортсмен успеет сделать за период времени когда он преодолевает дистанцию, будут соответствовать перестройкам в организме [3].

Второй способ не менее эффективен, он заключается в необходимости достичь не только наивысших показателей скорости, но и предметного результата. Например, линейка лежащая рядом с рекордным результатом в прыжке в длину.

Третий способ воспитания волевых способностей заключается в необходимости проявлять скоростные усилия время от времени, сначала в условиях затруднения, а затем практически моментально в обычных.

Развитие быстроты особенно эффективно протекает в возрасте 10-12 лет и так как не представляет возможным достичь высоких показателей скорости без сформированной силы, на уроках физической культуры эти способности развивают параллельно.

«Обычно степень скорости движений улучшают через развитие способности производить максимальные мышечные напряжения, только эта способность и совершенная нервно-мышечная координация позволяют выполнять мощные движения, проявлять взрывные усилия» [1].

Межмышечная координация оказывает внимание на увеличение скорости движения, что объясняет, когда мышцы действуют совместно, их усилия объединяются, в таком случае сопротивление преодолевается быстрее.

В тех случаях, когда у ученика замечается высокая нервно-мышечная координация, то сократительные усилия одной мышечной группы в высокой степени отвечает высшей точки скорости, которая в свою очередь была задана перед этим другой мышечной группой, вследствие чего последующее усилие становится наиболее эффективным.

Количество, данное учащимся скоростных упражнений должна быть оптимальной, иначе все, что мы делаем для повышения быстроты и скорости движений будет бессмысленно, так как вероятны проявления неблагоприятных тенденций в развитии самого подростка. Выбор и количество упражнений служащих воспитанию скоростных качеств должны быть подобраны с возрастной необходимостью. В особенности тех упражнений, которые ученик выполняет с максимальной мощностью. Такие упражнения вызывают быструю утомляемость ученика, поэтому согласно физиологическим особенностям, они необходимы на уроках по физической культуре, использовать такие упражнения можно часто, но не продолжительно.

Отдых между такими подходами должен быть увеличен, так как в это время происходит быстрое восстановление дыхания школьника с уменьшением кислородного долга. Как только индивидуальные ощущения школьника либо показатели секундомера покажут снижение установленной или максимальной быстроты, нужно завершить выполнение упражнения. Время отдыха определяется готовностью учащегося повторить упражнение с тем же количеством повторов или примерно за то же время так как для мышц важнее время под нагрузкой.

Однако и затягивать интервалы отдыха не разумно, так как можно

наблюдать снижение производительности. На этом этапе происходит изменение состояния нервной системы: понижается возбудимость нервных синапсов и понижается температура тела.

Интервалы отдыха соотносят со следующими факторами, от них они могут увеличиваться или сокращаться: Вид упражнений; физическое состояние учащегося; уровень физической подготовки; условия самой тренировки.

Оптимальный подбор упражнений является одним из важнейших условий развития скоростных качеств. К этим упражнениям относятся: упражнения способствующие совершенствованию техники движения и упражнения направленные на совершенствование быстроты ответной реакции. Выполнение этих упражнений должно проходить: в максимально быстром темпе; с постепенным увеличением скорости и с использованием повторных усилий.

Для закрепления скоростных навыков необходимы упражнения в облегченных вариантах. Такие упражнения могут повторяться многократно. В развитии бега на короткие дистанции используют такое подсобное упражнение как бег под уклон.

Упражнения, совершенствующие скоростные навыки, советуют выполнять сразу после разминки, потому что нервная система в данный момент находится на оптимальном уровне. На данные упражнения отводят от 2-5 минут.

Многократное повторение упражнений направленных на развитие скорости в основном приводит к стабилизации пространственных и временных характеристик. «Чтобы этого не наступило, рекомендуется выполнять скоростные упражнения не в стандартном, неизменном виде, а в вариантных, изменяющихся формах и условиях. Приносят пользу и подвижные, спортивные игры, сопряженного воздействия, когда одновременно развиваются скоростные и другие способности» [8].

В развитии силовых способностей важное место занимают упражнения с отягощением, вес отягощений в таких случаях равен 30-50 % от одноповторного максимума. Это способствует существенному увеличению показателей силовых способностей (по данным, прибавка в силовых показателях равна примерно 18 %) конечно если мы говорим о подростках. А использование отягощений с весом 70-90 % от 1ПМ дает максимальное увеличение силовых способностей (до 19 %).

