



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**Оптимизация скоростно-силовой подготовки легкоатлетов 11-12 лет в
спринтерском беге**

Выпускная квалификационная работа по направлению

44.03.01. Педагогическое образование

Направленность программы бакалавриата

«Физическая культура»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:

85 % авторского текста

Работа принята к защите

« 20 » 2020 г.

зав. кафедрой Т.МФКиС

Жабалин В.Р.



Выполнила:

Студентка группы ОФ-414/106-4-1

Каганович Виктория Григорьевна

Научный руководитель:

д.п.н., профессор кафедры Т.МФКиС

Макаренко Виктор Григорьевич

Челябильск

2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	2
ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ОПЫТА ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 11-12 ЛЕТ В СПРИНТЕРСКОМ БЕГЕ.....	5
1.1. Общая характеристика скоростно-силовых способностей.....	6
1.2. Возрастные особенности легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге..	13
1.3. Способы оценки и контроля уровня подготовленности	25
Выводы по первой главе.....	28
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ.....	30
2.1. Организация, задачи и методы исследования.....	30
2.2 Содержание и результаты опытно-экспериментального исследования	38
2.3. Анализ и интерпретация результатов педагогического эксперимента	42
Выводы по второй главе.....	44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49

ВВЕДЕНИЕ

Популярность и массовость легкой атлетики объясняются общей доступностью и большим разнообразием легкоатлетических упражнений, простой техникой выполнения, возможностью варьировать нагрузку и проводить занятия в любое время года не только на спортивных площадках, но и в естественных условиях.

Спортивные тренировки в легкой атлетике и соревновательная деятельность дают возможность спортсменам реализовать свои потенциальные способности, проявить себя как личность, сформировать характер и оптимальную психическую сферу.

Высокая степень востребованности спринтерских дисциплин лёгкой атлетики вызывает естественный интерес у зрителей и специалистов в сфере физической культуры. Всем известно имя сильнейшего спринтера нашего времени. Усейн Болт –восьмикратный олимпийский чемпион и одиннадцатикратный чемпион мира. Обладатель мировых рекордов в беге на сто и двести метров. За имя и высокую скорость бега получил прозвище "Молниеносный". Не стоит забывать о сильнейших российских и советских спринтерах: Борзов Валерий – двукратный олимпийский чемпион и трехкратный призёр Олимпийских игр. Привалова Ирина – Олимпийская чемпионка, многократная чемпионка мира, Европы, СССР, России.

В настоящее время достижения наших спортсменов на международной арене весьма скромны, что делает необходимым поиск современных и эффективных методик подготовки спринтеров, начиная с детского возраста. В этих условиях "Оптимизация скоростно-силовой подготовки легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге" представляется актуальной, имеющей прикладное значение для специалистов, осуществляющих свою деятельность в сфере подготовки спортивного резерва.

На сегодняшний день накоплен большой арсенал средств, с помощью которых решается задача развития силовых и скоростно-силовых качеств

легкоатлетов. Об этом свидетельствуют исследования Мирзоева О.М., Морозова А.П., Озолина Э.С. и других.

Высокая социальная, прикладная и спортивная значимость спринтерских дисциплин легкой атлетики определяет интерес к научным исследованиям по всему спектру проблем подготовки занимающихся. Необходимость интенсификации и специализации тренировочного процесса, являющихся условиями дальнейшего роста результатов, заставляет вести поиск все новых эффективных тренировочных средств.

В процессе физической подготовки легкоатлетов осуществляется развитие всех физических качеств, особенно скоростно-силовых, так как они существенно влияют на достижение результата спортсменов. Правильно подобранные средства и методы общей физической подготовки обеспечивают их динамику за более короткое время.

Цель исследования: разработать методику воспитания скоростно-силовых качеств бегунов-спринтеров средствами ОФП.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге.

Предмет исследования: методика воспитания скоростно-силовых качеств бегунов-спринтеров средствами ОФП.

Гипотеза исследования: Предполагаем, что результативность учебно-тренировочного процесса легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге будет повышена, если будут соблюдены следующие условия: 1) будет разработана специализированная программа, ориентированная на повышение скоростно-силовых показателей; 2) учебно-тренировочный процесс будет индивидуализирован на основе результатов мониторинга уровня развития физических качеств; 3) в учебно-тренировочный процесс будет внедрена система мониторинга уровня развития физических качеств.

Задачи исследования:

1) Проанализировать специальную литературу и обобщить практический опыт по теме исследования.

2) Разработать методику оптимизации скоростно-силовой подготовки у легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге

3) Экспериментально обосновать разработанную методику в реальном учебно-тренировочном процессе легкоатлетов 11-12 лет

База исследования: СДЮСШОР №2 по лёгкой атлетике имени Л.Н. Мосеева г. Челябинска

Этапы исследования:

1) теоретико – поисковый (сентябрь 2019 г. - ноябрь 2019 г.) : на данном этапе определилась тема выпускной квалификационной работы и направление научного поиска, изучалась и анализировалась литература по проблеме исследования, использовались методы наблюдения и обобщения.

2) Опытно – экспериментальный (декабрь 2019 г. - апрель 2020 г.) : проведение экспериментальной части работы, осуществлялся отбор занимающихся для исследования, применялась разработанная методика мониторинга (фиксирования) результатов занимающихся.

3) Итогово – результативный (апрель 2020 г. - май 2020г.) – на данном этапе формулировались выводы и оформлялась выпускная квалификационная работа.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы.

ГЛАВА 1. АНАЛИЗ ОПЫТА ПОДГОТОВКИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 11-12 ЛЕТ В СПРИНТЕРСКОМ БЕГЕ

1.1. Общая характеристика скоростно-силовых способностей

Скоростно-силовая подготовка относится к одному из направлений физической подготовки во многих видах спорта и включает комплексное сочетание средств и методов, воспитывающих силу и быстроту двигательных действий.

Скоростно-силовые способности сочетают в себе комплексное проявление собственной силы и быстроты движений. Их выносят в отдельную группу двигательных качеств. Авторы [8; 22; 30] при характеристике понятия скоростно-силовые способности описывают их как возможности человека развивать высокое мышечное усилие за короткий временной промежуток. Физиологическую основу скоростно-силовых качеств составляют анатомо-физиологические свойства нервно-мышечного аппарата, которые дают возможность спортсмену развивать максимальное мышечное усилие в единицу времени. Иначе говоря, под скоростно-силовыми способностями понимают возможности человека к проявлению максимального мышечного усилия в минимальный промежуток времени с сохранением качественной техники и амплитуды двигательного задания[15].

Другие авторы полагают, что скоростно-силовые качеств это не просто комплексное проявление максимальной силы и быстроты [2; 17; 34]. Известно, что самую высокую степень напряжения мышца способна развивать при достаточно медленном сокращении ее волокон. В то время как максимальная скорость двигательного действия возможна при минимальных отягощениях. А область проявления скоростно-силовых возможностей располагается между этими 2-мя развиваемыми максимумами

Скоростно-силовые способности проявляются в условиях не максимального мышечного напряжения в упражнениях с относительно высокой (но не предельной) скоростью выполнения. Они реализуются в видах спорта, где требуется одновременное проявление силы и быстрое выполнение двигательного действия, например, прыжки с места в длину и высоту, метания снарядов, силовые многоборья, спринтерский бег. Стоит отметить, что чем выше силовое напряжение при выполнении соревновательного упражнения, тем больше задействован силовой компонент и в меньшей степени скоростной. С другой стороны, если силовое отягощение минимальное, данный баланс смещается в сторону скоростного компонента [7].

Функциональные возможности спортсмена, позволяющие ему проявлять высокое мышечное напряжение в короткий промежуток времени и при этом сохранять качество техники, во многих литературных источниках носит название «взрывной силой» [4; 18; 31].

На уровень проявления скоростно-силовых способностей влияют некоторые факторы:

- анатомо-физические особенности нервно-мышечного аппарата человека (сократимость мышечных волокон, активность ферментов, степень мощности механизма анаэробного энергообеспечения, мышечная масса и т.д.);
- от типа нервной системы и личностных качеств. Хорошо сформированные морально-волевые качества повышают готовность спортсмена к максимальным проявлениям скоростно-силовых качеств;
- биомеханические и биохимические факторы;
- степень развиваемой абсолютной силы;
- функциональной способности мышечных групп к максимальному развитию мышечного усилия за короткий временной интервал.

Скоростно-силовые способности имеют следующую структуру:

- степень развития абсолютной силы

– стартовая сила, которая проявляется в функциональных возможностях мышечного аппарата к развитию максимального усилия на начальном этапе выполнения упражнения;

– ускоряющая сила, т.е. способность мышцы стремительно наращивать рабочее усилие в короткий промежуток времени;

– максимальная скорость совращения мышечного волокна[3; 10].

Стоит отметить, что описанные элементы структуры скоростно-силовых способностей являются врожденными особенностями нервно-мышечного аппарата и реализуются при выполнении двигательных заданий скоростно-силового характера при разном их процентном соотношении. Вклад каждого из компонентов в работу зависит от многих факторов, в том числе и от внешних условий. Проявление скоростно-силовых качеств не сопровождается максимальными усилиями со стороны силы и быстроты. Так, например, при выполнении тяжелоатлетом рывка штанги проявление силы и скорости может быть в соотношении 80 к 20% или 70 к 30%. При метании копья соотношение меняется в пользу проявления скоростных качеств – 20 к 80% [36; 47].

При воспитании скоростно-силовых качеств учитывается градиент силы, т.е. способность развивать максимальное усилие в единицу времени. Среди разнообразных двигательных заданий скоростно-силового характера наиболее близкими по своим физическим характеристикам считают прыжковые упражнения. Скоростные качества разделяют на общие и специальные, степень проявления которых зависит от технического мастерства спортсмена. Скоростные качеств характеризуются такими параметрами как частота и скорость реакции, скорость одиночного движения. При эффективном овладении техническими параметрами двигательного упражнения (расположение центра тяжести и других звеньев в моменты выполнения упражнения) возможно более быстрое выполнение упражнения. Но быстрота движений во многих видах спорта напрямую зависит и от максимальных проявлений «взрывной силы» [43].

Уровень подготовленности по направлению скоростно-силового характера проявляется при выполнении соревновательного упражнения с высоким результатом. Задачей спортсмена является умение показать комплексное проявление силовых и скоростных способностей на высоком уровне.

