

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Фитнес-технологии и хореография

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: «Развитие физических качеств у девушек 18-20 лет с использованием фитнес-технологий в лёгкой атлетике»

Обучающийся

Т.П. Еремеева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный

к.б.н., доцент, В.В. Горелик

руководитель

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Теоретические аспекты изучения фитнеса как эффективного средства развития физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.....	8
1.1 Специфичность и физиологические аспекты легкой атлетики... .8	
1.2 История и виды легкой атлетики.....	22
1.3 Общая характеристика фитнеса.....	34
1.4 Анатомо-физиологические особенности девушек 18-20 лет	37
Глава 2 Методы и организация исследования.....	43
2.1 Методы исследования.....	43
2.2 Организация исследования.....	48
Глава 3 Результаты опытно-экспериментального исследования.....	50
3.1 Исследование уровня физических качеств девушек в начале эксперимента.....	50
3.2 Физические упражнения, направленные на повышение уровня физических качеств у девушек.....	54
3.3 Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования.....	62
Заключение.....	73
Список используемой литературы.....	75

Введение

Актуальность исследования. Легкая атлетика является королевой спорта, олимпийский вид спорта с неё начинается разминка во всех спортивных дисциплинах. Легкая атлетика – это комплекс спортивных соревнований, который включает в себя бег, прыжки, метание и ходьбу. Наиболее распространенными видами соревнований по легкой атлетике являются: бег на стадионе, бег по шоссе, бег по пересеченной местности (кросс), спортивная ходьба, горный бег, прыжки в длину и в высоту, метание молота, метание диска, метание копья, толкание ядра и метание молота. Легкая атлетика считается основой всех игр и является образом жизни, а не просто спортом.

Коновалов И. Е. пишет: «Легкая атлетика доступна, занятия не требуют дорогостоящего оборудования и могут проводиться в лесу, в парке, на школьном стадионе и имеет:

- оздоровительное значение (различные легкоатлетические упражнения разносторонне влияют на организм человека: на опорно-двигательный аппарат, функциональные возможности);
- воспитательное значение (хорошее средство для развития и воспитания физических качеств, воли, настойчивости, дисциплинированности, умения преодолевать трудности);
- образовательное (в процессе занятий легкой атлетикой человек приобретает полезные знания и навыки о режиме дня, питании, планировании тренировок и т.д.)» [3].

Леньшина М.В. отмечает: «Легкая атлетика - вид спорта, объединяющий упражнения в ходьбе, беге, прыжках и метаниях и составленные из этих видов многоборья. Регулярные занятия легкоатлетическими упражнениями развивают силу, быстроту, выносливость и другие качества, необходимые человеку в повседневной жизни.

Положительное влияние легкоатлетических упражнений предопределило их широкое включение в программы физического воспитания школьников и молодежи, в планы тренировки по различным видам спорта» [5].

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс, направленный на развитие физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.

Предмет исследования: комплекс физических упражнений, основывающийся на применении фитнеса с целью развития физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.

Цель исследования: развитие физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике путём внедрения в тренировочный процесс комплекс упражнений из фитнес-системы.

Гипотеза исследования: предполагается, что систематические занятия по фитнесу, направленные на повышение двигательной активности, являются эффективным средством развития физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.

Задачи:

1. Определить физические качества девушек 18-20 лет на начальном этапе исследования.
2. Разработать и апробировать комплекс упражнений из фитнес-системы, направленный на развитие физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.
3. Экспериментально доказать эффективность разработанного комплекса упражнений из фитнес-системы, направленный на развитие физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.

Методы исследования определялись в соответствие с целью и задачами работы: анализ и обобщение данных специальной литературы, тестирование физической подготовленности девушек 18-20 лет, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- современные теоретические и практические аспекты организации

фитнес-тренинга [Сапожникова О. В. 2019, Булгакова О. В. 2019, Коршунова О. С. 2018 и др.];

- современные взгляды на развитие физических качеств у девушек [Самородская И. В. 2016, Новикова В. П. 2016, Калашникова В. А. 2018 и др.].

Опытно-экспериментальной базой исследования выступил Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва №3 "Легкая атлетика". Для исследования были выбраны 26 девушек в возрасте 18-20 лет. Девушки были разделены на контрольную и экспериментальную группы, по 13 человек в каждой.

На первом этапе (сентябрь 2022 г.) проводился анализ литературных источников по выбранной теме. Были проанализированы научные статьи, учебные пособия в области педагогики, анатомии и физиологии, теории и методики преподавания легкой атлетики. На основе анализа литературных источников нами было установлено, что фитнес-технологии являются эффективным средством развития физических качеств. Благодаря методу анализа литературных источников нами были сформулированы цель, задачи, объект и предмет, рабочая гипотеза исследования. На основании анализа литературных источников нами были подобраны тесты для определения показателей физических качеств.

На втором этапе (октябрь 2022 г. – апрель 2023 г.) проводился педагогический эксперимент, который заключался в проведении тестирования физических качеств и проведении тренировочных занятий с экспериментальной группой. В педагогическом эксперименте приняли участие 26 девушек в возрасте 18-20 лет, которые были отобраны на основе протоколов тестирования, предоставленных тренером. В занятия с экспериментальной группой были включены разработанные нами комплексы упражнений из фитнес-систем. Занятия проводились три раза в неделю по 45 минут. Контрольная группа по разработанным упражнениям не занималась,

продолжила посещать занятия по программе тренера.

Третий этап (май 2023 г.) включал в себя математическую обработку полученных результатов, формирование выводов, оформление магистерской диссертации.

Научная новизна исследования заключается в выявленной эффективности разработанного комплекса упражнений из фитнес-системы с девушками в возрасте 18-20 лет, получении данных о динамике изменения показателей физических качеств занимающихся лёгкой атлетикой девушек 18-20 лет.

Теоретическая значимость заключается в том, что исследование способствует решению научной проблемы, имеющей важное значение для фитнеса и посвященной поиску эффективных средств развития физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике.

Практическая значимость исследования в том, что разработанный комплекс упражнений из фитнес-системы с девушками в возрасте 18-20 лет, а также рекомендации по ее применению, могут широко применяться в секциях с данными возрастными группами. Кроме того, комплекс и результаты исследования могут использоваться девушками для самостоятельных занятий фитнесом и лёгкой атлетикой. Результаты исследования могут применяться в содержании учебных занятий студентов на факультетах физической культуры в цикле специальных учебных дисциплин.

Достоверность результатов подтверждается научной обоснованностью основных теоретических положений, адекватностью применяемых методов, цели, предмета и задач исследования, личным участием автора в опытно-экспериментальной работе, направленной на решение исследовательских задач; апробацией результатов исследования в практике спортивного учреждения; положительными результатами эксперимента.

Апробация и внедрение результатов исследования осуществлялись посредством участия автора в научно-практических конференциях с

результатами исследования, а также на кафедре «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм» Института физической культуры, спорт и туризм Тольяттинского государственного университета.

Положения, выносимые на защиту:

- недостаточно высокий уровень физических показателей, говорит о необходимости внедрения в учебно-тренировочный процесс бегунов комплекс упражнений из фитнес-системы;
- применение разработанного комплекса физических упражнений из фитнес-системы, способствующий улучшению показателей физических качеств у девушек 18-20 лет в лёгкой атлетике.

Структура выпускной квалификационной работы. Магистерская диссертация состоит из оглавления, введение, три главы, заключение, список используемой литературы. Основной текст работы изложен на 80 страницах.

Глава 1 Теоретические аспекты изучения фитнеса как эффективного средства развития физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике

1.1 Специфичность и физиологические аспекты легкой атлетики

«Название «лёгкая атлетика» условное, - пишут авторы Абдулова А.М., Орлова Р.В., Теннова, В.П., Иена Е.Б., Шенкмана С.Б., Болотников П.Г., - основанное на чисто внешнем впечатлении лёгкости выполнения легкоатлетических упражнений в противовес тяжёлой атлетике» [1].

Автор Попов В.Б. считает, что «Повышение требований к качеству подготовки спортивного резерва диктует необходимость изменения процесса подготовки специалистов отрасли, формирования новой генерации тренеров, обладающих знаниями особенностей взросления детского организма, соответствующих нагрузок с учётом сенситивных периодов без форсированной подготовки» [25].

Селиверстова Г.П. считает: «Степень подготовленности спортсмена зависит от использования им эффективных тренировочных и соревновательных систем, а также от осознания важности общественной и личной спортивной деятельности, и мотивов, формирующих цель этой деятельности, что обеспечивает прогресс спортивных достижений» [29].

Как отмечает Якимов А.М.: «в тренировочном процессе бегунов на длинные дистанции ведётся работа по двум направлениям: расширению функциональных возможностей организма спортсмена и повышению экономичности бега. Традиционно в стайерских дисциплинах первостепенная роль отводится развитию аэробных возможностей организма спортсменов, определяемых уровнем максимального потребления кислорода и вентиляционным порогом, в то время как в работах зарубежных тренеров и учёных в последние годы больше внимания уделяется также и повышению экономичности бега» [39].

В продолжении автор отмечают: «Наиболее перспективным направлением улучшения спортивных результатов легкоатлетов, специализирующихся в беге на длинные дистанции, является повышение экономичности бега. Это может достигаться разными путями: оптимизацией темпа, особенностями отталкивания, за счёт применения специальной обуви, использования или наоборот исключения определённых тренировочных средств. Однако необходимо учитывать, что беговая экономичность является высокоспецифичной к бегу на определенной скорости или физиологической интенсивности, а также зависит от гендерных особенностей» [39].

Головко Н.Г. пишет: «Научно-технический прогресс современного общества непрерывно влияет на совершенствование всей системы подготовки, предусматривает выведение её на новый качественный уровень. Первое место в этой группе факторов, влияющих на уровень спортивных достижений, занимают научно-методические разработки и нашедших свое место в структуре спортивной тренировки, можно говорить об эффективности подготовки спортсмена. Важным моментом в вопросах внедрения современной системы спортивной системы спортивной подготовки является информационное обеспечение всех участников этого процесса: спортсменов, тренеров, врачей и др.» [9].

Приоритетными целями Концепции подготовки спортивного резерва в Российской Федерации до 2025 года, утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации №204 от 17.10.2018 г. являются: «повышение эффективности подготовки спортивного резерва для спортивных сборных команд и конкурентоспособности российского спорта на международной арене; повышение уровня спортивного мастерства лиц, проходящих спортивную подготовку, продление их спортивного долголетия; повышение уровня влияния физической культуры и спорта на формирование у населения Российской Федерации мотивации к физической активности и самосовершенствованию средствами спортивной подготовки» [11].

Известно, что бег в большей степени развивает такое физическое качество как выносливость, поэтому автор Зациорский В.М. считает, что «выносливость – это способность человека к длительному выполнению какой-либо двигательной деятельности без снижения её эффективности» [13].

Как считает Мелихова Т.М.: «Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определённого характера и интенсивности» [19].

Петров П.К. пишет: «под «выносливостью» в самом обобщенном смысле подразумевают комплекс свойств индивида, в решающей мере определяющих его способность противостоять утомлению в процессе деятельности» [23].

Выносливость бывает двух видов: общая и специальная. Как отмечает Янсен П. «общая выносливость - это способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы и умеренной интенсивностью. Специальная выносливость — способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида деятельности» [41].

