

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Н.В. Соболева
«_____» _____ 2024

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

**РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ 9-10
ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КООРДИНАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ**

Руководитель	_____	доцент	Е.Н. Сидорова
Выпускник	_____		А.А. Шумак
Нормоконтролер	_____		О.В. Соломатова

Красноярск 2024

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме «Развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы» выполнена на 47 страницах, содержит 3 рисунка, 6 таблиц и ссылки на 52 использованных источника.

ЛЕГКАЯ АТЛЕТИКА, МЕТОДИКА, СКОРОСТНЫЕ СПОСОБНОСТИ, КООРДИНАЦИОННАЯ ЛЕСТНИЦА.

Объект исследования: процесс развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Предмет исследования: комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Цель: изучить особенности развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

В работе использованы методы исследования: анализ научно-методических источников, контрольное тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики

Полученные экспериментальным путем результаты говорят о том, что разработанный нами комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы, эффективен.

Результаты наших исследований могут быть использованы в качестве методических рекомендаций для тренеров по легкой атлетике, работающих легкоатлетами 9-10 лет.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические основы скоростной подготовки легкоатлетов 9-10 лет	5
1.1 Анатомо – физиологические особенности девочек 9-10 лет.....	6
1.2 Психологические особенности развития девочек 9-10 лет	8
1.3 Характеристика скоростных способностей.....	10
1.4 Факторы, определяющие развитие скоростных способностей	15
1.5 Особенности занятий легкой атлетикой.....	20
2 Организация и методы исследования	22
2.1 Организация тестирования.....	22
2.2 Методы исследования.....	23
3 Комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.....	29
3.1 Контрольно-измерительные тесты.....	29
3.2 Оценка эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы	29
3.3 Результаты педагогического эксперимента	35
Заключение	41
Список использованных источников	42
Приложение	47

ВВЕДЕНИЕ

Скоростные способности по праву считаются одним из наиболее значимых физических качеств. Они во многом определяют успех выступления на соревнованиях по лёгкой атлетике.

Скоростные способности — это возможность выполнять движения с определённой скоростью благодаря подвижности мышц. Как двигательное качество, скоростные способности представляют собой умение человека совершать двигательные действия в минимальный для конкретных условий промежуток времени с определённой частотой и импульсивностью.

Воспитанию скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет уделяется недостаточно внимания, и используются, как правило, типичные средства в подготовке. Мы предлагаем воспитывать скоростные способности у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Координационная лестница — это один из эффективных тренажёров для спортсменов разных видов спорта. Она представляет собой устройство из мягких строп с пластмассовыми поперечными разделениями. Этот тренажёр используют как в спортивном зале, так и на улице. С его помощью можно улучшить манёвренность, чувство баланса тела и увеличить скоростные показатели. Данный вид оборудования будет рассматриваться и применяться в тренировочном процессе впервые (Приложение 1).

Объект исследования: процесс развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Предмет исследования: комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Цель: изучить особенности развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Задачи:

1. Изучить научно-методические источники по вопросу развития скоростных способностей.
2. Разработать комплекс физических упражнений для развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.
3. Проверить эффективность разработанного комплекса физических упражнений, направленного на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Гипотеза - предполагается, что включение в тренировочный процесс данного комплекса упражнений с использованием координационной лестницы, повысит показатели скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет.

Методы исследования:

1. Анализ научно-методических источников.
2. Контрольное тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Метод математической статистики

Практическая значимость - разработанный комплекс упражнений допустимо применять на тренировочных занятиях легкоатлетов начального этапа подготовки для развития скоростных способностей.

1 Теоретические основы скоростной подготовки легкоатлетов 9-10 лет

1.1 Анатомио – физиологические особенности девочек 9-10 лет

Развитие растущего организма всегда носит адаптивный характер, так как его приспособление к условиям существования является непрерывным процессом. А сама адаптация является одним из основных свойств живого организма. Это, в свою очередь, требует развития наиболее важных систем организма для каждого конкретного периода жизни.

Основные механизмы адаптации генетически запрограммированы, что определяет надежность и стабильность жизнедеятельности организма, но они всегда реализуются под влиянием внешней среды. Одним из важных её факторов является физическая нагрузка в виде различных упражнений. Если возрастная анатомия изучает строение органов, их систем и организма в целом на различных этапах индивидуального развития, то возрастная физиология обращает внимание на особенности процессов жизнедеятельности организма и функций органов, висцеральных систем и всего организма в различные периоды онтогенеза, а также своеобразие этих функций на каждом возрастном этапе.

Педагогическая эффективность воспитания и обучения зависит от того, в какой мере учитываются морфофункциональные особенности школьников в различные периоды их развития, для которых характерна наибольшая восприимчивость к воздействию тех или иных факторов, а также пониженная сопротивляемость организма. Знание анатомии, физиологии и гигиены необходимо при физическом воспитании школьников для разработки методов формирования двигательных навыков, развития двигательных качеств и определения содержания физкультурно-оздоровительной работы.

В возрасте 9–10 лет у детей активно формируется и развивается функция коры больших полушарий головного мозга.

В этот период довольно быстро начинают образовываться условно-рефлекторные связи на естественные целостные действия, и чем точнее определена задача (например, двигательная), тем легче её выполнить.

Также в возрасте 9–10 лет возрастает контролирующая роль коры головного мозга. По мере формирования новых, более сложных кортикальных систем, работа больших полушарий становится всё более сложной и тонкой. Условные рефлексы образуются быстрее. Динамические стереотипы двигательных навыков, которые закрепляются в младшем школьном возрасте, отличаются устойчивостью и могут сохраняться на протяжении многих лет. [40].

Нервная система детей в возрасте 9–10 лет характеризуется высокой возбудимостью и слабостью процессов торможения, что приводит к широкому распространению возбуждения по коре головного мозга и плохой координации движений. Однако дети быстро утомляются, так как их нервная система ещё не способна долго поддерживать процесс возбуждения.

Эндокринная система у детей 9–10 лет также имеет свои особенности: она ещё недостаточно зрелая, то есть связи между её отделами сформированы не полностью. При этом наиболее активны у ребёнка вилочковая железа и эпифиз. Для щитовидной железы и надпочечников характерны два всплеска активности (в новорождённом возрасте и в подростковом), а половые железы до начала подросткового периода функционируют слабо [1].

В возрасте 9–10 лет физическое развитие детей происходит довольно равномерно и спокойно.

Ежегодно длина тела увеличивается на 4–5 см, масса — на 3–3,5 кг, а окружность грудной клетки — примерно на 1,5–2 см. Меняются пропорции тела: ноги становятся длиннее, грудной показатель уменьшается, то есть тело как бы вытягивается.

До 10-летнего возраста быстрее всего растёт длина конечностей, обгоняя скорость роста тела. При этом прирост массы тела отстаёт от скорости увеличения длины тела. Также интенсивно растут стопы.

Мышечная масса ещё небольшая. Мышцы конечностей относительно слабее, чем мышцы туловища.

В возрасте 9–10 лет кровь детей по количеству и составу отличается от крови взрослого человека. У них снижается количество лейкоцитов, а количество эритроцитов и гемоглобина, наоборот, увеличивается.

В этом возрасте сердце имеет небольшие размеры, но начинает активно расти. Сосуды же развиваются медленнее сердца, из-за чего просвет артерий по отношению к массе сердца уменьшается. Это может вызывать некоторые проблемы с кровообращением и приводит к повышению артериального давления при физической активности. [52].

Дети в возрасте 9–10 лет дышат чаще, чем взрослые, но с возрастом частота дыхания снижается. Из-за высокой возбудимости детей частота дыхания может быстро увеличиваться при умственных и физических нагрузках, эмоциональных всплесках, повышении температуры тела и других воздействиях. Дыхание часто бывает неритмичным, могут возникать задержки дыхания.

