



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

Воспитание специальной подготовленности легкоатлетов 12-13 лет

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 рекомендована к защите
рецензентом/не рекомендована

«*Иванов*» 2020 г.
зав. кафедрой Т.М.ФК и С.
Жабаров Владимир Грмехбасвич

Выполнил (а):

Студентка группы ОФ 414/106-4-1
Махова Мария Евгеньевна

Научный руководитель:

старший преподаватель кафедры Т.М.
ФК и С.
Шаламалов Геннадий Манлимович

Челябитель
2020 год



ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 12-13 ЛЕТ С ПРИМЕНЕНИЕМ КООРДИНАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ	6
1.1 Характеристика легкой атлетики как вида спорта	6
1.2 Анализ современных подходов к вопросу физической подготовки легкоатлетов. Особенности этапа спортивной специализации в легкой атлетике	12
1.3 Понятие «специальной выносливости» в теории и методике физического воспитания и спорта	20
1.4 Возрастные особенности развития детей 12-13 летнего возраста ...	26
1.5 Характеристика координационной лестницы	32
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	37
ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	39
2.1 Комплексы упражнений воспитания специальной выносливости легкоатлетов 12-13 лет	39
2.2 Организация и методы исследования	44
2.3 Результаты опытно-экспериментального исследования и их анализ	49
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	55
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Легкая атлетика— это комплексный вид спорта, включающий в себя различные виды дисциплин. Согласно проведенному в 2018 году исследованию всероссийского центра изучения общественного мнения, легкая атлетика стала наиболее популярным видом спорта (21% занимающихся среди всех видов).

Занятия легкой атлетикой способствуют гармоничному развитию организма и положительно влияют на развитие всех физических качеств, об этом свидетельствуют исследования проведенные учеными С. М. Вайцеховским, В.М.Зациорским, И. Ф. Куцем, М. И. Набатниковой.

Занятия по легкой атлетике формируют у детей необходимые в повседневной жизни правильные двигательные навыки ходьбы, бега, преодоления препятвий, прыжков. За счёт упражнений основанных на естественных и жизненно важных движениях человека [3].

Проблема спортивной тренировки юных бегунов уже многие годы вызывает разногласия и споры среди исследователей и тренеров. Основой этих противоречий является этап спортивной специализации (охватывающий в том числе и возраст 12-13 лет), имеющий ведущее значение для достижения высоких спортивных результатов.

Задача тренера по легкой атлетике на данном этапе состоит в создании и укреплении фундамента общей физической подготовки для дальнейшего развития тех или иных двигательных качеств, например, специальной выносливости [55].

В данный момент в теории и практике физического воспитания интенсивно разрабатываются различные приёмы формирования и воспитания специальной выносливости легкоатлетов. При этом учитываются и другие не менее важные задачи, такие как развитие силы и гибкости, улучшение

быстроты движений, воспитание волевых качеств. А также поддержание общей выносливости и абсолютной скорости бега в процессе воспитания специальной выносливости.

Одним из эффективных методов формирования и развития физических качеств (в том числе силовой выносливости) легкоатлетов является выполнение заданий и упражнений на координационной лестнице, особенно в возрастном периоде 12-13 лет. Это обусловлено тем, что координационные лестницы тренируют как большие и быстрые мышцы, так и близко лежащие к костному аппарату, образующие каркас опорно-двигательного аппарата [27].

Проблема исследования заключается в противоречии между возрастающими требованиями практики к повышению физической подготовки легкоатлетов 12-13 лет и потенциальными возможностями применения координационной лестницы как средства повышения специальной выносливости юных спортсменов.

Цель исследования: теоретически обосновать и опытно-экспериментальным путем проверить эффективность воспитания специальной выносливости легкоатлетов 12-13 лет с применением упражнения на координационной лестнице.

Объект исследования: процесс физической подготовки легкоатлетов 12-13 лет.

Предмет исследования: воспитание специальной выносливости легкоатлетов 12-13 лет с использованием упражнений на координационной лестнице.

Гипотеза исследования: предполагается, что применение упражнений на координационной лестнице в процессе физической подготовки легкоатлетов 12-13 лет способствует повышению эффективности воспитания специальной выносливости юных спортсменов.

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ процесса физической подготовки легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации.
2. Раскрыть понятие «специальная выносливость».
3. Разработать комплекс упражнений на координационной лестнице для легкоатлетов 12-13 лет.
4. Опытным-экспериментальным путем проверить эффективность разработанного комплекса упражнений.
5. Разработать практические рекомендации применения разработанных упражнений в практике работы спортивной школы по легкой атлетике.

В процессе проведения исследования нами использовались следующие методы:

1. Метод поиска и анализа источников литературы.
2. Метод педагогического наблюдения.
3. Метод педагогического эксперимента.
4. Метод педагогического тестирования.
5. Методы математической статистики.

База исследования: ДЮСШ г. Верхний Уфалей, секция легкой атлетики.

Этапы исследования:

Первый этап – теоретический (сентябрь – ноябрь 2019 г.). Проводился теоретический анализ научной литературы, стандартов по виду спорта. На данном этапе была определена тема исследования, сформулирован понятийный аппарат, определена рабочая гипотеза исследования.

Второй этап – опытно-экспериментальный (декабрь – апрель 2020 г.). На данном этапе проведен педагогический эксперимент. Разработанные комплексы упражнения внедрены в практику работы спортивной школы по легкой атлетике г. Верхний Уфалей. Проведено педагогическое тестирование испытуемых.

Третий этап – итоговый (май – июнь 2020 г.). Проведен анализ и интерпретация результатов педагогического эксперимента. Оформлена дипломная работа, осуществлялась подготовка к защите.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ 12-13 ЛЕТ С ПРИМЕНЕНИЕМ КООРДИНАЦИОННОЙ ЛЕСТНИЦЫ

1.1 Характеристика легкой атлетики как вида спорта

Легкая атлетика является древнейшим видом спорта, много веков до нашей эры африканские и азиатские народы устраивали легкоатлетические соревнования. В Древней Греции начали развивать легкую атлетику, а кулачный бой и упражнения, развивающие силу, греки отнесли к тяжелой атлетике. На сегодняшний день название «легкая атлетика» достаточно условно, так как назвать, бег на сверхдлинные дистанции или метание молота «легкими» физическими упражнениями. В древности бег был основным состязанием атлетов [20].

В 776 г. до н.э. состоялись Первые Олимпийские игры древности, о них сохранена достоверная запись. В программу этих состязаний входил бег на дистанции 192 м 27 см.

Наиболее популярными дисциплинами в Древней Греции считались прыжки в длину и эстафетный бег, во время которого участники передавали друг другу горящий факел. Постепенно в программу Олимпийских игр включили метание диска и метание копья. В 708 г. до н.э. были проведены первые состязания по многоборью – пентатлону, включающие в себя бег, метание диска, копья, прыжок в длину (во время разбега у атлета в руках находились гантели, масса которых варьировалась от 1,5 до 4,5 кг) и борьбу.

Крупные соревнования по дисциплинам легкой атлетики не проводились в средневековье. Об этом периоде есть информация о том что,

люди в праздничные дни развлекались, состязаясь в метании камней, прыжках в длину и в высоту, а также в беге на скорость. Позднее в Западной Европе для формирования и воспитания физических качеств рыцарей были внедрены бег, прыжки и метания.

В средневековый период не было четких правил соревнований, по этой причине на каждом соревновании устанавливали новые правила, согласовывая их со спортсменами. Постепенно правила соревнований стали более стабильны, вместе с тем улучшали и легкоатлетические снаряды. В XIV веке метание тяжелых камней было заменено толканием металлического пушечного ядра, это было связано с изобретением огнестрельного оружия. А привычное для нас в метание ядро на стальной проволоке с ручкой, ранее было кузнечным молотом.

К концу XIX века можно отнести начало становления легкой атлетики как вида спорта, начало истории, которой положили соревнования среди учащихся колледжа г. Регби в 1837 г., программа которых включала в себя бег на дистанцию около 2 км. После проведения данных соревнований их начали проводить и другие учебные заведения Англии, со временем внедряя в программу бег на короткие дистанции, бег с препятствиями, метания, а также прыжки в длину и высоту с разбега. Первые междууниверситетские соревнования проводились в 1864 г. между Оксфордом и Кембриджем, в последствие данные соревнования стали ежегодными, и положили начало традиционным двусторонним матчам.

Первый атлетический клуб, прославлявший легкую атлетику, как вид спорта, основали в Лондоне 1865 г. Данный клуб также проводил соревнования. Высшим органом легкоатлетического спорта на тот момент являлась любительская атлетическая ассоциация, основанная в 1880 г и объединяющая в себе все Британские легкоатлетические организации [22].

В США легкая атлетика начала развиваться немного позднее, но достигла широкого распространения достаточно быстро, и легкоатлеты из Америки стали занимать лидирующие позиции в мире.

Любительские легкоатлетические ассоциации были организованы почти во всех странах в период с 1880-1890 г., после чего стали объединяться в отдельные клубы и лиги, получив права высших легкоатлетических органов.

На дальнейшее развитие легкой атлетики в значительной мере повлияли I Олимпийские игры, проходившие в Афинах 1896 г. Программа Олимпийских игр включала в себя 12 легкоатлетических видов. Американскими легкоатлетами были завоеваны почти все медали на этих Играх.

Первым органом, руководящим развитием легкой атлетики, а также организующим легкоатлетические соревнования, стала Международная любительская легкоатлетическая федерация (IAAF – International Amateur Athletics Federation), основанная 17 июля 1912 г. в Стокгольме. В составе легкоатлетической федерации на момент её организации было 17 стран. На данный момент в составе ИААФ насчитывается 210 стран [29].

В 1967 г. в странах Европы была организована Европейская атлетическая ассоциация, объединившая легкоатлетические федерации, и ставшая руководящим органом в развитии легкой атлетики и регулирование европейского календаря соревнований. В 2002 г. название федерации было изменено, (IAAF – International Association of Athletic Federations, Международная ассоциация легкоатлетических федераций) но сохранило прежнюю аббревиатуру.

Лёгкую атлетику можно отнести к наиболее медалеёмким, а также консервативным видам спорта, объяснив это, к примеру, тем, что с 1956 года перечень мужских дисциплин в программе Олимпийских игр (24 вида) не менялся. Программа женских видов включает в себя 23 вида, отличаясь от мужской отсутствием ходьбы на дистанции 50 км. [33].

Соревновательная легкоатлетическая программа в помещении состоит из 26 видов (13 мужских и 13 женских). Мужчины и женщины не могут принимать участие в совместных стартах на официальных соревнованиях.

В англоговорящих странах легкоатлетические соревнования принято разделять на две группы: «трековые» и «полевые». В каждом дисциплинарном виде легкой атлетики есть своя история возникновения, становления и развития, есть свои триумфы, рекорды, и прославляющие имена.

В легкой атлетике выделяют пять дисциплинарных видов: ходьбу, бег, прыжки, метания и многоборья, в свою очередь разделяющиеся на разновидности [35].

Спортивная ходьба – цикличное локомоторное перемещение, выполняющееся с умеренной интенсивностью, состоящее из чередования шагов, во время которого спортсмен постоянно осуществляет контакт с землей и при этом полностью выпрямляет вынесенную вперед ногу, с момента касания земли и до момента вертикали. Спортивная ходьба – подразделяется на 20 км у женщин, и на и 50 км у мужчин.

Бег – на короткие (100, 200, 400 м), средние (800 и 1500 м), длинные (5000 и 10 000 м) и сверхдлинные дистанции (марафонский бег – 42 км 195 м), эстафетный бег (4 х 100 и 4 х 400 м), бег с барьерами (100 м – женщины, 110 м – мужчины, 400 м – мужчины и женщины) и бег с препятствиями (3000 м). Дисциплина включена в программу легкоатлетических соревнований в 1896 году.

Соревнования по бегу проводятся на специально оборудованных дорожками легкоатлетических стадионах, подразделяющихся на летние (8-9 дорожек) и зимние (4-6 дорожек).

Спортсмены преодолевают дистанцию в специальной беговой обуви, которая способствует хорошему сцеплению с покрытием.