Как отмечает Варфоломеева З.С. «общая выносливость является важным компонентом физического здоровья и играет значительную роль в оптимизации жизнедеятельности. Через циклические движения, то есть повторение одного и того же круга движений, цикла, происходит развитие общей выносливости. Задачей при развитии выносливости у детей является создание условий, благоприятствующих повышению общей аэробной выносливости» [21].

Робинсон Л. предлагает классифицировать специальную выносливость на следующие виды: «скоростную выносливость; скоростносиловую выносливость; координационную выносливость; силовую выносливость» [27].

Такие авторы, как Ильков В.А., Демиденко М.Г., Торба Т.Ф. предлагают использовать такое определение специальной выносливости: «Специальная выносливость представляет многокомпонентное понятие т.к. уровень её развития зависит от многих факторов: общей выносливости; скоростных возможностей спортсмена; (быстроты и гибкости работающих мышц) силовых качеств спортсмена; технико-тактического мастерства и волевых качеств спортсмена» [21].

Головко Н.Г. добавляет, что «специальная выносливость зависит от возможностей нервно–мышечного аппарата, быстроты расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровня развития других двигательных способностей. Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов: биоэнергетических, функциональной и биохимической экономизации, функциональной устойчивости, личностно-психических, генотипа (наследственности), среды и др. Биоэнергетические факторы включают объем энергетических ресурсов, которым располагает организм, и функциональные возможности его систем (дыхание, сердечно – сосудистой, выделения и др.), обеспечивающих обмен, продуцирования и восстановление энергии в процессе работы.... Основным источником энергообразования являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции» [5].

Головко Н.Г. отмечает, что «вследствие длительной или напряженной деятельности происходит снижение работоспособности, возникает физиологическое состояние организма, называемое утомлением» [8]. При этом он добавляет, что «развитие утомления проходит через 3 фазы:

- фазу компенсированного утомления;
- фазу декомпенсированного утомления, когда человек, несмотря на все старания, не может сохранить необходимую интенсивность работы;

– фазу полного утомления» [8].

При этом Бальсевич В.К. в качестве основных задач по развитию выносливости выделяет следующие: «улучшение аэробных возможностей, совершенствование деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем; повышение физиологических и психологических границ устойчивости к сдвигам внутренней среды, вызванным напряженной работой» [2].

Головко Н.Г. в своих исследованиях отмечает, что «в воспитании общей выносливости основным принципом является поэтапное увеличение продолжительности исполнения физических упражнений средней напряженности» [7].

Исследователь Зимкина Н.В. обращает внимание на то, что «при выполнении аэробных упражнений мышцы человека способны работать в различных режимах: удерживающем, преодолевающем, уступающем и комбинированном. Для достижения наилучшего эффекта в развитии выносливости необходимо их правильно сочетать и дозировать» [14].

Якимов А.М. в своих работах обращает внимание на том, что «мышцы человека при правильной тренировке приобретают способность создавать всё большее и большее усилие, увеличиваются в объёме, вовлекают в работу большее количество двигательных единиц, эффективнее взаимодействуют с нервной системой. Вместе с тем мышечная деятельность увеличивает потребность организма в кислороде и питательных веществах, что приводит к увеличению интенсивности работы кардиореспираторной системы» [38].

Калашников Д.Г. полагает, что «аэробные возможности организма, в течении работы снабжающие достаточную часть энергии и помогающие после работы любой продолжительности и силы моментальному возобновлению работоспособности организма, гарантируя быструю ликвидацию порождения результата метаболического обмена являются физиологической основой выносливости» [17].

Яковлев Б.П. основной акцент делает на то, что «в упражнениях продолжительностью до 15-20 с. наивысшей напряженности ведущая роль в сохранении работоспособности принадлежит анаэробным алактатным источникам энергии. В ходе энергообеспечения работы, продолжительностью от 20 с до 5-6 мин., первостепенным являются анаэробные гликолические источники» [39].

Головко Н.Г. считает, что «факторы функциональной и биохимической экономизации устанавливают корреляцию результата реализации упражнения и расход на его свершение. Зачастую экономичность согласовывают с энергообеспечением организма во время работы, так как энергоресурсы в организме во многих случаях лимитированы из-за их небольшого объема, факторов, усложняющих их затраты, то организм человека стремится выполнить работу снизив до минимума энергозатраты» [6].

Головко Н.Г. отмечает, что «для экономизации свойственны два направления: механическое (или биомеханическое), подчиненное степени владения техникой или рациональной тактикой соревновательной деятельности; физиолого-биохимическое (или функциональное), которое определяется тем, какая доля работы выполняется за счет энергии окислительной системы без накопления молочной кислоты, а если рассматривать этот процесс ещё глубже – то за счет какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления» [10].

Зимкина Н.В. отмечает, что «в непростых обстоятельствах на выражение выносливости проявляют личностно-психологические факторы, целеустремленность, мотивация на процессы и результаты моторной деятельности, волевые качества, способность переносить отрицательные смещения, происходящие в организме» [14].

Калашников Д.Г. основной акцент делает на тот факт, что «влиянием наследственных причин умеренно вызвана общая (анаэробная) выносливость. Инициатором развития анаэробных возможностей организма

человека в значительной мере выступает генетический фактор. Влияние генетического фактора и среды примерно равнозначны для динамической силовой выносливости; коэффициент наследственности в статической выносливости высокий» [17].

Существуют различные возможности развития выносливости. Петров П.К. отмечает, «что средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем и удержание высокого уровня потребления кислорода длительное время. Мышечная работа обеспечивается за счет, преимущественного аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут» [23].

На практических занятиях «для достижений целей физического воспитания используются различные упражнения как циклического, так и ациклического характера, такие как: продолжительный бег, бег по пересеченной местности (кросс), передвижения на лыжах, бег на коньках, езда на велосипеде, плавание, игры и игровые упражнения, упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки (включая в круг 7-8 и более упражнений, выполняемых в среднем темпе). Главные критерии, предъявляемые к ним, следующие: упражнения должны выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ; их продолжительность от нескольких минут до 1-1,5 часов; работа осуществляется при всеохватывающем функционировании мышечной системы» [7].

В.М. Зациорский делает акцент на тот факт, что «при выполнении массы физических упражнений общая их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами:

- интенсивность упражнения;
- продолжительность по времени;
- число повторений;

- временные рамки интервалов отдыха;
- как происходит отдых» [13].

Попов, В.Б. добавляет, что «для увеличения анаэробных возможностей организма необходимо использовать следующие упражнения:

- упражнения, направленные на повышение алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы до четверти минуты, при максимальной интенсивности. Упражнения выполняются повторами, сериями;
- упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Длительность работы от четверти до половины минуты, интенсивность 90-100% от максимально доступной;
- упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Длительность работы от половины минуты до минуты, интенсивность 85-90% от максимально доступной;
- упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной» [25].

Усков В.А. отмечает, что «для развития общей выносливости могут использоваться следующие легкоатлетические упражнения:

- спортивная ходьба;
- беговые упражнения;
- бег с ускорением;
- эстафетный бег;
- бег в равномерном и переменном темпе:
- юноши 20-25 мин;
- девушки 15-20 мин;
- кросс: юноши 3-5 км, девушки 2-3 км» [35].

Далее исследуем основные методы воспитания общей выносливости на занятиях легкой атлетикой. Якимов А.М. полагает, что «метод в физическом воспитании – это разработанная с учетом педагогических закономерностей система действий педагога, целенаправленное применение которой позволяет организовать определенным способом теоретическую и практическую деятельность учащегося, обеспечивающую освоение им двигательных действий, направленных на развитие физических качеств и формирование свойств личности» [38].

Головко Н.Г. считает, «что средствами развития общей (аэробной) выносливости являются упражнения, вызывающие максимальную производительность сердечно-сосудистой и дыхательной систем и удержание высокого уровня потребления кислорода длительное время. Мышечная работа обеспечивается за счет, преимущественного аэробного источника; интенсивность работы может быть умеренной, большой, переменной; суммарная длительность выполнения упражнений составляет от нескольких до десятков минут» [6].

Головко Н.Г. предлагает использовать следующие «методы развития общей выносливости:

- метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной
- и переменной интенсивности;
- метод повторного интервального упражнения;
- метод круговой тренировки;
- игровой метод;
- соревновательный метод» [7].

Автор отмечает, что для «метода слитного упражнения характерно одно число повторений, интенсивность умеренная и переменная с частотой сердечных сокращений (ЧСС) от 120-130 до 160-170 уд/мин, без отдыха, а метод повторного интервального упражнения подразумевает под собой нагрузку с числом повторений до 3-4 раз, длительностью от 1-2 до 3-4 20

минут, интенсивностью с ЧСС от 120-140 вначале до 170-180 уд/мин, с активным неполным отдыхом. Метод круговой тренировки предусматривает выполнение упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы» [7]. Обычно «в круг включается 6-10 упражнений (станций), которые занимающийся проходит от 1 до 3 раз. В круговой тренировке «по методу длительной непрерывной работы время прохождения круга составляет от 5 до 10 минут, длительность работы на одной станции 30-60 секунд, интенсивность нагрузки умеренная или большая, без пауз отдыха. Круговая тренировка в режиме интервальной работы характеризуется: - числом повторений кругов равному 1-2, - временем прохождения круга от 5 до 12 минут, - длительностью работы на одной станции 30-45 секунд, - субмаксимальной переменной интенсивностью нагрузки, - отдыхом между станциями 30-60 секунд, - отдыхом между кругами до 3 минут» [7].

Григорьев В.И., Давиденко Д.Н., Малинина С.В. отмечают, что «игровой метод предполагает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения ситуации, эмоциональность. Для него характерна длительность нагрузки не менее 5-10 минут, переменная интенсивность, отсутствие пауз отдыха» [12].

По учебному пособию Мелиховой Т.М. соревновательный метод предполагает «выполнение упражнений в форме соревнований. Это один из вариантов стимулирования интереса и активизации деятельности, занимающихся с установкой на победу или достижение высокого результата в каком-либо физическом упражнении при соблюдении правил соревнований. Он проводится не чаще 4 раз в год одним числом повторений. Длительность нагрузки определяется требованиями программ, интенсивность нагрузки максимальная, без пауз отдыха» [19].

Головко Н.Г. пишет: «Каждое занятие по легкой атлетике должно отвечать следующим требованиям:

- содержать общие (выполняемые за счет серии занятий) и частные (выполняемые в течение одного занятия) задачи;
- иметь правильную методическую направленность; – носить воспитывающий характер;
- учитывать контингент обучаемых (пол, возраст, уровень физической и функциональной подготовленности);
- содержать упражнения, содействующие разностороннему развитию, укреплению здоровья;
- быть интересным для обучаемых;
- иметь целостность и законченность и сочетаться с предыдущими и последующими уроками» [10].

Автор учебного пособия Попков В.Н. дают следующие определения физическим качествам:

- «быстрота - это способность человека выполнять двигательные действия в минимальный промежуток времени;
- сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений;
- выносливость - это способность человека противостоять утомлению, выполнять работу без снижения ее эффективности;
- ловкость - это способность человека решать двигательную задачу за короткий период обучения, а также перестраивать свои двигательные действия в изменяющихся внешних условиях;
- гибкость - это способность человека выполнять движения с максимальной амплитудой» [24].

С точки зрения автора Якимов А.М.: «Сила - это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений)» [40]. «Под скоростными способностями» Якимов А.М. понимает «возможности человека, обеспечивающие ему

выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени. Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота (темп) движений. Под двигательно-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно). Выносливость - это способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности. Мерилом выносливости является время, в течение которого осуществляется мышечная деятельность определенного характера и интенсивности» [38].