Известно, что уровень проявления скоростно-силовых качеств зависит также и от наследованных факторов, а именно от композиционного состава мышц. Мышечные волокна подразделяются на медленные и быстрые, соотношение которых имеет врожденный характер и в течение всей жизни не меняется. Для эффективного проявления скоростно-силовых или скоростных качеств необходимо преобладание быстрых волокон. Однако, наследственный фактор в соотношении мышечных волокон создает лишь благоприятную предпосылку для развития скоростно-силовых качеств. Для того, чтобы их уровень развития достиг высокого мастерства необходима систематическая целенаправленная тренировка. Для повышения эффективности воспитания данного качества необходимо начинать специальную подготовку в избранном виде спорта в сенситивные периоды [5; 12; 50].

Учитывая тот факт, что проявления силы зависят от функциональных возможностей мышц, необходима локальная силовая нагрузка на определенные мышечные группы в зависимости от избранного вида спорта. С другой стороны степень развиваемого силового усилия зависит от комплексной работы всех мышечных групп и для улучшения ее согласованности необходимо также развивать межмышечную координацию. Часто можно наблюдать, что прирост силы у спортсменов происходит за счет улучшения межмышечной координации в сочетании с ростом технического мастерства, а не расчет улучшения силовых характеристик мышц.

Для эффективной тренировки нервно-мышечного аппарата и воспитания скоростно-силовых качеств на тренировках создают условия максимально приближенные к выполнению соревновательного упражнения.

Такой подход позволяет тренировать мышцы в том же функциональном режиме, в котором происходит исполнение двигательных действий на соревновательных выступлениях. Для этого применяются упражнения скоростно-силового характера, которые по своей технической структуре сходны с соревновательными [14; 49].

При выборе отягощений для тренировки силовых возможностей, стоит учитывать, что чем выше масса снаряда, тем выше будет проявляемая сила спортсмена. Еще одним фактором скорость выполнения движений, которая увеличивается при уменьшении отягощений.

Скоростно-силовые способности являются ключевыми физическими качествами бегунов-спринтеров, в связи, с чем скоростно-силовая подготовка занимает одно из центральных мест в тренировочном процессе легкоатлетов. Данная направленность подготовки содержит разные средства, методы и приёмы, которые способствуют развитию у бегуна умения преодолевать высокое внешнее сопротивление при быстром исполнении движения, а также при ускорении звеньев тела в начале движения и торможении при его окончании. Высокий результат развития скоростно-силовых возможностей легкоатлета достигается при условии понимания требований и характеристик соревновательного упражнения и факторы, лимитирующие проявление скоростно-силовых возможностей. На эти условия тренеру необходимо ориентироваться при выборе комплекса средств для воспитания качеств у конкретного спортсмена [20; 25].

Скоростно-силовая подготовка бегунов-спринтеров должна обеспечивать воспитание скоростных и силовых качеств в широком диапазоне их сочетания. Условно такую подготовку можно подразделить на 3 направления.

1. Основной задачей скоростного направления является повышение абсолютной скорости преодоления соревновательной дистанции, а также ее отдельных элементов: старт, разгон, бег по дистанции и финиш. Для этого используют приемы выполнения упражнений в облегченных условиях:

- выбегание со старта с укороченной длиной и повышенным темпом шагов;
- бег с максимальной частотой или многоскоки с горы или по ветру;
- применение в беге специальных тренажерных устройств;
- тренировка межмышечной координации с целью повышения согласности движений за счет согласованной работы мышечных групп с чередованием процессов напряжения и расслабления;
- при выполнении серии упражнений (например, бег на короткие отрезки) скорость необходимо повышать постепенно для того, чтобы избежать чрезмерного закрепощения мышц;
- в основном упражнения на развитие скоростных качеств используются в начале тренировочного занятия на фоне отсутствия утомления и при хорошем разогреве мышц[6; 42].

1. В задачи скоростно-силовой подготовки входят повышение силы мышечных сокращений при одновременном увеличении скорости выполнения соревновательного упражнения.

2. При планировании содержания силового направления необходимо решить задачу повышения абсолютной величины силового усилия мышц, учувствовавших при выполнении соревновательного упражнения [11; 32].

Специальные упражнения, направленные на повышение скоростно-силовых качеств выполняются при соблюдении следующих методических требований:

- выбор упражнений должен соответствовать решению двигательной задачи;
- при тренировке техники соревновательного упражнения четко отслеживать параметры его выполнения: амплитуду, темп, общий рисунок действия, угловые характеристики;
- при тренировке техники бега воспитывать умение выделять главное звено и ставить акцент на основном мышечном усилии;

– стараться с каждым повтором сохранять качество техники исполнения упражнения. Иначе частое выполнение неточной техники закрепляется и трудно поддается коррекции в дальнейшем.

– количество повторений упражнения в одном подходе не должно быть слишком большим, иначе будет появляться чувство чрезмерного утомления, которое отрицательно сказывается на формировании технического навыка;

– скоростно-силовые качества развиваются при выполнении небольшого количества повторений в одном подходе с применением отягощений большого веса. Чем выше вес отягощения, тем меньше будет повторов;

– наибольший эффект создает чередование упражнений с малыми отягощениями и без них;

– темп выполнения упражнения необходимо увеличивать постепенно, чтобы избежать травмы;

– для расширения круга двигательных ощущений целесообразно использовать выполнение упражнений с различным темпом (медленный, средний, быстрый). Однако необходимо учитывать, что слишком медленный темп не дает должного эффекта, поэтому его стоит использовать в качестве разминки, частично для отработки техники и психологической настройки.

– для повышения уровня тренированности необходимо постепенно от недели к неделе увеличивать параметры нагрузки силового характера: объем, интенсивность, количество повторений, вес отягощений, темп выполнения [21; 27; 33].

Таким образом, к скоростно-силовым способностям относят возможности спортсмена развивать максимальные мышечные усилия при высокой скорости исполнения двигательного действия. На проявление скоростно-силовых способностей влияет целый комплекс факторов. Скоростно-силовая подготовка легкоатлетов направлена на совершенствование факторов, лимитирующих проявление скоростно-силовых качеств при выполнении соревновательного упражнения.

1.2 Возрастные особенности легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге

Процесс тренировки на этапе начальной подготовки необходимо выстраивать с учетом возрастных морфофункциональных изменений детей данного возраста. Стоит также учитывать границы сенситивные периоды развития скоростных, силовых и скоростно-силовых качеств. На этапе начальной подготовки основной целью занятий является создание прочного фундамента двигательных действий и повышение уровня общей физической подготовленности. Данная цель реализуется через применение общеразвивающих упражнений из разных видов спорта. Специальная физическая подготовка, в частности скоростно-силовая подготовка, на данном этапе занимает не основное место. По мере роста спортивного мастерства соотношение средств общей и специальной физической подготовки смещается в пользу последней. Учитывая тот факт, что объем и интенсивность тренировочных средств для профессиональных легкоатлетов достигли своих пределов и большей не вызывают положительных сдвигов в организме, требуется поиск новых средств специальной подготовки, в том числе и скоростно-силовой. Перед специалистами-практиками стоит также задача поиска средств и их оптимальное соотношение у начинающих бегунов на короткие дистанции [13].

Скоростно-силовая подготовка занимает центральное место практически во всех дисциплинах легкой атлетики. Авторы [19; 46] высказывают мнение, что благоприятным возрастом для начала развития скоростно-силовых качеств является период с 8 до 18 лет. На начальном этапе подготовки юных спринтеров для повышения скоростно-силовых качеств целесообразно использовать упражнения с небольшим весом, который по мере роста мастерства увеличивается и достигает максимального именно максимально возможный вес отягощений для конкретного спортсмена будет оказывать тренирующий эффект.

Возраст 11-12 лет относится к младшему школьному возрасту. Младший школьный возраст – это период активного роста, когда процессы увеличения длины тела могут значительно преобладать над процессами повышения массы. В это время может наблюдаться дисгармония в физическом развитии, которая может повлиять на функционирование других систем: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, опорно-двигательном аппарате. В возрасте 10-12 лет продолжаются морфофункциональные перестройки ведущих систем организма [9].

Для детей младшего школьного возраста характерно относительно равномерное развитие опорно-двигательного аппарата. Однако рост тела в длину преобладает над массой, что может привести к временным диспропорциям.

Мышцы детей младшего возраста имеют тонкие волокна, содержат в своем составе лишь небольшое количество белка и жира. При этом крупные мышцы конечностей развиты больше, чем мелкие. Происходит дальнейшее повышение мышечной массы и силовых возможностей [1].

Рост костей и процессы окостенения еще не завершены. Происходит дальнейшее развитие грудной клетки – увеличивается ее объем. К 11 годам начинают проявляться различия в строении скелета мальчиков и девочек.

Для связочного аппарата характерна высокая эластичность, благодаря которой суставы и позвоночник становятся очень подвижными. С одной стороны, эта особенность является хорошей предпосылкой для развития гибкости в данном возрасте, с другой высокая подвижность позвоночника может привести к его искривлениям. Поэтому при выборе физических упражнений нужно ориентироваться не только на развитие гибкости, но и подбирать средства для укрепления крупных мышц организма ребенка. Необходимо с осторожностью подбирать силовые упражнения, т.к. чрезмерные силовые нагрузки могут привести к искривлению позвоночника [40].

Младший школьный возраст отмечают как период завершения морфофункционального развития нервной системы. В этом возрасте увеличивается активность парасимпатического отдела нервной системы, однако роль симпатических влияний остается высокой, что проявляется в повышенном возбуждении, слабом торможении и быстром утомлении детей. С одной стороны особенности нервной системы детей 11-12 лет характеризуются быстрым утомлением и неустойчивостью, с другой высокой гибкостью и пластичностью, что позволяет успешно овладевать даже сложно техничными двигательными навыками [44].

У детей 11-12 лет продолжают морфофункциональные перестройки сердечно-сосудистой системы. Так, продолжается постепенное увеличение массы сердца, что приводит к увеличению систолического объема и минутного объема крови по сравнению с дошкольниками. В регуляции системы кровообращения наблюдается усиление деятельности со стороны парасимпатического отдела вегетативной нервной системы (по сравнению с дошкольниками), в результате чего в возрастной период с 7 до 12 лет продолжает снижаться ЧСС в состоянии покоя и составляет в среднем 80-85 уд/мин. Однако, частота сердцебиений остается повышенной по сравнению со взрослыми. Это объясняется более низким ударным объемом крови, и потребность детского организма в кислороде обеспечивается за счет более частых сердечных сокращений. В целом сердечно-сосудистая система детей 7-10 лет начинает функционировать более экономично как в состоянии покоя, так и под действием нагрузки.