В возрасте 9–10 лет обмен веществ в организме ребёнка характеризуется преобладанием анаболизма (роста и накопления) над катаболизмом (распадом). Растущему организму требуется больше питательных веществ, особенно белков. В этот период наблюдается положительный азотистый баланс: количество поступающего в организм азота превышает его выведение. Питательные вещества используются для двух целей: обеспечения роста и развития организма и двигательной активности [27].

Детям 9–10 лет нужно больше воды и витаминов, чем взрослым, из-за более интенсивного обмена веществ.

В этом возрасте также необходимо постоянное поступление в организм минеральных веществ: кальция и фосфора — для роста костей, натрия и калия — для обеспечения процессов возбуждения в нервной и мышечной ткани, железа — для образования гемоглобина.

1.2 Психологические особенности развития девочек 9-10 лет

В возрасте 9–10 лет дети относятся к младшим школьникам. Этот этап жизни ребёнка особенный.

В процессе обучения в младших классах происходит активное развитие мышления, при этом основная тенденция — переход от наглядно-образного типа мышления к словесно-логическому.

Способность мыслить логически тесно связана с развитием речи у детей, поэтому мышление и называют словесно-логическим. Логика подразумевает последовательную и закономерную связь явлений. Чтобы выразить свою мысль логично, ребёнку нужно последовательно выстраивать монологическую речь. Это умение формируется постепенно, но чем раньше учитель создаст для этого условия, тем активнее у ребёнка будут развиваться соответствующие психические качества: словесно-логическое мышление и способность строить монологическое высказывание [31].

Восприятие ребенка в ходе учения становится не просто произвольным, оно выступает как деятельность, т.е. появляется цель восприятия, выделяется предмет восприятия, появляются средства восприятия. Итогом восприятия является освоение предмета этой деятельности и реализация цели.

В зоне актуального развития ребенка на начальном этапе обучения - зрительное, относительно слабо дифференцированное восприятие. В ходе учебной деятельности очень интенсивно развивается слуховое восприятие, которое все больше становится осмысленным и дифференцированным, т.е. чувствительным к деталям информации.

В 9-10 лет у ребенка начинает проявляться слеппроизвольное внимание, которое связано с углублением деятельности.

Ребенок, в возрасте 9-10 лет, способен к механическому запоминанию (зона его актуального развития), но приемами рационального (образного и логического) запоминания он еще не владеет — это задача развития для младшего школьного возраста. Приемы для запоминания и воспроизведения учебного материала с помощью образной и логической памяти передаются ребенку учителем.

Логические приемы запоминания и воспроизведения основаны на различных способах активной мыслительной переработки материала [31].

В процессе обучения воображение младших школьников активно включается в целенаправленную деятельность. Дети должны воссоздавать образы на основе описательных сведений, схем и чертежей. Сначала эти образы расплывчаты и неясны, они опираются на конкретные предметы. Затем образы становятся более полными, развёрнутыми и яркими, включают больше признаков, среди которых доминируют существенные. Также развивается опора на слово. Воображение младших школьников по виду является воссоздающим.

Такое активное развитие познавательной сферы ребёнка на данном этапе связано с потребностями самого школьника и с широкими возможностями учебной деятельности, которую ребёнок осваивает в младшем школьном возрасте.

Если этого не происходит, то в следующий период возрастного развития - в подростковый возраст - ребенок вступает с обедненным (недостаточным) запасом психического потенциала, а иногда и с ущербным (неполноценно развитым) багажом психических новообразований.

Таким образом, можно сделать вывод, что к 10 годам развитие ребёнка всё больше соответствует взрослым нормам. Пищеварительная и эндокринная системы уже близки по своим показателям к взрослому организму.

В 10 лет основные нервные процессы (возбуждение и торможение) становятся достаточно сильными, уравновешенными и подвижными.

На этом этапе развития для детей характерны следующие психологические особенности: продолжение физического и психофизиологического развития, появление рефлексии и анализа, формирование внутреннего плана действий, развитие нового познавательного отношения к миру и ориентация на сверстников.

1.3 Характеристика скоростных способностей

Скоростные способности - это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

Существуют простые и комплексные формы проявления скоростных способностей. К простым формам относят быстроту реакции, скорость одиночного движения и частоту (темп) движений [17].

Двигательные реакции человека делят на две группы: простые и сложные. Простая реакция — это заранее известный ответ движением на заранее известный сигнал (зрительный, слуховой или тактильный). Быстрота простой реакции определяется по латентному (скрытому) периоду реакции — промежутку времени от появления сигнала до начала движения. Латентное время простой реакции у взрослых обычно не превышает 0,3 секунды.

Сложные двигательные реакции широко распространены в различных видах спорта, где наблюдаются постоянные и внезапные изменения действий. Многие из этих сложных двигательных реакций, которые встречаются в физическом воспитании и спорте, представляют собой реакции «выбора», где необходимо быстро выбрать одно из нескольких возможных действий, наиболее соответствующее текущей ситуации. Также скоростные способности характеризуются временем, необходимым для выполнения отдельного движения (например, удара в боксе). Частота, или темп, движений - это число движений в единицу времени (например, число беговых шагов за 10 с).

В разных видах двигательной деятельности простые формы проявления скоростных способностей выступают в различных сочетаниях в совокупности с другими физическими качествами и техническими действиями. В этом случае скоростные способности проявляется комплексно. К ним относятся: быстрота выполнения целостных двигательных действий, способность как можно быстрее набрать максимальную скорость и способность длительно поддерживать ее. [24]

Естественным путем скоростные качества увеличиваются примерно до 14—15 лет. Однако диапазон возраста для их целенаправленного развития

колеблется от 7 до 17 лет. Сенситивный период — 7—12 лет. При этом важнейший показатель скоростных способностей — частота движений — наиболее эффективно совершенствуется с 7 до 9 и в 12—13 лет, а скорость одиночных движений — в 10—13 лет. Максимальная скорость в циклических упражнениях у юношей эффективно поддается улучшению в 15—16 лет, у девушек в 14—17 лет.

Скоростные способности человека считаются самым сложным физическим качеством для тренировки по сравнению с другими. Максимальное увеличение скорости в спринтерском беге при многолетних тренировках обычно не превышает 15—18 %. Это объясняется тем, что основой для них служит врожденное свойство центральной нервной системы, которое трудно поддается улучшению - подвижность нервных процессов (смена возбуждения и торможения). Кроме этого важнейшими факторами, влияющими на проявление скоростных способностей человека в двигательной деятельности, являются:

1. Динамическая сила и достаточная гибкость. Эти качества в значительной мере определяют скорость передвижения в пространстве (скорость бега, плавания и т.д.).

2. Способность мышц к расслаблению. По сути, любое движение осуществляется при участии двух групп мышц. То есть мышцы-синергисты являются основной движущей силой в нужном направлении движения, препятствуя скоординированному действию противоположных групп мышц. Поэтому очень важно, чтобы мышцы-антагонисты были оптимально расслаблены для того, чтобы максимально увеличить скорость движения. Таким образом, умение расслабляться по мере выполнения движения очень сильно влияет на скорость движения. В принципе этот навык можно успешно совершенствовать путем систематических тренировок.

3. Волевые качества человека. Как известно, высокая скорость возможна только при максимально волевом усилии. Интенсивность волевых усилий также может быть в определенной степени повышена в результате целенаправленной физической работы.

4. Эффективность выполнения скоростных движений зависит от качества техники. Исследования показывают, что использование упражнений на скорость без должного уровня мастерства не способствует прогрессу в быстроте. Это связано с тем, что человек теряет часть внимания, отвлекаясь от контроля над техникой выполнения. Поэтому для развития скоростных способностей необходимо освоить движения настолько хорошо, чтобы можно было сосредоточиться на обеспечении максимального уровня усилий и скорости. Это позволит значительно улучшить данные способности. Таким образом, перечисленные факторы требуют определенной степени совершенствования, которую следует активно использовать при тренировках по развитию скоростных навыков [47].

Ж.К. Холодов отмечает, что для практики физического воспитания наибольшее значение имеет скорость выполнения человеком целостных двигательных действий, а не элементарные формы ее проявления [50].