Дистанции длиной от 100 м до 400 м спортсмены преодолевают каждый по своей дорожке. На дистанциях от 600 м — 800 м спортсмены начинают бег с разных дорожек, выходят через 200 м на общую. Старт на дистанцию 1000 м и более начинается с общей группой линии.

К такому дисциплинарному виду легкой атлетики, как прыжки, относят вертикальные (прыжок в высоту и прыжок с шестом) и горизонтальные (прыжок в длину и тройной прыжок) прыжки [16].

Прыжок в высоту с разбега, входит в программу летних и зимних соревнований по легкой атлетике. С 1896 года является олимпийской дисциплиной для мужчин, а для женщин с 1928 года. Соревнования по прыжкам в высоту проводятся в оборудованном планкой на держателях и местом для приземления, секторе для прыжков. Спортсмену, выступающему в данной дисциплине, даётся по 3 попытки на каждой высоте, в предварительном этапе и финале. Во время проведения соревнований, прирост высоты определяют судьи (не менее 2-х сантиметров). Заранее проинформировав судей, спортсмен может начать выполнение прыжков с любой высоты. Во время выполнения прыжка спортсмен должен отталкиваться одной ногой.

Прыжок с шестом. С Первой летней Олимпиады 1896 года является соревновательной олимпийской дисциплиной среди мужчин, а среди женщин лишь с 2000 года. Состоит в перечне дисциплин легкоатлетических многоборий. Спортсмену, выступающему в данной дисциплине, даётся по 3 попытки на каждой высоте, в предварительном этапе и финале. Во время проведения соревнований, прирост высоты определяют судьи (не менее 5 сантиметров). Заранее проинформировав судей, спортсмен может начать выполнение прыжков с любой высоты.

Прыжок в длину. С 1896 года является соревновательной олимпийской дисциплиной среди мужчин, среди женщин с 1948 года. Состоит в перечне дисциплин легкоатлетических многоборий. Прыжки в длину проводятся в секторе для горизонтальных прыжков по общим установленным правилам. Во время выполнения прыжка атлеты и совершают разбег по дорожке, после чего отталкиваются от специальной доски одной ногой и выполняют прыжок в яму наполненную песком. Дальность прыжка рассчитывается расстоянием

от специальной метки на доске, с которой атлет выполняет отталкивание до начала лунки оставшейся после приземления атлета в песок.

Метания – толкание ядра, метание копья, метание диска и метание молота. С 1896 г. в программу Игр было включено метание диска и толкание ядра; с 1900 г. – метание молота, с 1906 г. – метание копья.

Многоборья. К мужскому виду многоборья относится – десятиборье, к женскому – семиборье. Виды многоборья проводятся в течение двух дней подряд в установленном регламентом соревнований порядке. Порядок проведения десятиборья – в первый день атлеты выступают в следующих видах: бег 100 м, прыжок в длину, толкание ядра, прыжок в высоту и бег 400 м; во второй день атлеты выступают в таких видах, как: бег 100 м с барьерами, метание диска, прыжок с шестом, метание копья и бег 1500 м. Порядок проведения семиборья – в первый день атлеты выступают в следующих видах: бег 100 м с барьерами, прыжок в высоту, толкание ядра, бег 200 м; во второй день атлеты выступают в таких видах, как: прыжок в длину, метание копья, бег 800 м. За каждый вид спортсменам начисляется определённое количество очков, находящееся по специальным таблицам или эмпирическим формулам. Во время проведения отдельных легкоатлетических видов присутствуют поправки свойственные многоборью: в беговых видах разрешается сделать два фальстарта; в прыжках в длину и в метаниях предоставляется только по три попытки.

Кроме перечисленных олимпийских соревновательных видов по бегу и ходьбе, состязания проводятся и на другие дистанциях, по пересеченной местности, в метаниях используют облегченные снаряды; многоборье проводят у мужчин по пяти и семи видам, а у женщин по пяти [48].

Правила легкоатлетических соревнований достаточно простые: победителем становится спортсмен или команда, показавшие наилучший результат в финальном забеге или финальной попытке технических дисциплин.

Соревнования за первое место во всех дисциплинарных видах легкой атлетики, кроме многоборий, марафона и ходьбы проводятся в несколько этапов: квалификация, S финала, j финала. После чего проводится финал, определяющий участников, занявших призовые места, их количество определяется регламентом соревнований.

Таким образом, такой массовый и медалеёмкий вид спорта, как лёгкая атлетика, начал складываться лишь к концу первой половины XIX века. Четких правил соревнований в этот период не было, на каждом соревновании они устанавливались по договоренности между спортсменами. В настоящее же время правила соревнований по лёгкой атлетике строго регламентированы и более подробно описаны в содержание главы, начиная с покрытия беговых дорожек и их размеров, заканчивая обувью спортсменов.

Со временем произошли колоссальные изменения и в проведении олимпийских игр. Во время проведения Игр I Олимпиады в Афинах (1896) атлеты могли выступать в 12 видах легкоатлетических соревнований, на данный же момент в программе Олимпийских игр 24 вида у мужчин и 23 вида у женщин.

1.2 Анализ современных подходов к вопросу физической подготовки легкоатлетов. Особенности этапа спортивной специализации в легкой атлетике

При многолетнем, рациональном и организованном тренировочном процессе, а также настойчивом и целеустремленном поведении спортсмена, возможно достигнуть высоких спортивных результатов. Содержание и структура многолетнего тренировочного процесса предопределяется следующими факторами: средним количеством лет регулярных спортивных тренировок, необходимых для достижения поставленных перед спортсменом спортивных результатов; оптимальные возрастные границы, раскрывающие способности спортсмена; индивидуальные особенности спортсмена и темпы

роста его спортивного мастерства; возраст, в котором спортсмен начал проходить спортивную подготовку, а также возраст, когда он приступил к специальным тренировочным нагрузкам [52].

Во время воспитания новых спортсменов перед тренером встают, следующие задачи, решаемые в процессе тренировочных занятий: укрепление здоровья, всестороннее физическое развитие спортсмена, обучение различным двигательным действиям и физическим упражнениям, прививание интереса к занятиям физкультурой и спортом юному спортсмену [56].

Многолетняя физическая подготовка спортсменов реализуется на основных методических положениях, принципах и подходах:

1. Преемственность задач, средств и методов тренировки детей, подростков, юношей, девушек, юниоров, мужчин и женщин.

2. Равномерное и последовательное увеличение объемов средств общей и специальной физической подготовки. Взаимосвязь, которых ежегодно уменьшается, доводя до минимума количество упражнений и двигательных действий, направленных на развитие общей физической подготовки.

3. Непрерывное и цепное совершенствование спортивных технических умений и навыков спортсмена.

4. Целеполагающее и правильно структурированное проектирование тренировочных и соревновательных нагрузок, направленное на постепенное увеличение их объема и интенсивности, с рациональным и последовательным началом и завершением периодов на более высоком уровне, чем соответствующих периодов предыдущего года.

5. Строгое следование принципам постепенности увеличения тренировочных и соревновательных нагрузок во время процесса многолетней спортивной подготовки.

6. Способствование развитию роста и проявлению значительно выраженных физических качеств спортсмена, свойственных его возрастному

развитию, за счёт педагогического влияния в наиболее благоприятные возрастные периоды.

В многолетней спортивной подготовке легкоатлетов не выделяют четких границ продолжительности этапов, их периоды могут варьироваться, это обосновано в первую очередь особенностью индивидуализации спортсменов, а также структуры и содержания их тренировочных нагрузок [32].

Процесс спортивной подготовки легкоатлетов ежегодно проектируется, опираясь на основные установленные сроки планирования спортивной подготовки легкоатлетов:

1. Перспективное планирование (на олимпийский цикл – 4 года). Позволяет установить этапы осуществления запланированной программы спортивной подготовки.

2. Ежегодное планирование. Позволяет выстроить и организовать план проведения групповых и индивидуальных тренировочных занятий, а также предварительных, переходных и итоговых тестов для легкоатлетов проходящих спортивную подготовку.

3. Ежеквартальное планирование. Позволяет запланировать и организовать работу по проведению индивидуальных тренировочных занятий; самостоятельную работу легкоатлетов по индивидуально выстроенным планам; тренировочные сборы; участие в спортивных соревнованиях и других спортивных мероприятиях.

4. Ежемесячное планирование (не позднее, чем за месяц до планируемого срока проведения). Инструкторская и судейская практика, медико-восстановительные мероприятия.

Процесс спортивной подготовки, а также план тренировочных занятий, определяется сроками начала и окончания, зависящими от календарного планирования спортивных соревнований, а также периодизации спортивной подготовки [55].

Тренировочные сборы, являются одной из основных частей спортивной подготовки легкоатлетов и проводятся с целью обеспечения постоянно действующей и круглогодичной спортивной подготовки, а также подготовки легкоатлетическим соревнованиям.

Тренировочный процесс проводится согласно расписанию, утвержденному руководителем организации, осуществляющей спортивную подготовку легкоатлетов, после согласования с тренером, с целью определения наиболее благоприятного режима тренировок и времени для восстановления спортсменов, учитывая их расписание занятий в образовательных учреждениях.

К основополагающим формам проведения и организации спортивной подготовки легкоатлетов относятся:

1. Групповые и индивидуальные спортивно тренировочные и теоретические занятия.
2. Работа по индивидуальным планам тренировочных нагрузок.
3. Тренировочные сборы.
4. Участие в соревнованиях и спортивных мероприятиях.
5. Инструкторская и судейская практика.
6. Медико-восстановительные мероприятия.
7. Тестирование и контроль.

При формировании групп легкоатлетов для прохождения специальной спортивной подготовки по определенным этапам, учитывается планирование их участия в различных спортивных мероприятиях, включенных в единый календарный план межрегиональных, всероссийских и международных физкультурных мероприятий, соответствующих положению об их проведение [29].

Многолетняя спортивная подготовка легкоатлетов содержит в себе:

1. Систему проведения отбора и набора легкоатлетов для прохождения спортивной подготовки.
2. Тренировочный процесс.

3. Систему соревнований.
4. Оптимизирующую систему сопровождения тренировки.

Действующая программа многолетней спортивной подготовки легкоатлетов рассматривает и подразумевает под собой работу в четыре этапа:

1. Этап начальной подготовки (НП).
2. Тренировочный этап (этап спортивной специализации) (ТЭ).
3. Этап совершенствования спортивного мастерства (ЭССМ).
4. Этап высшего спортивного мастерства (ЭВСМ).

В таблице 1 указаны установленные стандартом по легкой атлетике, этапы спортивной подготовки, их продолжительность, а также минимальный возраст легкоатлетов для зачисления на различные этапы спортивной подготовки и минимальное количество легкоатлетов в сформированной группе, для прохождения спортивной подготовки по легкой атлетике [32].

Таблица 1 – Этапы спортивной подготовки

Этапы спортивной подготовки	Продолжительность этапов (в годах)	Минимальный возраст для зачисления в группы (лет)	Наполняемость групп (человек)
Этап начальной подготовки	До 3	9	10
Этап спортивной специализации (тренировочный этап)	До 5	12	8
Этап совершенствования спортивного мастерства	Без ограничений	17	2
Этап высшего спортивного мастерства	Без ограничений	18	1

Этап начальной подготовки. Предполагает под собой улучшение состояния здоровья, а также физического развития легкоатлетов, разносторонности и вариативности их физической подготовки. Возраст – 9-11 лет. Из таблицы 1 мы видим, что длительность этапа начальной подготовки легкоатлетов составляет 3 года [4].

Этап спортивной специализации (тренировочный этап). Предполагает под собой повышение уровня физической подготовленности легкоатлетов, а также их спортивных результатов, учитывая индивидуальные особенности и требования настоящей программы. Проводится у легкоатлетов, прошедших и сдавших контрольные тесты, относящиеся к базовой подготовке, а также посетивших основные тренировочные занятия, в основе которых заложены игровой метод и база овладения легкоатлетическими техническими приемами. Возраст – 12-16 лет. Из таблицы 1 мы видим, что длительность тренировочного этапа легкоатлетов составляет 5 лет.

На этапе спортивной специализации легкоатлетов тренировочный процесс направлен на воспитание специальной и силовой выносливости, развитие максимальной и специальной силы, скоростно-силовых качеств, а также совершенствование легкоатлетической техники и тактики.