Средствами воспитания силы являются:

- упражнения с весом собственного тела и дополнительным отягощением в виде поясов и жилетов;
- все разнообразие прыжковых упражнений;
- упражнения силового характера с малым отягощением;
- упражнения силового характера с большим отягощением.

Рекомендуют сочетание между собой всех видов упражнений перечисленных выше, а также добавлять в тренировочный процесс упражнения на расслабления мускулатуры, в первую очередь той, которая участвовала в работе. Очень важно развивать мышцы кора. Наличие развитого мышечного корсета содействует полноценному функционированию внутренних органов, что ведет к здоровью человека.

Для оптимального развития силовых, скоростных и скоростно-силовых способностей разумно использовать отягощения с весом 50-70 % от 1ПМ. Для того чтобы сохранить устойчивость достигнутого уровня важно включать данные упражнения в комплекс, что мы и сделали, для развития скоростно-силовых качеств.

Наиболее подходящим для совершенствования «взрывной силы» считаются упражнения с отягощением от 30 до 90 % от 1ПМ, что является наиболее результативным для увеличения «взрывной силы» в основном он сопровождается адаптацией организма к нагрузке скоростно-силовой направленности [8].

Для того чтобы получить качественные показатели в результате воспитания силовых способностей важно производить все упражнения с максимально частым темпом. Для достижения максимального эффекта при формировании скоростно-силовых качеств у учащихся 13-15 летнего возраста особенный интерес должен уделяться устройству строгих требований к их произведению. При выборе упражнений в комплекс, важно использовать все данные рекомендации.

В.Г. Зедичек, в своей работе отмечает, что «основная задача подготовки школьников среднего возраста является укрепление мышечных групп всего двигательного аппарата, воспитание умения проявлять усилия двигательного и статического характера в различных условиях урока физической культуры» [37].

1.4. Методы развития скоростно-силовых качеств у школьников среднего школьного возраста

Подростковый возраст является одним из переломных этапов в становлении индивида, в этот период происходит быстрый «скачок» и становление всех органов и систем организма, увеличение и развитие органов и систем подростков осуществляется с переменной напряженностью, то есть волнообразно. Часто эти этапы быстрого подъема и развития сменяются порой «замедлением», когда количественные переходят в качественные.

Проявление скоростно-силовых способностей мышц в подростковом возрасте объяснено в основном либо количеством двигательных единиц, участвовавших в работе, либо особенностями сократительных свойств мышечных групп. Поэтому выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых качеств: применение упражнений с пиковыми усилиями, либо со средними отягощениями.

Немало важно указать, что методы развития скоростно-силовых способностей у учеников среднего школьного возраста являются общими – их выбор не зависит от особых характеристик в процессе спортивной деятельности.

Достоверно, что результативным методом увеличения возможности применять скоростно-силовой потенциал является применением основного упражнения с непределной и предельной интенсивностью.

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 воздействия 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 скоростно-силовых 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 значениям (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 подходе 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].

1.5. Методические приемы развития скоростно-силовых способностей

Для методики воспитания скоростно-силовых способностей

свойственно использование небольших отягощений но с максимальной скоростью их выполнения в упражнении.

Следующие методические рекомендации помогут совершенствованию скоростно-силовых качеств:

1. Выполняя упражнение необходимо следить за правильностью следующих факторов, таких как: технические характеристики движения; темпом; рисунком движения; также уделяя внимания на амплитуду движения и на время проявляемых мышечных усилий.

2. При совершенствовании скоростно-силовых навыков большую положительную динамику получают при использовании упражнений с концентрацией волевых усилий на взрывном характере их выражения.

3. В комплекс рекомендовано включать упражнения изолирующего или коррекционного характера воздействующие на мышцы или мышечные группы (обслуживающие стопу, коленный, тазобедренный и голеностопный суставы, прямую мышцу живота и спины).

4. В выполняемых упражнениях необходимо использовать силу заранее растянутых мышц, их гибкость, постоянно совершенствовать рефлекс удлинения мышечных волокон, выполняя упражнения в режиме пружинистых покачиваний, но не в баллистическом, а в динамическом стиле.

5. Небольшое отягощение (пояс, жилет) можно применять в беге, во время выполнения прыжков или специально беговых упражнений, сменяя их на упражнения без отягощения.

6. Число повторений должно соответствовать нагрузке и интенсивности.

7. Когда выполняем упражнение многократно, темп нужно увеличивать постепенно до максимума. Необходим контроль проявления усилий и свободы движения. В то же время натуживания не допустимы [8].