Способность развить максимальную скорость как можно быстрее оценивается по фазе стартового разгона или начальной скорости. Обычно это занимает 5-6 секунд. Способность удерживать максимальную скорость на протяжении длительного времени оценивается через дистанционную скорость и называется скоростной выносливостью.

В спортивных играх и единоборствах также важно проявление скоростных качеств в быстроте торможения. Этот аспект становится решающим, когда внезапно требуется остановиться и изменить направление движения.

Средствами развития быстроты являются упражнения, которые выполняются с предельной либо околопредельной скоростью (т.е. скоростные упражнения). Их разделяют на три основные группы:

1. Упражнения, которые направлены воздействовать на отдельные компоненты скоростных способностей:

- а) быстроту реакции;
- б) скорость выполнения отдельных движений;
- в) улучшение частоты движений;

- г) улучшение стартовой скорости;
- д) скоростную выносливость;
- е) быстроту выполнения последовательных двигательных действий в целом (например, бега, плавания, ведения мяча).

2. Упражнения комплексного (разностороннего) воздействия на все основные компоненты скоростных способностей (например, спортивные и подвижные игры, эстафеты, единоборства и т.д.).

3. Упражнения сопряженного воздействия:

- а) на скоростные и все другие способности (скоростные и силовые, скоростные и координационные, скоростные и выносливость);
- б) на скоростные способности совершенствование двигательных действий (в беге, плавании, спортивных играх и др.).

Для улучшения скорости отдельных движений во время тренировок используются те же упражнения, что и для повышения взрывной силы, но без лишнего веса или с минимальным весом, который не влияет на скорость движения. Также практикуются упражнения, при которых выполняются движения с неполным амплитудным размахом, максимальной скоростью и резкой остановкой, а также старты и ускорения.

Для увеличения частоты движений применяются: циклические упражнения в специальных условиях, которые способствуют увеличению темпа движений; бег в гору, за мотоциклом, с применением силового оборудования; быстрые движения ногами и руками, выполненные на высокой скорости путем сокращения амплитуды, а затем постепенного увеличения; упражнения для улучшения скорости расслабления мышечных групп после сокращения.

Для развития скоростных возможностей в их комплексном выражении применяются три группы упражнений: упражнения, которые используются для развития быстроты реакции; упражнения, которые используются для развития скорости отдельных движений, в том числе для передвижения на различных коротких отрезках (от 10 до 100 м); упражнения, характеризующиеся взрывным характером.

Основными методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;
- 3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения состоят из:

а) метода повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;

б) метода вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

При применении метода вариативного упражнения чередуют движения с высокой скоростью в течение 4-5 секунд и движения с меньшей скоростью - сначала увеличивают скорость, затем поддерживают её и замедляют. Этот процесс повторяется несколько раз подряд.

Соревновательный метод используется в виде различных тренировочных состязаний (гонки, эстафеты, старты с розыгрышем преимущества - соревнования на временные отметки) и финальных соревнований. Эффективность этого метода очень высока, так как спортсменам с разным уровнем подготовки предоставляется возможность соперничать друг с другом на равных и проявлять максимальное усилие воли.

Игровой метод включает выполнение разнообразных упражнений с максимальной скоростью в условиях проведения движущихся и спортивных игр. При этом упражнения выполняются очень эмоционально, без излишних напряжений. Кроме того, игровой метод обеспечивает широкий выбор действий, что помогает избежать возникновения 'барьера скорости'.

1.4 Факторы, определяющие развитие скоростных способностей

Способность мышц быстро сокращаться во многом определяется соотношением быстрых и медленных мышечных волокон. У выдающихся спортсменов, занимающихся скоростно-силовыми видами спорта, процент

быстрых мышечных волокон значительно выше, чем у людей, не занимающихся спортом профессионально, и тем более выше, чем у спортсменов высокого уровня, которые тренируют выносливость.

В настоящее время принято разделять мышечные волокна на два типа в зависимости от их структуры и функциональных возможностей: «быстрые» (белые), способные развивать большую силу и скорость сокращения, но непригодные для длительной работы на выносливость, и «медленные» (красные), работающие в медленном, но длительном режиме.

В быстрых мышечных волокнах преобладают анаэробные процессы получения энергии, а в медленных — аэробные (поэтому в них больше кровеносных капилляров, выше содержание миоглобина и активнее окислительные ферменты).

Состав мышечных волокон определяется генетически, но тренировки на выносливость могут до некоторой степени увеличить количество красных мышечных волокон. Однако при выборе спортивной специализации наследственный фактор играет решающую роль. Например, у бегунов на короткие дистанции, прыгунов и метателей соотношение быстрых волокон значительно выше, чем у марафонцев [46].

Признавая значимость генетического фактора, не следует умалять роли внешней среды.

Многочисленными исследователями выявлено, что скорость движений не обеспечивается одним фактором, а является комплексным физическим качеством человека. Различают три основные (элементарные) формы проявления скоростных способностей:

1. латентное время двигательной реакции;
2. скорость одиночного движения (при малом внешнем сопротивлении);
3. частота движений (темп).

Элементарные формы проявления скорости относительно независимы друг от друга, причем это свойство прослеживается на всем протяжении возрастного развития школьников. Однако ряд исследователей говорят о наличии взаимосвязи между некоторыми формами проявления скорости. Ю.А. Милутка обнаружил взаимосвязь между максимальным темпом в односуставных и многосуставных движениях. Ю.Н. Примаков выявил достоверную связь между результатами в беге на 30 м с частотой бега на месте и частотой движений рук, а Л.Н. Жданов обнаружил взаимосвязь между показателями частоты в элементарных формах движений у школьников.

Скорость целостного акта только косвенно характеризует скоростные способности человека, а при детальном анализе наиболее показательны элементарные формы скоростных способностей.

Латентное время двигательной реакции служит показателем зрелости и функционального состояния центральной нервной системы и периферического нервно-мышечного аппарата.

С физиологической точки зрения латентное время двигательной реакции представляет собой сенсомоторную реакцию и складывается из отрезков времени, необходимых для протекания следующих процессов:

- 1) время для возбуждения рецептора;
- 2) время передачи возбуждения по афферентным путям в соответствующие отделы центральной нервной системы;
- 3) время для передачи возбуждения от одних нейронов к другим для формирования эффекторного сигнала;
- 4) время прохождения этого сигнала по эфферентным путям к мышцам;
- 5) время на развитие возбуждения и сокращения мышц.

Под воздействием тренировки на третьем этапе происходит наибольшее улучшение, в то же время изменения на остальных этапах очень малы. С.И.

Мануйлов выявил, что время двигательной реакции правой и левой руки достоверно не различались.

Время выполнения отдельного движения зависит от величины преодолеваемого сопротивления, поэтому для его определения в качестве характеристики скоростных способностей необходимо выполнение максимально быстрых одиночных движений с малым сопротивлением.

Установлено, что между показателями быстроты отдельного движения правой и левой руки не обнаружено достоверных различий во всех исследуемых возрастах.

Частота движений связана со скоростью возбуждения и торможения в коре головного мозга, которые вызывают напряжение и расслабление мышц и координируют их работу.

Недостоверные коэффициенты корреляции между показателями максимального темпа движений разными частями тела объясняются тем, что максимальную частоту движений ограничивает не только скорость нервных процессов, но и эластичность мышц, их способность расслабляться, подвижность суставов и уровень владения техникой.

По мнению многих исследователей, элементарные формы скоростных способностей относительно независимы друг от друга, и эта особенность сохраняется на протяжении всего школьного возраста.

Педагоги смогут эффективнее проводить уроки физкультуры, занятия в спортивных секциях и давать самостоятельные задания, если будут знать, какие возрастные периоды наиболее важны для развития скоростных способностей.

По данным З. И. Кузнецовой, существуют определённые возрастно-половые особенности развития этих способностей:

1. с 9 до 12 лет происходит активное развитие беговых навыков;
2. сила мышц и скоростно-силовые качества интенсивно нарастают на начальных этапах пубертатного периода;

3. у девочек сила мышц спины и ног активно увеличивается с 9–10 лет и почти перестаёт расти после начала менструации;
4. у мальчиков выделяется два периода прироста силы мышц ног: с 9 до 11–12 лет и с 14 до 17 лет; прирост мышц рук завершается к 15 годам.