У младших школьников сохраняются сравнительно низкие значения артериального давления, которые связаны с большим суммарным просветом сосудов. Под влиянием физической нагрузки деятельность сердечно-сосудистой системы усиливается в основном за счет повышения ЧСС, т.к. в связи с небольшим объемом сердца и невысокой сократительной способностью сердечной мышцы ударный объем крови увеличивается незначительно. Невысокие величины артериального давления в период

выполнения физической нагрузки также связаны с невысокой сократимостью миокарда и широким просветом сосудов [23].

В младшем школьном возрасте продолжают улучшаться и показатели дыхательной системы. Так наблюдается постепенное увеличение минутного объема дыхания в состоянии покоя. У детей 7-8 лет абсолютные величины минутного объема дыхания у мальчиков и девочек не имеют различий. В возрасте 11-12 лет уже начинает проявляться предпубертатная дифференциация типов дыхания: у девочек дыхание становится грудным, у мальчиков – брюшным. Появляется контроль над дыханием в покое.

В данном возрасте наблюдается изменение соотношения частоты и глубины дыхания, которое смещается в сторону увеличения дыхательных объёмов. Так, с 7 до 12 лет отмечается снижение частоты дыхательных движений с 23 до 18 циклов в минуту. Увеличение дыхательных объёмов происходит за счет повышения общего объема альвеол.

При выполнении физической нагрузки можно отметить более экономичную работу дыхательной системы по сравнению с дошкольниками. Однако, при напряженной мышечной работе дыхание становится поверхностным и частым, а значения максимальной легочной вентиляции значительно отличаются от таковых у взрослых. Это связано с повышенным регулирующим влиянием симпатического отдела нервной системы в сравнении со взрослыми.

В процессе физической нагрузки дети могут задерживать дыхание, что приводит к снижению обеспечения организма кислородом. Поэтому необходимо научить детей согласовывать дыхание и движение [1].

Учитывая морфофункциональные особенности ведущих систем организма нужно помнить, что чрезмерная физическая нагрузка вызывает у детей 11-12 лет напряженную деятельность кардиореспираторной, нервной систем и опорно-двигательного аппарата. Поэтому при построении учебно-тренировочных занятий необходимо использовать нагрузки умеренной интенсивности.

Особенностью восприятия у детей младшего школьного возраста является резкое увеличение его осмысленности. Однако оно все еще носит эмоциональный, избирательный характер, ребенок воспринимает ту информацию, которая более яркая, и не всегда главная в процессе восприятия общего содержания. Недостаточно развито восприятие пространства и времени [9]. Помимо осмысленности восприятия, в младшем школьном возрасте становится возможным усвоение детьми действий смыслового (логического) запоминания, но все еще преимущественно запоминание механическое. Оно осуществляется при помощи повторений и носит кратковременный характер.

Активное воображение ребенка младшего школьного возраста приобретает самостоятельность. Вместе с тем оно объединяется с мышлением и действует совместно с ним при решении познавательных задач. Именно это объединение позволяет развивать творческое воображение. Воспитанников следует побуждать к поиску, выдвижению гипотез, учить «творить», давать свои объяснения событиям, направлять к маленьким открытиям.

Вершиной познавательных процессов является мышление. Ведущее значение приобретает наглядно-образное мышление и речевое мышление, т.е. когда ребенок мыслит образами, а слово, которым он владеет, помогает ему делать обобщения. То есть у него появляется способность к рассуждениям, но в пределах своего опыта. Именно в младшем школьном возрасте ребенок учится осознавать свои действия, оценивать и осмысливать их [23].

Ребенок младшего школьного возраста существо эмоциональное: чувства господствуют над всеми его сторонами жизни, придавая им особую окраску. Ребенок полон экспрессии – его чувства быстро и ярко вспыхивают. Слаб механизм управления эмоциями: не умеют сдерживать и скрывать эмоции, чувства чаще всего проявляются в речи, в мимике, в плаче или смехе. Наиболее сильный и важный источник переживаний ребенка –

его взаимоотношения с другими людьми – взрослыми и детьми. Потребность в положительных эмоциях со стороны других людей определяет поведение ребенка. Достаточно хорошо развита рефлексия (способность правильно ориентироваться на возможное отношение окружающих), которая становится регулятором чувств ребенка [40].

Учитывая морфофункциональные изменения в сердечно-сосудистой дыхательной, нервной системе, опорно-двигательном аппарате, становится понятным, что младший школьный является более благоприятным периодом для развития физических качеств и повышения функциональных возможностей организма в целом. Так, по данным ряда авторов младший школьный возраст является сенситивным периодом для развития относительной силы, частоты движений, активной и пассивной гибкости, координационных способностей, повышения адаптационных возможностей ведущих систем организма.

Подготовка юных легкоатлетов может осуществляться во многих физкультурно-оздоровительных и спортивных организациях. Однако, подготовка резерва по многим дисциплинам легкой атлетике с целью дальнейшего повышения мастерства и выступления в профессиональном спорте на международных аренах происходит на базе детско-юношеских школ олимпийского резерва, училищах олимпийского резерва и специализированных спортивных классах на базе общеобразовательных школ [28].

Анализ результатов спортсменов-профессионалов позволяет сделать вывод, что для достижения высокого уровня спортивного мастерства возможно при многолетнем периоде подготовки, который должен начинаться не позднее 10-11 лет. Для успешной подготовки юных легкоатлетов для дальнейшего роста квалификации необходимо продумать и грамотно организовать учебно-тренировочный процесс на несколько этапов вперед. Организация и содержание тренировочного процесса на каждом из этапов должны опираться на морфофункциональные

особенности организма детей, сенситивные периоды и задачи каждого из этапов подготовки. Четко продуманный тренировочный план позволяет воспитать спортсменов высокого уровня уже к 17-19 годам.

Оптимальны возрастом для начала занятий разными дисциплинами легкой атлетики, в том числе и спринтерским бегом, считается период 9-11 лет. Однако, до момента прихода в спортивную секцию, ребенок должен пройти начальную физическую подготовку в рамках программы физического воспитания дошкольных учреждений или начальной общеобразовательной школы. Подвижные игры и достаточная двигательная активность в свободное от учебного процесса время также создают благоприятный фон для общего физического развития и укрепления здоровья [39].

Этап начальной подготовки продолжается с 9 до 13 лет. Для этого периода характерен рост общего физического развития и подготовленности, а также некоторых специализированных двигательных навыков, связанных с избранным видом легкой атлетики. Ведущим методами являются игровой и соревновательный, которые позволяют решать задачи предварительной базовой подготовки и спортивного отбора талантливых ребят. Среди ведущих задач начального этапа подготовки в спринтерском беге по легкой атлетике специалисты выделяют повышение уровня физической подготовленности и здоровья, повышение сопротивляемости организма стрессовым факторам, расширение базы основных двигательных действий, формирование начальных технических навыков основных видов легкоатлетических движений: прыжки, бег, спортивная ходьба, метания, воспитание личностных качеств. В конце этапа начальной подготовки в задачу тренера входит осуществление спортивного отбора в разные дисциплины по легкой атлетике. Таким образом, можно сделать вывод, что основной целью начального этапа подготовки является всестороннее развитие средствами легкой атлетики и подготовка к спортивному отбору [29].

Далее начинается этап более узкой специализации, на котором также используют широкий арсенал средств и методов подготовки. Такой подход позволяет избежать форсированного роста спортивных результатов, который характеризуется стремительным повышением результатов в юношеском возрасте и отсутствию динамики мастерства на более поздних этапах. На данном этапе должны решаться задачи не только формирования специализированных двигательных навыков, но дальнейший рост уровня общей фризской подготовленности и функциональных возможностей ведущих систем организма. Даная задача решается путем применения средств из разных дисциплин по легкой атлетике и других видов спорта – спортивной гимнастики, лыжной подготовки, плавания, игровые виды спорта. На соревнованиях эффективные выступления именно в легкоатлетических многоборьях, что также способствует разностороннему физическому развитию и воспитанию личностных качеств [16].

Для детей в данном возрасте основной целью посещения секции по легкой атлетике является не получение чемпионского титула, а интересное времяпровождение и удовлетворение естественной потребности в движении и эмоциональной игровой деятельности. Часто к концу периода начальной подготовки уходит большое количество перспективных ребят, что связано с монотонностью тренировочных занятий. Поэтому тренеру при выборе средств и методов необходимо учитывать момент создания высокого эмоционального фона на занятиях, что будет поддерживать интерес и мотивацию талантливых к бегу детей. Для этого отлично подойдут подвижные и спортивные игры в комбинации с основными средствами легкой атлетики и гимнастики, которые не только будут создавать психоэмоциональный настрой и решать задачи этапа начальной подготовки. Чаще всего объем физической подготовки распределяется в следующем соотношении: до 60-70% от всей нагрузки составляют средства ОФП, остальные 30% включают средства СФП, участие в соревнованиях, контрольные испытания. Продолжительность тренировочного занятия

начинается от 90 минут в первый год обучения далее повышается до 2 часов к 3-му году [26].

Возрастной период 9-13 лет является благоприятным для формирования привычки выполнять утреннюю специализированную легкоатлетическую зарядку, которая должна включать в свое содержание бег, прыжки, метания.

В психологической подготовке данного этапа следует отнести воспитание умения и волевых качеств у юных бегунов переносить физические нагрузки, выполнять тренировку на фоне значительного физического утомления, заниматься на занятии, несмотря на плохое настроение. Такой результат возможно достичь через систематические тренировки и участие в соревнованиях.

Техническая подготовка данного этапа заключается в освоении техники бега, прыжков и метаний, расширение диапазона двигательных действий каждого конкретного ребенка и формирование осознанного исполнения техники движений. При этом стоит учитывать, что освоение техники упражнений должно происходить в группе с изучением общих основ, без индивидуального подхода [24].

Дети младшего школьного возраста обладают достаточными способностями, свойствами нервной системы и уровнем координации для освоения техники движений в общем виде без чрезмерной детализации. Уровень памяти, в том числе и двигательной, позволяет им хорошо запоминать общий вид движения. Однако детям данного возраста еще сложно проводить анализ ошибок выполнения. У них хорошо формируются новые нейронные связи и межмышечная координация действий. Все это позволяет сделать вывод, что наиболее целесообразным методом обучения двигательным действиям является целостный метод. На этапе начальной подготовки основой технической задачей является формирование технике в общем виде, а дальнейшее совершенствование происходит на более поздних этапах подготовки. Для того, чтобы дети не

теряли интерес к разучиванию новых действий и не расстраивались от того, что не сразу удастся освоить сложный технический элемент тренер должен продумать систему поощрения. Контроль за правильностью исполнения должен осуществлять тренером на каждом занятии [38].