Бальсевич В.К. отмечает: «В теории и практике основу составляют пять основных двигательных качеств: сила, гибкость, быстрота, ловкость и выносливость. Такие качества у обучающихся способны целенаправленно развивать в процессе регулярных занятий легкой атлетикой. Каждый тренер обязан знать наиболее благоприятные возрастные периоды, где определенное физическое качество более чувствительно к влиянию нагрузки. Также важно учитывать биологический возраст обучающегося» [2].

Мелихова Т.М. обращает внимание: «Развитие физических качеств в физическом воспитании учитывает возрастные особенности обучающихся. Для всех задач физического воспитания построение системы двигательных навыков и навыков движения является наиболее важным. Сам процесс освоения двигательных действий начинается с формирования навыка, основанного на ранее приобретенных знаниях и опыте выполнения движения. Двигательное умение представляет собой способность выполнять двигательное действие (т.е. решать двигательную задачу) при условии концентрированного внимания учащегося на каждом движении, которое входит в изучаемое двигательное действие. Систематическое повторяющееся проявление двигательных навыков в относительно постоянных условиях обучения приводит к тому, что способность превращается в двигательную

способность, то есть способность выполнять двигательные действия, так что вы можете сосредоточиться на результате и условиях действия, а не на человеке. Данная способность достигается за счет наступившей автоматичности процесса выполнения движений, которая приобретается в жизненной практике или в результате обучения. Однако автоматизм не снимает ведущей роли созидания при выполнении двигательного действия» [19].

Селиверстова Г.П. отмечает: «Разнообразие форм проведения занятий по легкой атлетике помогает тренерам и учителям физической культуры выбирать наиболее интересные из них и строить занятия разнообразно, вовлекая большое количество учащихся. Занятия легкой атлетикой оказывают многогранное воздействие на организм человека, они способствуют: увеличению силы, быстроты и выносливости, улучшению подвижности суставов, приобретению широкого спектра двигательных навыков и развитию волевых качеств» [19].

Никитушкин В.Г. отмечает: «Начиная с раннего возраста легкоатлетические упражнения, широко используются в детских дошкольных учреждениях, школах, средних и высших учебных заведениях. 9 Легкоатлетические упражнения повышают деятельность всех систем организма, способствуют закаливанию, являются одним из действенных факторов профилактики различных заболеваний. Легко дозируемые упражнения могут использоваться как для развития физических качеств спортсменов высокого класса, так и для развития подрастающего поколения, для людей с ослабленным здоровьем, пожилого возраста, в период реабилитации после перенесенных травм и просто для поддержания нормальной жизнедеятельности человеческого организма. Доступность, относительная простота упражнений, минимум затрат позволяют заниматься различными видами легкой атлетики практически везде, и в сельской местности, и в городской» [7].

Усков В. А. замечает: «В общеобразовательной школе для организации обязательных занятий по физкультуре на основании программы разрабатывается учебный план-график на год, в котором легкой атлетике, как правило, отводятся осенние и весенние месяцы. При составлении графика выделяются основные разделы учебно-воспитательной работы, между которыми распределяется отведенное на уроки время. Затем определяется примерная последовательность прохождения программного материала в течение года, разрабатывается система контрольных упражнений и нормативных требований, а также намечаются примерные сроки проверки их выполнения» [35].

Зациорский В.М. отмечает, что «легкая атлетика способствует всестороннему физическому развитию человека, так как объединяет распространенные и жизненно важные движения: ходьба, бег, прыжки, метания. Систематические занятия легкоатлетическими упражнениями развивают основные физические качества, необходимые человеку в повседневной жизни» [13].

Авторы Абдулова А.М., Орлова Р.В., Теннова В.П., Иена Е.Б., Шенкмана С.Б., Болотников П.Г. отмечают: «Лёгкая атлетика является одним из основных видов спорта и разделов в системе физического воспитания населения. Её по праву называют «королевой спорта». Во-первых, легкоатлетические упражнения были первыми видами, по которым стали проводить состязания, а, во-вторых, некоторые из них используются в подавляющем большинстве видов спорта. Например, беговая подготовка является составной частью тренировочного процесса боксёров, борцов, пловцов, лыжников, игровиков и многих других видов спорта» [1].

Головко Н.Г. говорит следующее: «На занятиях по лёгкой атлетике решаются следующие задачи:

- формирование навыков метаний, прыжков, ускоренного передвижения и бега по пересечённой местности;

- развитие и совершенствование таких физических качеств (способностей) как выносливости, быстроты, силы и координации движений;
- воспитание морально-волевых качеств: смелости и решительности, настойчивости и упорства, дисциплинированности и организованности, трудолюбия и ответственности;
- укрепление здоровья, которое осуществляется в основном за счёт улучшения работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем» [10].

1.2 История и виды легкой атлетики

Корни спортивных соревнований легкой атлетики уходят в доисторические времена, когда древние общины соревновались друг с другом в различных видах бега, прыжков и метания [32].

Спортивные соревнования были распространены на древних Олимпийских играх в Греции, первоначально они начинались с простого забега и со временем расширились, включив в себя различные соревнования по бегу, прыжкам и метанию. По сей день успех на Олимпийских играх по-прежнему считается вершиной достижений в легкой атлетике, хотя существуют также чемпионаты мира и различные национальные и континентальные первенства как в помещении, так и на открытом воздухе [46].

Современная мужская легкая атлетика включает в себя следующие виды деятельности: 100 метров, 200 метров, 400 метров, 800 метров, 1500 метров, 5000 метров, 10 000 метров, марафон, 110 метров с барьерами, десятиборье и другие [42].

Современная женская легкая атлетика включает в себя: 100 метров, 200 метров, 400 метров, 800 метров, 1500 метров, 5000 метров, 10 000 метров, марафон, семиборье и другие [1].

Цель во всех дисциплинах легкой атлетики - выиграть соревнование. В зависимости от соревнования, это включает в себя бег или ходьбу быстрее, метание дальше, прыжки выше или прыжки дальше, чем у ваших конкурентов. Для соревнований по десятиборью и семиборью, в которых участвуют несколько спортивных соревнований, цель состоит в том, чтобы набрать как можно больше очков, выступая как можно лучше в каждом отдельном соревновании [45].

Основное снаряжение для занятий легкой атлетикой состоит из жилета, шорт и тренировочной обуви. Для некоторых соревнований требуется специальное оборудование, а именно:

- прыжки с шестом (шест),
- толкание ядра (ядро),
- метание диска (диск),
- метание молота (молот),
- метание копья (копье),
- бег с препятствиями (барьеры).

Соревнования в легкой атлетике, которые имеют какой-либо результат (в традиционном смысле этого слова), являются десятиборье и семиборье. Поскольку это соревнования с несколькими видами деятельности, участникам начисляются очки за их выступление в каждом соревновании. В конце соревнования спортсмену, набравшему наибольшее количество очков, присуждается золотая медаль. Во всех других соревнованиях очки не начисляются. Все оцениваются по тому, как быстро они бегали / ходили, прыгали в высоту или длину, или как далеко они бросали [45].

Для соревнований по бегу и ходьбе это предполагает завершение забега за максимально короткое время. В соревнованиях по метанию это включает в

себя бросок дальше всех, а в соревнованиях по прыжкам - прыжок дальше или выше, чем у ваших конкурентов (в зависимости от конкретного соревнования). В легкой атлетике победителям вручается золотая медаль, занявшим второе место - серебряная медаль, а бронзовые медали достаются тем, кто занял третье место. Те спортсмены, которые финишировали за пределами первой тройки, не награждаются [6].

Каждая отдельная дисциплина имеет свой собственный определенный набор правил, и ожидается, что участники будут соблюдать их, чтобы обеспечить честное соревнование [42].

World Athletics вступает во второе столетие своего существования, их цель - и дальше развивать этот динамичный вид спорта, предлагая новые и захватывающие перспективы как спортсменам, так и зрителям. Они прилагают все усилия, чтобы убедиться, что каждая область их спорта проверяется, тестируется и поощряется стремиться к совершенству в легкой атлетике. Это разнообразие выходит за рамки чемпионатов [9].

Княжество Монако является родиной мировой легкой атлетики с октября 1993 года. После более чем 30 лет в Швеции (1912-1946) и более 40 лет в Великобритании (1946-1993), World Athletics переместилась в Южную Европу в соответствии с решением, принятым на 39-м конгрессе в августе 1993 года в Штутгарте. Новая штаб-квартира была официально открыта 10 июня 1994 года [44].

Штаб-квартира World Athletics расположена по адресу 6-8, Quai Antoine 1^{er}, в Порт-Геркулес в Монако. Помимо офисов президента и генерального директора, в штаб-квартире расположены 12 департаментов World Athletics: вещательный, коммерческий, коммуникационный, соревнования и мероприятия, развитие, финансы и администрирование, управление, членские и международные отношения, здравоохранение и наука, наследие, информационные технологии, юридические и деловые вопросы и маркетинг. В World Athletics работает около 70 человек из почти 20 разных национальностей. Под руководством президента Коу Всемирная программа

развития легкой атлетики превратилась из централизованной в децентрализованную концепцию. Районные ассоциации считались наиболее подходящими для определения политики развития в своих соответствующих регионах.

Концепция децентрализованного сотрудничества в целях развития заключается в разделении задач развития легкой атлетики путем стратегической координации деятельности в области развития, рассмотрения наиболее экономически эффективных решений для региона и, в конечном счете, достижения индивидуальных решений для федераций-членов [10].

Долгосрочное видение децентрализованного сотрудничества в целях развития включает, но не ограничивается:

- компетентные ключевые игроки в легкой атлетике,
- расширение участия в легкой атлетике,
- вовлеченное легкоатлетическое сообщество,
- адекватная инфраструктура для легкой атлетики,
- эффективное / действенное управление легкой атлетикой.

Для достижения этих целей важно координировать все усилия в рамках согласованных стратегических рамок. Это позволит World Athletics расставить правильные приоритеты, эффективно распределять ресурсы и сделать развитие измеримым. Стратегическая основа должна состоять из консолидированных планов развития для всех ключевых участников процесса развития: федераций-членов, региональных ассоциаций и World Athletics. Одной из обязанностей World Athletics является содействие обучению тренеров по всему миру, а Всемирная система обучения и сертификации тренеров по легкой атлетике (CECS) действует в более чем 150 федерациях-членах. Штаб-квартира Всемирной легкой атлетики отвечает за ее структуру, предоставление современного контента, обучение и сертификацию преподавателей, а также за выдачу дипломов [43].

Признавая, что ресурсы и усилия, затраченные на разработку образовательной программы для технических чиновников, могут быть за пределами возможностей на национальном уровне, World Athletics создала Систему обучения и сертификации технических чиновников (TOECS), которая доступна в качестве услуги для федераций-членов, которые хотели бы ею воспользоваться. Целью системы обучения и сертификации технических чиновников является повышение уровня судейства в легкой атлетике во всем мире, что означает создание базового уровня судейских навыков там, где ничего нет или существует только ситуация на низовом уровне, и повышение уровня судейских навыков там, где система уже существует. Деятельность системы обучения и сертификации технических чиновников координируется Всемирным департаментом развития легкой атлетики и Региональными ассоциациями [44].