Среди актуальных вопросов физического воспитания школьников особое место занимает развитие основных двигательных качеств, в том числе быстроты движений.

Детей младшего школьного возраста, особенно с 8 до 12 лет, можно научить почти любым движениям, даже сложным по координации, если для них не требуется значительная сила, выносливость и скоростная сила. Например, иногда детей трудно научить прыгать не потому, что им недоступна координация движений в полёте, а потому, что они ещё не могут оттолкнуться ногами или руками (при опорных прыжках) с достаточной силой.

Поэтому крайне важно знать, в какие возрастные периоды активно развиваются скоростные качества. Было проведено множество исследований возрастных особенностей развития силы, быстроты, выносливости и других двигательных способностей у детей. В лаборатории физического воспитания НИИ физиологии детей и подростков АПН СССР собрали большое количество данных, специальный анализ которых показал следующее:

1. Развитие разных двигательных качеств происходит не одновременно (гетерохронно).
2. Величины годовых приростов различаются в разные возрастные периоды и неодинаковы для мальчиков и девочек. Кроме того, они отличаются относительными величинами при сравнении прироста разных двигательных способностей.
3. У большинства детей среднего школьного возраста показатели разных двигательных качеств находятся на разном уровне, даже если рассматривать отдельные показатели быстроты и силы. (например, если мальчик быстро пробегает короткую дистанцию, то это ещё не значит,

что он сможет быстро реагировать на внезапный сигнал в игровой обстановке).

4. При одинаковой по объёму и интенсивности физической нагрузке специальная тренировка одними и теми же методами показывает разный педагогический эффект у детей разного возраста, пола и уровня физического развития. Наиболее высокие результаты достигаются в период активного развития определённого двигательного качества.

Таким образом, на протяжении всего периода подготовки необходимо включать в программу значительное количество упражнений для развития данных способностей и увеличивать их количество в сенситивные периоды [5].

1.5 Особенности занятий легкой атлетикой

Лёгкая атлетика включает в себя естественные, основные и жизненно важные упражнения: ходьбу, бег, прыжки и метания. Во время ходьбы и бега активно работают почти все мышцы, усиливается деятельность сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем организма, повышается обмен веществ. Легкоатлетические упражнения оказывают разностороннее воздействие на детей и подростков. Они развивают силу, быстроту и выносливость, улучшают подвижность суставов, позволяют приобрести широкий спектр двигательных умений и навыков, способствуют воспитанию силы воли.

Также легкоатлетические упражнения играют важную роль в укреплении здоровья и поддержании высокого уровня жизнедеятельности органов и систем организма. Лёгкая атлетика имеет важное оздоровительное, профилактическое и лечебное значение.

Лёгкая атлетика — один из самых популярных видов физической активности среди учащихся и занимает лидирующее место в системе физического воспитания в России.

В лёгкой атлетике используются комплексы подготовительных упражнений на основе ходьбы, бега, прыжков и метания различных снарядов. Поэтому она является незаменимым инструментом для физической подготовки молодёжи. Многие из этих упражнений знакомы человеку с самого раннего возраста: каждый хоть раз перепрыгивал лужу, бежал за автобусом или бросал камень.

«Приобретенный в процессе занятий легкоатлетической направленности двигательный опыт, - указывает В. Г. Никитушкин [7. - С.10], - положительно влияет на становление многих трудовых операций, обеспечивает высокий приспособительный и подготовительный эффект к социальной жизни молодых людей». В результате занятий легкой атлетикой человек становится более быстрым, сильным, крепким, ловким, выносливым, приобретает волевые качества, необходимые в трудовой деятельности. Он быстрее овладевает профессиональными навыками, может лучше приспособиться к изменению условий труда. Многие из легкоатлетических и похожих действий используются в бытовой обстановке [30].

Занятия легкоатлетическим спортом имеют также большое воспитательное значение. Общественно полезный эффект занятий легкой атлетикой в решающей мере определяется мировоззренческо-нравственной основой поведения занимающихся.

В. Г. Никитушкин утверждает, что «легкоатлетическая деятельность предоставляет большие возможности для воспитания социально значимых качеств личности, в том числе трудолюбия, самоотверженности, достоинства, долга, чести, верности, уважения. Занятия легкой атлетикой способствуют развитию настойчивости, смелости, решительности. Они формируют характер, закаляют волю, приучают не бояться трудностей» [30].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация тестирования

С целью выявления уровня развития скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет начального этапа подготовки, было организовано и проведено исследование на базе Муниципального Автономного Учреждения Спортивной школы Олимпийского резерва «Спутник» в г. Красноярск, находящегося по адресу остров Отдыха 15а. Тренером спортсменок является Чалый Юрий Валентинович, тренер-преподаватель 1 категории.

В ходе проведения экспериментальной части исследования были выбраны 16 спортсменок в возрасте 9-10 лет, и сформированы 2 группы: экспериментальная и контрольная. Участники обеих групп находятся на начальном этапе подготовки, занимаются первый год. Все спортсмены имеют одинаковый уровень спортивной подготовки, стаж занятий и опыт выступлений на соревнованиях, не имеют спортивных разрядов и званий.

Исследование проводилось в 5 этапов:

Первым этапом был теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы, который проводился с октября по декабрь 2023 года, с целью изучения понятия развития скоростных способностей. В декабре 2023

года, подбирались методы оценки скоростных способностей для педагогического эксперимента.

На втором этапе эксперимента, в январе 2024 года, мы отобрали группу спортсменов из 16 человек, провели первое тестирование и отобрали спортсменок с одинаковым уровнем подготовки. В экспериментальную и контрольную группы попали по 8 спортсменов, не имеющих спортивных разрядов и званий.

На третьем этапе, который проходил с февраля по апрель 2024 года был проведен педагогический эксперимент. В ходе данного эксперимента участники экспериментальной группы занимались с применением разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей, путем включения в тренировочный процесс упражнений на координационной лестнице. Контрольная группа продолжала заниматься по традиционной методике. Тренировки у обеих групп проходили в одно время, на одних и тех же тренировочных площадках и тренировочных залах. Занятия проходили 5 раз в неделю по понедельникам, вторникам, средам и пятницам и субботам. Продолжительность занятий составляла от 1,5 до 2-х часов. Каждый испытуемый систематически посещал тренировочные занятия.

На четвертом этапе, в мае 2024 года было проведено финальное тестирование для проверки эффективности введенного комплекса упражнений.

На пятом этапе, с апреля по июнь 2024 года проводились анализ и обработка результатов проведенного эксперимента. Формировались выводы, и оформлялась итоговая работа.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы.

Метод теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы осуществлялся для изучения существующих теоретических и практических подходов к развитию скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы. Всего изучено 52 научно-литературных источников по проблеме исследования.

2. Контрольное тестирование. Метод контрольного тестирования использовался для выявления уровня скоростных способностей испытуемых. Контрольное тестирование осуществлялось в ходе тренировочных занятий после проведения разминочных упражнений.

В последние годы особенно широкое распространение имеет методика контрольных испытаний, проводимых с помощью различных нормативов, проб, упражнений и тестов.

Все контрольно – измерительные тесты были взяты из книги: «Тесты в физическом воспитании школьников» автором которой является Лях Владимир Иосифович [26].

В данном исследовании были использованные следующие контрольно- измерительные тесты:

1. Бег 20 метров с ходу. Выполнение: испытуемый в высокой стойке становится в начале коридора разгона (5-10 метров). По команде начинает движение, набирая скорость. На максимальной скорости пересекает линию старта, пробегает заданную дистанцию и финиширует. Результат определяется временем преодоления дистанции (Рисунок 1).

Показатель: время выполнения пробежки.

Разрешенные попытки: 2

Норматив: не более 4,2 секунд.