Особое значение приобретают ускорения, выполняемые в конце разминки. В процессе их выполнения необходимо следить за свободой и непринуждённостью движений, осанкой и постановкой стопы на грунт.

При выполнении основных упражнений юным спортсменам необходимо обращать внимание в первую очередь на овладение основными – ведущими элементами движений. В процессе спортивного совершенствования с ростом уровня подготовленности техника изменяется в сторону большей индивидуализации. Поэтому необходимо обучать юных спортсменов правильным основам техники, на базе которых впоследствии можно продолжать совершенствование техники [48].

Большую роль в технической подготовке спортсменов играет способность выполнять движения свободно, расслабленно. Тренеры, особенно на этапе начальной подготовки, должны учить детей умению расслабляться – в состоянии стоя, сидя и лёжа, а затем в движении при выполнении бега, прыжков, метаний, ходьбы.

У детей до 11-12 лет имеются более благоприятные возможности для воспитания скорости, особенно частоты движений и темпа бега, чем у детей 13-14 лет. Поэтому в ходе занятий необходимо воспитывать именно эти компоненты быстроты – частоту движений и темп бега.

Способность к быстрой движениям заложена у человека генетически. К 12-13 годам быстрота и подвижность нервных процессов почти достигают уровня взрослого организма. Поэтому важным фактором реализации генетически заложенных возможностей в проявлении быстроты, а следовательно, и достижения спортивных результатов в соответствующих видах является совершенствование её составляющих. На ранних этапах - развитие частоты и темпа движений, затем в 14-16 лет – скоростно-силовых

качеств и мышечной силы, в 15-17 лет – специальной выносливости спринтера. Наиболее эффективными средствами развития быстроты в группах начальной подготовки будут подвижные и спортивные игры, быстрый бег на контролируемых скоростях, эстафеты, прыжки и прыжковые упражнения, метание камней и лёгких предметов [45].

На этапе начальной подготовки важное значение имеет развитие силы и скоростно-силовых качеств. В 11-12 лет можно с помощью общеразвивающих упражнений совершенствовать силовые качества детей. Такой универсализм замечен в первые полтора – два года. В последующие периоды сила и скоростно-силовые качества должны развиваться более специализированно. Упражнения, воспитывающие силу, должны выполняться с минимальными напряжениями, исключая натуживание, а также максимальные мышечные напряжения. Для развития силы рекомендуются акробатические упражнения, гимнастические упражнения на снарядах, упражнения с отягощениями небольшой массы (от одной трети до половины массы собственного тела) [35].

В группах начальной подготовки важное значение приобретает развитие ловкости движений, особенно в игровых и кроссовых тренировочных упражнениях, а также в занятиях по обучению технике легкоатлетических видов и её совершенствованию. Овладение новыми способами выполнения упражнений повышает способность координировать движения, т. е. развивает ловкость. Для этого используют упражнения в необычных условиях, с измененным исходным положением, смену способа выполнения (например, прыжки спиной вперёд, прыжки с неопределённого разбега, метание левой рукой, выполнение новых движений в полёте) [41].

Важными компонентами ловкости являются «чувство равновесия», «чувство времени», «чувство снаряда», что заставляет преподавателя уже в первый период занятий лёгкой атлетикой развивать эти способности детей.

Параллельно с развитием ловкости у детей необходимо развивать гибкость. В 7-летнем возрасте дети обладают хорошей гибкостью и подвижностью в суставах, к 11 - 13 годам эти качества теряются, особенно у детей, обладающих повышенной силой. Для воспитания гибкости следует использовать в первую очередь барьерный бег, добиваться выполнения большинства специальных и основных упражнений с большой амплитудой, в занятия, особенно в подготовительную часть, включать для повышения гибкости специальные упражнения с предметами, у гимнастической стенки, акробатические упражнения на растягивание (шпагаты, полушпагаты, мостики, силовые упражнения в положении барьерного шага, различные наклоны сидя и стоя). Упражнения для развития гибкости надо выполнять систематически и включать их как в утреннюю зарядку, так и в основную тренировку [18].

Особое значение на этапе начальной подготовки приобретает развитие выносливости. Именно в упражнениях на выносливость юные легкоатлеты сталкиваются с преодолением больших физических и психических нагрузок. Упражнения на выносливость повышают физическую работоспособность легкоатлетов, что в дальнейшем помогает им выполнять значительные объёмы тренировочных нагрузок в беге, прыжках, метаниях, многоборьях, спортивной ходьбе.

Важное значение приобретает развитие аэробных способностей детей, что приводит к повышению функций кислородно-транспортной системы (потребление кислорода, увеличение лёгочной вентиляции, повышение капилляризации мышц, утилизация кислорода, экономизация сердечной деятельности и укрепление сердечной мышцы) [22].

Аэробный режим у детей 11-12 лет может быть определён по данным ЧСС в период продолжительного бега: у мальчиков до 170-175 и у девочек до 175-180 уд/мин. Эти показатели несколько выше, чем у взрослых спортсменов, так как пульсовые режимы детей превышают такие режимы взрослых.

Для развития общей выносливости (аэробных возможностей) на этапе начальной подготовки используются длительные кроссы, спортивные игры, лыжи, плавание, пробеги на шоссе, длительные туристские прогулки в горной местности [39].

Анаэробные возможности (специальная выносливость спринтеров, барьеристов, прыгунов, метателей, бегунов на средние дистанции) развиваются посредством соревновательных упражнений, серийного выполнения прыжковых, бросковых и других скоростно-силовых упражнений.

Таким образом, при построении учебно-тренировочных занятий необходимо учитывать не только морфофункциональные особенности организма, но сенситивные периоды. Повышение нагрузки должно происходить постепенно.

1.3. Способы оценки и контроля уровня подготовленности

В процессе занятий тренер обязан систематически проводить тестирование и контрольные упражнения, которые на этапе начальной подготовки достаточно разнообразны. Динамика тестовых показателей будет являться одним из критериев отбора спортсменов для занятий отдельными видами лёгкой атлетики. Тестирование следует проводить 2-4 раза в год. Исходное – в начале подготовительного периода – в сентябре – октябре, второе – в середине декабря, третье – в мае, перед началом летней серии стартов, четвёртое – в конце соревновательного периода (июль – начало августа) [25].

Для оценки эффективности скоростно-силовой подготовки необходимо систематически применять метод различных контрольных упражнений, который предусматривает многократное изменение показателей: время, расстояние, вес, число повторений и др. Измерение необходимо проводить в стандартных условиях после разминки, через

определенные интервалы (1 раз в 1-2 недели), и обязательно по этапам тренировки.

Тесты и показатели, позволяющие оценивать уровень физического развития, являются эффективным способом контроля за ходом тренировочного процесса и ростом спортивных результатов. Они необходимы также при проведении набора и отбора в тренировочных группах в избранном виде спорта. В построении тестов, оценивающих двигательные возможности, используются показатели скоростно-силовые показатели, эти показатели свидетельствует об уровне физической подготовленности в целом. Поскольку легкая атлетика, в частности бег на короткие дистанции, требует целого комплекса качеств и способностей [33].

При оценке скоростно-силовых способностей необходимо учитывать, что время выполнения контрольного упражнения не должно превышать 15-20 секунд и упражнение должно выполняться с максимально возможной скоростью или мощностью.

Для оценки скоростно-силовых способностей используют следующие упражнения: легкоатлетические прыжки, метания, многоскоки, скоростные перемещения циклического характера (бег со старта, с хода, челноки и т. д.). Например, один из контрольных тестов: многоскоки от 20 до 100 метров. Фиксируется количество прыжков и время выполнения их, показатели которых суммируются. Чем меньше сумма этих показателей, тем выше уровень скоростно-силовых возможностей в данном упражнении [41].

В число тестов для оценки уровня скоростно-силовой подготовленности вошли общепринятые тесты:

- 1) прыжок в длину с места.
- 2) пятерной прыжок.
- 3) челночный бег 10 x 5 м.
- 4) метания мяча весом 1 кг из положения сидя, из положения стоя.
- 5) прыжок высоту с разбега, см.

б) подъем туловища из положения лежа на спине в течение 30 с (в исходном положении ноги согнуты в коленях).

7) подъем на скамейку определенной высоты в определенном темпе за определенное время.

8) выпрыгивания.

9) отжимания от пола, скамейки [6].

Наиболее точным показателем уровня развития скоростно-силовых качеств является результат в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами и в пятерном прыжке с места – с ноги на ногу (прыгучесть). Установлено, например, что уровень прыгучести оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений детей, подростков, юношей. Хотя это качество является в какой-то степени врожденной способностью человека, однако путем специально подобранных физических упражнений его можно значительно повысить. При этом важно учитывать возрастные и половые особенности занимающихся [11].

При выполнении прыжка в высоту значение скоростных возможностей несколько снижается, а способности к «взрывному характеру» отталкиванию – возрастает.

В прыжке в длину с места результативность зависит исключительно от способности мышц ног к проявлению силы в кратчайшее время. Результат этих упражнениях зависит и от скоростных и силовых возможностей. Однако традиционно легкоатлетические прыжковые упражнения определяют как разновидность проявления быстроты и объединяют их в группу скоростно-силовых упражнений, к которым относят и бег на короткие дистанции.

Тестируемые качества не просто нужны для поддержания физических кондиций. Они являются важными для целевого ряда профессий, связанных с необходимостью быстрых передвижений, преодоления препятствий, ведения единоборств, метаний разных снарядов. Поэтому скоростно-силовые упражнения и включены в программы физической подготовки.

Выводы по первой главе

1. Под термином скоростно-силовые способности специалисты понимают совокупность факторов (анатомо-физиологических, личностно-психологических, биомеханических, биохимических и др), позволяющих спортсмену проявлять высокие силовые показатели при одновременном выполнении упражнения с высокой скоростью. Проявление скоростно-силовых качеств ограничено наследственными факторами. Однако для эффективного развития данных способностей необходима грамотно выстроенная тренировка. Стоит отметить, что воспитанию скоростно-силовых качеств должна предшествовать тренировка на повышение уровня общей выносливости на этапе начальной подготовки юных легкоатлетов. Общая физическая подготовка является той базой, на которой можно эффективно развивать другие физические качества и расширять банк движений.

2. Возрастной период 11-12 лет имеет свои анатомо-физиологические особенности развития, связанные с незавершенностью созревания и дальнейшими перестройками ведущих систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и опорно-двигательного аппарата. Данные особенности необходимо учитывать тренеру при выборе содержания тренировочного процесса. С одной стороны данный возрастной период характеризуется недостаточной зрелостью механизмов адаптации, с другой – является благоприятным для развития скоростно-силовых качеств.