World Athletics создала образовательную систему под названием Race Walking Judges Education and Certification System (RWJECS) с целью предоставления участникам теоретической и практической подготовки, необходимой для того, чтобы они могли выступать судьями на международных соревнованиях. Конференции, симпозиумы и семинары организуются под руководством Всемирной организации легкой атлетики с 1990 года. Последние конференции были проведены во время чемпионата штата Вашингтон с основной презентацией, за которой последовало тематическое исследование с тренером спортсмена-медалиста. Детская легкая атлетика - одна из крупнейших программ массового развития в мире спорта. Созданная в 2005 году программа Международной ассоциации легкоатлетических федераций по легкой атлетике для детей была внедрена в 134 федерациях-членах и охватила, по оценкам, совокупную аудиторию более 13 миллионов детей [42].

World Athletics с помощью Международного фонда легкой атлетики в прошлом инициировала несколько научных проектов в области биомеханики, тренерской работы и развития. По результатам этих проектов

были подготовлены окончательные отчеты в качестве источника дополнительной информации и документации по самим проектам. Оно было создано в 1986 году и просуществовало 32 года. Последней публикацией был том 32/2017. Это был уникальный журнал для профессионалов, работающих в легкой атлетике, и мост между наукой и академическими кругами, с одной стороны, и практической работой по управлению и развитию спорта, с другой. Целью Олимпийской солидарности является организация помощи для всех национальных олимпийских комитетов (НОК), особенно для тех, кто больше всего нуждается.

Бюджет развития и помощи, утвержденный Олимпийской солидарной комиссией для плана на 2017-2020 годы, составляла 509 285 000 долларов США, что соответствует доле прав на трансляцию Олимпийских игр (Рио-2016 и Пхенчхан 2018), которая принадлежит национальному олимпийскому комитету. Олимпийская солидарность тесно сотрудничает с Международными федерациями (IFS), чьи виды спорта включены в олимпийскую программу [43].

В рамках программы «Олимпийская солидарность» доступны три области поддержки:

- мировые программы,
- континентальные программы,
- субсидии международного олимпийского комитета на участие в Олимпийских играх.

Всемирные программы охватывают пять областей развития спорта:

- спортсмены. Олимпийские стипендии для спортсменов, грант на поддержку команды, грант на поддержку континентальных спортсменов, юношеские Олимпийские игры, переход к карьере спортсмена, поддержка спортсменов-беженцев;

- тренеры. Технические курсы для тренеров Всемирной системы обучения и сертификации тренеров, олимпийские стипендии для тренеров, развитие национальной спортивной системы;
- управление национальных олимпийских комитетов и обмен знаниями. Развитие администрации национальных олимпийских комитетов, национальные учебные курсы для спортивных администраторов, международные курсы подготовки руководителей по спортивному менеджменту, обмены национальных олимпийских комитетов, обмен солидарности национальных олимпийских комитетов;
- пропаганда олимпийских ценностей. Спортивная медицина и защита чистых спортсменов, устойчивость в спорте, гендерное равенство и разнообразие, спорт для социального развития, а также олимпийское образование, культура и наследие;
- форумы и специальные проекты.

Всемирная система обучения и сертификации тренеров по легкой атлетике (CECS). Курсы и другие мероприятия могут получать значительную финансовую поддержку из фонда Олимпийской солидарности. Каждый национальный олимпийский комитет должен решить, будет ли курс поддержан или нет. Национальные федерации легкой атлетики должны направить свои заявки на поддержку в соответствующие национальные олимпийские комитеты в установленные сроки [45].

Легкая атлетика – это мировой вид спорта, нет ничего более простого или универсального. Это означает принятие глобальной ответственности за использование силы и охвата легкой атлетики для достижения положительных результатов. Это движущая сила знаковой программы социальной ответственности «Легкая атлетика за лучший мир» (ABW), которая использует приверженность и энергию всемирной семьи легкой атлетики, чтобы вдохновить на долгосрочные изменения во всех сегментах

спорта и общества, которое его охватывает. Движимая Целями устойчивого развития ООН и объединенная под общим брендом, платформа ABW продвигает все мировые проекты по легкой атлетике, которые стремятся использовать легкую атлетику как инструмент общественного блага. В последние годы они включали: Всемирный проект по улучшению качества воздуха в легкой атлетике - широкая кампания по повышению осведомленности о загрязнении воздуха во всем мире и его влиянии на элитных спортсменов и бегунов-любителей [1].

Всемирная стратегия устойчивого развития легкой атлетики, призванная сбалансировать экономическое, социальное и экологическое воздействие нашей деятельности, чтобы гарантировать, что удовлетворяется потребности сегодняшнего поколения без ущерба для потребностей будущих поколений; и поддержка единственной в мире круглогодичной команды спортсменов-беженцев, предоставляющей спортсменам высокий уровень подготовки и конкурентные возможности, которые бежали от насилия, конфликтов и несправедливости у себя дома [7].

Социальная ответственность является ключевым элементом стратегического плана World Athletics, и готовность активизировать всемирную сеть региональных ассоциаций, федераций-членов, местных организационных комитетов, спортсменов, волонтеров, семей, спонсоров и других государственных учреждений, которые верят в ценности этого вида спорта. Социальная ответственность также позволяет рассматривать легкую атлетику не просто как «еще один вид спорта, ориентированный на результат», а как нечто гораздо большее, что можно предложить, - настоящее средство, с помощью которого можно построить лучший мир. World Athletics обеспечит лидерство, чтобы заинтересованные стороны могли повысить ценность своей собственной работы, сконцентрировав синергию проектов в области здравоохранения, окружающей среды, социальной интеграции и мира. Для здоровья созданы массовые мероприятия по легкой атлетике,

которые способствуют созданию более здорового и подтянутого общества, особенно для молодежи [6].

Здоровая окружающая среда - это основа здорового общества, которое лежит в основе устойчивой экономики. World Athletics будет поддерживать проекты, которые являются устойчивыми и используют этот вид спорта, чтобы продемонстрировать уважение к драгоценным природным ресурсам мира, бросить вызов некоторым практикам «ведения бизнеса как обычно» и отстаивать принципы экологически эффективных соревнований. Легкую атлетику можно использовать, чтобы объединить людей и помочь преодолеть проблемы, вызванные социальным неравенством. Работая с внешними партнерами, легкая атлетика может обеспечить осведомленность и пропаганду использования спорта для установления мира в зонах конфликтов [41].

World Athletics стремится к тому, чтобы ее соревнования по легкой атлетике, которые проводятся по всему миру, и ее штаб-квартира, расположенная в Монако, полностью соответствовали принципам устойчивого развития. Это является признанием растущих экологических проблем, с которыми сталкивается сегодня мир, в частности загрязнения воздуха, изменения климата и нашего чрезмерного потребления ресурсов. Это, в сочетании с отсутствием глобального равенства и разнообразия, создает экологические и социальные последствия, которые представляют серьезную угрозу для качества нашей жизни и сообществ [45].

Устойчивость в легкой атлетике определяется как стимулирование практики и поведения всех отдельных лиц и организаций, развивающих спорт таким образом, чтобы он:

- учитывает потребности будущих поколений;
- обеспечивает справедливую и равную спортивную платформу, основанную на разумных этических принципах

- активно вовлекает заинтересованные стороны и открыто относится к решениям и мероприятиям;
- обеспечивает сбалансированный подход к их социальному, экономическому и экологическому воздействию.

В апреле 2020 года World Athletics объявила о своей стратегии устойчивого развития на 2020-2030 годы, главная цель которой - сделать организацию углеродно-нейтральной к 2030 году. Десятилетняя стратегия призвана обеспечить ощутимые выгоды по трем основным направлениям устойчивого развития - экологическому, социальному и экономическому - путем использования возможностей спорта и легкой атлетики для создания лучшего мира для сообществ. Стратегия включает в себя широкое обязательство применять принципы и практику устойчивого развития в своей деятельности, в своих федерациях-членах и в организации будущих соревнований Всемирной серии легкой атлетики. Ключевые преимущества стратегии включают:

- более эффективное управление социальными и экологическими факторами риска в спорте;
- выявление возможностей, приносящих пользу спорту и вовлекающих более широкую группу заинтересованных сторон;
- более эффективное использование ресурсов, обеспечивающее снижение эксплуатационных расходов, что позволяет увеличить инвестиции в спорт;
- более широкая платформа для активизации партнерских отношений, приносящих значительные экономические, социальные и экологические выгоды местным сообществам.

Компоненты Стратегии устойчивого развития включают план по сокращению выбросов углекислого газа World Athletics на 10 процентов каждый год, переход на 100% возобновляемые источники энергии в штаб-квартире к концу 2020 года, внедрение кодекса устойчивых закупок и

политики поездок, а также разработку руководств по передовой практике для 214 федераций-членов и их организаторы мероприятия [42].

Стратегия разделена на шесть основных компонентов, каждый из которых содержит действия и цели, к которым организация должна стремиться:

- лидерство в области устойчивого развития;
- устойчивое производство и потребление;
- изменение климата и углерод;
- местная окружающая среда и качество воздуха;
- глобальное равенство;
- разнообразие, доступность и благополучие.

В День Земли 2021 года World Athletics с гордостью подписала Рамочную программу действий РКИК ООН "Спорт для изменения климата", инициативу, поддерживающую и направляющую спортивные организации в измерении, сокращении и компенсации выбросов углекислого газа в соответствии с Парижским соглашением по климату.

В лёгкой атлетике существует много видов соревнований, например, бег с препятствиями на 3 000 метров - это единственное дистанционное соревнование в программе, в котором спортсмены преодолевают барьеры. Спортсмены преодолевают дистанцию в 3000 метров, но точное количество кругов зависит от того, находится ли он внутри или снаружи второго поворота трассы. Спортсмены стартуют сгруппированно стоя и могут сразу же сделать рывок на инсайд. Участники должны всегда преодолевать 28 стационарных барьеров и семь прыжков в воду в течение всего забега. Порядок финиша определяется вовремя. На крупных чемпионатах формат бега с препятствиями на 3000 метров обычно состоит из заплывов (иногда полуфиналов) и финала. Высота мужских барьеров составляет 36 дюймов (91,4 см), женских - 30 дюймов (76,2 см). Посадочная площадка для прыжков в воду имеет длину 12 футов (3,66 м) и глубину 70 см. Помимо силовой

выносливости и впечатляющих аэробных возможностей, лучшие бегуны с препятствиями также требуют хорошей ловкости. Пожалуй, ни одна нация не доминирует ни в одном соревновании так, как Кения в беге с препятствиями. С тех пор, как Амос Бивотт завоевал золото на Олимпийских играх 1968 года, Кения выиграла все мужские олимпийские титулы в беге с препятствиями до 2016 года включительно, за исключением двух. В женском беге с препятствиями Россия, Тунис и Бахрейн выиграли олимпийские титулы 2008, 2012 и 2016 годов соответственно [43].

Бег на 100 метров с барьерами это когда спортсмены бегут по дорожкам и стартуют с блоков, преодолевая 10 препятствий размером 2 фута 9 дюймов (83,8 см) на дистанции 100 метров. Время реакции, измеренное датчиками в стартовом пистолете и на блоках, меньшее 0,1, считается фальстартом, и бегуны будут отозваны, а ответственный спортсмен дисквалифицирован. Как только гонка начинается, до первого препятствия остается 13 метров, 8,5 м между последующими препятствиями и 10,5 м от последнего препятствия до финиша. Препятствия легко разрушаются при прикосновении, что позволяет спортсменке продолжить забег, даже если она столкнется с ними. Бегун может быть дисквалифицирован, если он выйдет за отведенную ему полосу. Порядок финиша определяется вовремя [14]. На крупных чемпионатах формат женского бега на 100 метров с барьерами обычно состоит из четвертьфиналов, полуфиналов и финала. Это мероприятие требует скорости, взрывной силы, ловкости и точности. Соревнование развилось из деревянных барьеров, установленных вдоль 100-ярдовой полосы в Англии в 1830-х годах. Первые Всемирные женские игры 1922 года включали в себя бег на 100 метров с барьерами, а в 1932 году на дистанции 80 метров впервые выступила на Олимпийских играх в слегка урезанном виде. На Олимпийских играх 1972 года дистанция была увеличена до 100 метров. США завоевали олимпийское золото на этом турнире в 1984, 2004, 2008 и 2016 годах [46].