К первоначально важным методам в тренировочном процессе легкоатлетов относятся практические и соревновательные [15].

К главным требованиям на этапе спортивной специализации относят работу и направленность тренировочной деятельности на повышение и улучшение:

1. Общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовки легкоатлетов.
2. Опыта и стабильности эмоционального состояния во время выступления на официальных соревнованиях.
3. Формирования спортивной мотивации.
4. Состояния здоровья легкоатлетов.
5. Выполнения и сдачи контрольно-переводных тестов по физической и специальной подготовке для перехода на новый этап спортивной специализации.

Этап совершенствования спортивного мастерства. Предполагает под собой специализированную спортивную подготовку, учитывающую индивидуальные особенности перспективных спортсменов для достижения

ими высоких спортивных результатов во время выступления в составе сборных команд Российской Федерации, а также субъектов Российской Федерации. Длительность – без ограничений. Возраст – с 17 лет [18].

Этап высшего спортивного мастерства. Предполагает под собой специализированную спортивную подготовку, учитывающую индивидуальные особенности перспективных легкоатлетов для достижения ими высоких стабильных спортивных результатов во время выступления в составе сборных команд Российской Федерации, а также субъектов Российской Федерации. Длительность - без ограничений. Возраст – с 18 лет.

Длительность одного тренировочного занятия легкоатлетов определяется опираясь на возрастные особенности спортсменов, а также этап их спортивной подготовки, рассчитывается в академических часах и не должна превышать:

1. На этапе начальной подготовки – 2-х часов.
2. На тренировочном этапе (этапе спортивной специализации) – 3-х часов.
3. На этапе совершенствования спортивного мастерства – 4-х часов.
4. На этапе высшего спортивного мастерства – 4-х часов.
5. На этапах совершенствования спортивного мастерства и высшего спортивного мастерства, с учётом проведения более одного тренировочного занятия в день общая продолжительность занятий не должна превышать 8 академических часов.

Структурные составляющие спортивной подготовки легкоатлетов [19].

Теоретическая подготовка. Подразумевает под собой процесс изучение и овладения совокупностью знаний: методических, медико-биологических, психологических основ тренировочного и соревновательного процессов, о спортивном инвентаре, оборудовании и др.

Техническая подготовка. Подразумевает под собой процесс овладения и совершенствования систем движений, направленных на достижение максимального спортивного результата в легкоатлетической дисциплине.

Тактическая подготовка. Подразумевает под собой процесс овладения и перенесения в структуру тренировочного плана легкоатлетов, оптимальных методик ведения состязаний.

Физическая подготовка. Подразумевает под собой процесс формирования и воспитания всех физических качеств легкоатлетов, а также развитие функциональных возможностей организма, которое приводит к улучшению условий для совершенствования всех сторон тренировочного процесса легкоатлетов. Физическую подготовку принято разделять на общую и специальную подготовку.

Общая физическая подготовка. Предполагает развитие функциональных возможностей организма, оказывая не прямое, а косвенное воздействие на эффективность тренировочного процесса легкоатлетов.

К средствам общей физической подготовки легкоатлетов можно отнести следующие двигательные действия: бег, ходьба на лыжах, плавание, подвижные и спортивные игры, упражнения с отягощениями и др.

Специальная физическая подготовка, определяется и варьируется в зависимости от уровня развития функциональных возможностей организма спортсменов, а также оказывает непосредственное влияние на эффективность тренировочного процесса легкоатлетов.

К средствам специальной физической подготовки легкоатлетов можно отнести: соревновательные и специальные подготовительные легкоатлетические упражнения.

Психическая подготовка применяется с целью формирования и совершенствования личности и психических качеств легкоатлетов, за счёт психологических и педагогических воздействий на спортсменов. Психическая подготовка легкоатлетов необходима для их успешной подготовки к соревнованиям и надёжного выступления в них [1].

Таким образом, спортивная подготовка – процесс, направленный на физическое воспитание и совершенствование спортивного мастерства спортсменов, ведется на основе настоящей программы, разработанной и утвержденной организацией, осуществляющей спортивную подготовку в соответствии с федеральным стандартом.

При осуществлении спортивной подготовки строго соблюдают постепенность в процессе наращивания нагрузок, ежегодно планируют, и выстраивают тренировочный процесс согласно четырем этапам многолетней подготовки, подробно описанным в главе.

Важным этапом спортивной подготовки является этап улучшения состояния здоровья, физического развития, повышения уровня физической подготовленности и спортивных результатов с учетом индивидуальных особенностей и требований настоящей программы. Данный этап приходится на возрастной период 12-16 лет. Назван этапом спортивной специализации.

1.3 Понятие «специальной выносливости» в теории и методике физического воспитания и спорта

Выносливость – это умение человека осуществлять продолжительную работу, какой-либо направленности, без явного и значительного упадка работоспособности и эффективности [2].

Под общей выносливостью принято понимать –исполнимость систем человеческого организма к выполнению продолжительной работы в умеренной интенсивности при тотальном функционировании мышечных систем.

Специальная выносливость – эффективное выполнение работы и перебарывание утомления, в возникающих условиях во время выполнения конкретных двигательных действий.

Виды выносливости отражены в рисунке 1.

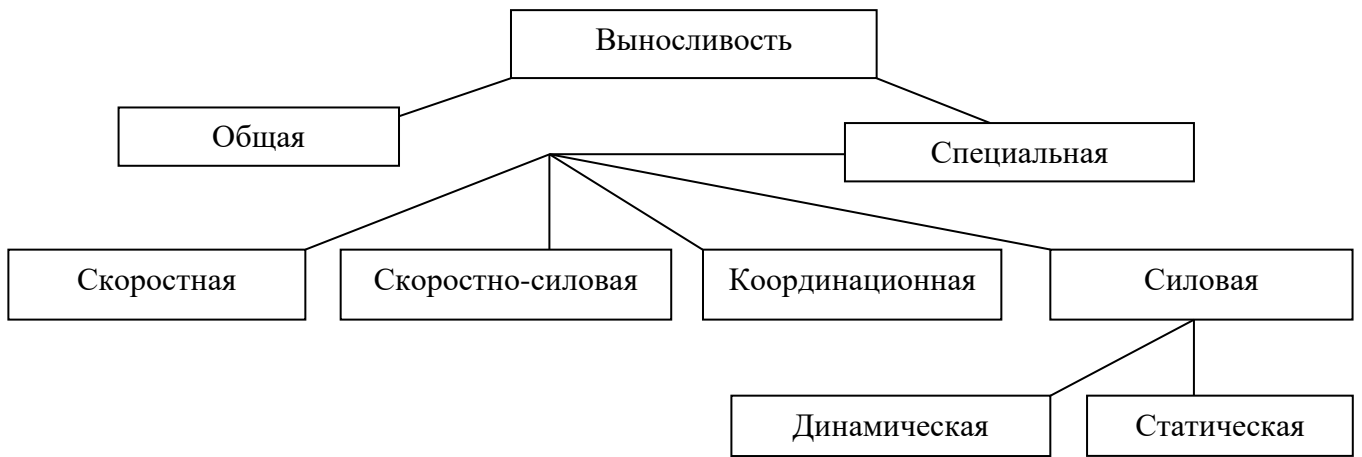


Рисунок 1 – Выносливость и её виды

Если рассмотреть значение выносливости с общих сторон, то можно дать такое как «...увеличение времени сохранения человеком работоспособности и повышения сопротивляемости организма утомлению при работе или действии в неблагоприятных условиях внешней среды».

От того, какое количество мышц участвует во время выполнения двигательного действия, зависит вид выносливости. Принято различать глобальную выносливость (при участии в ней более 3/4 мышц тела), региональную выносливость (если спортсмен задействует от 2/4 до 3/4 мышечной массы) и локальную выносливость (менее 1/4) [44].

Повышение уровня выносливости влечёт за собой совершенствование двигательных навыков, повышение технического и тактического мастерства легкоатлетов.

Уровень развития выносливости легкоатлетов зависит от следующих независимо взаимосвязанных между собой факторов:

1. Уровня развития общей выносливости легкоатлета.
2. Быстроты расхода легкоатлетом ресурсов внутримышечных источников энергии.
3. Волевых качеств легкоатлета, имеющих большое значение в тренировочном процессе, так например, благодаря им спортсмен способен выполнять упражнение при усталости.

4. Техничко-тактичесского мастерства легкоатлеса, а именно уровня техничесского владения легкоатлетическими двигательными действиями, непосредственно связанными с экономичностью техники и тактики.

5. Возможностей нервно-мышечного аппарата легкоатлеса.

6. Скоростных возможностей, к которым принято относить быстроту и гибкость работающих мышц.

7. Координационных способностей и точности движений легкоатлеса.

8. Силовых качеств и развития других двигательных способностей.

В любой двигательной деятельности не возможно выделить хоть одно действие, в котором требовалось бы присутствие определенного вида выносливости. При выполнении двигательных действий выносливость проявляется в разных формах и в различной мере. Каждая форма проявления выносливости включает в себя вариативный и наполненный ряд видов и разновидностей [52].

В настоящее время насчитывается более 20 типов специальной выносливости, об этом свидетельствует анализ литературных источников.

Специальную выносливость принято классифицировать по следующим признакам:

1. По признакам двигательного действия, при помощи которого может быть решена двигательная задача (например, прыжковая выносливость).

2. По признакам двигательной деятельности, в условиях которой может быть решена двигательная задача (например, игровая выносливость).

3. По признакам взаимосвязи с другими физическими качествами, которые необходимы для благополучного решения двигательной задачи (например, силовая выносливость, скоростная выносливость, координационная выносливость и т.д.).

«Силовая выносливость» – это способность спортсмена не отрываясь, долгое время сохранять достаточно высокие силовые показатели. К силовой

выносливости принято относить способность долгосрочного выполнения силовой работы без снижения ее эффективности. В тренировочном процессе легкоатлетов, направленность которого отражает воспитание выносливости к силовой работе, принято использовать разнообразные упражнения с отягощениями, а также методику повторных усилий с многократным перебарыванием непределённого сопротивления до уровня высокой утомляемости спортсмена, а также методикой круговой тренировки. При воспитании и повышении уровня выносливости легкоатлетов к силовой работе в статическом режиме, в тренировочном процессе используют метод статических усилий. Подбирая упражнения, опираясь на значение оптимального угла в том или ином суставе, при котором в специализируемом легкоатлетическом упражнении, будет развиваться максимальное усилие [3].

В процессе силовой подготовки легкоатлетов происходит целенаправленное развитие различных силовых качеств, повышается количество активной мышечной массы, укрепляются соединительные и костные ткани спортсмена, улучшается его телосложение. Также одновременно с развитием уровня силовых показателей легкоатлетов создаются предпосылки к повышению уровня их скоростных качеств, прыгучести, гибкости, и координационных способностей.

Основное значение в тренировочном процессе легкоатлетов занимает повышение способности спортсменов к рациональному использованию развитых силовых качеств в условиях тренировочной и соревновательной деятельности, а также в умение спортсменов оптимально взаимосвязывать силу с техникой.

Под скоростной выносливостью принято понимать способность спортсмена к поддержанию предельной и около предельной быстроты движения в определенное количество времени без значительного снижения эффективности профессиональных действий.

Взаимосвязь уровня развития скоростной выносливости легкоатлетов и их утомления во время передвижения на дистанции, а также скорости

преодоления дистанции, является прямой и доказанной. Из этого можно сделать вывод, что скоростная выносливость в определенной зоне мощности будет развиваться только тогда, когда легкоатлет в процессе тренировочного занятия дойдёт до необходимой степени утомления организма, который в свою очередь ответит на это повышением уровня степени развития выносливости.

Главным фактором в процессе спортивной подготовки легкоатлетов на пути совершенствования и повышения уровня скоростной выносливости в каждой её зоне мощности, является использование на тренировочных занятиях нескольких более интенсивных планов работы по сравнению с характерными для них рабочими планами в различных возрастных группах.

К основному критерию, характеризующему скоростную выносливость легкоатлетов и её уровень развития, принято относить время, в течение которого легкоатлет поддерживает заданную скорость и темп движения.