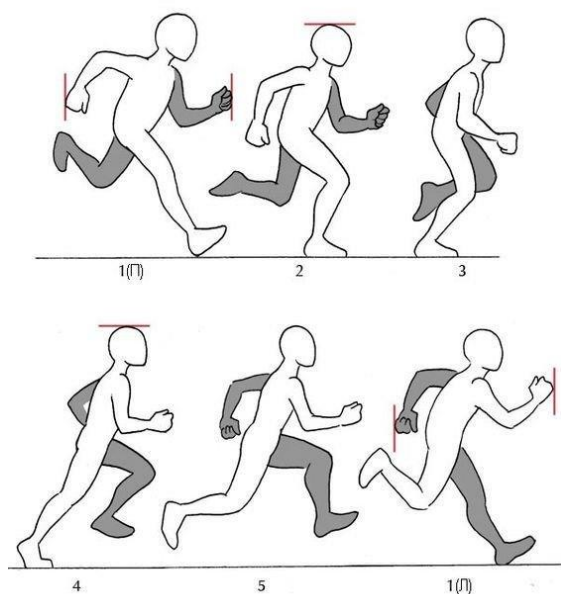


Рисунок 1 - Бег 20 метров с ходу

2. Бег на 30 метров с высокого старта. Выполнение происходит на беговой дорожке стадиона или на ровной поверхности. Время фиксируется с точностью до 0,01 секунды (Рисунок 2).

Показатель: время выполнения пробежки.

Разрешенные попытки: 2

Норматив: не более 6,5 секунд.

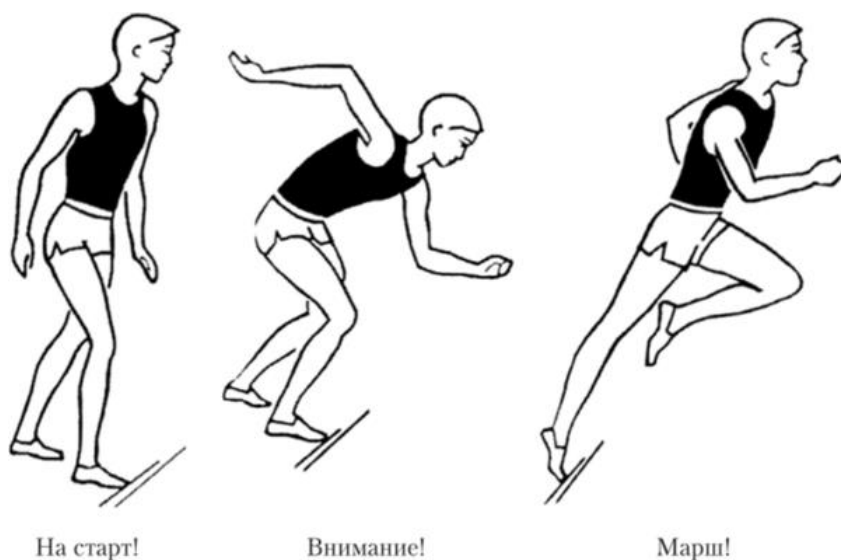


Рисунок 2 - Бег на 30 метров с высокого старта

3. Бег на месте 5 секунд. Процедура тестирования: испытуемый выполняет бег на месте, поочередно касаясь коленями, шнура за 5 секунд, по сигналу прекращает выполнение.

Показатель: количество касаний шнура на протяжении 5 секунд.

Разрешенные попытки: 2

Норматив: не менее 8 раз.



Рисунок 3 - Бег на месте 5 секунд

3.Педагогический эксперимент. Достоверность выдвинутой научной гипотезы проверена при помощи естественного педагогического эксперимента. Педагогический эксперимент в исследовании является одним из основных методов исследования.

В рамках педагогического эксперимента в естественных условиях проведено 3 контрольных испытания.

При проведении эксперимента определены темпы прироста показателей на начало и на конец эксперимента. На основе прироста показателей проведён сравнительный анализ скоростных способностей на начало и конец эксперимента.

В контрольной группе испытуемые занимались по ранее утвержденному плану физической подготовки, испытуемые в экспериментальной группе, занимались с использованием разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей с применением координационной лестницы. По окончании эксперимента было проведено повторное тестирование контрольной и экспериментальной групп.

4. Методы математической статистики широко используются для обработки данных, полученных в ходе исследования. Они позволяют провести логический и математический анализ этих данных и получить вторичные результаты — факторы и выводы, которые вытекают из интерпретации обработанной первичной информации. При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1) показатели среднего арифметического $\bar{X}$

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины $\bar{X}$ для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

где x_i — значение отдельного измерения;

n — общее число измерений в группе.

2) дисперсия:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - x_i)^2}{n} \quad (2)$$

где S^2 — выборочная дисперсия, рассчитанная по данным наблюдений;

x_i — значение отдельного измерения;

$\bar{X}$ — среднее арифметическое;

n — общее число измерений в группе

3) формула для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m):

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}} \quad (3)$$

где δ – среднее квадратическое отклонение выборочной совокупности;

n – объем выборки (число измерений или испытуемых).

4) критерий Стьюдента t

Формула для определения достоверности различий с использованием t -критерия Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{X}_3 - \bar{X}_k}{\sqrt{m_3^2 + m_k^2}} \quad (4)$$

При табличном значении 2,36 критерия Стьюдента достоверность оценивается значимой, а программа эффективной.

С помощью методов статистической обработки экспериментальных данных проверяются, доказываются или опровергаются гипотезы эксперимента.

3 Комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы

3.1 Контрольно-измерительные тесты

В последние годы особенно широкое распространение имеет методика контрольных испытаний, проводимых с помощью различных нормативов, проб, упражнений и тестов.

Все контрольно – измерительные тесты были взяты из книги: «Тесты в физическом воспитании школьников» автором которой является Лях Владимир Иосифович.

В данном исследовании были использованные следующие контрольно- измерительные тесты:

1. Бег на 20 метров с ходу.
2. Бег на 30 метров с высокого старта.
3. Бег на месте 5 секунд.

3.2 Оценка эффективности комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы

Нами был предложен комплекс упражнений, направленный на повышение скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет, с использованием координационной лестницы. Составленный комплекс упражнений состоит из трех базовых микроциклов, каждый микроцикл состоит из 5 упражнений. В данном комплексе использовался соревновательный метод обучения для того, чтобы у спортсменов не пропадал интерес к тренировочному процессу.

Условия выполнения упражнений: все упражнения выполняются в парах на соседних лестницах, по сигналу преподавателя испытуемые начинают

выполнять упражнение до конца координационной лестницы, побеждает тот, кто первый заканчивает упражнение.

Структура занятия:

Данные упражнения следует проводить в основной части занятия.

Периодичность: 3 раза в неделю.

Продолжительность: 15 минут.

Представленный комплекс упражнений учитывает возрастные и физиологические особенности спортсменов и направлен на развитие скоростных способностей, необходимых для занятий легкой атлетикой. Периодичность и продолжительность занятий соответствуют рекомендациям для данного периода обучения и вида спорта.

Представленный комплекс упражнений является эффективным инструментом для развития скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет на этапе начальной подготовки. Его использование позволит спортсменам повысить уровень скоростных способностей, что положительно скажется на качестве результатов, показанных в основных видах легкой атлетики [44].

1 неделя:

Упражнение № 1: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, бег по координационной лестнице. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 2: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, бег по координационной лестнице правым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 3: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, бег по координационной лестнице левым боком. Методические рекомендации:

движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 4: И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице, поочередное забегание в клетки правым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 5: И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице, поочередное забегание в клетки левым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Таблица 1. «Комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы».