3. Контроль за развитием скоростно-силовых качеств юных бегунов-спринтеров должен осуществляться систематически и проводится в стандартных условиях. Основной задачей такого контроля является оценка эффективности содержания тренировочного процесса. Для оценки уровня скоростно-силовой подготовленности спортсменов применяют упражнения,

продолжительность которых не превышает 10-15 секунд, при этом двигательное действие выполняется с максимально возможным уровнем силы и скорости для данного спортсмена. Для бегунов на короткие дистанции набор контрольных тестов для оценки скоростно-силовых качеств содержит прыжки, отжимания, подъем корпуса из положения лежа на спине. Основными требованиями к выполнению этих упражнений являются максимальная мощность и скорость.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ

2.1. Организация, задачи и методы исследования

Планирование эксперимента – это весьма сложный и многоступенчатый процесс, включающий в себя ряд обязательных действий экспериментатора, в число которых входят следующие действия:

1. Определение цели и задач эксперимента, его обоснование.
2. Формулировка гипотезы.
3. Выбор типа эксперимента.
4. Выбор и оценка общих условий эксперимента.
5. Составление общей программы эксперимента, методики ведения занятий в экспериментальных и контрольных группах, а также программы ведения мониторинга.

На первом – теоретико-поисковом этапе (сентябрь 2019 г. - ноябрь 2019 г.) – определилась тема выпускной квалификационной работы и направление научного поиска, изучалась и анализировалась литература по проблеме исследования, использовались методы наблюдения и обобщения. На основании полученных данных были сформулированы цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования.

На втором – опытно-экспериментальном этапе (декабрь 2019 г. - апрель 2020 г.) – проводилась экспериментальная часть работы, осуществлялся отбор занимающихся для исследования, применялась разработанная методика мониторинга результатов занимающихся.

На третьем – итогово - результативном этапе (апрель 2020 г. - май 2020г.) – формулировались выводы и оформлялась выпускная квалификационная работа.

В экспериментальной работе, для решения поставленных задач нашего исследования, применялись следующие методы:

- 1) изучение литературных источников;
- 2) анализ и обобщение документальных материалов;
- 3) педагогические тестирования;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) педагогическое наблюдение;
- 6) методы математико-статистической обработки экспериментального материала;

Анализ научно-методической литературы проводился с целью получения информации по интересующей нас проблеме, при этом особое внимание уделялось изучению возрастных особенностей, а также вопросам, связанным с организацией подготовки бегунов-спринтеров.

Эксперимент по разработанной методике проводился на базе специализированной детско-юношеской спортивной школы Олимпийского резерва №2 по лёгкой атлетике имени Л.Н. Мосеева, города Челябинска. Испытуемые были представлены двумя группами по 10 человек. Возраст контрольной и экспериментальной группы находился в диапазоне 11-12 лет.

Учебно-тренировочные занятия проводились 3 раза в неделю, в течение 90 минут. Во время исследования, испытуемые занимались по общему плану спортивной подготовки. Она включает в себя три части: разминку (общая физическая подготовка, специальные беговые упражнения), основную часть (специальная физическая подготовка, бег на короткие дистанции, прыжки в длину, и так далее) и заключительную (заминка, упражнения на гибкость и расслабление, восстановление дыхания). В группах проведен комплекс исследований, включавших оценку физического развития и физической подготовленности. В экспериментальной группе испытывалась эффективность введения комплекса, способствующего оптимизации скоростно-силовой подготовки спринтеров. Все дети, участвующие в эксперименте, имели предварительный опыт занятий легкой атлетикой

(спринтерским бегом 1–1,5 лет). Методика подготовки контрольной группы предусматривала относительно сбалансированное использование средств силовой и скоростно-силовой. В экспериментальной группе методика скоростно-силовой подготовки отличалась тем, что здесь был отдан приоритет средствам силовой и скоростной подготовки.

Одна группа – контрольная, которая занималась по общепринятой методике (в ее основу положена комплексная программа спортивной школы), другая – экспериментальная, занималась по разработанной нами методике, предусматривающей комплекс специальных упражнений и заданий. При подборе комплекса упражнений учитывались задачи данного занятия. Перед выполнением каждого задания проводилась соответствующая разминка.

Перед началом эксперимента, занимающиеся были ознакомлены с техникой безопасности. Есть общие правила для проведения учебно-тренировочных занятий, которые включают в себя следующие требования:

1. Соблюдать дисциплину в ходе занятий.
2. Заниматься в спортивной обуви и форме, соответствующей погодным условиям.
3. Добираться на стадион только пешком вместе с группой или самостоятельно. По пути на стадион при переходе через улицу соблюдать правила дорожного движения.
4. Заниматься легкой атлетикой только в местах, названных учителем, в поле его зрения.
5. Приступить к выполнению легкоатлетических упражнений только после разминки, в соответствии с рекомендацией и заданием учителя.
6. Не переходить места, на которых проводятся занятия по метанию, бегом или прыжками.

Необходимо помнить о возможности получения травмы, поэтому нельзя:

- бежать на встречу общему движению учащихся на беговой дорожке (бег по кругу стадиона осуществлять только в направлении против часовой стрелки);

- бежать по дорожке, где скользко, грязно и можно упасть;

- выполнять упражнения там, где есть возможность получить травму мячом (когда на поле играют в футбол или метают малый мяч). На соседнюю беговую дорожку;

- толкать впереди бегущего;

- во время бега на короткие дистанции переходить на соседнюю беговую дорожку;

- резко не останавливаться после завершения бега;

- садиться или ложиться сразу после завершения бега; сидеть или лежать на земле, траве;

- выполнять прыжки на неровном, рыхлом покрытии. Не приземляться на руки.

- соблюдать очередность выполнения попыток.

- метание мяча осуществлять только по сигналу тренера.

- перед метанием мяча посмотреть, нет ли людей в направлении метания.

- метание на встречу, друг другу запрещается.

Оценка физического развития проводилась путем исследования морфометрических показателей (измерение длины и массы тела, окружности грудной клетки, расчет индекса массы тела, индекса Пинье) по общепринятым методикам.

Степень развития физических качеств определялась в ходе проведения ряда спортивных тестов (в начале и в конце исследования).

Тестирование включало в себя следующие упражнения:

Бег на 30 м с ходу (с).

Описание теста.

Испытуемый бежит медленным бегом, а на определенной отметке (стартовая линия), по команде начинает бежать с максимальной скоростью 30 метров, которое засекается секундомером.

Бег 60 м (с).

Описание теста.

Отмечается две контрольные линии на расстоянии друг от друга 60 метров. Испытуемый встает на линию, принимая положение высокого старта. По сигналу он бежит и финиширует на другом конце отрезка. Результат засекается по секундомеру, с точностью до 0,01 секунды. Выполняется две попытки, засчитывается лучший результат.

Бег 150 м (с).

Отмечается две контрольные линии на расстоянии друг от друга 150 метров. Испытуемый встает на линию, принимая положение высокого старта. По сигналу он бежит и финиширует на другом конце отрезка. Результат засекается по секундомеру, с точностью до 0,01 секунды. Выполняется две попытки, засчитывается лучший результат.

Прыжок в длину с места (см).

Описание теста.

Испытуемый встает на контрольную линию, справа от которой лежит измерительная лента, не заступая носками за нее. Затем толчком двух ног со взмахом рук выполняет прыжок в длину, стараясь, приземлится как можно дальше. Результат измеряется в сантиметрах, с точностью до одного сантиметра, по точке приземления пятками. Выполняется 3 попытки, засчитывается лучшая попытка активная работа руками, без работы рук не будет максимального эффекта.

Бросок набивного мяча (см).

Описание теста.

Бросок мяча весом 2 кг осуществляется с помощью рывком обеих ног, затем необходимо переместиться на носки, одновременно туловище выпрямляется, ноги разгибаются, выполняется движение руками вперед,

мяч выпускается по траектории вперед-вверх. Контролируется бросок, чтобы ни у кого не случилось срыва и заброса мяча назад или броска его точно вверх.

Результаты тестирования были подвергнуты математико-статистической обработке. По каждому из перечисленных контрольных тестов было проведено выявление среднего показателя для подтверждения эффективности экспериментальной методики.

Математическая обработка полученных показателей проводилась с использованием программного обеспечения «Microsoft Excel».

Для определения эффективности разработанной нами методики был проведён сравнительный анализ скоростно-силовой подготовленности легкоатлетов 11-12 лет контрольной и экспериментальной групп. Для обработки полученного экспериментального материала использовались общепринятые методы математической статистики, описанные в специальной литературе.

После проведения контрольных тестов, в экспериментальную группу была внедрена методика, направленная на оптимизацию скоростно-силовой подготовки легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге.

Экспериментальная программа была разработана на основе методики Клайда Харта [36]. Годовой цикл был разделен на четыре периода:

1. Восстановительный период.
2. Подготовительный период (базовый этап подготовки).
3. Предсоревновательный период.
4. Соревновательный период.

Сутью эксперимента является применение в каждом периоде определенных видов тренировок, а также определенных целей для развития той или иной способности.

Виды тренировок, используемых в эксперименте:

1. Скоростная выносливость. Цель этой тренировки повысить уровень задолженности кислорода и дать мышцам немного закислиться.

Дистанции для такой тренировки варьируются в пределах от 100 до 500 метров. Суммарный объем бега должен быть около 800 метров за тренировку.

2. Силовая выносливость. Эта тренировка включает в себя бег длительностью от 10 секунд и более. В целях повышения силовой выносливости, испытуемым был дан парашют. Использование парашюта в спринтерских дисциплинах позволяет добиться резкого взрывного старта и развить максимальную скорость по дистанции.

3. Тренировка на взрывную силу. Эта тренировка предназначена для работы над скоростью сокращения мышц и их взрывной силой. Она состоит из запрыгивания на тумбу, прыжков через скакалку и броска набивного мяча. Количество повторений 10 и не более 10 секунд на повторение.

4. Тренировки для развития чувства скорости бега. Данная тренировка контролирует технику бега, координацию, бег по дистанции и финиш.

5. Тренировка скорости. Подобные тренировки варьируются от расстояния 30 метров до 150 метров. Работа выполняется на полной скорости по прямой или по виражу. Отдых должен быть таким, чтобы организм полностью восстановился между повторами.

Примерный план тренировок в недельном микроцикле:

Понедельник:

1. Разминочный бег. ОРУ – 25 мин.
2. СБУ и ускорения 4х60м.
3. Бег 3х200 через 5-6 мин. отдыха
4. Бег с высоким подниманием бедра 4х40 м.
5. Прыжки «многоскоки» 4х40 м.
6. Заминка

Вторник:

1. Разминочный бег, ОРУ – 25 мин.