Для развития уровня скоростной выносливости легкоатлетов необходимы следующие факторы: соответствующий уровень развития силовых способностей атлета, быстрота и гибкость работающих мышц во время выполнения необходимого технического двигательного действия, а также развитая фосфагенная система энергообеспечения.

Прыжковая выносливость — способность к частому выполнению прыжковых двигательных действий с оптимальным мышечным усилием. Резкое возрастание уровня прыжковой выносливости приходится на возрастной период, у девочек от 11 до 13 лет, а у мальчиков от 12 до 14. В последующее время показатели уровня прыжковой выносливости изменяются незначительно [10].

«Прыгучесть» — это совокупность физических качеств, которая характеризуется способностью к проявлению мгновенного усилия, основывающегося на большей силе и быстроте сокращения определенных мышечных групп, а также способности спортсмена к волевым усилиям, требующих высокой концентрации внимания.

Специалисты, рассказывая о прыгучести, подчеркивают её важность и подкрепляют это примером того, что прыгуны в высоту в тренировочном процессе акцентируют внимание именно на развитие прыгучести.

Так же необходимо подчеркнуть, что прыгучесть обуславливается способностью нервно-мышечного аппарата к наиболее быстрому проявлению максимальных усилий (т.е. за минимальное количество времени проявлять максимальную силу).

«Координационная выносливость» – проявляется в основном в двигательной деятельности, которая в свою очередь характеризуется разнообразием и разноплановостью сложно технико-тактических действий [27].

К методам повышения уровня координационной выносливости легкоатлетов принято относить добавление в проведение тренировочных занятий таких вариаций, как удлинение подходов, сокращение интервалов отдыха, повторение двигательных действий без отдыха между подходами. Так же необходимо использовать при построении тренировочного процесса легкоатлетов большой арсенал средств и методов физического воспитания и спорта, направленный на повышение уровня координационных способностей спортсменов.

Одним из основополагающих средств воспитания координационных способностей легкоатлетов является любое физическое упражнение с повышенной координационной сложностью и содержанием элементов новизны.

Повысить уровень сложности физического упражнения можно благодаря следующим действиям: изменять пространственные, временные и динамические параметры, а также внешние условия, окружающие атлета в процессе тренировки. Этого можно добиться путём изменения порядка расположения снарядов, их веса, высоты, а также изменения площади опоры или увеличения ее подвижности в специальных легкоатлетических

упражнениях на равновесие, также комбинируя двигательные навыки, и выполнение упражнений по сигналу тренера.

Таким образом можно сказать, что выносливость имеет место в жизни каждого человека, ведь данное качество помогает людям непрерывно выполнять какие-либо физические нагрузки в быту.

Но спортсменам в свое время необходимо развивать именно специальную выносливость. Для каждого вида спорта разработаны свои классификации специальной выносливости, о которых упоминалось выше в главе.

Тренеру необходимо чётко проанализировать все необходимые процессы в организме спортсмена перед составлением плана тренировок на различные классификации специальной выносливости. Стоит обратить внимание на: частоту сердечных сокращений, данный показатель является основным в построении всех циклов тренировочного процесса, направленного на улучшение специальной выносливости.

1.4 Возрастные особенности развития детей 12-13 летнего возраста

Любое воздействие на организм человека с целью повышения уровня развития любого физического качества должно быть согласовано с ходом возрастного становления организма. На протяжении развития человеческого организма выделяются различные периоды, определяющиеся и отличающиеся определёнными качествами, так например, есть периоды развития, когда физические качества вырабатываются с трудом, или не вырабатываются вовсе, а есть противоположные периоды развития, в которые физические качества вырабатываются легче и проще закрепляются [7].

Различие работоспособности детского, юношеского и взрослого организмов, доказано исследованиями многих учёных, которые показывают, что детский и юношеский организмы обладают меньшей

работоспособностью. Происходит это из-за незаконченного возрастного развития, и не достигнутого расцвета функциональных возможностей органов и систем, а также координации их деятельности.

Максимально комфортные условия для максимального развития выносливости, создаются в зрелом возрасте, во время окончания возрастного формирования организма. Организм детей, подростков и юношей недостаточно приспособлен к выполнению длительной работы, в особенности, производительность которой требует повышенной интенсивности. Такая работа является значительно сложной для энергетических ресурсов организма, так как у детей, подростков и юношей недостаточно развито сердце и дыхательный аппарат, обеспечивающие в данном возрастном периоде процессы роста. Ограничение способностей организма этих возрастов к длительным напряжениям также связано с состоянием нервной системы, а именно возбудимостью и неустойчивостью.

Все эти факты не могут исключать возможность и необходимость развития выносливости в детском, подростковом и юношеском возрасте, путём правильно подобранных методик и средств.

Выполнение серьёзной специальной работы направленной на развитие выносливости должно начинаться после окончания полового созревания, но можно начинать данную работу в подростковом и юношеском периоде, учитывая и применяя минимальный её объем, от общего объема применяемых средств [10].

Период среднего школьного возраста приходится на 12-13 лет. Это период пред полового и полового созревания, иначе называемый переходный возраст. Его продолжительность составляет 2-3 года.

В этом возрастном периоде происходит развитие эндокринной системы, которая оказывает влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы. В нервной системе происходят сдвиги, влияющие на увеличение скорости протекания основных нервных процессов. Возбуждение по прежнему остаётся ключевым, но

начинает усиливаться внутреннее торможение. Вторая сигнальная система начинает развиваться и усложняться. Проявляется стремление к сложным видам труда, а также к занятиям спортом.

С началом периода полового созревания и общим развитием наступают изменения в сердечно-сосудистой системе, а именно усиленное развитие сердца, вызванное повышенной двигательной деятельностью [27].

Уровень развития в этом периоде сугубо индивидуален, и колеблется, в том числе в зависимости от пола, у девочек начинается и оканчивается раньше, чем у мальчиков. В детском возрасте просвет лёгочной артерии и аорты равны, а уже после полового созревания аорта становится шире. Поперечник сердца увеличивается.

Рассматривая это со стороны анатомии и физиологии как компенсаторное явление, стоит отметить усиленное развитие эластических и мышечных волокон в сосудах. По причине преобладания симпатических влияний над парасимпатическими, лёгкая возбудимость сердца по-прежнему остаётся.

У мальчиков и девочек встречаются такие отклонения как, дыхательные аритмии, экстрасистолии, функциональные систолические шумы, в основном исчезающие в период полового созревания. У детей дыхание реже, оно составляет в среднем 19-20 раз в минуту. Жизненная ёмкость лёгких нарастает с 1900 см³ в 13 лет до 2700 см³ в 15 лет.

В возрасте 12-13 на каждый сантиметр роста приходится около 13-15 см³ жизненной ёмкости лёгких. Кровь подростков и её состав мало отличается от взрослых. У подростков меньше гемоглобина (73-84%), больше лейкоцитов – (8000-9000, у взрослых людей 6000-9000) и лимфоцитов (23-30%, вместо 21-25%) при меньшем проценте нейтрофилов [39].

В период полового созревания происходят значительные изменения в физическом развитии. В 12-13 лет происходит усиленный рост в длину. Годичные прибавки роста достигают 8 см. в отдельных случаях – 18-20 см.

Вес так не увеличивается, причём до 14-15 лет на 1-2 кг, а затем до 18 лет годовые прибавки бывают 8 и более кг. Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину – отстаёт.

В возрасте 12-13 лет физическое развитие девочек превосходит мальчиков. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост, и они догоняют и перегоняют девочек [50].

Места окостенения частей и увеличение мускулатуры начинается с 13 лет. За счёт этого в подростковом периоде могут быть достигнуты достаточно высокие тренировочные показатели в легкоатлетических дисциплинах. По-прежнему остаётся более высокая приспособляемость к скоростным нагрузкам и низкое значение переносимости длительной, напряжённой работы. Основными частями тренировочного процесса в подростковом возрасте являются: принципы постепенности, последовательности и индивидуальности подходов.

Для того, чтобы выстроить правильную и умеренную физическую нагрузку подростков для работы над таким качеством, как выносливость, в первую очередь необходимо правильно оценить уровень его физического развития. К основным показателям, определяющим уровень физического развития подростков, относят: длину и массу тела, а также обхват грудной клетки, находящихся в взаимосвязи с показателями других систем организма подростков и преподносящих важную информацию об их индивидуальном биологическом развитии [57].

При построении плана многолетней тренировочной деятельности подростков, направленной, в том числе на развитие выносливости в легкоатлетических дисциплинах, важную роль играют данные о закономерности развития выносливости. Для значений физического развития девочек, которых принято считать средним, наиболее активным возрастным периодом формирования выносливости, является возраст с 12 до 15 лет.

У мальчиков подростков активное повышение уровня развития выносливости, имеющих также среднее значение физического развития, приходится на весь школьный возраст, с незначительным уменьшением в возрастном периоде с 15 до 16 лет.

Заметное увеличение показателей формирующей выносливости отсутствует в возрастном периоде с 11 до 12 лет, так как начинает наблюдаться в возрасте с 12 до 13 лет. После чего происходит значительное снижение в показателях выносливости, а с 16 до 17 лет – активное увеличение данных показателей. Именно это позволило считать, что возрастной период 12-13 лет, а также 16-17 лет имеет предпосылки к целенаправленному воспитанию выносливости.

При развитии физических способностей, а также показателей выносливости легкоатлетов, с учётом их индивидуальных возрастных различий, должна быть выстроена закономерность, характеризующаяся наличием «критических периодов» на отдельных этапах возрастного развития легкоатлетов [58].

Во время работы с детьми и построение их тренировочного процесса тренер и преподаватель должен учитывать эти необходимые показатели. Так как без учёта индивидуальных различий подростков, в том числе их разного пола и возраста, правильный и рациональный подбор средств и методов направленных на развитие уровня общей и специальной выносливости невозможен.

Достижение высокого спортивного результата в легкой атлетике, возможно лишь обладающим определёнными способностями к легкоатлетическим дисциплинарным видам, трудолюбивым спортсменом, под управлением высокообразованного тренера. При осуществлении отбора детей, специализирующихся в легкой атлетике учитывают определённые показатели.

Так например, небольшая масса и рост, а также аэробные компоненты энергообеспечения, принципиальны на начальном этапе отбора в

легкоатлетические секции. Оптимальным значением при отборе подростков 12-13 лет для целенаправленной подготовки, принято считать значение уровня МПК: абсолютный (л/мин) – не ниже 2-2,5, относительный (мл/кг-1 мин-1) – не менее 47-50; ЖЕЛ – не менее 3000-3500 см³. Также не малое значение имеет уровень состояния носоглотки, верхних дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы. Подростковый возраст, включающий в себя период с 12-13 лет, является наиболее благоприятным для начала специализации в легкоатлетических видах [32].

Это не означает, что вся физическая подготовка должна начинаться именно в подростковом возрасте, так как систематические занятия физической культурой следует начинать значительно раньше. При этом в подростковом периоде, во время работы над повышением уровня выносливости нужно учитывать индивидуальные различия спортсменов.

Процесс многолетней подготовки легкоатлетов должен быть построен таким образом, что бы подвести спортсмена к высшим достижениям в указанный возрастной период, а именно 22-29 лет. При построении многолетней подготовки необходимо учитывать периоды более быстрого естественного развития выносливости, силы и других физических качеств, что позволит успешно проводить физическую подготовку в целом, в лёгкой атлетике и добиваться высоких результатов в будущем.

Таким образом, в развитии любого человека есть периоды, во время которых определённые качества вырабатываются легче и проще закрепляются, это доказывают исследования многих учёных, утверждая что любая нагрузка, направленная на развитие определённых физических качеств должна быть согласована с ходом возрастного становления организма.

Так например доказано, что подростковый и юношеский организмы обладают меньшей работоспособностью, чем взрослый, что происходит в результате незаконченного возрастного развития. Но и в подростковом возрасте, как и в юношеском можно начинать выполнять работу на развитие выносливости, уменьшив объёмы.

К подростковому периоду относят 12-13 летний возраст, во время которого происходит развитие эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Развивается и усложняется вторая сигнальная система, проявляется стремление к сложным видам труда, и к занятиям спортом. В главе более подробно описаны биологические и физиологические процессы проходящие в подростковом возрасте.