Методы воспитания скоростных способностей	Упражнения (средство)	Содержание компонентов нагрузки			
		Продолжительность (метры)	Интенсивность	Кол-во повторений (раз)	Отдых (мин)
Соревновательный метод	1. И.п. стоя лицом к координационной лестнице. Бег по координационной лестнице.	10	Максимальная	2	1 между сериями
	2. И.п. стоя лицом к координационной лестнице. Бег по координационной лестнице правым боком	10	Максимальная	2	
	3. И.п. стоя лицом к координационной лестнице. Бег по координационной лестнице левым боком	10	Максимальная	2	

		Содержание компонентов нагрузки
--	--	---------------------------------

Методы воспитания скоростных способностей	Упражнения (средство)	Продолжительность (метры)	Интенсивность	Кол-во повторений (раз)	Отдых (мин)
Соревновательный метод	4. И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице. Поочередное забегание в клетки правым боком	10	Максимальная	2	1 между сериями
	5. И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице. Поочередное забегание в клетки левым боком	10	Максимальная	2	

Окончание таблицы 1.

2 неделя:

Упражнение № 1: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, бег с высоким подниманием бедра. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы, бедро поднимать до угла 90°.

Упражнение № 2: И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице, переступание вперед, назад правым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 3: И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице, переступание вперед, назад правым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 4: И.п. стоя слева от координационной лестницы, забегание в клетки левой ногой. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 5: И.п. стоя справа от координационной лестницы, забегание в клетки правой ногой. Методические рекомендации: движения

выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Таблица 2. «Комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы».

Методы воспитания скоростных способностей	Упражнения (средство)	Содержание компонентов нагрузки			
		Продолжительность (метры)	Интенсивность	Кол-во повторений (раз)	Отдых (мин)
Соревновательный метод	1. И.п. стоя лицом к координационной лестнице. Бег с высоким подниманием бедра.	10	Максимальная	2	между сериями
	2. И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице. Переступание вперед, назад правым боком	10	Максимальная	2	
	3. И.п. стоя слева лицом к координационной лестнице. Переступание вперед, назад левым боком	10	Максимальная	2	
	4. И.п. стоя слева от координационной лестницы. Забегание в клетки левой ногой	10	Максимальная	2	
	5. И.п. стоя справа от координационной лестницы. Забегание в клетки правой ногой	10	Максимальная	2	

3 неделя:

Упражнение № 1: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, поочередное забегание в клетку, в стороны. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 2: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, переступание в правую, левую сторону. Методические рекомендации: движения

выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 3: И.п. стоя левым боком к координационной лестнице, скрестный шаг левым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 4: И.п. стоя правым боком к координационной лестнице, скрестный шаг правым боком. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Упражнение № 5: И.п. стоя лицом к координационной лестнице, ходьба с тремя быстрыми шагами в каждой клетке. Методические рекомендации: движения выполнять точно по координационной лестнице, работа руками как в беге, движения выполнять на передней части стопы.

Таблица 3. «Комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы».

Методы воспитания скоростных способностей	Упражнения (средство)	Содержание компонентов нагрузки			
		Продолжительность (метры)	Интенсивность	Кол-во повторений (раз)	Отдых (мин)
Соревновательный метод	1. И.п. стоя лицом к координационной лестнице. Бег с высоким подниманием бедра.	10	Максимальная	2	1 между сериями
	2. И.п. стоя справа лицом к координационной лестнице. Переступание вперед, назад правым боком	10	Максимальная	2	

	Упражнения (средство)	Содержание компонентов нагрузки
--	-----------------------	---------------------------------

Методы воспитания скоростных способностей		Продолжительность (метры)	Интенсивность	Кол-во повторений (раз)	Отдых (мин)
Соревновательный метод	3. И.п. стоя слева лицом к координационной лестнице. Переступание вперед, назад левым боком	10	Максимальная	2	1 между сериями
	4. И.п. стоя слева от координационной лестницы. Забегание в клетки левой ногой	10	Максимальная	2	
	5. И.п. стоя справа от координационной лестницы. Забегание в клетки правой ногой	10	Максимальная	2	

Окончание таблицы 3.

3.3 Результаты педагогического эксперимента

Педагогический эксперимент осуществлялся с целью проверки эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Для определения исходного уровня скоростных способностей в контрольной и экспериментальной группах на начальном этапе педагогического воздействия, нами было проведено контрольное тестирование. Результаты проведенного тестирования представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты первичного тестирования мальчиков в контрольной и экспериментальной группах до эксперимента

Тест, единицы измерения	Результаты тестирования, $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Бег на 20 м с ходу (сек)	3,44 $\pm$ 0,04	3,38 $\pm$ 0,04	0,57	Недостоверно
Бег на 30 м. с высокого старта (сек)	5,93 $\pm$ 0,04	5,92 $\pm$ 0,05	0,46	Недостоверно
Бег на месте 5 сек. (раз)	13,4 $\pm$ 0,5	13,1 $\pm$ 0,5	0,31	Недостоверно

По результатам предварительного тестирования не было выявлено достоверных различий между контрольной и экспериментальной группами. Экспериментальная группа занималась с использованием разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет с использованием координационной лестницы.

Далее экспериментальная группа тренировалась, используя разработанный нами комплекс упражнений. Результаты эксперимента представлены в таблице 2.

Таблица 5 – Результаты итогового тестирования в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента

Тест, единицы измерения	Результаты тестирования, $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Бег на 20 м. с ходу. (сек)	3,31 $\pm$ 0,06	3,19 $\pm$ 0,05	2,4	достоверно

	Результаты тестирования,	Критерий Стьюдента
--	--------------------------	--------------------

Тест, единицы измерения	$X \pm m$			
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Бег на 30 м. с высокого старта. (сек)	$5,75 \pm 0,04$	$5,63 \pm 0,04$	2,4	достоверно
Бег на месте 5 сек. (раз)	$13,7 \pm 0,5$	$14,1 \pm 0,4$	2,5	достоверно

Окончание таблицы 5.

Из таблицы 5 видно, что значение Т-расчетного критерия Стьюдента больше значения критерия Т-табличного в контрольных упражнениях на определение развития скоростных способностей. Это свидетельствует о том, что результаты достоверны при $P < 0,05$.

Таблица 6 – Прирост показателей скоростных способностей в течение эксперимента

Тест	Подгруппа	$M_{cp.} \pm m$ начало эксперимента	$M_{cp.} \pm m$ конец эксперимента	Прирост, %
Бег на 20 м. с ходу. (сек)	КГ (n=8)	$3,44 \pm 0,04$	$3,31 \pm 0,06$	3,78
	ЭГ (n=8)	$3,38 \pm 0,04$	$3,19 \pm 0,05$	5,63
Бег на 30 м. с высокого старта. (сек)	КГ (n=8)	$5,93 \pm 0,04$	$5,75 \pm 0,04$	3,04
	ЭГ (n=8)	$5,92 \pm 0,04$	$5,63 \pm 0,04$	4,9
Бег на месте 5 сек. (раз)	КГ (n=8)	$13,4 \pm 0,5$	$13,7 \pm 0,5$	2,23
	ЭГ (n=8)	$13,1 \pm 0,5$	$14,1 \pm 0,4$	7,63

На рисунках 1-3 представлены результаты испытуемых до и после эксперимента.

По результатам теста «Бег на 20 м. с ходу» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента, однако, величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рисунок 1).