2. СБУ и ускорения 3x80 м.
3. Бросок набивного мяча (2 кг) x 20 раз.
4. Бег с «парашютом» 4x60 м. Интервал отдыха 3-4 мин.
5. Прыжки в длину с места 5 раз через 1-2 мин.
6. Тройной прыжок с места 5 раз через 1 -2 мин.
7. Заминка. Упражнения на гибкость.

Среда:

1. Разминочный бег, ОРУ – 25 мин.
2. СБУ и ускорения 2x80 м.
3. Бег 4x300 м
4. Заминка. Упражнение на расслабление.

Четверг – Отдых

Пятница:

1. Разминочный бег, ОРУ – 25 мин.
2. СБУ и ускорения 4x30 м.
3. Бег в упоре. 1 раз x 8 секунды, 1 раз x 6 секунды 1 раз x 3 секунды.
4. Бег по лестнице с максимальной частотой 5x18-20 ступеней. Отдых 7 мин.
5. Прыжки через скакалку 2x 20-30 раз.
6. Бег 4x20 м.
7. Заминка

Суббота:

1. Разминочный бег – 30 мин.
2. Подвижная игра «футбол»
3. Включение в бег на максимальной скорости по сигналу (быстрый бег 5-6 метров, затем бег трусцой 3-4 повторения). Количество серий – 5, отдых между сериями 3-4 мин.
4. Эстафеты с элементами быстрого бега, прыжков. Пауза отдыха между пробежками 3 мин.
5. Заминка.

Воскресенье – Отдых

2.2 Содержание и результаты опытно-экспериментального исследования

На первом этапе исследований нами было проведено изучение состояния физического развития испытуемых экспериментально и контрольной группы (таблица 1).

Таблица 1 – Морфометрические показатели легкоатлетов 11-12 лет

Показатель	Группы		Р
	экспериментальная	контрольная	
1	2	3	4
Масса тела (кг)	39,54±1,77	40,66±1,65	>0,05
Длина тела (см)	148,12±1,86	150,81±1,9	>0,05
ВРИ (г/см ²)	266,95±11,75	266,09±12,06	>0,05
ОГКп (см)	73,25±0,67	74,18±0,71	>0,05
ОГКвд (см)	80,13±0,69	80,22±0,75	>0,05
ОГКвыд (см)	70,47±0,66	70,51±0,69	>0,05
Экскурсия гр. клетки (см)	9,68±0,21	9,72±0,22	>0,05
Инд. Пинье (ед.)	35,33±2,87	35,97±3,15	>0,05

Как видно из представленных результатов, масса и длина тела подростков не имели достоверных различий с группой контроля. Масса тела в обеих группах была в диапазоне 25-75 центилей, а длина соответствовала средним значениям для данного возраста (75 центилей). Показатели окружности грудной клетки и ее экскурсии в группах сравнения также не различались и соответствовали возрастным нормам.

По результатам расчета индекса Пинье телосложение обследованных лиц оценивается как слабое, что свидетельствует о недостаточном развитии

мышечной массы у детей данного возраста. Графически данные представлены на рисунке 1,2.

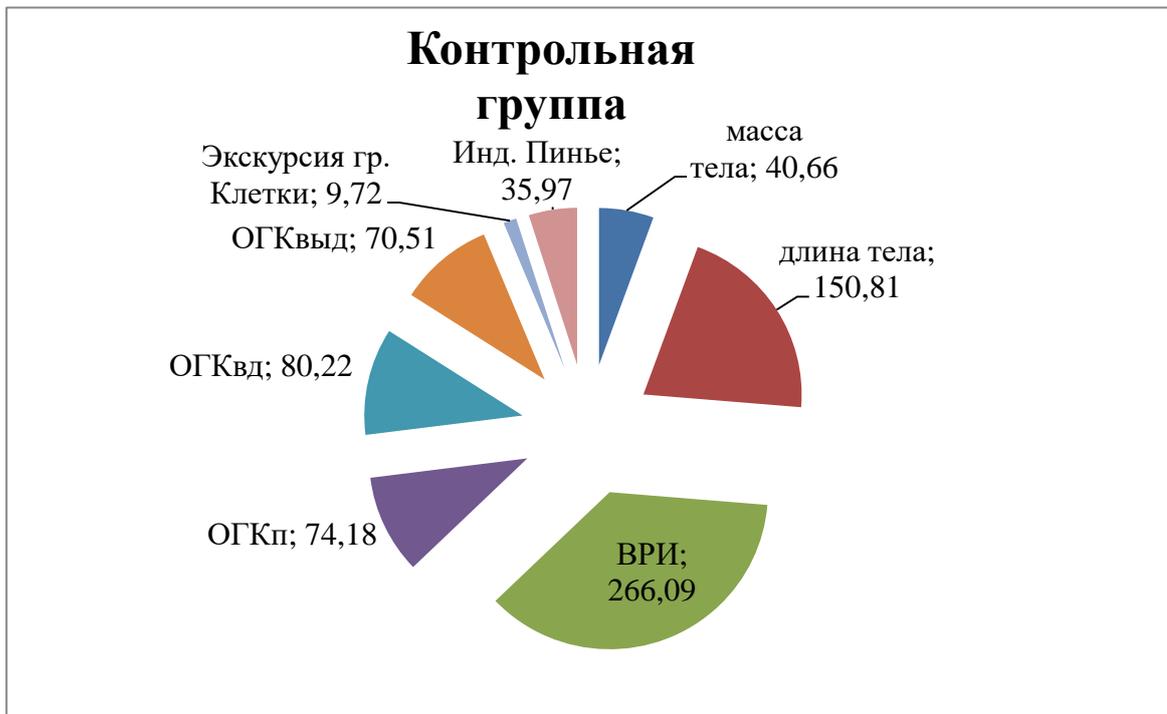


Рисунок 1– Динамика морфометрических показателей легкоатлетов 11-12 лет (%)

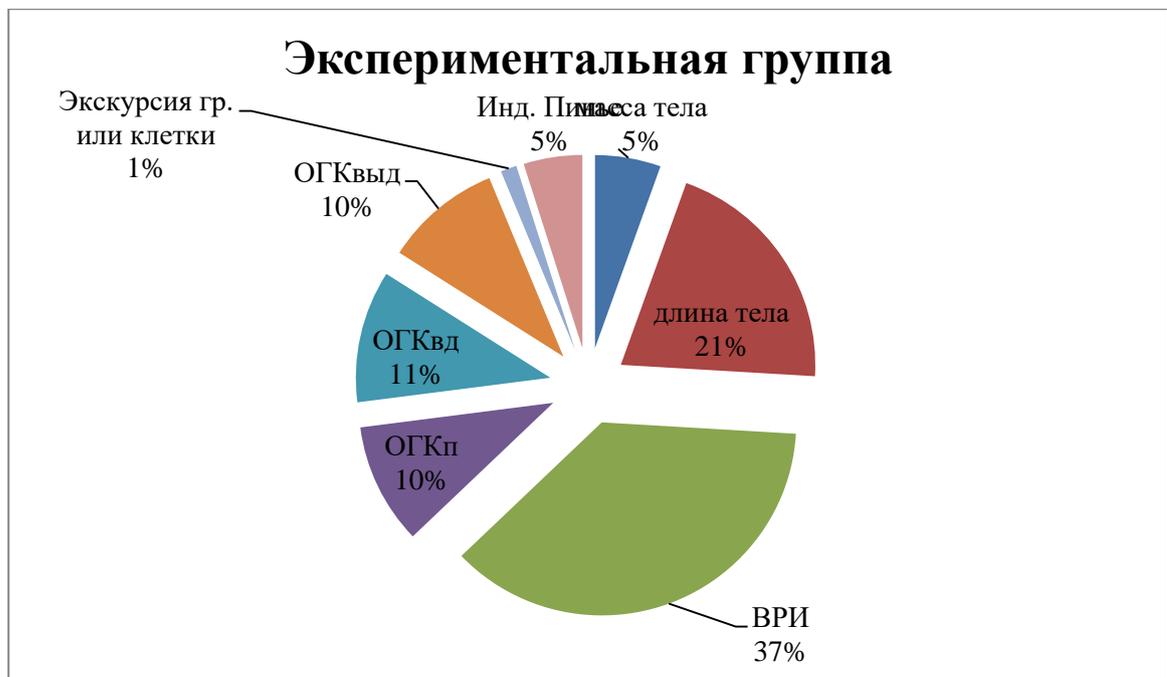


Рисунок 2 – Динамика морфометрических показателей легкоатлетов 11-12 лет (%)

В результате тестирования в начале эксперимента было выявлено, что различий в показателях скоростных и скоростно-силовых качеств у легкоатлетов контрольной и экспериментальной групп не наблюдается. Данные представлены в таблице 2,3.

Таблица 2 – Динамика скоростных и скоростно-силовых показателей подготовленности спринтеров контрольной группы в начале и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	Контрольная группа		
	Начало	Конец	Прирост,%
Бег 30 м с ходу (с)	5,10±0,07	4,90±0,06	3,9
Бег 60 м (с)	9,62±0,05	9,40±0,05	2,3
Бег 150 м (с)	27, 25 ±0,03	26,85±0,06	1,4
Прыжок в длину с места (см)	163,60±0,05	166,20±0,02	1,5
Бросок набивного мяча (см)	358,10±0,04	365,25±0,03	2,0

Таблица 3 – Динамика скоростных и скоростно-силовых показателей подготовленности спринтеров экспериментальной группы в начале и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Показатели	Экспериментальная группа		
	Начало	Конец	Прирост, %
Бег 30 м с ходу (с)	5,11±0,05	4,70±0,06	8,0
Бег 60 м (с)	9,60±0,05	8,92±0,07	7,08
Бег 150 м (с)	27,28±0,02	26,60±0,04	2,4
Прыжок в длину с места (см)	163,30±0,03	168,15±0,07	3,0
Бросок набивного мяча (см)	356,10±0,04	367,20±0,06	3,11

Так, время бега на 30 м с ходу в начале эксперимента у контрольной группы в среднем было равно 5,10 с, в экспериментальной группе – 5,11 с. Время бега на 60 м соответственно было равно 9,62 и 9,60 с.