1.3 Общая характеристика фитнеса

В настоящее время тренеры по легкой атлетике находятся в постоянном поиске новых средств и методов для успешной подготовки спортсменов. Модернизация системы подготовки привела к использованию фитнес-технологий на учебно-тренировочных занятиях со спортсменами.

Фитнес - это систематическая физическая активность, направленная на улучшение физической формы и укрепление здоровья. Он включает в себя различные виды тренировок, такие как кардио-тренировки, силовые упражнения, растяжку [20].

Цель фитнеса - поддерживать оптимальный уровень физической активности, укреплять мышцы, улучшать работу сердечно-сосудистой системы, повышать выносливость и гибкость. Фитнес также способствует снижению веса, улучшению общего самочувствия и предотвращению различных заболеваний.

Основные принципы фитнеса включают регулярность тренировок, постепенное увеличение нагрузки, разнообразие упражнений и правильное выполнение техники. Также важно учитывать индивидуальные особенности и ограничения организма, чтобы избежать травм и переутомления.

Фитнес имеет множество преимуществ для здоровья. Он помогает укрепить мышцы и кости, улучшить общую физическую выносливость, снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, диабета и других хронических заболеваний. Также фитнес способствует повышению настроения, снижению стресса и улучшению качества сна [30].

В 20 веке фитнес начал развиваться в более организованную и научную область. В 1920-х годах появилась концепция фитнеса как общего состояния здоровья и физической подготовленности. В 1950-х годах началось активное развитие групповых тренировок, таких как аэробика.

В 1980-х годах фитнес стал модным и популярным явлением. В этот период появились первые фитнес-клубы и тренажеры. Также начали

разрабатываться программы тренировок и диетические рекомендации для достижения определенных целей [36].

С появлением компьютерной и мобильной технологии в 21 веке фитнес-технологии стали широко доступными. Сегодня существует огромное количество приложений, устройств и онлайн-платформ, которые помогают людям тренироваться и следить за своим здоровьем.

Развитие фитнеса продолжается и включает в себя новые технологии, научные исследования и инновации. Однако основные принципы фитнеса остаются неизменными - регулярная физическая активность, правильное питание и забота о здоровье [37].

Фитнес может быть разделен на различные направления, такие как аэробика, йога, пилатес, танцы, бодибилдинг и другие. Каждое направление имеет свои особенности и цели.

Аэробика - это форма физической активности, которая включает в себя ритмичные упражнения, направленные на улучшение кардио-сосудистой системы и общей физической подготовки. Аэробика включает такие упражнения, как бег, ходьба, прыжки, танцы и движения с использованием рук и ног.

Степ-аэробика - это разновидность аэробики, в которой используется специальная платформа (степ-платформа) для выполнения упражнений. Основным элементом степ-аэробики является подъем и спуск с платформы с использованием ног. Степ-аэробика представляет собой достаточно интенсивную форму физической активности, которая требует от участников быстрого движения и подъема на платформу. Занятия степ-аэробикой достаточно разнообразны, так как степ-аэробика предлагает множество различных упражнений и комбинаций, что делает тренировку интересной и позволяет изменять нагрузку на тело [3].

Фитбол аэробика - вид фитнеса, которая сочетает в себе элементы аэробики и использование фитбола. Во время тренировки на фитболе выполняются различные аэробные упражнения, такие как прыжки, шаги, бег

на месте и т.д., при этом используя фитбол для поддержки и добавления дополнительной нагрузки. Тренировки с использованием фитбола позволяют активировать и укрепить различные группы мышц, включая мышцы ядра, ног, рук и спины, что помогает улучшить осанку, силу и гибкость. Из-за нестабильной поверхности фитбола, тренировки на нем требуют постоянного контроля равновесия и координации движений, это способствует развитию ловкости и улучшению общей физической координации. Фитбол может использоваться для выполнения различных упражнений растяжки и релаксации, что помогает улучшить гибкость мышц и суставов. Некоторые упражнения на фитболе могут быть выполнены с высокой интенсивностью, что позволяет улучшить кардио-сосудистую систему и способствует сжиганию калорий. В целом фитбол аэробика предлагает широкий спектр упражнений, которые можно варьировать и комбинировать, делая тренировку интересной и разнообразной [12].

Стретчинг - это вид фитнеса, в котором упражнения направлены на растяжение мышц и суставов с целью улучшения гибкости и поддержания оптимального состояния тела. Основная цель стретчинга - растянуть и расслабить мышцы. Это помогает улучшить гибкость, увеличить диапазон движения и предотвратить мышечные травмы. Стретчинг помогает расслабить мышцы и снять напряжение после интенсивных тренировок. Это может способствовать улучшению сна, снижению уровня стресса и повышению общего благополучия. стретчинг включает в себя различные упражнения и техники растяжения, такие как статическое растяжение, динамическое растяжение, партнерское растяжение и другие. Стретчинг является важной частью фитнеса и может быть включен в тренировочную программу в сочетании с другими видами активности, такими как кардиотренировки или силовые тренировки. Он подходит для людей всех возрастов и уровней физической подготовки, которые стремятся улучшить гибкость и поддерживать здоровое состояние тела [22].

Пилатес - это система физических упражнений, разработанная немецким физиотерапевтом Джозефом Пилатесом. Основная цель Пилатеса - укрепление глубоких мышц корсета (живота, спины, ягодиц и тазового дна). Это помогает улучшить осанку, стабильность тела и общую силу. Пилатес включает в себя растяжение и расслабление мышц, что способствует улучшению гибкости и диапазона движения. Пилатес включает в себя упражнения, которые требуют точности движений и контроля тела. Это помогает улучшить координацию и баланс. Пилатес акцентирует внимание на правильном дыхании и контроле дыхания во время выполнения упражнений, что помогает улучшить кислородообмен в организме и общую физическую выносливость. Для безопасного и эффективного выполнения пилатеса необходимо использовать правильную технику и контролировать каждое движение. Важно следить за своими ощущениями и не перенапрягать мышцы или суставы [3].

1.4 Анатомо-физиологические особенности девушек 18-20 лет

Занимаясь физическими упражнениями, девушкам нельзя забывать об особенностях женского организма, а, следовательно, и о физических возможностях их организма.

Кабак С.Л. считает, что «в женском организме значительно больше жировой ткани. Чем меньше физически развита девушка, тем больше жировая прослойка, особенно в области груди, таза и бедер. Таким образом, у женщин наиболее слабо развиты мышцы спины, плечевого пояса, брюшного пресса и ног. При недостаточной силе этих мышечных групп им труднее выполнять упражнения в беге, прыжках и метаниях» [16].

В своих трудах Яковлев М.В. пишет: «Формирование скелета начинается в середине второго месяца эмбриогенеза и продолжается до 18 - 25 лет жизни. Окончательное окостенение скелета завершается у женщин в 17 - 21 год, у мужчин в 19 - 25 лет. Кости разных отделов скелета

окаменевают в разное время. Например, окостенение позвоночника заканчивается к 20 - 25 годам; копчиковых позвонков - даже к 30 годам; кисти в 6 - 7 лет, запястных костей в 16 - 17; костей нижних конечностей приблизительно к 20 годам» [40].

В учебном пособии автор Максимова Н.Е. полагает, что «Кроме того, позвоночный столб удерживает вес тела, служит местом прикрепления мышц и ребер, формирует заднюю стенку грудной и брюшной полостей туловища и срастается в возрасте 18-24 лет. Окостенение хрящевых ребер начинается на 6 - 8-й неделе внутриутробного развития. Слияние костных частей ребра происходит в возрасте 16 - 20 лет, а головки и тела ребра - в 20 - 25 лет. Все кости пояса верхних конечностей, за исключением ключицы, проходят хрящевую стадию. В ключице предхрящевая ткань сразу замещается костной. Процесс окостенения, начавшийся в ней на 6-й неделе внутриутробного развития, почти полностью заканчивается к моменту рождения. Лишь грудинный конец ключицы не имеет ядра окостенения. Оно появляется только к 16 - 22 годам, а срастание его с телом происходит к 25 годам. Полное срастание всех костных участков грудины осуществляется после 25 лет» [18].

Автор Яковлев М.В. установил, что «По окончании периода полового созревания у девушек отмечается интенсивное развитие костей таза. У женщин таз обладает рядом отличительных характеристик: он более широкий (в среднем на 5 см), менее глубокий, подвздошные кости развернуты, полость таза более объемна, размеры входного и выходного развития шире. Сами кости таза с возрастом становятся тоньше и подвижнее, что обусловлено большим объемом брюшной полости и широким размером родового пути, что способствует вынашиванию и рождению ребенка. К 17-20 года тазовые кости срастаются в одну кость, эпифизы трубчатых костей срастаются с диафизом к 17-20 годам» [40].

Согласно учениям автора Улитко М.В. «Двигательный аппарат у девушек меньше, чем у мужчин, он более приспособлен к выполнению

упражнений не связанных с силовыми нагрузками, что объясняется особенностями строения женского тела и более слабым развитием мышц. Слабее у них и связочный аппарат, а потому больше вероятность травмирования. Мышечная масса у девушек не превышает 35 % массы тела, тогда как у мужчин она составляет 40-45 %. Мышцы развиваются равномерно и быстро, в связи с этим растет мышечная масса и увеличивается сила. Отмечается не равномерное увеличение силы мышц правой и левой частей тела. Это предполагает направленное воздействие с большим уклоном на левую сторону с целью пропорционального развития мышц правой и левой сторон туловища. Именно данный возраст является сенситивным периодом для развития силы и выносливости мышц» [34].

Согласно исследованиям автора Иваницкого М. Ф. «В промежутке с 11 до 18 лет происходит активный рост сердца и увеличение его линейных размеров. Уже к 13-25 годам объем полостей сердца составляет 250 см³, что ненамного отличается от объема взрослых – 250-300 см³. В возрасте от 7 до 14 лет объем сердца возрастает на 30-35%, а за 4 последующих года он увеличивается на 60-70%. Увеличение емкости полости сердца часто предшествует увеличению просветов сосудов. В период полового созревания объем сердца часто «не успевает» за увеличением общих размеров тела. В период с 15 до 20 лет у 10-15% у юношей и девушек диагностируется относительно «малое» сердце, последствием чего является увеличение периода восстановления после физических нагрузок» [15].

Автор Кабак, С. Л. пишет: «В минуту частота сердечных сокращение в возрасте 15 лет составляет около 76 ударов в минуту, а в возрасте 20 лет в среднем 70 у девушек. Для достаточного снабжения тканей кислородом одним из важных факторов является скорость кровотока. Длительность кругооборота крови в 14-16 лет составляет 18 с., а у взрослых 17-29 с. Значение кислородной ёмкости крови по основным показателям ниже, чем у мужчин. С меньшим размером сердца у женщин связан меньший выброс крови в систему кровообращения и более низкий уровень потребления

кислорода. Это сказывается на периоде восстановления пульса и артериального давления после физической нагрузки: женщинам требуется больше времени, чтобы приблизиться к значениям, соответствующим показателям в покое» [16].