1.5 Характеристика координационной лестницы

Координационная лестница – это один из наиболее распространенных, а также эффективных тренажеров, использующихся для проведения тренировочных занятий во многих видах спорта. Ее используют как для индивидуальных, так и для групповых занятий.

Улучшить координацию движений спортсменов, а также повысить их скорость передвижения на коротких дистанциях, можно за счёт регулярного проведения тренировок на координационной лестнице, а также правильно подобранных упражнения, и их дозировки [41].

Образующие каркас опорно-двигательного аппарата близлежащие, а также большие и быстрые мышечные волокна, могут быть наиболее эффективно проработаны во время тренировочного процесса, за счёт использования координационных лестниц. Каркасные мышцы более глубокие, именно поэтому тренировать их сложнее и необходимо использование ограниченного количества видов упражнений, способных их задействовать. Конструкция лестницы создана для улучшения спортсменом владения собственным телом и увеличением скорости ног, а именно стопы и реакции мышц голеностопа. Использование координационной лестнице в тренировочном процессе предполагает непрерывное и постепенное наращивание различных спортивных возможностей легкоатлетов.

Большого успеха при применении координационной лестницы в тренировочном процессе можно достичь при соблюдении основного

принципа работы с ней: выстраивание нагрузки от медленных и контролируемых движений к быстрым и взрывным. А также немаловажным фактором является регулярность тренировочных занятий с лестницей.

Во время проведения тренировки на координационной лестнице принято использовать 4 основных навыка:

1. Бег.
2. Бег вприпрыжку.
3. Приставные шаги.
4. Прыжки.

Именно такой порядок двигательных действий используется тренерами и педагогами при составлении тренировочной программы.

Такая структура тренировочного процесса помогает обучить систему памяти мускулов тела легкоатлетов основным навыкам. После того, как легкоатлет один раз выучил эти базовые навыки, он может работать над усовершенствованием их скорости выполнения. При начале отработки этих навыков необходимо помнить о том, что делать это нужно медленно, с постепенным добавлением скорости и контроля. Необходимо тренировать вышеперечисленные 4 основных навыка, так как они помогают различными путями получить новые рабочие нейроны, которые очень важны для тренировочного процесса легкоатлетов [45].

Для развития каждого навыка требуется выполнение не менее двух повторений. Из этого следует, что на боковых упражнениях необходимо делать 4 повтора, что позволит развивать части тела в равной степени (по 2 раза на каждую сторону – влево и вправо).

При выполнении легкоатлетами линейных упражнения (по прямой лицом вперед или назад), могут быть выполнены 2 повтора, т.к. в них задействовано все тело целиком.

Во время составления тренировочного плана используют то количество упражнений, которое необходимо на данном тренировочном этапе, обычно

выполняют как минимум по 2 упражнения на каждый из 4 основных навыков.

Упражнения на координационной лестнице можно усложнять за счёт, повышения скорости движения легкоатлетов, увеличения количества выполнения раз за определенное время, включения в работу рук, используя для этого мячи или гантели [46].

Есть различные виды координационных лестниц.

Традиционная координационная лестница выглядит следующим образом, перекладины равной длины, прикрепленные к стропе через 37-40 см друг от друга. Характерной и отличительной чертой является плоский низ и закругленный верх. Важным фактором во время тренировочного занятия с использованием координационной лестницы является то, что легкоатлеты не должны вставать на перекладины, а также на протяжении всего занятия держать ступни в подвешенном состоянии, выполняя пружинящие движения от квадрата к квадрату.

Плоская Лестница. Лестница с регулируемыми перекладинами, абсолютно плоскими по отношению, за счёт которых тренер может изменять их положение от 37 до 50 см. За счёт такого расположения перекладин лестница имеет их меньшее количество на общую длину.

Существуют, такие разновидности координационных лестниц, как сдвоенных, облегченные, с соединительными крепежами, которые используют во время тренировочного процесса с целью наращивания длин промежутков, а также составления их крест-накрест.

Выполнение упражнений на координационной лестнице способствует развитию общих спортивных навыков легкоатлетов, которые в последствие могут быть перенесены на конкретную легкоатлетическую дисциплину.

К развитию общих спортивных навыков легкоатлетов приводит обучение неврологической системы к её активации и задействованию большего числа моторных клеток. Это в свою очередь ведёт к обеспечению более продуктивной работы мышц, за счёт чего достигается более высокая

скорость и сила их сокращений, в следствие помогающая обеспечению стабильности и ощущения своего тела.

Использование упражнений на координационной лестнице в процессе тренировочной деятельности легкоатлетов приводит к посылу дополнительной информации неврологической системой атлета в его мускулы, включая при этом в работу все больше и больше моторных клеток. Именно этот процесс помогает легкоатлету быть быстрее, и подвижнее.

Лестница используется не только для тренировки быстроты работы ног, но так же и для укрепления мышц рук. Выполняя различные упражнения, происходит контроль работы своего тела наилучшим образом.

С помощью координационной лестницы достигается хорошая выносливость, ускорение реакции, умение контролировать своё тело. Лестница отличная альтернатива кардио тренировкам [21].

При рассмотрении такого популярного вида спорта, как лёгкая атлетика, необходимо отметить, что выполнение упражнений с координационной лестницей весьма эффективно для полноценной подготовки легкоатлетов.

Также для достижения наилучшего результата юный легкоатлет должен все выполнять быстро: стартовать и быстро бежать, перемещаться и выполнять остановки, продолжать бег длительное время. Выполнение этих основных действий, составляющих деятельность легкоатлета невозможно без высокого уровня развития координационных и скоростных способностей.

Таким образом, координационная лестница, представляет собой тренажер сконструированный таким образом, чтобы улучшить владение телом и увеличить скорость ног, а именно стопы и реакции мышц голенистопа, что способствует постоянному наращиванию различных спортивных возможностей.

Во время занятий на координационной лестнице происходит контроль работы своего тела, с помощью чего достигается хорошая выносливость, ускорение реакции, умение контролировать своё тело.

Большого результата можно достигнуть при регулярных занятиях, а также соблюдении основных принципов работы с лестницей, которые указаны и объяснены в главе.

План тренировок, составляют из столько упражнений, сколько пожелают, постепенно усложняя, повышая скорость движения, увеличивая количество раз за определенное время.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Основная цель многолетней подготовки юных спортсменов в ДЮСШ, СДЮСШОР – это воспитание спортсменов высокой квалификации, потенциального резерва сборных команд страны, субъектов федерации, ведомств, активных защитников и строителей нашей Родины.

Оптимальные возрастные границы спортивной подготовки – это рационально распланированные, оптимально установленные, достаточно стабильные в большинстве видов легкой атлетики возраста для достижения наивысших результатов.

Легкая атлетика – один из древнейших и наиболее массовых олимпийских видов спорта, который объединяет в себе такие дисциплины как: ходьба, бег, прыжки, метания, легкоатлетические многоборья.

Руководящим органом легкой атлетики является Международная ассоциация легкоатлетических федераций (ИААФ), созданная в 1912 году, история возникновения и ход развития которой подробно описан в содержании главы.

Спортивная подготовка – тренировочный процесс подлежащий ежегодному планированию в соответствии подробно описанным в главе срокам и включающий в себя обязательное систематическое участие в спортивных соревнованиях, направленный на физическое воспитание и совершенствование спортивного мастерства спортсменов. Включает в себя четыре этапа, в том числе этап спортивной специализации.

Этап спортивной специализации направлен на улучшение состояния здоровья и физического развития спортсмена, а также повышение уровня физической подготовленности и спортивных результатов с учетом индивидуальных особенностей и требований настоящей программы.

Выносливость – это способность сохранения человеком в течении времени работоспособности и повышения сопротивляемости организма

утомлению при работе в неблагоприятных условиях внешней среды. За счет особенностей нервно-мышечного регулирования и энергообеспечения организма при различных видах двигательной деятельности принято разделять выносливость на общую и специальную выносливость.

Специальная выносливость подразумевает под собой эффективное выполнение работы и преодоление утомления в условиях, определяемых конкретными видами деятельности, она своеобразна и специфична в разных видах спорта, в настоящее время можно назвать не менее 20 типов, некоторые из них подробно описаны в главе.

Период пред полового и полового созревания- так называемый, подростковый возраст, проходящий в 12-13 лет. Во время, которого, происходит развитие эндокринной системы, за счет сдвигов в нервной системе, совершенствующих протекание основных нервных процессов. В подростковом возрасте ярко выражено проявление стремления к сложным видам труда и к занятиям спортом.

Координационная лестница – эффективное средство развития координационных качеств, позволяющее улучшить координацию движений, повысить частоту ног и рук, а также скорость движения на коротких дистанциях, за счёт тренировки как мышц больших и быстрых, так и близко лежащих к костному аппарату, образующих каркас опорно-двигательного аппарата.

ГЛАВА 2. ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПИТАНИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ЛЕГКОАТЛЕТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

2.1 Комплексы упражнений воспитания специальной выносливости легкоатлетов 12-13 лет

Координационная лестница используется в подготовительной и начале основной части занятия. Благодаря координационной лестнице корректируются необходимые технические навыки и умения в лёгкой атлетике, а также придаётся тонус мышцам, организм адаптируется перед предстоящей скоростной работой.

Во время выполнения упражнений на координационной лестнице важна не скорость выполнения, а правильность. Вначале спортсмена нужно обучить как правильно выполнять упражнение, а затем обучать делать упражнение правильно и в то же время – быстро.

Во время выполнения упражнений обязательно нужно обращать внимание на скорость работы рук, которая при правильном темпе увеличивает частоту шага во время бега. Невозможно бежать и двигать ногами с одной скоростью, а руками – с другой, именно поэтому нужно тренировать скорость работы рук и ног одновременно, желательно с необходимой амплитудой.

При выполнении работы на координационной лестнице учитывается и то, что все изменения направления движения связаны с понижением центра тяжести. Поэтому упражнения на координационной лестницей нужно выполнять на полу согнутых ногах, это позволяет равномерно распределить центр тяжести и сделать выполняемые упражнения более эффективными и правильно выполняемыми.

Выполнять упражнения необходимо несколько раз, это позволит формировать соответствующие навыки, затем некоторые из них следует со временем усложнять, увеличивать скорость и дозировку выполнения; включать в работу рук применение отягощений.

Организация проведения комплексов упражнений с координационными лестницами.

Прежде чем приступить к выполнению упражнений с координационной лестницей спортсменам проводится небольшой инструктаж:

1. Перед выполнением упражнений обязательно выполнить разминку.
2. Обязательно соблюдать дистанцию.
3. Стараться не попадать на планки лестницы.
4. Спину держать всегда прямо.
5. Правильная техника важнее скорости, при выполнении упражнений не торопиться. Сначала добиваться хорошего выполнения, потом уже постепенно увеличивать скорость.

Комплексы упражнений с координационной лестницей:

Первый комплекс упражнений с координационной лестницей. Уровень сложности: низкий. Включает 11 упражнений.

1. И.п. – стоя лицом к лестнице. Ходьба лицом вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.
2. И.п. – стоя лицом к лестнице. Ходьба лицом вперед с высоким подниманием бедра, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.
3. И.п. – стоя правым боком к лестнице. Ходьба приставными шагами правым боком, каждый раз наступая в ячейки лестницы правой и левой ногой.
4. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Ходьба приставными шагами левым боком, каждый раз наступая в ячейки лестницы правой и левой ногой.

5. И.п. – стоя лицом к лестнице. Бег лицом вперед, каждый раз наступая одной ногой в следующую ячейку лестницы.

6. И.п. – стоя лицом к лестнице. Прыжки на двух ногах, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

7. И.п. – стоя лицом к лестнице. Прыжки на правой ноге, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

8. И.п. – стоя лицом к лестнице. Прыжки на левой ноге, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

9. И.п. – упор лежа правым боком к лестнице, лицом к первой ячейке. Передвижения правым боком каждый раз поочередно ставя правую и левую кисть в следующую ячейку лестницы.

10. И.п. – упор лежа левым боком к лестнице, лицом к первой ячейке. Передвижения правым боком каждый раз поочередно ставя правую и левую кисть в следующую ячейку лестницы.

11. И.п. – в низком приседе лицом к лестнице. Ходьба, в низком приседе наступая в каждую ячейку двумя ногами.