8. Загрузка в силовой подготовке в мезоциклах должна постепенно увеличиваться как по дозировке, так и по интенсивности (увеличение веса

отягощений или темпа выполнения упражнений). Главным фактором является увеличение веса отягощения на 2-3 % через 1-2 тренировки.

Скоростно-силовые способности учащихся осуществляется на протяженности всего учебного года с коротким перерывом на зимний период, в то время когда учащиеся занимаются лыжной подготовкой.

Упражнения, направленные на совершенствование скоростно-силовых навыков нужно добавлять в первой половине основной части урока. Это могут быть упражнения-задания, станционные занятия или дополнительные упражнения, подвижные игры и эстафеты с упражнениями скоростно-силового характера.

Учитывая то, что уроки легкой атлетики проводятся, главным образом, групповым методом очень важно использовать перерывы на отдых, заменяя их дополнительными упражнениями со скоростно-силовой направленностью.

1.6. Характеристика метода круговой тренировки

Метод круговой тренировки заключается в последовательном выполнении специально отобранных физических упражнений, влияющих на различные мышцы и мышечные группы и функциональные системы по непрерывной или интервальной работе [16].

При помощи скоростно-силовых упражнений развивается быстрота, сила, выносливость и ловкость.

Быстрота – соединение функциональных свойств атлета, устанавливающих скоростные характеристики действий и продолжительность двигательной реакции.

Сила – это навык человека преодолевать внешнее сопротивление благодаря мышечным усилиям организма.

Выносливость – это навык человека сопротивляться мышечному

утомлению.

Ловкость – это навык человека справляться с различной появляющейся двигательной задачей. Круговая тренировка представляется наиболее адаптивным методом тренировочного процесса, этот метод позволяет решать различные задачи совершенствования физических качеств.

Для проведения занятия по методике круговой тренировки, составляется комплекс, из 8-10 не используя сложные упражнения или не изученные ранее. Каждое из этих упражнений составляется таким образом, чтобы воздействовать на отдельные группы мышц – рук, ног, спины, брюшного пресса и т.д. простые движения, которые мы используем, позволяют многократно их повторять. Для развития определенных двигательных качеств используются упражнения из различных положений и с различным темпом. Соединение ациклических движений в искусственно-циклическую структуру, путем нескольких подходов и повторений в них, дает возможность разностороннего совершенствования двигательных качеств и способствует улучшению общей работоспособности организма. Еще до занятия намечаются станции, обозначается разметка для выполнения упражнений. Для более точной организации можно установить рядом с каждой станцией стойки с укрепленным на ней листом бумаги 25 x 30см, с изображенным на нем коротким описанием и рисунком упражнения. Также можно сделать презентацию используя ИКТ технологии.

Последовательность перемещения между станциями лучше производить по кругу, квадрату или прямоугольнику, для того чтобы рационально использовать пространство зала. Педагог или тренер устанавливает порядок начал прохождения станций.

С помощью максимального теста для каждого ученика определяется его актуальная на текущее занятие нагрузка. [9, 16].

Максимальный тест проводится перед занятием на первых двух уроках. После ознакомления и показа упражнений, ученики по команде

преподавателя (тренера) приступают к выполнению на станциях запланированное упражнение в ограниченное время – 30-45 секунд, стремясь выполнить как можно больше повторов.

Определяя максимальный тест на каждой из станций нельзя забывать о интервалах отдыха в 2-3 минуты.

Между подходами учащиеся должны вести карточку учета, в которую записывали бы свои результаты после чего переходят на другую станцию где принимают исходное положение для выполнения следующего упражнения.

После установки максимального теста для каждого учащегося выявляется индивидуальная нагрузка: в зависимости от их подготовленности.

На следующих занятиях школьники выполняют каждое упражнение комплекса, необходимое количество раз, но в разных вариантах:

Выполнение каждого упражнения в комплексе необходимое число раз в строго установленное время от 30-45 сек. стараясь как можно точно выполнить каждое движение.

Адаптация учащихся проходит только в случае систематических занятий. Рекомендуется постепенное повышение уровня интенсивности упражнений для того, чтобы не наступило «плато» стагнация результатов. На последней тренировке рекомендуется вновь проверить максимальный тест по всем упражнениям а после сравнить с исходными результатами.