Автор Гнетова А. «Сердечно-сосудистая система у женщин хуже приспособляется к новым условиям работы. На повышение запросов организма во время физической нагрузки сердце женщин реагирует учащением сокращений. Это следует учитывать тренерам в работе со спортсменками, особенно если тренировка направлена на выработку скоростно-силовых качеств» [32].

У девушек в данном возрасте обычно наблюдается более низкое систолическое и диастолическое артериальное давление по сравнению с мужчинами того же возраста. У девушек присутствует более высокая частота пульса, это может быть связано с более высоким уровнем эстрогена, что может оказывать влияние на функцию сердца [4, 33].

В своих трудах автор Иваницкий М.Ф. считает, что «Развитие организма сопровождается совершенствованием дыхательных функций. Количество воздуха, вдыхаемого за минуту в возрасте 18-20 лет достигает 5000-6000 м³, жизненная емкость лёгких у девушек составляет 2 760 мл. В среднем частота дыхательных движений у девушек в возрасте 18-20 лет составляет 16-20 в минуту. Во сне дыхание становится реже, примерно 12-14 в минуту, а при физической нагрузке, эмоциональном возбуждении, после приема пищи может учащаться. У молодых девушек преимущественно наблюдается грудной тип дыхания. У взрослых женщин в процессах дыхания задействованы межреберные мышцы, при этом грудная клетка расширяется и слегка приподнимается во время вдоха, суживается и опускается при выдохе» [15].

Автор Солодков А.С. полагает, что «К 18-20 годам пищеварительная и выделительная системы соответствуют показателям взрослого человека. Длина желудка в этом возрасте составляет 25 см, вместимость желудка – 2 л.

Одной из особенностей пищеварительной системы у молодых девушек является способность сильнее и с одинаковой эффективностью распознавать различные оттенки как горьких, так и сладких вкусов. Эта повышенная чувствительность характерна для всех органов желудочно-кишечного тракта и отмечается не только в отношении вкусовых ощущений, но и других раздражителей, например, изменения внутриполостного давления» [31].

Солодков А.С. также считает, что «Определенные отличия можно выделить и в работе мышечных волокон, начиная с пищевода. Известно, что в месте перехода пищевода в желудок располагается циркулярный мышечный жом (нижний пищеварительный сфинктер), который функционирует по типу дверей. Он открывается после глотания и закрывается после поступления пищи в желудок, препятствуя ее обратному забросу в пищевод. У молодых девушек сокращения этого сфинктера сильные, этим обосновано более ощущение комка за грудиной после глотания. При этом так интенсивное сокращение нижнего пищеводного сфинктера служит дополнительной защитой, защищающей слизистую пищевода от агрессивного воздействия желудочного сока» [31].

Автор Улитко М.В. пишет «В возрасте 18-20 лет у девушек отмечаются особенности в работе желудка: уровень секреции соляной кислоты более низкий, опорожнение желудка происходит более медленно. Более медленное продвижение химуса (пищевого комка) сохраняется и в кишечнике. Этот факт может объяснить статистические данные о частом распространении проблем в работе пищеварительной системы. Опорожнение желчного пузыря у девушек 18-20 лет также происходит меньше, чем у мужчин. Особенности можно отметить и в активности ферментных систем печени, поджелудочной железы и тонкого кишечника, необходимых для расщепления поступающих в организм веществ, в том числе и медицинских препаратов» [34].

Выводы по главе

Проанализировав литературные источники по вопросам исследования развития физических качеств у девушек с использованием фитнес-технологий в лёгкой атлетике, мы сделали следующие выводы:

- для безопасного и эффективного выполнения пилатеса необходимо использовать правильную технику и контролировать каждое движение. Важно следить за своими ощущениями и не перенапрягать мышцы или суставы
- при внедрении фитнес-технологий в учебный процесс необходимо учитывать особенности физических показателей девушек;
- рассмотренные особенности физических качеств девушек указывают на необходимость использования в тренировочном процессе комплексов упражнений из фитнеса;
- при внедрении комплексов упражнений из фитнеса для девушек необходимо использовать упражнения со своим собственным весом, а также с незначительным дополнительным весом.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Для решения поставленных задач нами использовались следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы,
- педагогические наблюдения,
- педагогический эксперимент,
- контрольные испытания (тесты),
- методы математической статистики.

Благодаря анализу научно-методической литературы нам удалось выявить анатомо-физиологические особенности девушек в возрасте 18-20 лет. Убедиться, что данный возраст наиболее благоприятен для развития у девушек физических качеств. Также анализ источников позволил раскрыть нам понятия: «выносливость», «сила», «ловкость», «быстрота», «гибкость».

Педагогическое наблюдение. На протяжении всего эксперимента проводилось педагогическое наблюдение с целью сбора данных эффективности разработанного нами комплекса упражнений, направленный на развитие физических качеств у девушек 18-20 лет в легкой атлетике средствами фитнес-технологий.

Педагогический эксперимент. Исследование проводилось на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва №3 "Легкая атлетика" в период с 01.09.2021 по 28.05.2023г. В нем приняли участие две группы девушек в возрасте 18-20 лет. Всего в эксперименте участвовало 26 легкоатлетов. Девушки обеих групп были примерно равны по показателям физического состояния. В указанный промежуток времени экспериментальная группа занималась по стандартной

методике с применением комплекса физических упражнений из фитнес-системы три раза в неделю по 45 мин. В контрольной группе занятия проводились по стандартной программе дисциплины «Физическая культура». В обеих группах занятия проводились под наблюдением опытных педагогов.

На этапе формирующего эксперимента был разработан комплекс упражнений из фитнес-системы. Еремеева Т.П и Горелик В.В. предлагают: «Для повышения уровня общефизической подготовленности и оптимизации учебно-тренировочного процесса в тренировочный процесс экспериментальной группы были внесены коррективы: в основной части тренировочного занятия использовались комплексы упражнения для повышения уровня физических качеств (комплексы упражнений из системы фитнеса, направленные на увеличение показателей физических качеств).» Тренировочные занятия в КГ проходили согласно стандартной тренировочной программе. По окончании эксперимента были проведены повторные измерения, результаты которых позволили сделать заключение о эффективности применения разработанного комплекса.

Комплекс упражнений из фитнес - системы:

- отжимания от пола, 2 подхода по 10 повторений;
- тяга гантелей к поясу, 2 подхода по 12 повторений на каждую руку;
- обратные отжимания от скамьи, 2 подхода по 12 повторений;
- зашагивания на платформу, 2 подхода по 10 повторений на каждую ногу;
- классические приседания со штангой, 2 подхода по 15 повторений;
- выпады вперед, 2 подхода по 8 повторений на каждую ногу;
- румынская тяга, 2 подхода по 12 повторений;
- лодочка (разгибание спины), 2 подхода по 10 повторений;
- ягодичный мост, 2 подхода по 15 повторений;
- подъем ног, 2 подхода по 10 повторений.

Контрольные испытания (тесты.) Определить уровень развития физических качеств у девушек нам помогли следующие тесты:

Для оценки уровня показателя силовых способностей:

- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание). Упражнение выполняется из исходного положения: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Засчитывается количество правильно выполненных циклов, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи вслух или с использованием специальных приспособлений (электронных контактных платформ). Сгибая руки, необходимо коснуться грудью пола или контактной платформы высотой 5 см, затем, разгибая руки, вернуться в исходное положение и, зафиксировав его на 1 секунду, продолжить выполнение испытания;
- поднятие туловища из положения лежа на спине. Упражнение выполняется из исходного положения: лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Испытуемый выполняет максимальное количество подъёмов туловища за 1 минуту, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение. Засчитывается количество правильно выполненных подъёмов туловища.

Для оценки уровня показателя выносливости:

- бег на 2 000 м. Проводится по беговой дорожке стадиона или любой ровной местности. Испытание выполняется из положения высокого старта. Группа участников выстраивается за 3 метра до стартовой

линии. Помощник стартера называет участника, тот называет свой номер. По команде «На старт!» участники занимают свои места перед линией старта. После выстрела стартера из пистолета или команды «Марш!» они начинают бег. При беге участникам запрещается наступать на линию бровки с левой стороны, что приведет к сокращению дистанции. Результат фиксируется хронометром в минутах и секундах с точностью до 0,1 секунды. Предпочтительно трасса должна иметь кольцевую форму с кругами по 500 метров, что позволит видеть всех участников и вовремя оказать медицинскую помощь. Максимальное количество участников в одном забеге на дистанцию 2 000 метров составляет не более 15 человек;

- «планка». Принять упор лежа. Фиксируется время, которое испытуемый смог простоять в данном положении.

Для оценки уровня показателя ловкости:

- прыжок в высоту с места. Прыжок вверх оценивается разностью отметки и роста испытуемого;
- прыжок в длину с места. Упражнение выполняется в соответствующем секторе для прыжков. Место отталкивания должно обеспечивать хорошее сцепление с обувью. Испытуемый принимает исходное положение: ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией отталкивания. Одновременным толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Допускаются махи руками. Измерение производится по перпендикулярной прямой от места отталкивания до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Участнику предоставляется три попытки. В зачет идет лучший результат. Участник имеет право при подготовке и выполнении прыжка

производить маховые движения руками, а также, использовать все время (1 минуту), отведенное на подготовку и выполнение прыжка.

Для оценки уровня показателя быстроты:

- «челночный бег» 3*10. Упражнение проводится на любой ровной площадке с твёрдым покрытием, обеспечивающим хорошее сцепление с обувью. Упражнение выполняется на ровной площадке с размеченными линиями старта и финиша. Ширина линии старта и финиша входит в отрезок 10 метров. По команде «Марш» испытуемый должен пробежать 10 метров, коснуться площадки за линией поворота любой частью тела, повернуться кругом, пробежать, таким образом, еще два отрезка по 10 метров. Рекомендуется осуществлять тестирование в соревновательной борьбе, стартуют минимум по два человека. По команде «На старт» тестируемый становится перед стартовой линией, так, чтобы толчковая нога находилась у стартовой линии, а другая была бы отставлена на полшага назад (наступать на стартовую линию запрещено). По команде «Внимание!», слегка сгибая обе ноги, тестируемый наклоняет корпус вперед и переносит тяжесть тела на впереди стоящую ногу. Допустимо опираться рукой о землю. По команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) тестируемый бежит до финишной линии, пересекает ее касаясь любой частью тела, возвращается к линии старта, пересекает ее любой частью тела и преодолевает последний отрезок финишируя. Судья останавливает секундомер в момент пересечения линии «Финиш». Результат фиксируется до 0,1 секунды;
- быстрый бег с высокого старта на 30 м. Бег проводится по дорожкам стадиона или на любой ровной площадке с твёрдым покрытием. Дорожки размечаются белой краской, ширина линий разметки 5 см, ширина дорожек $1,22 \pm 0,1$ м. Уклон дорожки в

направлении бега не должен превышать 1:1000. Результат фиксируется с точностью до 0,1с. Бег на 30 метров выполняется с высокого старта.

Для оценки уровня показателя гибкости:

- наклон туловища вперед из положения стоя. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье выполняется из исходного положения: стоя на гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см. Участник выполняет упражнение в спортивной форме, позволяющей определить выпрямление ног в коленях (шорты, леггинсы). При выполнении испытания по команде судьи участник выполняет два предварительных наклона, скользя пальцами рук по линейке измерения. При третьем наклоне участник максимально сгибается и фиксирует результат в течение 2 секунд. Величина гибкости измеряется в сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком «-», ниже – знаком «+»;
- поперечный шпагат. Фиксируется результат в сантиметрах расстояния от ягодиц до пола.