Объем выполнения:

1. 1 раз; 2. 2 раза; 3. 2 раза; 4. 2 раза; 5. 3 раза; 6. 3 раза; 7. 2 раза; 8. 2 раза; 9. 2 раза; 10. 2 раза; 11. 1 раз.

Отдых – возвращение к началу лестницы.

Второй комплекс упражнений с координационной лестницей. Уровень сложности: средний. Включает 11 упражнений.

1. И.п. – стоя спиной к лестнице. Ходьба спиной вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

2. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Ходьба приставными шагами левым боком с высоким подниманием бедра, каждый раз наступая в ячейки лестницы правой и левой ногой.

3. И.п. – стоя правым боком к лестнице. Ходьба приставными шагами правым боком с высоким подниманием бедра, наступая в ячейки лестницы через одну.

4. И.п. – стоя спиной к лестнице. Бег спиной вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

5. И.п. – стоя лицом к лестнице. Бег лицом вперед с высоким подниманием бедра, каждый раз наступая одной ногой в следующую ячейку лестницы.

6. И.п. – стоя спиной к лестнице. Прыжки на двух ногах спиной вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

7. И.п. – стоя правым боком к лестнице. Прыжки на правой ноге правым боком, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

8. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Прыжки на левой ноге левым боком, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

9. И.п. – упор лежа правым боком к лестнице, лицом к первой ячейке. Передвижения правым боком каждый раз поочередно ставя правую и левую кисть скрестно в следующую ячейку лестницы.

10. И.п. – упор лежа левым боком к лестнице, лицом к первой ячейке. Передвижения правым боком каждый раз поочередно ставя правую и левую кисть скрестно в следующую ячейку лестницы.

11. И.п. – в низком приседе спиной к лестнице. Ходьба, в низком приседе наступая в каждую ячейку двумя ногами

Объем выполнения:

1. 1 раз; 2. 2 раза; 3. 2 раза; 4. 2 раза; 5. 3 раза; 6. 2 раза; 7. 2 раза; 8. 2 раза; 9. 2 раза; 10. 1 раз; 11. 1 раз.

Отдых – возвращение к началу лестницы.

Третий комплекс упражнений с координационной лестницей. Уровень сложности: средний. Включает 11 упражнений.

1. И.п. – стоя лицом к лестнице. Бег лицом вперед, каждый раз наступая левой ногой в первую ячейку, правой ногой сбоку от лестницы.

2. И.п. – стоя лицом к лестнице. Бег лицом вперед, каждый раз наступая правой ногой в первую ячейку, левой ногой сбоку от лестницы.

3. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Бег скрестными шагами левым боком, поочередно наступая в ячейки лестницы правой и левой ногой.

4. И.п. – стоя правым боком к лестнице. Бег скрестными шагами правым боком, поочередно наступая в ячейки лестницы левой и правой ногой.

5. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Прыжки на двух ногах левым боком, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

6. И.п. – стоя левым боком к лестнице. Прыжки на правой ноге левым боком, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

7. И.п. – стоя спиной к лестнице. Прыжки на правой ноге спиной вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

8. И.п. – стоя спиной к лестнице. Прыжки на левой ноге спиной вперед, каждый раз наступая в следующую ячейку лестницы.

9. И.п. – стоя спиной к лестнице. Прыжки левая нога в первой ячейке, правая сбоку от ячейки, прыжком правая нога в первой ячейке, левая нога сбоку от ячейки.

10. И.п. – в низком приседе спиной к лестнице. Прыжки, в низком приседе выполняя прыжок в каждую ячейку двумя ногами.

11. Упражнение в парах. Первый номер принимает положение упора лежа лицом к лестнице, второй удерживает его за голеностопы. Партнеры передвигаются вперед с таким расчетом, чтобы первый номер поочередно ставил кисти в следующие ячейки лестницы. Затем партнеры меняются ролями.

Объем выполнения:

1. 2 раза; 2. 2 раза; 3. 2 раза; 4. 2 раза; 5. 2 раза; 6. 2 раза; 7. 2 раза; 8. 2 раза; 9. 3 раза; 10. 2 раза; 11. 1 раз.

Отдых – возвращение к началу лестницы.

Таким образом, исходя из выше сказанного координационная лестница является важным предметом в инвентаре каждого тренера по лёгкой атлетике. Во время подготовки к проведению эксперимента мы изучили

правильную технику, методику выполнения упражнений на этапе спортивной специализации легкоатлетов 12-13 лет. Разработали 3 комплекса упражнений разного уровня сложности, корректирующих необходимые технические навыки и умения в лёгкой атлетике.

2.2 Организация и методы исследования

Исследования проводились на базе детско-юношеской спортивной школы г. Верхнего Уфалея, секция легкой атлетики. График проведения тренировок: контрольная группа – вторник, четверг, суббота с 16.00 до 17.30 ч.; экспериментальная группа – понедельник, среда, пятница с 16.00 до 17.30 ч..

В ходе исследования на разных этапах эксперимента приняли участие юные легкоатлеты 12-13 лет в количестве 20 человек. Из них были сформированы контрольная (10 человек), и экспериментальная (10 человек) группы.

До эксперимента экспериментальная и контрольная группы находились в равных условиях: одинаковый уровень технической и физической подготовленности, одинаковый уровень физического развития и состояния здоровья.

В процессе исследования контрольная и экспериментальная группы занимались по традиционной методике подготовки предложенной программой для ДЮСШ по легкой атлетике, однако в экспериментальной группе внедрялась методика подготовки с использованием комплексов упражнений на координационной лестнице.

Этапы исследования:

Первый этап – теоретический. Проводился теоретический анализ научной литературы, стандартов по легкой атлетике. На данном этапе была определена тема исследования, сформулирован понятийный аппарат, определена рабочая гипотеза исследования.

Второй этап – опытно-экспериментальный. На данном этапе проведен педагогический эксперимент. Разработанные комплексы упражнения внедрены в практику работы спортивной школы по легкой атлетике г. Верхний Уфалей. Проведено педагогическое тестирование испытуемых.

Третий этап – итоговый. Проведен анализ и интерпретация результатов педагогического эксперимента. Оформлена дипломная работа, осуществлялась подготовка к защите.

В ходе занятий решались следующие задачи:

Образовательные задачи (формирование и совершенствование двигательных навыков, изучение общеразвивающих упражнений и упражнений с координационной лестницей, приобретение знаний в технике, методике обучения, судействе);

Воспитательные задачи (воспитание потребности в здоровом образе жизни, выработка привычки к соблюдению режима, потребности в физических упражнениях и играх, побуждение занимающихся к творческому самовыражению, воспитание двигательного-волевых качеств).

Оздоровительные задачи (развитие физических качеств у детей при помощи упражнений на координационной лестнице, укрепление здоровья: оптимизация роста и развития опорно-двигательного аппарата, развитие функциональных органов дыхания, кровообращения, сердечно-сосудистой и нервной систем организма, формирование правильной осанки и гигиенических навыков).

При написании работы применялись следующие методы исследования:

1. Метод поиска и анализа источников литературы.
2. Метод педагогического наблюдения.
3. Метод педагогического эксперимента.
4. Метод педагогического тестирования.
5. Медико-биологические методы.
6. Методы математической статистики.

1. Метод поиска и анализа источников литературы.

Поиск и анализ источников литературы – изучение работ, опубликованных российскими и зарубежными авторами по теме планируемого исследования.

Анализ и обобщение литературных источников, имеющих по вопросу развития специальной выносливости легкоатлетов, дает возможность выявить основные положения, касающиеся возрастных особенностей спортсменов 12-13 лет. Методики развития специальной выносливости и влияние этих методик на её изменение у легкоатлетов в условиях спортивной тренировки. Эти основные положения послужили руководством в данной работе.

2. Метод педагогического наблюдения.

Педагогическое наблюдение - метод, с помощью которого осуществляется целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления для получения конкретных фактических данных.

Осуществлялось во время учебно-тренировочного процесса на тренировочных занятиях. Фиксировались средства, методы, последовательность и продолжительность, применяемые в занятии, а также их, объем, паузы отдыха, и интенсивность тренировочной нагрузки.

3. Метод педагогического эксперимента.

Педагогический эксперимент – это метод познания, с помощью которого исследуются педагогические явления, факты, опыт. (М. Н. Скаткин).

Использовался для определения уровня развития специальной выносливости у детей 12-13 лет, занимающихся легкой атлетикой в спортивной секции, использовались тесты, рекомендуемые и широко распространенные в практике. Суть эксперимента: В ходе исследования на юные легкоатлеты были разделены на контрольную и экспериментальную группы. В процессе исследования контрольная и экспериментальная группы занимались по традиционной методике подготовки предложенной

программой для ДЮСШ по легкой атлетике, однако в экспериментальной группе внедрялась методика подготовки с использованием комплексов упражнений на координационной лестнице.

4. Метод педагогического тестирования.

Педагогическое тестирование – это форма измерения знаний учащихся, основанная на применении педагогических тестов.

Для оценки уровня общей выносливости использовались тесты, наиболее характеризующие развитие специальной выносливости, это:

1) Бег 3*1000 м (мин/с), используем для оценки уровня развития специальной выносливости. Отдых между подходами 5 минут. Засекается 3 подход.

2) Результат спринтерского бега (на 30м), используем для оценки уровня развития скоростной выносливости.

3) Отжимание, в упоре лёжа; используем для оценки уровня развития силовой выносливости.

4) Прыжки через скакалку в течение 30с (количество раз), используем для оценки уровня развития скоростно-силовой выносливости.

5) Челночный бег 5х20, используем для оценки уровня пластичности корковых нервных процессов (ловкости).

5. Медико-биологические методы.

К медико-биологическим исследованиям относятся: качественное и количественное определение в организме человека химических веществ, характеризующих контакт с фактором среды обитания; качественное и количественное определение лабораторных показателей, отражающих состояние здоровья организма и адекватных воздействию вредного фактора среды обитания; клинические исследования, включающие осмотр каждого пациента врачом с целью выявления и описания клинических проявлений нарушений здоровья; функциональные исследования и оценка функциональных нарушений.

Нами был использован индекс Гарвардского степ-теста.

Этот тест разработан в Гарвардском университете в США и в последние годы нашел широкое применение в спортивной практике. Данный тест характеризует способность к работе на выносливость.

Заключается в подъемах и спусках на ступеньку 50см для мальчиков и 43см для девочек в течение 5 минут в темпе 30 циклов в минуту (или 2 шага в секунду). Два шага вверх (подъём) – левой и правой ногой поочередно, два шага вниз (спуск). Если темп работы не выдерживается, то работа прекращается и фиксируется ее продолжительность. После окончания работы подсчитывается количество пульсовых ударов за 30с с второй минуты восстановления (с 60-й по 90-ую с) и вычисляется индекс Гарвардского степ-теста.

ИГСТ вычислялся по формуле (1).

$$\text{ИГСТ} = T * 100 / 5,5 * ?; \quad (1)$$

где T - продолжительность работы (с),

? - число пульсовых ударов с 60-ой по 90-ую секунду восстановления (кол-во раз)

ИГСТ Оценка 55 – слабая; 55-64 – ниже средней; 65-79 – средняя; 80-89 – хорошая; 90 – отличная.

6. Методы математической статистики.

Математическая статистика – наука, разрабатывающая математические методы систематизации и использования статистических данных для научных и практических выводов.

Для обработки полученных данных в ходе эксперимента использовались общепринятые методы математической статистики, а также компьютерные программы («Microsoft Excel» и алгоритмических компьютерных программ подсчета статистических критериев – «Statgraphics-3.0»).

Таким образом, в ходе исследования на разных этапах эксперимента приняли участие юные легкоатлеты 12-13 лет в количестве 20 человек. Из

них были сформированы контрольная, и экспериментальная группы, до эксперимента находившиеся в равных условиях.

В процессе исследования контрольная и экспериментальная группы занимались по традиционной методике подготовки, но в экспериментальной группе внедрялась методика подготовки с использованием комплексов упражнений на координационной лестнице.

В ходе занятий решались образовательные, воспитательные оздоровительные задачи, описанные выше в параграфе.

Для оценки уровня общей выносливости были выбраны и проведены тесты, наиболее характеризующие развитие специальной выносливости, подробнее разобранные в параграфе.