В зависимости от того сколько участников и станций с упражнениями в комплексе участников тренировки разделяют на 6-8 групп по 2-5 детей. Для более лучшей организации в группах назначается старший. Старшие в группах помогают остальным членам группы выполнять упражнения, следит за выполнением объема тренировки и страхует по необходимости. Преподаватель занимает место наблюдения вблизи тех станций, где может понадобится его помощь. Из средств контроля преподавателю необходим секундомер, как для отсчета времени работы и отдыха, так и для измерения пульса.

Рекомендуется считать пульс перед упражнением, после выполнения и через 2 минуты. Пульс считается за 10 секунд и умножается на 6, таким образом, мы получаем число ударов в минуту. Для того чтобы ученики могли самостоятельно считать пульс, мы заранее их этому обучаем. Подсчет пульса необходим для понимания реакции нагрузки на организм учащихся.

Максимальный пульс считается по формуле $220 - \text{возраст}$.

Тем ученикам, пульс которых после прохождения круга, превышает 180 ударов в минуту, считается что лучше снизить объем в упражнениях большой интенсивности на следующем прохождении круга. С помощью максимального теста и замеров пульса, преподаватель или тренер способны судить о, улучшении работоспособности организма учащегося. При выполнении одних и тех же комплексов, со временем можно судить о развитии сердечно-сосудистой системы подростков. Улучшение ее регуляции наблюдается в наиболее быстром понижении частоты пульса во время отдыха после обычного комплекса. Все вышесказанное позволяет осуществлять педагогический контроль со стороны педагога и самоконтроль каждого учащегося.

Существуют следующие виды круговых тренировок:

- По методу непрерывного упражнения (приоритет, на развитие выносливости).
- По методу интервального упражнения с жесткими интервалами отдыха (приоритет, на развитие силовой и скоростной выносливости).
- По методу интервального упражнения с полными интервалами отдыха (приоритет развития на силу, ловкость и специализированную выносливость).

Круговая тренировка по методу непрерывной работы выполняется беспрерывно и состоит, из нескольких кругов в зависимости от этого имеет следующие варианты:

Вариант 1. Упражнения выполняются без интервалов отдыха в момент

выполнения их в комплексе и между кругами. После того как изучены упражнения и проведены испытания, после определения максимального количества повторений, каждый получает необходимую дозировку МТ/2 или МТ/4. Упражнения на каждой станции и переход между ними производится в свободном темпе, без фиксации времени. Увеличение нагрузки идет за счет повышения количества на 1-2 повторения на каждой станции (МТ/2+1), или перехода к последующему более трудному комплексу.

Вариант 2. Упражнения выполняются так же непрерывно, но с определенным временем. После изучения упражнений и на каждой станции проведен максимальный тест (30 сек упражнения и 30 сек отдыха), засекается время занятия для одного прохождения круга с дозировкой МТ/2 или МТ/4. Время увеличивается пропорционально всем кругам. (зависит от количества станций), получается общее (целевое) время.

При стандартной дозировке упражнений учащимся нужно стремиться к уменьшению времени прохождения кругов пока не достигнут целевого. Увеличение нагрузки производится за счет установления нового МТ или перевода к более сложному комплексу.

Вариант 3. Упражнения проводятся без перерывов со стандартным временным интервалом для занятия и базовым числом повторений, но с разным количеством прохождения станций, на каждой из них 30 сек работа и 30 сек отдых. Объем и время прохождения каждого круга остаются теми же а количество кругов повышается.

Круговая тренировка, созданная по методу интервального упражнения с строго регламентированными интервалами отдыха, осуществляются с короткими перерывами, паузами между упражнениями и кругами.

Методы круговой тренировки разделяют на интенсивно-интервальный и экстенсивно-интервальный с ограниченными интервалами отдыха.

При интенсивно-интервальном варианте увеличение нагрузки осуществляется в связи с сокращением времени на тренировку, при условии

сохранения того же количества повторений. Паузы остаются неизменными, а их размеры зависят от эффекта на нагрузку после выполнения упражнения и уровня физической подготовке ученика.

При экстенсивно-интервальном варианте методики круговой тренировки, занятие выполняется с индивидуальным для каждого занимающегося объемом, движения осуществляются в нормальном темпе, правильно, с хорошей амплитудой. На выполнение упражнения и отдых отводится равное количество времен.

Увеличение личной нагрузки происходит за счет повышения повторений на каждой станции ($MT/2+1$; $MT/2+2$), а общая нагрузка повышается за счет прибавления кругов.

Круговая тренировка по методу интенсивно-интервальной работы с полным отдыхом между кругами отличается от предыдущих. При таком методе количество учащихся на станции 1-2 человека, а остальные в это время выполняли упражнения на расслабление мышц, таким образом не нарушается полный цикл работы и отдыха. Благодаря такой организации на одной станции может находиться до 4 учащихся.