2.2 Организация исследования

Исследовательская работа осуществлялась на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования специализированная детско-юношеская спортивная школа олимпийского резерва №3 "Легкая атлетика" с 01.09.2021 по 28.05.2023г.

На первом этапе (сентябрь 2022 г.) проводился анализ литературных источников по выбранной теме. Были проанализированы научные статьи, учебные пособия в области педагогики, анатомии и физиологии, теории и методики преподавания легкой атлетики. На основе анализа литературных

источников нами было установлено, что фитнес-технологии являются эффективным средством развития физических качеств. Благодаря методу анализа литературных источников нами были сформулированы цель, задачи, объект и предмет, рабочая гипотеза исследования. На основании анализа литературных источников нами были подобраны тесты для определения показателей физических качеств.

На втором этапе (октябрь 2022 г. – апрель 2023 г.) проводился педагогический эксперимент, который заключался в проведении тестирования физических качеств и проведении тренировочных занятий с экспериментальной группой. В педагогическом эксперименте приняли участие 26 девушек в возрасте 18-20 лет, которые были отобраны на основе протоколов тестирования, предоставленных тренером. В занятия с экспериментальной группой были включены разработанные нами комплексы упражнений из фитнес-систем. Занятия проводились три раза в неделю по 45 минут. Контрольная группа по разработанным упражнениям не занималась, продолжила посещать занятия по программе тренера.

Третий этап (май 2023 г.) включал в себя математическую обработку полученных результатов, формирование выводов, оформление магистерской диссертации.

Выводы по главе

Во второй главе работы был описан комплекс, позволяющих оценить уровень развития физических качеств у девушек 18-20 лет, занимающихся легкой атлетикой. Организована поэтапная организация исследования на заданную тему.

Педагогический эксперимент проводили на базе МБУ СШОР № 3 Лёгкая атлетика. По результатам предварительного тестирования участники исследования были разделены на две группы: экспериментальную (ЭГ) и контрольную (КГ), по 13 человек в каждой. Учебно - тренировочные занятия в спортивной секции проводились 3 дня в неделю, по 90 минут – 2 академических часа.

Глава 3 Результаты опытно-экспериментального исследования

3.1 Исследование уровня физических качеств девушек в начале эксперимента

На начальном этапе исследования в контрольной и экспериментальной группах мы определили уровень физической подготовленности участников эксперимента с помощью таких тестов как:

- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание),
- поднимание туловища из положения лежа на спине,
- бег на дистанции 2000 метров,
- «планка»,
- прыжок в высоту с места,
- прыжок в длину с места,
- «челночный бег» 3*10,
- быстрый бег с высокого старта на 30 м,
- наклон туловища вперед из положения стоя,
- поперечный шпагат.

В таблицах 1 и 2 показаны результаты тестирования силовых способностей.

Таблица 1 – Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$12,8 \pm 0,55$	$13,6 \pm 0,66$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Таблица 2 – Тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$37,9 \pm 1,52$	$38,4 \pm 1,48$
p	>0,05	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет силовые способности (Поднимание туловища из положения лежа на спине и Отжимание) до внедрения экспериментального комплекса, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$). В таблицах 3 и 4 представлены результаты тестирования выносливости.

Таблица 3 – Тест «Бег на дистанции 2000 метров».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$11,5 \pm 0,66$	$10,5 \pm 0,58$
p	>0,05	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Таблица 4 – Тест «Планка».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$62,1 \pm 2,12$	$65,2 \pm 2,22$
p	>0,05	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет выносливость (Планка и Бег на дистанции 2000 метров) до внедрения экспериментального комплекса, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$). В таблицах 5 и 6 представлены результаты тестирования ловкости.

Таблица 5 – Тест «Прыжок в высоту с места».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$49,2 \pm 1,44$	$50,9 \pm 1,48$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Таблица 6 – Тест «Прыжок в длину с места».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$173,4 \pm 2,48$	$174,2 \pm 2,21$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Показатели по тестам прыжок в длину и в высоту с места до внедрения экспериментального комплекса примерно равны ($P > 0,05$). В таблицах 7 и 8 представлены результаты тестирования быстроты.

Таблица 7 – Тест «Челночный бег 3*10».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$8,97 \pm 0,13$	$8,85 \pm 0,15$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Таблица 8 – Тест «Быстрый бег с высокого старта на 30 м».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$5,71 \pm 0,05$	$5,72 \pm 0,07$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет быстроту (Быстрый бег с высокого старта на 30 м и Челночный бег 3*10) до внедрения экспериментального комплекса, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

В таблицах 9 и 10 представлены результаты тестирования гибкости.

Таблица 9 – Тест «Наклон туловища вперед из положения стоя».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$9,79 \pm 0,31$	$10,58 \pm 0,51$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Таблица 10 – Тест «Поперечный шпагат».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$38,57 \pm 2,56$	$39,78 \pm 2,81$
p	$>0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тестах, которые определяют гибкость (Поперечный шпагат и Наклон туловища из положения стоя) до внедрения экспериментального комплекса, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

С целью повышения показателей физических качеств у девушек 18-20 лет с помощью фитнес-технологий, был разработан специализированный комплекс упражнений. Комплекс представлен в следующем параграфе диссертационной работы.

3.2 Физические упражнения, направленные на повышение уровня физических качеств у девушек

Упражнения будут выполняться по круговой системе, т.е. все упражнения нужно сделать друг за другом без отдыха и остановок. Составленные упражнения будут включать в себя только упражнения со своим собственным весом, а также с добавлением незначительного оборудования (не большие гантели, бодибары и т.д.).

Первое упражнение - это сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимания) выполняется из исходного положения: упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Стопы упираются в пол без опоры. Сгибая руки, необходимо коснуться грудью пола или контактной платформы высотой 5 см, затем, разгибая руки, вернуться в исходное положение и, зафиксировав его на 1 секунду, продолжить выполнение упражнения. Выполнить нужно 10 повторений.

Второе упражнение – это тяга гантели к поясу в наклоне. Лопатки должны быть напряжены и прижаты к спине, а гантель должна быть поднята до уровня верхней части бедра. Тело должно быть абсолютно неподвижным, а движение должно исходить только от руки и плеча. Нужно выполнить 12 повторений на каждую руку.

Третье упражнение – это обратные отжимания от скамьи. Техника выполнения заключается в том, что нужно расставить скамьи на расстоянии примерно длины ног, сесть на одну из них, упираясь ладонями в скамью так, чтобы руки находились на одинаковом расстоянии от условной линии позвоночника. Лучше не оставлять ладони более чем на 5-7 см на противоположных сторонах боковин. Далее ставим ступни пятками, слегка сгибаем колени и прочно фиксируем ноги. Затем одновременно сгибаем руки в локтевых и плечевых суставах, опускаем таз вниз до уровня, когда

предплечья станут параллельны полу. С выдохом разгибаем согнутые в локтях руки. Выполнить нужно 12 повторений.

Четвертое упражнение – это зашагивания на платформу. Спина во время выполнения упражнения должна быть прямой. Подъем осуществляется с помощью мышц ног. Нога ставится на поверхность платформы всей ступней, не должно быть провисания пятки или пальцев. Движения должны быть быстрыми, но не прерывистыми. Выполнить нужно 10 повторений на каждую ногу.

Пятое упражнение – это классические приседания со штангой. Чтобы выполнять это движение правильно, нужно стоять с прямой спиной, втянув живот и слегка согнув колени. Ноги нужно будет раздвинуть и расположить их, более или менее, на ширине плеч. И из этого положения нужно согнуть ноги в коленях, пока они не образуют угол 90° , и отвести ягодицы назад. Нужно держать спину прямой, и чтобы колени не выходили за кончики стоп. Задержаться в этом положении на несколько секунд и вернуться в исходное положение. Нужно выполнить 15 повторений.

Шестое упражнение – это выпады вперед с гантелями. Встаньте прямо, возьмите гантели и опустите их вдоль тела. На вдохе нужно отступить правой ногой примерно на 50 см вперед и опустить верхнюю часть тела, сохраняя туловище прямым и сбалансированным. Нужно следить за тем, чтобы колени не опускались за носки при наклоне туловища, так как это увеличивает нагрузку на коленный сустав. Голень должна быть перпендикулярна полу. На выдохе оттолкнуться и вернуться в исходное положение. Нужно выполнить по 8 повторений на каждую ногу.

Седьмое упражнение – это румынская тяга. В правильной технике выполнения румынской тяги есть основной критерий - ровная спина. При ровной спине гриф / гантели должны опускаться ниже колена примерно до середины голени. Нужно выполнить 12 повторений.

Восьмое упражнение – это «лодочка». Нужно лечь на коврик лицом вниз. Согнуть ноги в коленях и обхватить лодыжки. Когда будет надежный

захват за лодыжки, вытянуть ноги как можно дальше. Это поднимет верхнюю часть тела в воздух и удерживать это положение. Нужно выполнить 10 повторений.

Девятое упражнение – это ягодичный мост. Нужно лечь на спину, согнув колени и поставив ступни ровно на пол. Напрячь ягодичные мышцы и оторвать бедра от пола. В самом высоком положении от колен до плеч должна быть прямая линия. Задержать сжатие на пять секунд, прежде чем вернуться в исходное положение. Нужно выполнить 15 повторений.

Десятое упражнение – это подъём ног в висе. Для начала необходимо повиснуть на турнике, относительно хвата, то он должен быть прямым, а руки расположены примерно на ширине плеч. Ни в коем случае руки не должны быть согнутыми изначально. Такое положение для данного упражнения называется исходным. Затем нужно глубоко вдохнуть и немного задержать дыхание. После этого следует одновременно поднимать ноги вверх до достижения угла примерно в 90 градусов, после выполнения такого указания можно выдохнуть. Но также в верхней точке, при достижении угла 90 градусов, нужно задержаться на 1-2 секунды. После этого можно постепенно и равномерно возвращаться в исходное положение. Нужно выполнить 10 повторений.

В тренировочный день выполнялся комплекс упражнений из фитнес-системы. Целью комплекса являлось увеличение показателей выполнения каждого упражнения с каждой последующей тренировкой.

Также в тренировочный процесс были включены упражнения Пилатеса:

– Упражнение сотня

Лечь на спину, согнуть ноги в коленях и прижать стопы к полу, на ширине бедер. Руки вытянуть вдоль тела, с ладонями, лежащими назад. Сделать глубокий вдох, одновременно поднимая голову и плечи от пола. На выдохе, представить, что вы литр воздуха и выбросить через закрытые губы. Начать махать руками вверх-вниз возле бедер, сделав до 5 махов. Затем начать

делать качания руками вверх-вниз на 5 счетов, продолжая делать выдох с шумом. После этого, продолжив на выдохе делать выдох через плотно сжатые губы, начать делать руками быстрые и короткие движения вниз-вверх на 5 счетов. Затем вернуться в исходное положение, полностью выпустив воздух.

– Упражнение скручивания вверх

Лечь на спину, согнуть ноги в коленях, ступни плотно прижать к полу, на ширине бедер. Руки вытянуть вдоль тела, с ладонями, лежащими на полу. Сделать глубокий вдох. На выдохе, активируя брюшные мышцы, медленно начать поднимать голову, шею и плечи от пола. Постепенно продолжить развивать движение, шаг за шагом растягивая позвоночник. Подниматься так высоко, чтобы плечи оставались оторванными от пола, а спина оставалась упругой. Удерживать верхнее положение на несколько секунд, продолжая дышать. Затем, на вдохе, медленно опуститься обратно на пол, контролируя движение и возвращая каждый позвонок в начальное положение.