2.3 Результаты опытно-экспериментального исследования и их анализ

В таблицах 2 и 3 представлены результаты показателей специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп в процессе исследования и применения комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

Таблица 2 – Результаты показателей специальной выносливости юных легкоатлетов контрольной и экспериментальной групп на начало исследования

Тесты показателей специальной выносливости	Начало исследования		
	КГ (n=10)	ЭГ (n=10)	Значение, P
Бег 3*1000 м (мин/сек)	4,35±0,07	4,33±0,05	>0,05
Спринтерский бег (на 30м) (сек)	5,59±0,04	5,56±0,02	>0,05
Отжимание в упоре лёжа (кол-во раз)	11,6±3,4	10,8±4,2	>0,05
Прыжки через скакалку в течение 30с (кол-во раз)	48,4±5,3	49,1±4,7	>0,05
Челночный бег 5x20 (сек)	24,3±0,3	24,5±0,5	>0,05
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; n – количество испытуемых; p – достоверность различий в группах на конец исследования.			

Из анализа результатов показателей специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп в начале исследования, представленных в таблице 2 мы видим, что результаты по всем пяти тестам показателей специальной выносливости юных легкоатлетов достоверно друг от друга не отличаются. Следовательно, мы можем сделать вывод о том, что выборки испытуемых по группам были сделаны грамотно и испытуемые контрольной и экспериментальной групп равны по уровню показателей специальной выносливости на начало эксперимента.

После этого измерения мы начали тренировочный процесс в обеих группах: в контрольной группе юные легкоатлеты занимались по традиционной программе, предложенной для ДЮСШ по легкой атлетике, а в программу тренировок экспериментальной группы мы стали внедрять комплексы упражнений на координационной лестнице, повышающие уровень специальной выносливости. Учебно-тренировочные занятия в контрольной и экспериментальной группах проведены в течение 6-ти месяцев: с сентября 2019 года по февраль 2020 года.

В таблице 3 представлены результаты показателей специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп на конец исследования применения комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

Таблица 3 – Результаты показателей специальной выносливости юных легкоатлетов контрольной и экспериментальной групп на конец исследования

Тесты показателей специальной выносливости	Конец исследования		
	КГ (n=10)	ЭГ (n=10)	Значение, P
Бег 1000 м (мин/сек)	4,28±0,03	4,21±0,05	<0,05
Спринтерский бег (на 30м) (сек)	5,5±0,03	4,49±0,01	<0,05
Отжимание в упоре лёжа (кол-во раз)	15±1,3	17±1,4	<0,05
Прыжки через скакалку в течение 30с (кол-во раз)	53,7 ±4,2	58,9±1,2	<0,05
Челночный бег 5x20 (сек)	23,0±0,5	21,59±0,01	<0,05

Продолжение таблицы 3.

Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; n – количество испытуемых; p – достоверность различий в группах на конец исследования.

Как видно из результатов, представленных в таблице 3, показатели специальной выносливости юных легкоатлетов экспериментальной группы стали достоверно выше, чем показатели специальной выносливости в контрольной группе. Это свидетельствует, что позитивные изменения произошедшие с уровнем показатели специальной выносливости испытуемых экспериментальной группы связан, прежде всего, с внедрением в их методику комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

В таблице 4 представлена динамика результатов показателей специальной выносливости контрольной и экспериментальной групп в процессе исследования.

За 100% нами был взят начальный уровень показателей специальной выносливости в каждой группе.

Сравнительный анализ динамики результатов показателей специальной выносливости контрольной и экспериментальной групп в процессе исследования, представленный в таблице 4, показывает, что достоверное улучшение показателей специальной выносливости на конец эксперимента наблюдается в обеих группах юных легкоатлетов, что свидетельствует об эффективности классической методики тренировок предложенной ДЮСШ по легкой атлетике.

Таблица 4 – Динамика результатов показателей специальной выносливости контрольной и экспериментальной групп в процессе исследования

Тесты показателей специальной выносливости	Начало исследования		Конец исследования	
	КГ (n=10)	ЭГ (n=10)	КГ (n=10)	ЭГ (n=10)
Бег 1000 м (мин/сек)	4,35±0,07 100%	4,33±0,05 100%	4,28±0,03 108%	4,21±0,05 114%

Продолжение таблицы 4.

Спринтерский бег (на 30м) (сек)	5,59±0,04 100%	5,56±0,02 100%	5,19±0,03 107%	4,49±0,01 117%
Отжимание в упоре лёжа (кол-во раз)	11,6±3,4 100%	10,8±4,2 100%	15±1,3 109%	17±1,4 118%
Прыжки через скакалку в течение 30с (кол-во раз)	48,4±5,3 100%	49,1±4,7 100%	53,7 ±4,2 107%	58,9±1,2 117,5%
Челночный бег 5x20 (сек)	24,3±0,3 100%	24,5±0,5 100%	23,0±0,5 106%	21,59±0,01 116%
Примечание: КГ – контрольная группа; ЭГ – экспериментальная группа; n – количество испытуемых.				

Однако в экспериментальной группе динамика изменения результатов более выражена, к тому же, результаты экспериментальной группы достоверно выше результатов показателей специальной выносливости контрольной группы на конец исследования.

Наряду с педагогическим тестированием по пяти показателям мы провели медико-биологическое тестирование (ИГСТ) испытуемых обеих групп вначале и в конце эксперимента. Проведя степ-тест, характеризующий способность к работе на выносливость.

Испытуемые контрольной и экспериментальной группы выполняли подъемы, и спуски на ступень 5 минут в темпе 2 шага в секунду, до и после эксперимента.

Так в начале эксперимента испытуемые контрольной и экспериментальной группы не имели особых различий, набрав в среднем 85 баллов, получив тем самым оценку хорошо.

После опытно-экспериментального исследования результаты в экспериментальной группе стали выше, в среднем показатель стал 94 балла, оценка отлично. В контрольной группе, занимающейся по стандартной программе для ДЮСШ по лёгкой атлетике, тоже был небольшой прирост, испытуемые получили оценку хорошо, но уже с более высоким средним показателем баллов, а именно 89 баллов.

На рисунке 2 видно, как изменились показатели специальной выносливости по ИГСТ.

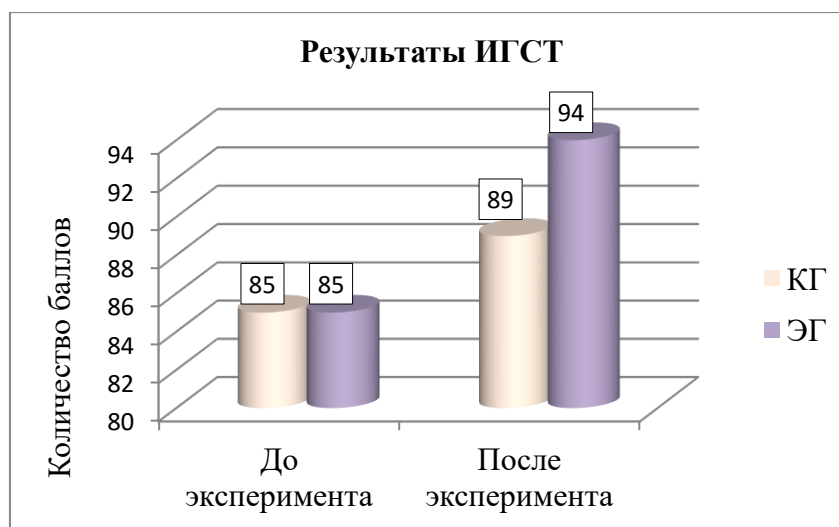


Рисунок 2 – Результаты показателей специальной выносливости по ИГСТ до и после эксперимента

Полученные результаты экспериментальной группы связаны с выполнением комплексов упражнений на координационной лестнице, за счёт выполнения аэробно-анаэробной работы, что положительно влияет на повышение уровня развития специальной выносливости.

Таким образом, в начале исследования показатели специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп юных легкоатлетов достоверно друг от друга не отличались.

После тренировочного процесс в обеих группах: в контрольной группе юные легкоатлеты занимались по традиционной программе, а в программу тренировок экспериментальной группы мы внедрили комплексы упражнений на координационной лестнице, повышающие уровень специальной выносливости, были проведены повторные тесты.

Результаты достоверно улучшились в обеих группах испытуемых, что свидетельствует о позитивных изменениях нервно-мышечного аппарата юных легкоатлетов под влиянием учебно-тренировочных занятий по

методике развития специальной выносливости, однако степень улучшений в контрольной и экспериментальной группах была различной.

Показатели специальной выносливости юных легкоатлетов экспериментальной группы стали достоверно выше, чем показатели специальной выносливости в контрольной группе. Это свидетельствует, что позитивные изменения, произошедшие с уровнем показателей специальной выносливости испытуемых экспериментальной группы связан, прежде всего, с внедрением в их методику комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

Исходя из выше сказанного координационная лестница является важным предметом в инвентаре каждого тренера по лёгкой атлетике. Во время подготовки к проведению эксперимента мы изучили правильную технику, методику выполнения упражнений на этапе спортивной специализации легкоатлетов 12-13 лет. Разработали 3 комплекса упражнений разного уровня сложности, корректирующих необходимые технические навыки и умения в лёгкой атлетике.

В ходе исследования на разных этапах эксперимента приняли участие юные легкоатлеты 12-13 лет в количестве 20 человек. Из них были сформированы контрольная, и экспериментальная группы, до эксперимента находившиеся в равных условиях.

В процессе исследования контрольная и экспериментальная группы занимались по традиционной методике подготовки, но в экспериментальной группе внедрялась методика подготовки с использованием комплексов упражнений на координационной лестнице.

В ходе занятий решались образовательные, воспитательные оздоровительные задачи, описанные выше в параграфе.

Для оценки уровня общей выносливости были выбраны и проведены тесты, наиболее характеризующие развитие специальной выносливости, подробнее разобранные в параграфе.

В начале исследования показатели специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп юных легкоатлетов достоверно друг от друга не отличались.

После тренировочного процесса в обеих группах: в контрольной группе юные легкоатлеты занимались по традиционной программе, а в программу тренировок экспериментальной группы мы внедрили комплексы упражнений на координационной лестнице, повышающие уровень специальной выносливости, были проведены повторные тесты.

Результаты достоверно улучшились в обеих группах испытуемых, что свидетельствует о позитивных изменениях нервно-мышечного аппарата юных легкоатлетов под влиянием учебно-тренировочных занятий по методике развития специальной выносливости, однако степень улучшений в контрольной и экспериментальной группах была различной.

Показатели специальной выносливости юных легкоатлетов экспериментальной группы стали достоверно выше, чем показатели специальной выносливости в контрольной группе. Это свидетельствует, что позитивные изменения произошедшие с уровнем показателей специальной выносливости испытуемых экспериментальной группы связан, прежде всего, с внедрением в их методику комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания выпускной квалификационной работы нами был проведен теоретический анализ процесса физической подготовки легкоатлетов на этапе начальной спортивной специализации.

Было раскрыто понятие «специальная выносливость», рассмотрены: современные подходы к вопросу физической подготовки легкоатлетов; особенности этапа спортивной специализации в легкой атлетике; возрастные особенности развития детей 12-13 летнего возраста. Также был подробно изучен теоретический и практический материал по выполнению упражнений на координационной лестнице.

Во время подготовки к проведению эксперимента нами были изучены: правильная техника, методика выполнения упражнений на этапе спортивной специализации легкоатлетов 12-13 лет. Разработаны 3 комплекса упражнений разного уровня сложности, корректирующие необходимые технические навыки и умения в лёгкой атлетике.

В начале исследования мы выявили, что показатели специальной выносливости испытуемых контрольной и экспериментальной групп юных легкоатлетов достоверно друг от друга не отличались.

В ходе исследования из юных легкоатлетов 12-13 лет, мы сформировали контрольную и экспериментальную группы. И оценили их уровень специальной выносливости до и после проведения эксперимента, при помощи тестов, наиболее характеризующих развитие специальной выносливости.

Во время исследования контрольная и экспериментальная группы занимались по традиционной методике подготовки, но в экспериментальной группе мы внедрили методику подготовки с использованием комплексов упражнений на координационной лестнице.