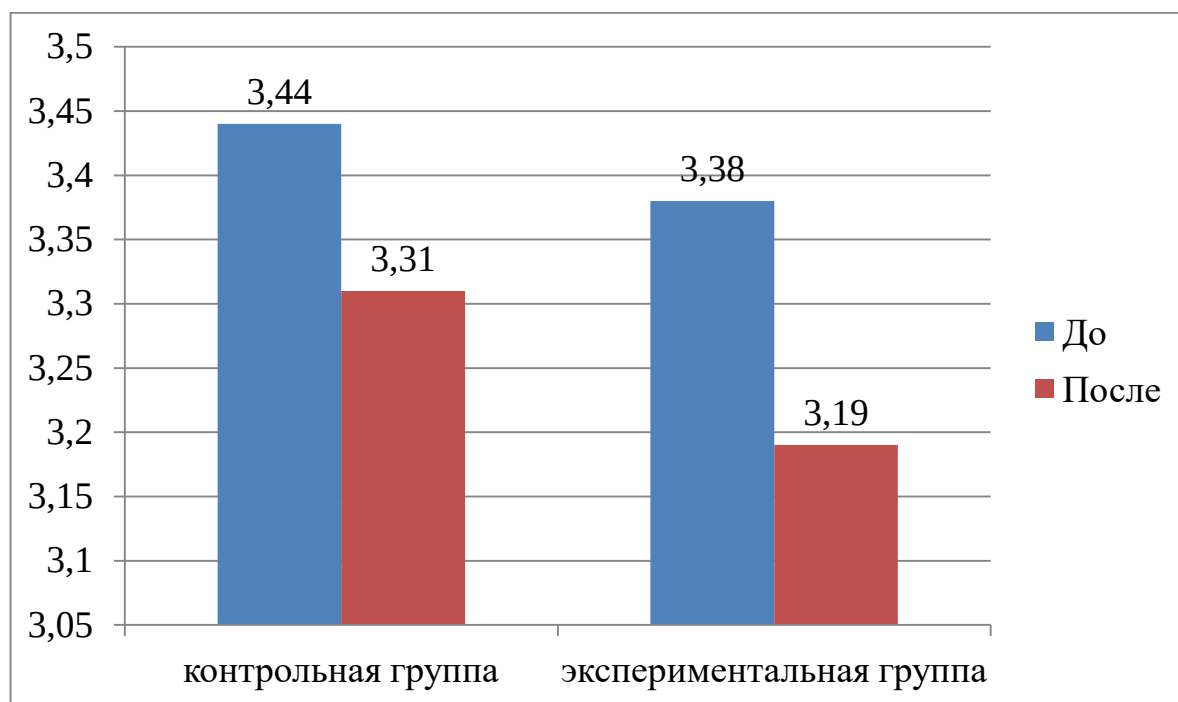


Рисунок 1 – Прирост результатов в тесте «Бег на 20 м. с ходу»

По результатам теста «Бег на 30 м. с высокого старта» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента, однако, величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рисунок 2).

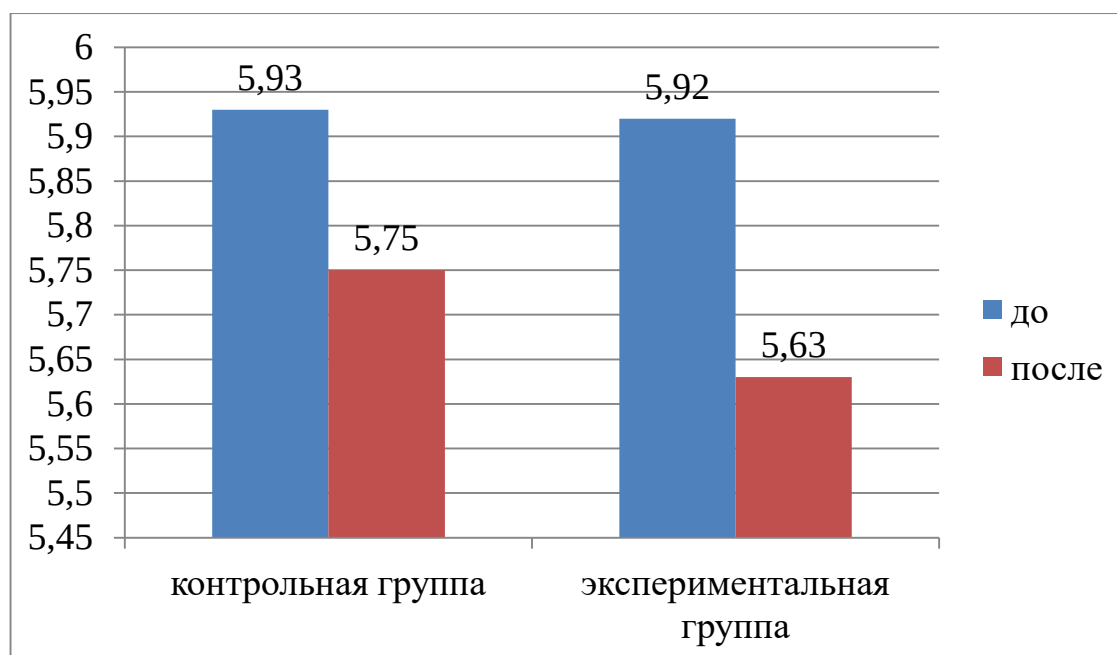


Рисунок 2 – Прирост результатов в тесте «Бег на 30 м. с высокого старта»

По результатам теста «Бег на месте 5 сек» в обеих группах произошли изменения по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента, однако, величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе (рисунок 3).

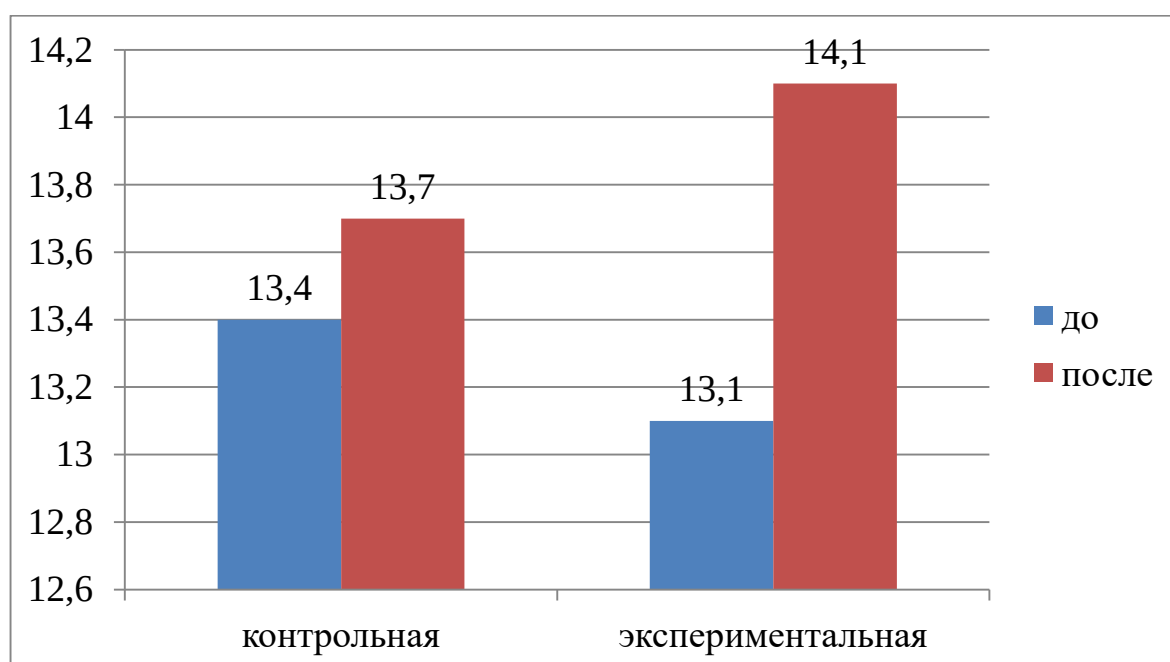


Рисунок 3 – Прирост результатов в тесте «Бег на месте 5 сек.»

По результатам итогового тестирования, анализ полученных результатов показывает, что у легкоатлетов 9-10 лет в конце эксперимента наблюдается наибольшее повышение уровня развития скоростных способностей у экспериментальной группы в тесте «Бег на месте 5 сек.».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

В ходе изучения научно-методической литературы установлено, что вопросу воспитания скоростных способностей легкоатлетов 9-10 лет уделяется недостаточно внимания, и он требует дальнейшего исследования.

2. В ходе педагогического эксперимента был разработан и апробирован комплекс упражнений, направленный на развитие скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет, с использованием координационной лестницы.