Организация самого процесса круговой тренировки может быть обычной, включающей прохождение одного и более кругов, или специфической, когда каждое упражнение на станции выполняется сериями до трех раз, а затем происходит переход к следующей станции.

В качестве объединения всего выше описанного выделяют несколько главных моментов, которые нужны преподавателю физической культуры при создании разных моделей физической подготовки с использованием метода круговой тренировки:

1. Обозначить конкретные конечные цели развития физических качеств, их совершенствование на конкретном этапе обучения.

2. Сделать подробный анализ выбранных упражнений, связав их с учебно-тренировочными материалами, учитывая при этом позитивный и

негативный перенос отдельных упражнений для определенного навыка.

3. Созданный комплекс упражнений должен хорошо встраиваться в конкретную часть урока или тренировочного занятия с учетом уровня физической подготовленности занимающихся.

4. Определить дозировку работы и отдыха на станциях во время прохождения круга с учетом возрастных и половых различий.

5. Соблюдать последовательность упражнений комплекса и смены станции, а также интервал отдыха между кругами.

6. Создать плакаты для станций, на которых должно быть кратко отображена информация об упражнении, разрешено дополнить графическим рисунком. Определить место расположения до занятия и место хранения.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Цель исследования – доказать эффективность использования метода круговой тренировки на уроках физической культуры для совершенствования скоростно-силовых навыков учащихся в возрасте от 13 до 15 лет.

Исследования проводились с 01.09.2019 по 28.02.2020 года на базе СОШ № 17 города Каменска-Уральского.

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 01.09.2019 по 28.02.2020. Для проведения педагогического эксперимента было отобрано две группы юношей 13 – 15 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 проведении повторного тестирования уровня развития скоростно-силовых способностей у юношей в возрасте от 13 до 15 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.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач были задействованы следующие методы:

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

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 нагрузке.

Педагогический эксперимент проводился с 01.09.2019 по 28.02.2020 года.

Цель исследовательской работы - выявить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте 13-15 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 организованы 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.

Анализ результатов исследований

После получения данных исходных и итоговых, результаты были подвержены аналитики с помощью, математико-статистической обработке, которая осуществлялась с использованием персонального компьютера и программы Excel.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для того чтобы определить уровень совершенствования скоростно-силовых 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.

Таблица 1

Результаты проведенных тестов экспериментальной и контрольной групп в начале и в конце исследования ($M \pm m$)

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

Звездочкой отмечены рассчитанные достоверные отличия показателей в каждой группе;