В конце исследования показатели специальной выносливости достоверно улучшились в обеих группах испытуемых, однако показатели

специальной выносливости юных легкоатлетов экспериментальной группы стали достоверно выше, чем показатели специальной выносливости в контрольной группе. Это свидетельствует, что позитивные изменения произошедшие с уровнем показателей специальной выносливости испытуемых экспериментальной группы связан, прежде всего, с внедрением в их методику комплексов упражнений на координационной лестнице, направленных на развитие специальной выносливости юных легкоатлетов.

Тем самым мы опытно-экспериментальным путем проверили эффективность разработанных нами комплексов упражнений на координационной лестнице.

После чего нами были разработаны практические рекомендации применения разработанных комплексов упражнений в практике работы спортивной школы по легкой атлетике.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агапова, Н. Н. Средства восстановления спортивной работоспособности легкоатлетов [Текст] / Н. Н. Агапова, Н. А. Балезина, Л. Ф. Ткач / Проблемы физической культуры, спорта и туризма: (материалы науч. конф., 27-29 марта 2002 г.) / Дальневост. гос. акад. физ. культуры. – Хабаровск, 2002. – 205 с.
2. Алиев, М. Н. Воспитание общей выносливости младших школьников [Текст] / М. Н. Алиев, Р. Т. Гаджимурадова. – Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – № 9 / том 53. – 2010. – с. 85-94.
3. Барчуков, И. С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика [Текст] / И. С. Барчуков, А.А. Нестеров; под ред. Н.Н. Маликова. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 528 с.
4. Барчуков, И. С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / И.С. Барчуков. – М.: КноРус, 2011. – 250 с.
5. Бектурганова, Н. И. Влияние личностных качеств тренера и спортсменов на эффективность межличностных отношений [Текст] / Н. И. Бектурганова, Н. Д. Эрмешов. – Вестник физической культуры и спорта. – 2016. – № 3. – с. 218-225.
6. Блеер, А. Н. Терминология спорта [Текст] / А. Н. Блеер. – М.: Академия, 2010. – 326 с.
7. Болотова, А. К. Психология развития и возрастная психология: учебное пособие [Текст] / А. К. Болотова, О. Н. Молчанова. – М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2012. – 524 с.
8. Ветренко, А. А. Легкая атлетика в учебном процессе на уроках физической культуры в школе [Текст] / А. А. Ветренко.– Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2013. – № 23. – с. 183-186.

9. Визитей, Н. Н. Курс лекций по истории спорта [Текст] : учеб. пособие / Н. Н. Визитей. – М.: Физическая культура, 2006. – 328 с.
10. Викулови, А. Д. Развитие физических способностей детей [Текст] / А. Д. Викулов, И. М. Будин. – Ярославль: Гринго, 2008. – 296 с.
11. Виноградов, П. А. Физическая культура и спорт в Российской Федерации в цифрах (2000-2012 годы). / П. А. Виноградов, Ю. В. Окуньков. – М.: Советский спорт, 2013. – 186 с.
12. Гамидова, С. К. Содержание и направленность физкультурно-оздоровительных занятий [Текст] / С. К. Гамидова. – [Смол. гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма]. – Смоленск, 2012.– 125 с.
13. Голощапов, Б. Р.: История физической культуры и спорта [Текст] / Б. Р. Голощапов. – М.: Академия, 2011.– 276 с.
14. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст] учебник / Ю.И. Евсеев. – М.: Феникс, 2010.– 384 с.
15. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю. Д. Железняк. – М.: Академия, 2016. – 382 с.
16. Жилкин, А. И. Легкая атлетика: учебное пособие [Текст] / А. И. Жилкин, В. С. Кузьмин, Е. В. Сидорчук. – М.: Издательский центр Академия, 2009. – 464 с.
17. Загайнов, Р. М. Психология современного спорта высших достижений [Текст] / Р. М. Загайнов. – М.: Советский спорт, 2012. – 292 с.
18. Захаров, Е. Н. Энциклопедия физической подготовки [Текст] / Е. Н. Захаров, А. В. Карасев, А. А. Сафонов. – М., 2004. – 476 с.
19. Зациорский, В. М. Физические качества спортсмена : основы теории и методики воспитания [Текст] / В. М. Зациорский. – М. : Сов. спорт, 2009. – 199 с.

20. Зеличенко, В. Б. Легкая атлетика. Энциклопедия. В 2 томах (комплект) [Текст] / В. Б. Зеличенко, В. Н. Спичков, В. Л. Штейнбах. – М.: Человек, 2012. – 405 с.
21. Инновации и традиции в современном физкультурном образовании [Текст] / материалы Межвузовской научно-практической конференции. – Москва, 21 марта 2018 г. – с. 394-398.
22. История физической культуры и спорта [Текст] / ред. В. В. Столбов. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 359 с.
23. Кирпиченков, А. А. Оздоровительно-развивающие занятия на основе комплексного применения физических упражнений [Текст] / А. А. Кирпиченков. – Смоленск, 2012. – 155 с.
24. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие [Текст] / Ю. П. Кобяков. – Рн/Д: Феникс, 2012. – 252 с.
25. Коваль, В. И. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст] / В. И. Коваль. – М.: Академия, 2010. – 275 с.
26. Колодницкий, Г. А. Внеурочная деятельность учащихся. Легкая атлетика [Текст] / Г. А. Колодницкий, В. С. Кузнецов, М. В. Маслов. – М.: Просвещение, 2011. – 355 с.
27. Красноперова, Н. А. Возрастная анатомия и физиология [Текст] / Н. А. Красноперова. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2012. – 214 с.
28. Легкая атлетика. Учебник [Текст] – М.: Физическая культура, 2014. – 446 с.
29. Легкая атлетика: учеб. для студетов вузов, обучающихся по направлению «Физ. культура» и специальности «Физ. культура и спорт» : рек. Умо по образованию в обл. физ. культуры и спорта [Текст] / под ред. Н. Н. Чеснокова, В. Г. Никитушкина. – М.: Физ. культура, 2010. – 440 с..
30. Лубышева, Л. И. Социальная роль спорта в развитии общества и социализации личности [Текст] / ТиПФК / Л. И. Лубышева.– 2008. – № 11.

31. Малкина-Пых, И. Г. Возможности формирования позитивного самоотношения личности методами ритмо-двигательной оздоровительной физической культуры [Текст] / И. Г Малкина-Пых. Вест. Балтийского федер. ун-та им. И. Канта. – 2010. – № 5. – с. 101-108.
32. Мирзоев, О. М. Психофизиологические и биохимические аспекты тренировочной и соревновательной деятельности легкоатлетов. Пути повышения спортивной работоспособности спринтеров и барьеристов: учеб.-метод. пособие [Текст] / О. М. Мирзоев, В. У. Аванесов, Е. П. Врублевский; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – М., 2007. – 125 с.
33. Москвин, Н. Г. Легкая атлетика как один из элементов здоровьесберегающих технологий в школе (на примере старших классов) [Текст] / Г. Н. Москвин, В. И. Нятюнова // Интерактивная наука. – 2016. - № 3. – с. 54-58.
34. Муллер, А. Б. Физическая культура [Текст] / А. Б Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – М.: Юрайт, 2015. – 426 с.
35. Никитушкин, В. Г. Легкая атлетика в школе : учеб. пособие для студентов вузов: рек. Умо по образованию в обл. физ. культуры и спорта [Текст] / В. Г. Никитушкин, Г. Н. Германов. – Воронеж: [Истоки], 2007. – 603 с.
36. Николаев, А. Н. Психология тренера в детско-юношеском спорте [Текст] / А. Н. Николаев.– СПб., 2005. – 235 с.
37. Никулин, Б. А. Биохимический контроль в спорте: науч.-метод. пособие [Текст] / Б. А. Никулин, И. И. Родионова. – М.: Советский спорт, 2011. – 232 с.
38. Обучение технике легкоатлетических упражнений в контексте формирования профессионально-педагогических умений : учеб. пособие для студентов вузов физ. культуры [Текст] / СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2001. – 87 с.

39. Общая физическая подготовка [Текст] / Спорт в школе – Издательский дом «Первое сентября» – 2007.– №10. – с. 4.
40. Овечкина, И. В. Изучение межличностных отношений в системе «тренер - спортсмен» [Текст] / И. В. Овечкина. – Инновационная наука. – 2017. - № 2-2. – С. 269 - 273.
41. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера (наука побеждать) [Текст] / Г. Н. Озолин. - М.: Астрель, 2003. – с. 463-525.
42. Озолин, Н. Г., Марков Д.П. Легкая атлетика. Учебник [Текст] / Н. Г Озолин, Д. П. Марков. – М.: Физкультура и спорт,2006. – 386 с.
43. Павлов, С. Е. Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура [Текст] / С. Е. Павлов. – Материалы II-й Всерос. научно-практической конференции, 16-18 июня 2011 года / Сочи, 2011. – 248 с.
44. Письменский, И. А. Физическая культура [Текст] / И. А. Письменский, Ю. Н. Аллянов. – М.: Юрайт, 2015. – 494 с.
45. Питер, Д. Ж. Введение в теорию тренировки. Официальное руководство ИААФ по обучению легкой атлетике [Текст] / Питер Д. Ж.– М.: Человек, 2014. – 192 с.
46. Попов, В. Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов [Текст] / Гос. ком. РФ по физ. культуре и спорту, Моск. регион. центр развития легкой атлетики ИИАФ / В. Б. Попов. – М.: Терра-спорт: Олимпия Пресс, 2002. – 207 с.
47. Психология физической культуры и спорта [Текст] - М.: Академия, 2010. – 368 с.
48. Рассел Джесси. Лёгкая атлетика [Текст] / Джесси Рассел. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 100 с.
49. Росляков В. И. История лёгкой атлетики в самарской (куйбышевской) области и проблемы её развития на современном этапе [Текст] / Азимут научных исследований: педагогика и психология / В. И. Росляков. – 2014. – № 4. – с. 106-109.

50. Руководство к практическим занятиям по физиологии человека [Текст] / под ред. А. С. Солодкова. – М.: Советский спорт, 2006. – 192 с.
51. Семенова, О. Н. Гигиена физической культуры и спорта [Текст] / Под редакцией В. А. Маргазина, О. Н. Семеновой. – Москва: Высшая школа, 2010. – 192 с.
52. Солодков, А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник для ИФК [Текст] / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Олимпия Пресс, 2005. - 528 с.
53. Трусова, О. В. Проблема учета индивидуально-типологических особенностей старшеклассников при развитии выносливости [Текст] / О. В. Трусова. – Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена.– № 74-2.- 2011.– с. 276-279.
54. Факторы риска и меры профилактики травматизации опорно-двигательного аппарата у юных легкоатлетов [Текст] / А. А. Матишев, Г. А. Макарова, С. А. Локтев, С. М. Чернуха. / Издательство «Спорт-Человек» 2018.
55. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта легкая атлетика [Текст] / Министерство спорта Российской Федерации. М.: Советский спорт, 2014.
56. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека. Учебник [Текст] / Н. И. Федюкович. – Рн/Д: Феникс, 2013. – 510 с.
57. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш.учеб.заведений [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480с.
58. Ципин, Л. Л. Научно-методические основы занятий оздоровительными физическими упражнениями. Учеб. пособие [Текст] / Л. Л. Ципин. – СПб. : Копи-Р Групп, 2012. – 103 с.

59. Antonio C. Sousa, Henrique Pereira Neiva. Concurrent Training and Detraining: brief Review on the Effect of Exercise Intensities [Text] / Int J Sports Med. 2019. Issue 40 (12), p. 747-755.
60. Panteleimon Ekkekakis, and Georgios Kavetsos. Changing Minds: Bounded Rationality and Heuristic Processes in Exercise-Related Judgments and Choices [Text] / Sport, Exercise, and Performance Psychology. 2016. Issue 5, p. 337–351
61. Scott L. Bruce EdD, Jared R. Rush, Megan M. Torre, Kyle J. Lipscomb Test-Retest and Interrater Reliability of Core Muscular Endurance Tests Used for Injury Risk Screening [Text] / International Journal of Athletic Therapy and Training. 2012. Issue 2, p. 14-20