На основании исследования скоростных качеств у легкоатлетов в конце эксперимента было выявлено, что в значительной степени возросли показатели бега на 30 и 60 м у легкоатлетов экспериментальной группы. Прирост составил 8,0% и 7,08%. У легкоатлетов же контрольной группы скорость бега возросла всего на 3,9% 2,3%. Прирост показателей времени бега на 150 м в экспериментальной и контрольной группе равен – 1,4% и 2,4%. Как показали исследования, результаты в прыжках в длину с места (3,0% и 1,5% соответственно) и в броске набивного мяча (3,11% и 2,0% соответственно) также более значимо увеличились к концу эксперимента у легкоатлетов экспериментальной группы по сравнению с легкоатлетами контрольной группы. Графически данные представлены на рисунке 4.

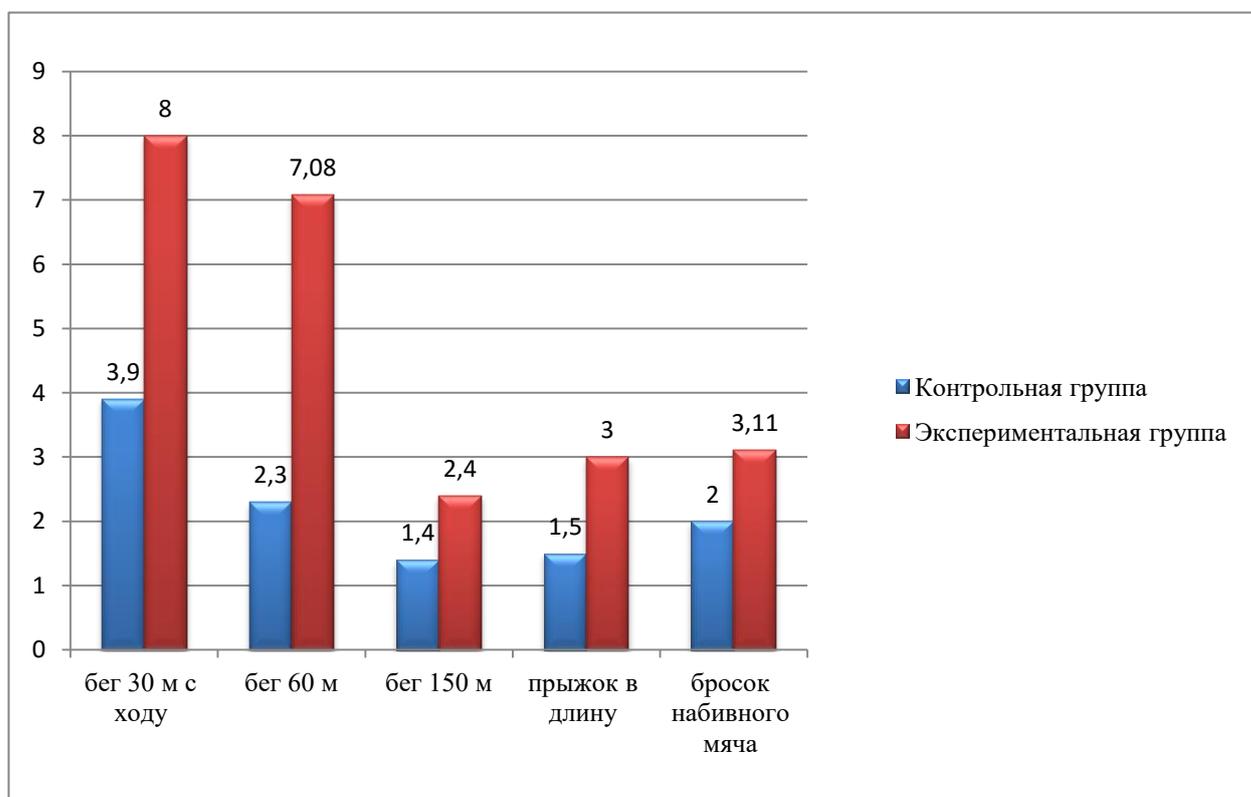


Рисунок 3 – Динамика скоростно-силовых показателей подготовленности спринтеров в начале и в конце эксперимента (%)

В результате применения разработанной нами методики очевиден прирост показателей. Наибольший прирост отмечен в беге на 30 м с ходу и беге на 60 м. В беге же на 150 м, прыжке в длину с места и броске набивного мяча прирост выражен немного меньше. Это связано с тем, что предложенная методика воздействует на скоростно-силовые качества спортсмена и поэтому на дистанциях до 100 м, за счет повышения этих показателей, улучшается и результат. В беге же свыше 100 м скорость бега к концу дистанции падает, наступает утомление, поэтому и прирост в этом случае ниже.

2.3. Анализ и интерпретация результатов педагогического эксперимента

Основанием для анализа и интерпретации полученных результатов выступили обоснованные в параграфе 2.2. результаты, включающие в себя комплекс критериев и показателей по оценке морфометрических данных.

В ходе педагогического эксперимента для нас важно было увидеть и проанализировать динамику уровня роста физических показателей, введения экспериментальной методики.

Эксперимент по разработанной методике проводился на базе специализированной детско-юношеской спортивной школы Олимпийского резерва №2 по лёгкой атлетике имени Л.Н. Мосеева, города Челябинска. Испытуемые были представлены двумя группами по 10 человек. Возраст контрольной и экспериментальной группы находился в диапазоне 11-12 лет.

В экспериментальной группе испытывалась эффективность введения комплекса, способствующего оптимизации скоростно-силовой подготовки спринтеров. В процессе итогово-результативного этапа мы проанализировали данные по отдельным критериям. Обработка результатов экспериментальной

работы с целью определения их достоверности осуществлялась с помощью методов математической статистики.

Все дети, участвующие в эксперименте, имели предварительный опыт занятий легкой атлетикой (спринтерским бегом 1–1,5 лет). Методика подготовки контрольной группы предусматривала относительно сбалансированное использование средств силовой и скоростно-силовой В экспериментальной группе методика скоростно-силовой подготовки отличалась тем, что здесь был отдан приоритет средствам силовой, скоростной подготовки.

Как мы видим из результатов, достаточно выраженная динамика всех обследуемых показателей наблюдалась в обеих группах. В то же время в экспериментальной группе, в сравнении с контрольной, был отмечен более высокий прирост результатов во всех контрольных упражнениях. Хотелось бы обратить внимание на то, что прыжковая подготовленность в обеих группах за время эксперимента улучшилась примерно одинаково. Об этом говорит практически одинаковая динамика результатов в таком контрольном упражнении как прыжок в длину с места.

О беговой же подготовленности такого сказать нельзя. По всем трем показателям, отражающим уровень беговой подготовленности испытуемых (обратите внимание на диаграмму), в экспериментальной группе был достигнут более высокий прирост результатов. Отдельно следует отметить более высокий и достоверный прирост показателя, который отражает скоростные возможности юных спринтеров (тест – бег 30 м с ходу). Именно скоростная подготовленность, как отмечают специалисты, является основой достижения высоких результатов в беге на короткие дистанции. Причем, улучшение именно этого показателя (скоростная подготовленность спринтеров) в ходе тренировочного процесса связано с наибольшими трудностями и проблемами.

Как показал, проведенный нами педагогический эксперимент, в контрольной группе легкоатлетов-спринтеров, которые занимались по

стандартной программе тренировок, мы имеем более низкий прирост результатов во всех контрольных упражнениях, отражающих уровень беговой и силовой подготовленности. При этом уровень прыжковой подготовленности в обеих группах за время эксперимента улучшился примерно одинаково. Об этом говорит практически одинаковая динамика результатов в таком контрольном упражнении, как прыжок в длину с места.

По итогам проведенного эксперимента можно констатировать, что предложенная нами методика, в ходе которой реализовывались поставленные задачи и гипотеза, является эффективным средством для оптимизации скоростно-силовой подготовки легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге.

Выводы по второй главе

1. Анализ научно-методической литературы показал, что конкретная направленность процесса оптимизации скоростно-силовой подготовки, естественно, изменяется в зависимости от особенностей возрастных и сенситивных периодов их развития.

2. Внедрение разработанного нами комплекса показало, что динамика развития скоростно-силовых качеств у экспериментальной группы выше, чем у контрольной группы. Хотя, положительная динамика в развитии скоростных способностей, прослеживается как у экспериментальной группы, так и у контрольной группы.

3. В результате проведенного нами исследования, можно сделать вывод: Сравнительный анализ уровня скоростно-силовой подготовленности у занимающихся контрольной и экспериментальной группы показал, что увеличение результатов возросло на всех периодах исследования. Эффективность данной методики, доказывает, что разработанный нами комплекс, направленный на оптимизацию скоростно-силовой подготовки легкоатлетов 11-12 лет в спринтерском беге, можно применять на практике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных источников и выполнение практической части работы позволили сделать следующие выводы:

Большое значение в процессе развития физических качеств юных бегунов на короткие дистанции имеет воспитание скоростно-силовых качеств, так как высокий уровень их развития способствует достижению спортивных результатов. В арсенал современной подготовки бегунов на короткие дистанции входит широкий круг средств и методов, одним из которых является скоростно-силовая подготовка.

В беге на короткие дистанции спортсмен выполняет работу максимальной мощности. При этом предельные усилия повторяются в течение довольно длительного промежутка времени (10 и более секунд в беге на 100 м, 20 и более секунд в беге на 200 м). Бег на короткие дистанции осуществляется в основном за счет анаэробных процессов.

Скоростно-силовые упражнения не только оказывают положительное влияние в смысле совершенствования силы и быстроты, но и формируют рациональную конституцию тела спортсмена, укрепляют опорно-двигательный аппарат, развивают сердечно-сосудистую и дыхательную системы, способствуют становлению техники бега.

Однако, эффективность и целенаправленность развития скоростно-силовых качеств достигаются тогда, когда не только тренер, но и сам спортсмен знает конкретные характеристики своих движений при выполнении соревновательного упражнения и ориентируется на них при выборе и выполнении специальных упражнений.

Известно, что одним из основных условий достижения высоких спортивных результатов в большинстве видов легкой атлетики является скоростно-силовая подготовка спортсменов. Под скоростно-силовой

подготовкой понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного воспитания быстроты и силы. Такая подготовка, особенно в подростковом и юношеском возрасте, позволяет создать благоприятные предпосылки для овладения рациональной спортивной техникой и снизить вероятность ошибок, возникающих вследствие недостаточно высокого уровня физической подготовленности.