Проанализировав полученные в ходе эксперимента результаты можно судить о том, что за период эксперимента, произошли изменения как в контрольной, так и в экспериментальной группах. Результаты тестов обеих групп статистически значимы, но величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что благодаря применению в процессе физической подготовки предложенного комплекса упражнений с использованием координационной лестницы, это привело к повышению уровня скоростных способностей у легкоатлетов 9-10 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Арефьев, В. Г. Возрастная анатомия и физиология с основами школьной гигиены: учебное пособие / В. Г. Арефьев. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Академия, 2019.
2. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания / Б.А. Ашмарин. — М.: Просвещение, 2012. — 325 с.
3. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура: Учебное пособие. / В.А. Бароненко; Л.А. Раппорт. -М.: Альфа-М –2017. - 352 с.
4. Барчуков, И.С. Физическая культура / И.С. Барчуков. — М.: Академия, 2017. — 416 с.
5. Барчуков, И.С. Физическая культура: методики и практического обучения (для бакалавров) И.С. Барчуков. — М.: КноРус, 2018. — 62 с.
6. Бернштейн, Н. А. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды / Н. А. Бернштейн; под ред. В. П. Зинченко. — Москва: Изд-во Московского психолого-социального института; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2004. — 688 с.
7. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник / А.А. Бишаева. — М.: Академия, 2018. — 224 с.
8. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник / А.А. Бишаева. — М.: Академия, 2017. — 136 с.
9. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. — М.: Физкультура и спорт, 2010. — 331 с.
10. Гелецкий В.М. Теория физической культуры и спорта. Учебное пособие / В.М. Гелецкий — Красноярск: ИПК СФУ, 2008. — 342 с.
11. Годик, Развитие двигательных качеств у школьников / М.А. Годик. — М.: Физкультура и спорт, 2010 — 136 с.
12. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте/ Ю.Д. Железняк. — Москва: Академия, 2001. — 264 с.

13. Жиглова, Т.Ю. Физическая культура / Т.Ю. Жиглова. – Москва: Спорт, 2001. – 260 с.
14. Жилкин, А.Н. Легкая атлетика / А.Н. Жилкин. – Москва: Академия, 2003. – 464 с.
15. Зеличёнок, В.Б. Лёгкая атлетика: критерии отбора/В.Б. Зеличёнок, В.Г. Никитушкина, В.П. Губа.- М.: Терра-Спорт, 2010.- 240с.
16. Кикотия, В.Я. Физическая культура и физическая подготовка: учебник / В.Я. Кикотия, И.С. Барчукова; – Юнити: 2017. – 288 с.
17. Карягин, В.М. Подготовка высококвалифицированных легкоатлетов: учебник для вузов физ. Воспитания / В.М. Карягин. — Львов: 1998. – 215 с.
18. Качашкин, В.М. Методика физического воспитания / В.М. Качашкин. – Москва: Просвещение, 2000. – 304 с.
19. Кошин, В. В. Легкая атлетика. Начальный этап обучения: учебник / В.В. Кошин. – Москва: 1999. – 320 с.
20. Кривоносов, М.П. Методика обучения легкоатлетическим упражнениям: учебное пособие / под общ. ред. М.П. Кривоносова, Т.П. Юшкевича. – Минск: Высшая школа, 2006. – 312 с.
21. Кузнецов, В.С. Физическая культура (спо) / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – М.:КноРус, 2016. – 224с.
22. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин. – Москва: Педагогика, 2004. – 464 с.
23. Лукьяненко, В.П. Физическая культура: основа знаний / В.П. Лукьяненко. – Москва: Советский спорт, 2005. – 224 с.
24. Луничкин, В. Легкая атлетика: методическое пособие для тренеров ДЮСШ / В. Луничкин – Москва: 2002. – 360 с.
25. Лях, В. И. Концепция физического воспитания детей и подростков /В.И. Лях, Г. Б. Мейксон, Л. Б. Кофман // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 1. – С. 16–17.
26. Лях, В.И. Тесты в физическом воспитании школьников/ В.И. Лях.- М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 2008.- 272 с.

27. Мальцев, В. П. Возрастная анатомия и физиология : учебное пособие для вузов / В. П. Мальцев, Е. В. Григорьева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 210 с.
28. Матвеев, Л. П. Методика физического воспитания / Л.П. Матвеев. — Москва: Физкультура и спорт, 2006. —230 с.
29. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учеб. для высш. спец. физкультур. учеб. заведение / Л.П. Матвеев. — Москва: Физкультура и спорт, 2006. - 160 с.
30. Никитушкин, В. Г. Легкая атлетика в начальной школе : учебное пособие для вузов / В. Г. Никитушкин, Е. Г. Цуканова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 205 с.
31. Обухова, Л. Ф. Возрастная психология : учебник для вузов / Л. Ф. Обухова. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 411 с.
32. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин. — Москва: Астрель, 2012. — 864 с.
33. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н.Г. Озолин. — Москва: Физкультура и спорт, 2007. — 478 с.
34. Педагогическое физкультурно-спортивное совершенствование: учебник / Ю. Д. Железняк. — Москва: Академия. — 384 с.
35. Попов В. Юный легкоатлет / В. Попов. — Москва: «Физкультура и спорт», 2009. — 200 с.
36. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 16.11.2022 № 996 "Об утверждении федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта "легкая атлетика"
37. Смирнов, В. П. Теория и методика физического воспитания детей. Санкт-Петербург: Питер, 2019.
38. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов. — Москва: Физкультура и спорт, 2002. — 608 с.
39. Смирнова, Е. В. Физическая культура и спорт: учебник для студентов / Е. В. Смирнова. — М.: Юрайт, 2021.

40. Солодков, А.С., Сологуб Е.Б. Физиология: Общая. Спортивная. Возрастная: Учебник. изд. 2-е, испр. и доп/ А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб.- М.:Олимпия Пресс, 2015.- 528 с.
41. Соринов, Н. Легкая атлетика: первые шаги: учебник: пер. с англ. / Н. Соринов — Москва: 2002. — 320 с.
42. Тер-Ованесян, И.А. Подготовка легкоатлета: современный взгляд/ И.А. Тер-Ованесян.- М.: Терра - спорт, 2010.-121с.
43. Топчийн, В.С. Особенности построения тренировки юных спортсменов: (Сб.науч. тр.)/ Под ред. В.С. Топчияна, Н.А. Минаевой.- М.: ВНИИФК, 2013. - 115 с.
44. Упражнения на скоростной лестнице : метод. указания к практ. занятиям по физ. культуре и спорту для студентов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения / сост. Т. А. Омельченко ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2018. – 32 с.
45. Физическая культура : учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — 2-е изд., стер. — Москва: КНОРУС, 2016. — 214 с.
46. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов/ В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2014. - 175 с.
47. Филин, В.П. Новое в методике воспитания физических качеств у юных спортсменов/ В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2009.-119 с.
48. Фомин, Н.А., Филин В.П. Возрастные основы физического воспитания/ Н.А. Фомин, В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2012.-175 с.
49. Филин, В.П. Фомин Н.А. Основы юношеского спорта/ В.П. Филин, Н.А. Фомин.- М.: Физкультура и спорт, 2010.- 255 с.
50. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва: Академия, 2016. – 480 с.
51. Хоменков, Л.С. Книга тренера по легкой атлетике /Под ред. Л.С. Хоменкова. -М.; Физкультура и спорт, 2012.- 399с.

52. Хоружев, А.Г. методы оценки физической работоспособности и функционального состояния сердечно-сосудистой системы в медицине и физиологии/ А.Г. Хоружев.- Челябинск: Физкультура и спорт,2013.- 96 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

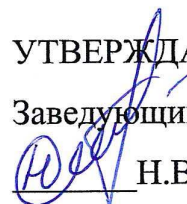
Приложение 1



Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теоретических основ и менеджмента физической культуры и туризма

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Н.В. Соболева

« ____ » _____ 2024

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЛЕГКОАТЛЕТОВ 9-10
ЛЕТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КООРДИНАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ

Руководитель



доцент

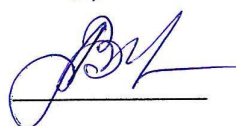
Е.Н. Сидорова

Выпускник



А.А. Шумак

Нормоконтролер



О.В. Соломатова

Красноярск 2024