* – $p < 0,05$

** – $p < 0,01$

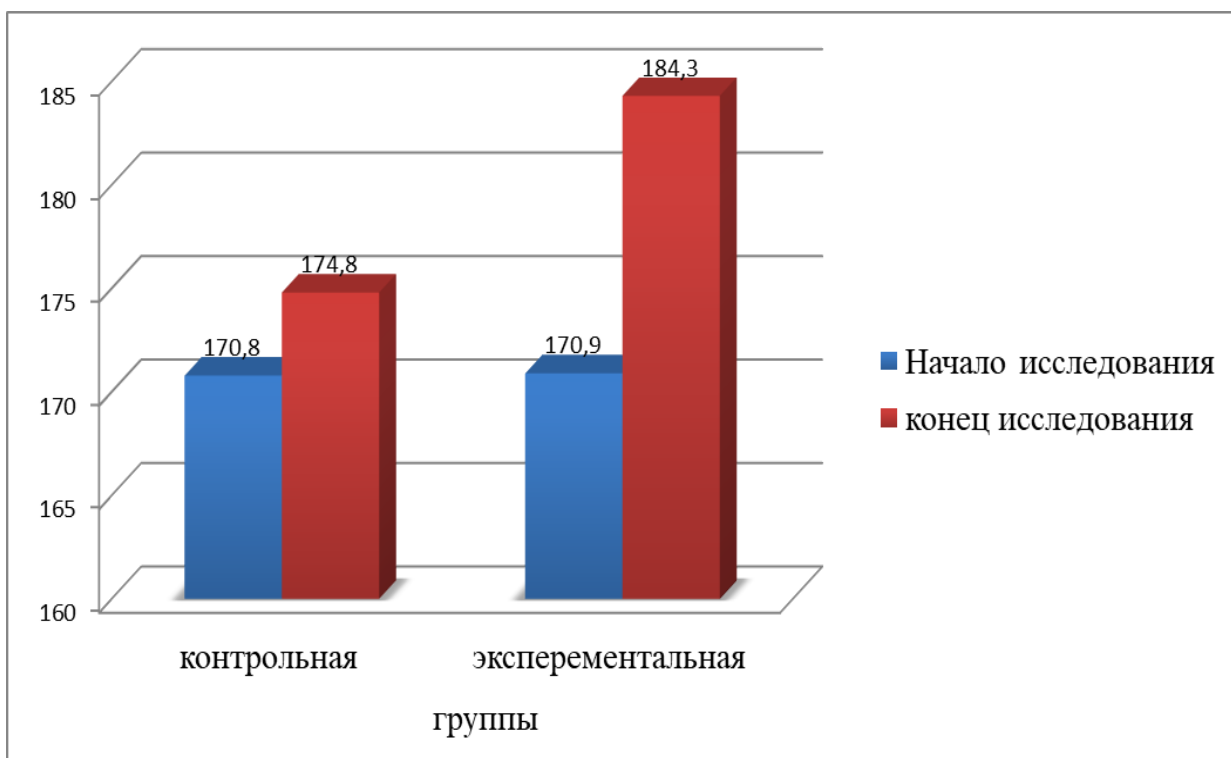


Рис. 1. Прирост показателей скоростно-силовых качеств школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Прыжок в длину с места».

В тесте «Прыжок в длину с места»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 170.8 ± 3.399 см., а по окончании 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 ($p > 0,05$) повышение показателей в тесте прыжок в длину с места.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 170.9 ± 3.433 см., а по окончании 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 ($p < 0,05$) 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 ($p < 0,05$) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

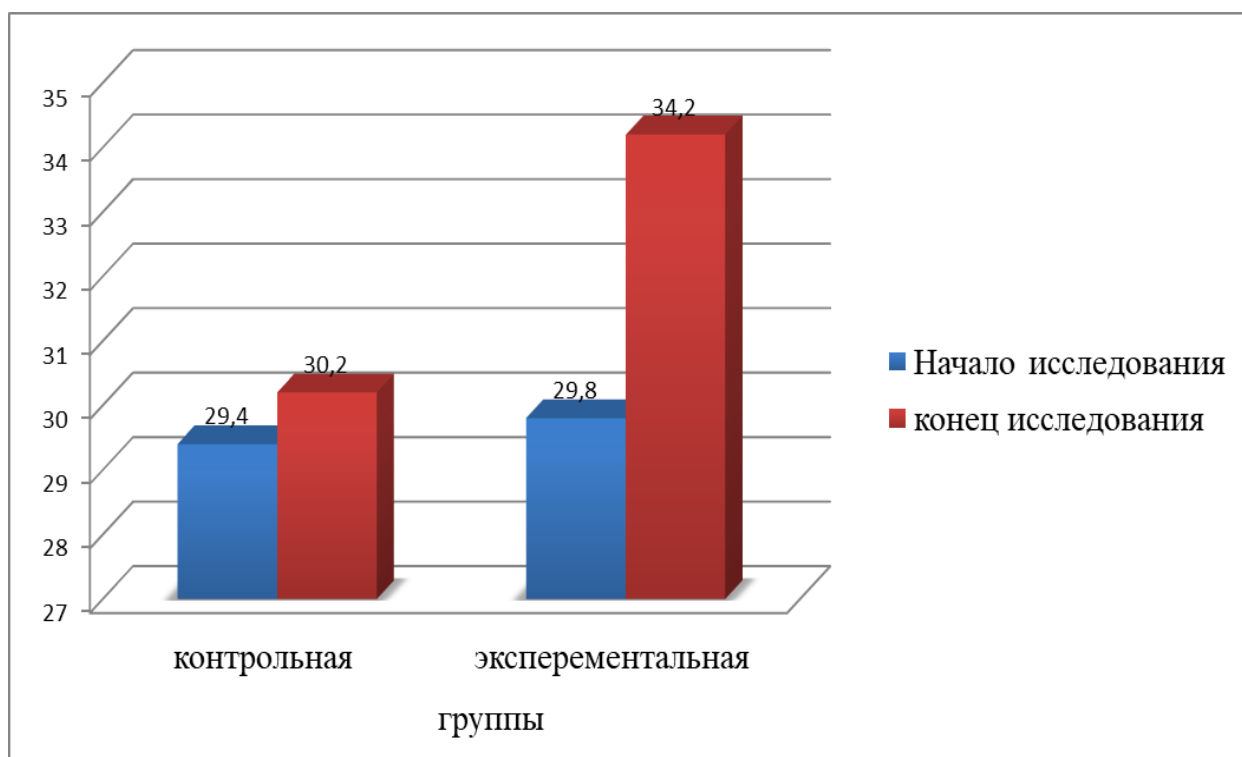


Рис. 2. Разница показателей скоростно-силовых способностей школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Прыжок в высоту с места».