В итоге, мы смогли реализовать поставленную цель исследования, и подтвердить нашу гипотезу, которая предполагала, что процесс скоростно-силовой подготовки бегунов в спринтерском беге будет эффективен при использовании разработанной методики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айзман, Р. И. Возрастная физиология и психофизиология [Текст] : учебное пособие / Р. И. Айзман, Н. Ф. Лысова. – Москва: Инфра-М, 2015. – 352 с.
2. Анпилогов, И. Е. Влияние средств локально-избирательного воздействия на динамику специальной подготовленности юных спринтеров в годичном цикле тренировки[Текст]/ И. Е. Анпилого//– Санкт-Петербург: [б.и.],2013. – № 2 (96). –С. 7-10
3. Барчуков, Е. С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник для ССУЗов [Текст]/ Е. С. Барчуков. – Москва : КноРус, 2011. – 368 с.
4. Блоцкий, С. М. Структура построения индивидуализированного тренировочного процесса юных бегунов на этапе начальной специализации [Текст]/ С. М. Блоцкий: Вестник Мазыского педагогического университета им. И. П. Шамякина. – 2013. – № 4. – С. 90-94.
5. Бутин, И. М. Развитие физических способностей детей[Текст]/ И. М. Бутин, А. Д. Викулов. – Москва : ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 80 с.
6. Врублевский, Е. П. Легкая атлетика: основы знаний (в вопросах и ответах) / Е. П. Врублевский. – Москва : Спорт, 2016.– 240 с.
7. Германов, Г. Н. Построение тренировочных нагрузок у юных бегуний на короткие дистанции – учащихся УТГ 4-го года обучения СДЮШОР в больших циклах подготовки [Текст]/ Г. Н. Германов// Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2013. – № 3 (97). – С. 41-47.
8. Дерябина, Г.И. Содержание специальной физической подготовки легкоатлетов-спринтеров и динамика ее результатов на этапе спортивного совершенствования [Текст]/ Г.И. Дерябина, А.В. Савинкова.– 2018. – № 4. – С. 89-93.
9. Дробинская, А. О. Анатомия и возрастная физиология[Текст]: учебник для бакалавров /А. О. Дробинская. – Москва:Юрайт, 2016. – 527 с.

10. Дьяконова, Е. Ю. Эффективность прыжковой подготовки в тренировочном процессе легкоатлетов 9-10 лет [Текст] / Е. Ю. Дьяконова, Г. С. Лалаева // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 5. – С. 88-93.
11. Ильина, И. А. Рациональное использование специальных беговых упражнений на занятиях по легкой атлетике [Текст] / И. А. Ильина // Вестник Ленинградского государственного университета им. А. С. Пушкина. – 2015. – № 6. – С. 80-83.
12. Ионов, Д. П. Бег во всех измерениях [Текст] / Д. И. Ионов. – Санкт-Петербург: Питер, 1984. – 112 с.
13. Кадыров, Р. М. Теория и методика физической культуры (для бакалавров) [Текст]: учеб. Пособие ФГОС / Р. М. Кадыров, Д. В. Морщинина. – Москва : КноРус, 2016. – 132 с.
14. Кобзаренко, Б. Г. Школа спринта [Текст] / Б. Г. Кобзаренко. – Минск : «Республиканский учебно-методический центр физического воспитания населения», 2011. – 200 с.
15. Ковальчук, Г. И. Лабильность нервной системы как предпосылка скоростных способностей бегунов на короткие дистанции [Текст] / Г. И. Ковальчук, Н. Г. Лопина // Омский научный вестник. – 2015. – № 2. – С. 90-96.
16. Ковальчук, Г. И. Модель отбора бегуний на короткие дистанции на начальных этапах спортивной подготовки [Текст] / Г. И. Ковальчук // Омский научный вестник. – 2015. – № 6. – С. 89-93.
17. Кореннов, В. А. Анализ программы подготовки российских бегунов на короткие дистанции на тапе спортивного совершенствования [Текст] / В. А. Кореннов // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2014. – № 9 (103). – С. 70-75.
18. Костюнина, Л. И. Средства и методы совершенствования стартовых действий бегунов-спринтеров массовых разрядов [Текст] / Л. И. Костюнина, М. О. Маркин // Педагогико-психологические и медико-

биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – № 5.– С. 33-37.

19. Костюнина, Л. И. Условия формирования навыков выполнения низкого старта в беге на короткие дистанции[Текст]/ Л. И. Костюнина, М. О. Маркин// Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2014. – № 1. – С. 40-46.

20. Катенков, А. Н. Моделирование повышения технической подготовленности бегунов на короткие дистанции[Текст]/ А. Н. Катенков// Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – № 7. – С. 82-86.

21. Курченков, А.А. Упражнения для развития спортивных качеств легкоатлета [Текст]/ А.А. Курченков, М.Н. Уткин//Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 8. – С. 23-28.

22. Локтев, С. А. Легкая атлетика в детском подростковом возрасте: практическое руководство для тренера[Текст]/ С. А. Локтев. – Москва : Советский спорт, 2007. – 145 с.

23. Лысова, Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология[Текст] : учеб. пособие/ Н. Ф. Лысова. – Москва : Инфра-М, 2010. – 352 с.

24. Масловский, Е. А. Разработка и экспериментальное обоснование инновационного проектирования структурно-целевой матрицы избирательных средств в годичном цикле тренировки легкоатлетов-спринтеров 12-13 лет[Текст]/ Е. А. Масловский // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2007. – № 9 (31). – С. 64-66

25. Миронов, Д. Л. Критерии визуальной оценки техники бега с максимальной скоростью у спортсменов-легкоатлетов [Текст]/ Д. Л. Миронов, Е. С. Цыпленкова// Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 8. – С. 56-60.

26. Миронов, Д. Л. Подготовка легкоатлетов-спринтеров в условиях искусственной управляющей среды (исторический экскурс) [Текст]/ Д. Л.

Миронов// Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2013. – № 6. – С. 90-94.

27. Морщанина, Д. В. Теория и методика физической культуры (для бакалавров) [Текст] : учебное пособие для ВУЗов/ Д. В. Морщанина, Р. М. Кадыров. – Москва :КноРус, 2015. – 144 с.

28. Мутаева, И. Ш. Пути индивидуализации подготовки бегунов на короткие дистанции на основе учета типологических особенностей кровообращения [Текст]/ И. Ш. Мутаева, Ч. А. Гизатуллина// Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – № 7. – С. 98-101.

29. Назаренко, Л. Д. Особенности совершенствования техники бега на короткие дистанции [Текст]/ Л. Д. Назаренко, М. О. Маркин// Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2016. – № 7. – С. 37-44.

30. Назаренко, Л. Д. Педагогические условия повышения результативности бега на короткие дистанции [Текст]/ Л. Д. Назаренко, А. Н. Катенков// Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2016. – № 3. – С. 73-76.

31. Назарова, Е. Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Текст]: учебник / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. – Москва : Академия, 2013. – 256 с.

32. Наполова, Г. В. Анализ комплекса восстановительных средств в интенсификации общей работоспособности бегунов на короткие дистанции [Текст]/ Г. В. Наполова// Наука-2020. – 2016. – № 4. – С. 56-60.

33. Никитушкин, В. Г. Комплексный контроль в подготовке юных спортсменов [Текст]/ В. Г. Никитушкин// Москва : Физическая культура, 2013. – 208 с.

34. Никитушкин, В. Г. Совершенствование системы подготовки юных спортсменов [Текст]/ В. Г. Никитушкин// Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 8. – С. 40-41.

35. Полищук, В. Д. Использование специальных и подводящих упражнений в тренировочном процессе легкоатлетов [Текст] / В. Д. Полищук. – Киев : Олимпийская литература, 2009. – 135 с.
36. Тарасюк, М. Л. Проблемы физической культуры и спорта, здоровья детей молодежи [Текст] / Л. М. Тарасюк // Материалы XV республ. студенч. научно-методич. конф., Брест, 2015 г.. – Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина; редкол.: Тарасюк М.Л.– Брест : БрГУ, С. 211 – 212.
37. Пупырева, Е. Д. Механизмы кислородного обеспечения организма спортсменов в покое и при нагрузке максимальной мощности [Текст] / Е. Д. Пупырева, М. В. Балыкин // Ульяновский медико-биологический журнал. – 2015. – № 4. – С. 52-57.
38. Романов, Н. А. Техника бега: новый взгляд на старую проблему [Текст] / Н.А. Романов // Вестник спортивной науки. – 2016. – № 3. – С. 90-93.
39. Сабирова, Э.Ф. Возрастная динамика актуальных двигательных способностей у участников соревнований легкоатлетического многоборья «Шиповка юных» [Текст] / Эльвира Сабирова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 8. – С. 34-38.
40. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология [Текст] / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов; Москва : Владос, 2014. – 143 с.
41. Семенов, В. Г. Методика спортивной тренировки и восстановление работоспособности легкоатлетов [Текст]: монография / В. Г. Семенов, В. Н. Костюченко // Смоленск : ООО «Принт-экспресс», 2015. С. – 35.
42. Семенцев, Д. В. Педагогические условия повышения скорости бега на короткие дистанции [Текст] / Д. В. Семенцев // Педагогико-психологические медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2015. – № 5. – С. 89-93.
43. Сысоев, Ю. В. Структурно-функциональная модель специальной силовой подготовки 13-14 летних бегунов на короткие дистанции [Текст] / Ю.

В. Сысоев, А. А. Федорива-Шпаер // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2017. – № 3 (145). – С. 202-208.

44. Тихомирова, И. А. Анатомия и возрастная физиология [Текст]: учебник / И. А. Тихомирова. – Москва : Феникс, 2015. – 286 с.

45. Томпсон, Дж. Введение в теорию тренировки. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике [Текст] / Джон Томпсон. – Москва : Олимпия, 2014. – 192 с.

46. Федоров, В.И. Повышение эффективности подготовки легкоатлетов-спринтеров на основе использования специальных упражнений циклического характера с выраженной асимметрией силового воздействия [Текст] / В. И. Федоров // Вестник Томского государственного университета. – 2015. – № 7. – С. 90-93.

47. Фискалов, В.Д. Спортсистема подготовки спортсменов [Текст] / В. Д. Фискалов. – Москва : Советский спорт, 2010. – 167 с.

48. Фоменко, Л. А. Адаптационный потенциал у спринтеров при физических нагрузках [Текст] / Л. А. Фоменко // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2018. – № 4. – С. 67-70.

49. Чикуров, А.И. Методика асимметричного силового воздействия в подготовке спринтеров [Текст] / А.И. Чикуров, В.И. Федоров // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. – 2016. – № 6. – С. 45-50.

50. Шабанов, И.Н. Тактика применения прыжковых упражнений в специальной подготовке юных бегуний на короткие дистанции [Текст] / И.Н. Шабанов // Ученые записки университета им П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 6. – С. 44-49.