– В тесте «Прыжок в высоту с места»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 29.4 ± 1.24 см., а по окончании 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 ($p > 0,05$) повышение показателей в

тесте прыжок в высоту с места.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 29.8 ± 1.332 см., а по окончании 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 ($p < 0,01$) 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 ($p < 0,01$) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

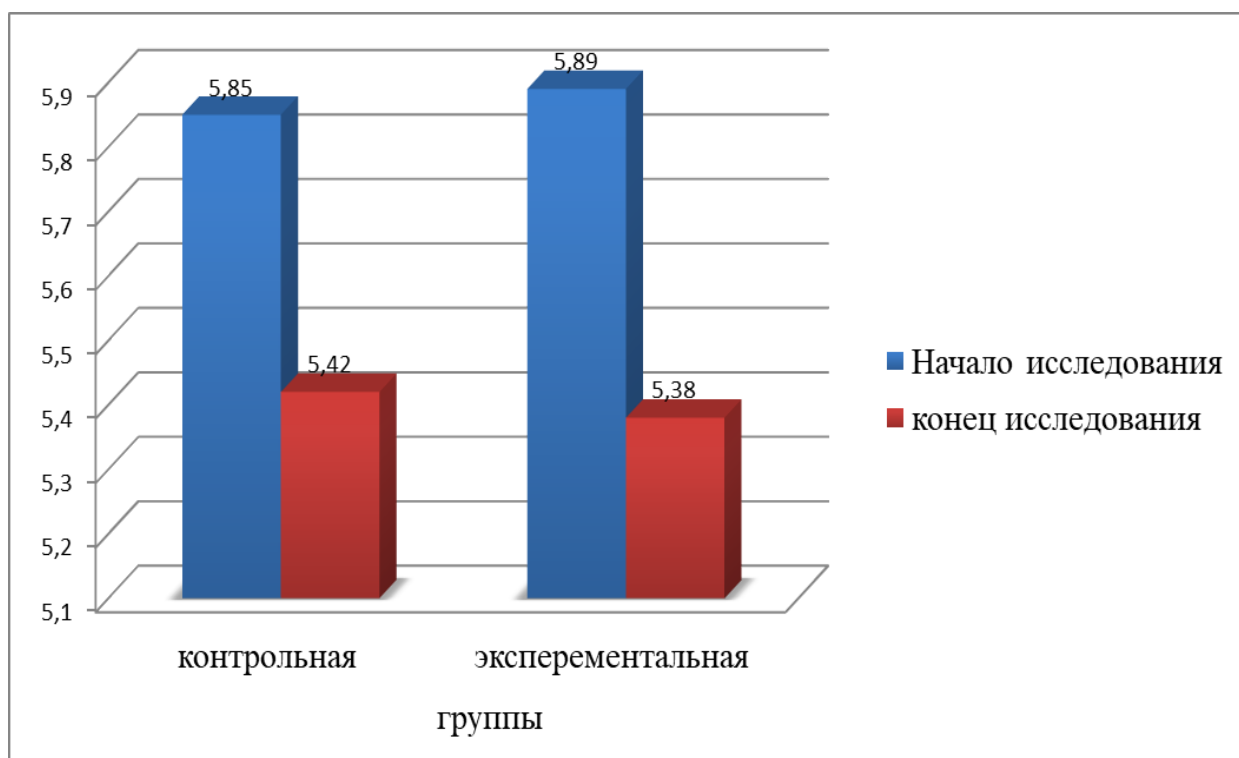


Рис. 3. Разница показателей скоростно-силовых способностей у школьников в возрасте 13-15 лет, до и после начала исследования в тесте «Бег 30 метров».

3. В тесте «Бег 30 метров»:

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 5.85 ± 0.097 с., а по окончании 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 ($p > 0,05$) повышение показателей в тесте бег на 30 метров.

Средние показатели экспериментальной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 5.89 ± 0.1 с., а по окончании 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 ($p > 0,05$) 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 ($p > 0,05$) разницу показателей между группами по завершению эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

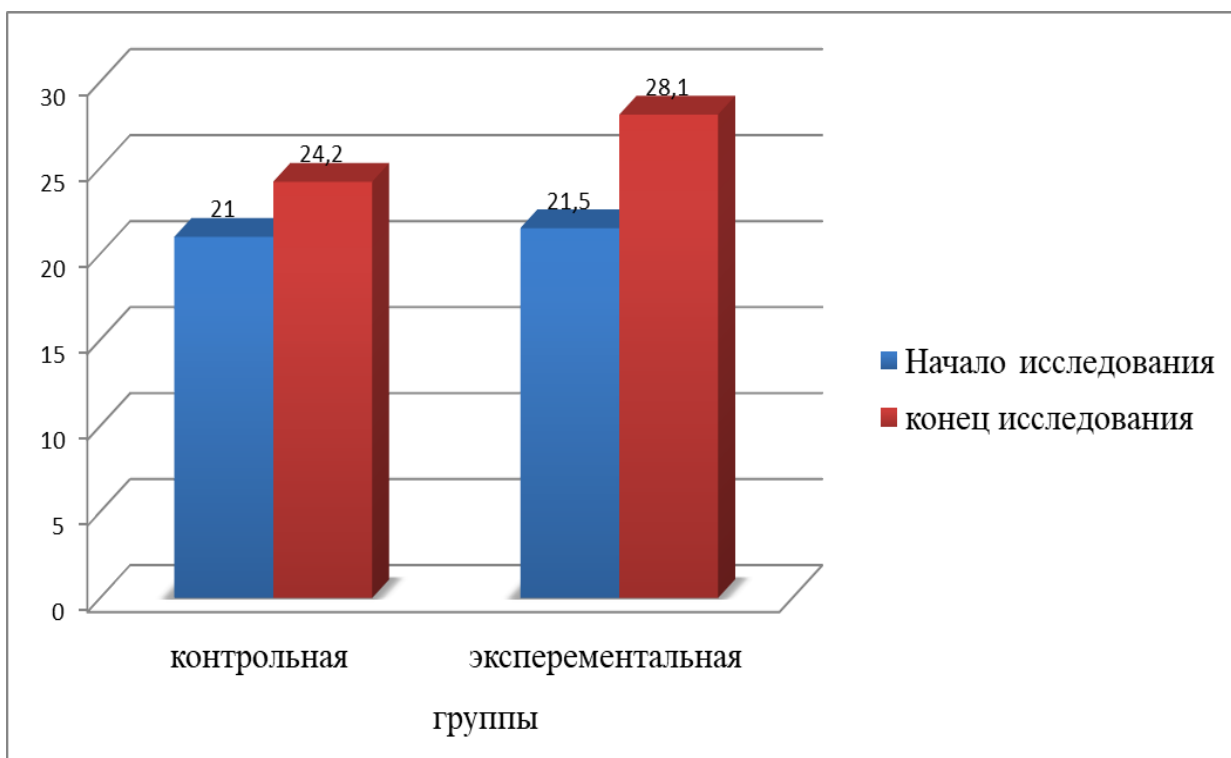


Рис. 4. Прирост показателей школьников в возрасте 13-15 лет, в тесте «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу».

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

Средние показатели контрольной группы в начале эксперимента, которое проходило в сентябре, равно значению 21 ± 1.193 повторение, а по окончании 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 ($p > 0,05$) 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 значению 21.5 ± 1.384 повторений, а по окончании 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 ($p <$

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 ($p < 0,05$) 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 13-15 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 13-15 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 13-15 лет методом круговой тренировки, позволяет заключить итог о том, что лучшими оказались показатели подростков экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно определить следующие выводы:

1. 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 13-15 лет. Анализ позволил выявить способы развития физических качеств, которые чаще других используют педагоги и тренеры 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;

2. Для того чтобы провести данное исследование был разработан комплекс круговой тренировки направленный на совершенствование скоростно-силовых навыков у школьников 13-15 летнего возраста;

3. После проведения исследования и тестов, как до начала эксперимента, так и после, были получены данные, анализ которых показал эффективность данного комплекса круговой тренировки, для повышения уровня скоростно-силовых навыков у школьников в возрасте 13-15 лет.

На основании вышеизложенного можно заключить вывод о эффективности применяемого комплекса круговой тренировки для повышения уровня скоростно-силовых способностей у школьников 13-15 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

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. – Москва: 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 – с. 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. - 87 с.
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 с.
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