– Упражнение перекаты на спине

Лечь на спину, подняв ноги в воздух и согнув их в коленях, таким образом, чтобы голеностопы оказались параллельно полу. Свести лопатки и активировать мышцы корсета, чтобы поддерживать стабильность и устойчивость. На выдохе прокачивать тазом вперед-назад, чтобы довести лопатки до пола. Таз приподнять и качаться в направлении головы, пока позвоночник не окажется на полу. Повторить движение в противоположном направлении, опуская таз и поднимая его к потолку.

– Упражнение скрещивание

Лечь на спину, растянув ноги вверх. Согнуть ноги в коленях на 90 градусов и скрестить их в ножницах, так что одна нога будет перед другой. Удерживать лопатки на полу и активировать мышцы корсета, чтобы спина оставалась прессованной к полу и поддерживала стабильность. На выдохе, опускать одну ногу вниз, параллельно полу, медленно и контролируемо. В

это время вторая нога должна оставаться поднятой вверх. При вдохе, поднять опущенную ногу обратно в исходное положение, скрещивая ноги. Повторить движение с противоположной ногой. Продолжать чередовать ноги, выполняя установленное количество повторений.

– Упражнение тюлень

Из положения сед на полу согнув колени и сомкнув стопы, руки поместить назад и поставить их на пол. Расположение рук - пальцы внутрь, направлены к телу, а ладони прижаты к ногам. На выдохе активизировать мышцы стоп. Затем медленно поднимать ягодицы от пола, поднимаясь на корпусе. В верхней точке движения тело должно быть в одной прямой от головы до колен. Затем начать медленно опускаться вниз, контролируя действие мышц и сохраняя правильное выравнивание позвоночника.

– Упражнение кресло-качалка

Сесть на пол согнуть ноги в коленях и поместить руки за спину, чтобы поддерживать равновесие. Поставить стопы на пол, держась на целостности ступней. На вдохе, активизировать мышцы пресса и постепенно начать отклоняться назад, перемещая центр тяжести назад и при этом поддерживая равновесие. Когда достигается максимальное отклонение назад, на выдохе нужно активизировать мышцы пресса и начать медленно возвращаться в исходное положение. Повторить движение, стремясь создать плавный и контролируемый поток движения вперед и назад. Необходимо поддерживать пресс вовлеченным во время всего упражнения, чтобы обеспечить стабильность. Следует избегать потери баланса или не давать телу падать назад без контроля. Сосредоточиться на контролируемом движении, используя мышцы пресса, а не инициируя движение силой инерции.

– Упражнение ныряющий лебедь

Для начала упражнения необходимо занять положение лежа на животе, согнув колени и прижав их к груди. Руки вытянуты вперед. Следующим шагом нужно активировать мышцы корпуса и ягодиц, чтобы поднять

верхнюю часть тела вверх, одновременно выпрямив руки и ноги. Затем, медленно и контролируемо, нужно начать опускать тело вниз, продолжая сохранять прямую линию от головы до пяток. Во время опускания, руки и ноги должны оставаться вытянутыми и параллельными полу. В конечной точке упражнения, тело должно быть полностью опущено вниз, с руками и ногами, вытянутыми вперед. Затем нужно повторить движение, поднимая и опуская тело несколько раз. Главное в этом упражнении - контроль и сила мышц корпуса. Необходимо избегать сгибания в поясничном отделе позвоночника и сохранять прямую линию тела. Это поможет развивать силу в спине, ягодицах и ногах, а также улучшит гибкость и координацию движений.

– Упражнение русалочка

Для начала упражнения необходимо занять положение лежа на спине, согнув колени и прижав их к груди. Руки вытянуты вдоль тела, ладони прижаты к полу. Следующим шагом нужно активировать мышцы корпуса и ягодиц, чтобы поднять таз вверх, одновременно выпрямив руки и ноги. Затем, медленно и контролируемо, нужно начать опускать таз вниз, продолжая сохранять прямую линию от головы до пяток. Во время опускания, руки и ноги должны оставаться вытянутыми и параллельными полу. В конечной точке упражнения, таз должен быть полностью опущен вниз, с руками и ногами, вытянутыми вперед. Затем нужно повторить движение, поднимая и опуская таз несколько раз. Главное в этом упражнении - контроль и сила мышц корпуса. Необходимо избегать сгибания в поясничном отделе позвоночника и сохранять прямую линию тела.

– Упражнение мостик на плечах

Для выполнения этого упражнения необходимо начать с положения лежа на спине, согнув колени и прижав их к груди. Руки вытянуты вдоль тела, ладони лежат на полу рядом с телом. Плечи опущены и расслаблены. Следующим шагом нужно активировать мышцы корпуса и ягодиц, чтобы

поднять таз вверх, одновременно опираясь на плечи и верхнюю часть спины. Важно, чтобы вес тела был равномерно распределен между плечами, верхней частью спины и стопами. Затем, медленно и контролируемо, нужно начать опускать таз вниз, сохраняя прямую линию от головы до коленей. Во время опускания, плечи и верхняя часть спины должны оставаться активными и поддерживать тело в прямом положении. В конечной точке упражнения, таз должен быть полностью опущен вниз, с плечами и верхней частью спины активно работающими. Затем нужно повторить движение, поднимая и опуская таз несколько раз. Главное в этом упражнении - контроль и сила мышц корпуса. Необходимо избегать провисания в нижней части спины и сохранять прямую линию тела.

– Упражнение бумеранг

Выполнения этого упражнения необходимо начать с положения сидя на полу, согнув колени и прижав их к груди. Руки вытянуты вперед, параллельно полу, с ладонями вниз. Следующим шагом нужно активировать мышцы корпуса и ягодиц, чтобы поднять ноги и верхнюю часть тела одновременно. Важно сохранить прямую линию от головы до ног и поддерживать равновесие на ягодицах. Затем, медленно и контролируемо, нужно начать опускать ноги и верхнюю часть тела вниз, сохраняя прямую линию и контролируя движение. Во время опускания, мышцы корпуса должны оставаться активными и поддерживать тело в прямом положении. В конечной точке упражнения, ноги и верхняя часть тела должны быть полностью опущены вниз, с активными мышцами корпуса. Затем нужно повторить движение, поднимая и опуская тело несколько раз.

После каждой тренировки проводилась растяжка всех мышц, которые были включены в работу на 6-8 минут.

Комплекс упражнений стретчинга:

- Наклонить голову вперед, назад, влево и вправо, чтобы растянуть мышцы шеи. Фиксировать каждое положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза.
- Поднять одно плечо и перекинуть его через голову, потянув другую рукой в сторону. Затем повторить на другой стороне. Удерживать каждое положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза.
- Встать ровно, согнуть локти и положить их на уровне плеч. Свести лопатки и медленно отвести плечи назад, растягивая грудные мышцы. Удерживать положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза.
- Встать ровно, поднять одну руку вверх и согнуть ее в локте, так что пальцы руки коснутся верхней части спины. Вторую руку протянуть вниз и схватиться за локоть поднимающейся руки. Наклониться в сторону противоположной сжатого локтя, растягивая плечевую мышцу. Удерживать положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза в каждую сторону.
- Сесть на пол, развести ноги на ширину плеч и потянуться вперед, пытаясь дотянуться до ног. Зафиксировать положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза.
- Поставить одну ногу вперед и согнуть ее в колене, а другую ногу вытянуть назад. Наклониться вперед, пытаясь приблизить грудь к передней ноге. Удерживать положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза в каждую сторону.
- Встать на одну ногу и согнуть другую в колене, держа его рукой. Согнутую ногу медленно поднять назад, пытаясь дотянуться до ягодицы. Почувствовать растяжение в передней части бедра и бедра. Удерживать положение на 15-30 секунд и повторить 4 раза в каждую сторону.
- Встать возле стены, вытянуть одну ногу назад и поставить носок на стену. Последовательно согнуть вперед другую ногу, пока не

почувствуется растяжение в икре. Удерживать положение на 15-30 секунд и повторить на другой стороне.

3.3 Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования

В ЭГ мы использовали комплекс упражнений из фитнес-системы, направленный на повышение уровня физических качеств у девушек.

Для формирования физических качеств в тренировочном процессе КГ применялись стандартные методики. В результате экспериментальной работы мы получили представленные ниже результаты. В конце эксперимента было выявлено, что показатели почти всех тестов на определение физических качеств в ЭГ и КГ значительно отличаются.

Сравнение результатов силовых способностей контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 11 и 12.

Таблица 11 – Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$12,8 \pm 0,55$	$13,6 \pm 0,66$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$13,1 \pm 0,66$	$18,3 \pm 0,77$
p	$<0,05$	

Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению силовых показателей в ЭГ на 34,5% по сравнению с КГ, где результат увеличился только на 2,3% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)» представлена на рисунке 1.

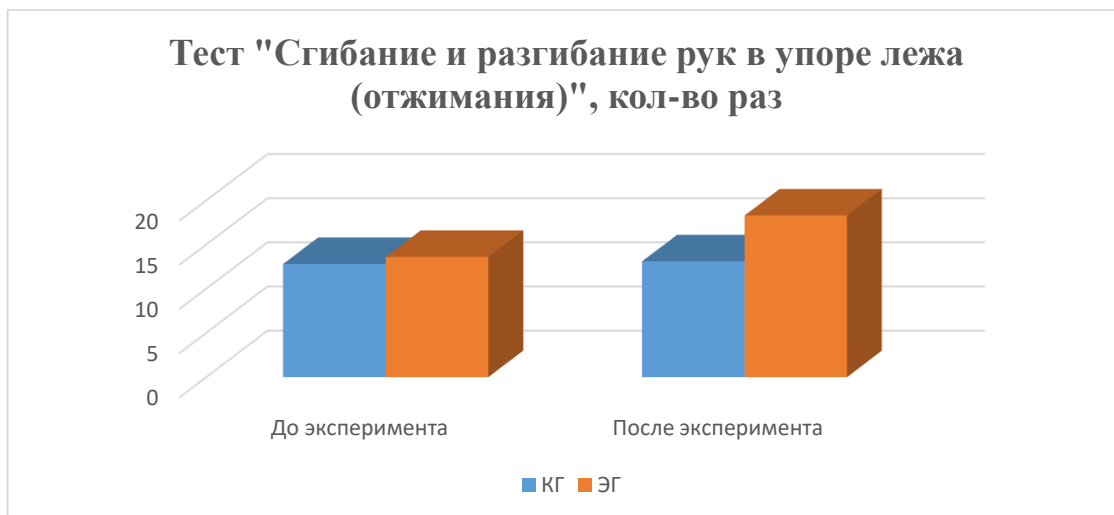


Рисунок 1 – Динамика показателей теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение количество отжиманий в ЭГ (рисунок 1). Увеличение результатов в ЭГ объясняется внедрением комплекса упражнений из фитнеса в тренировочный процесс.

Таблица 12 – Тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$37,9 \pm 1,52$	$38,4 \pm 1,48$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$39,2 \pm 0,51$	$47,2 \pm 0,63$
p	$<0,05$	

Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению силовых показателей в ЭГ на 22,9% по сравнению с КГ, где результат увеличился только на 3,4% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Поднимание туловища из положения лежа на спине» представлена на рисунке 2.

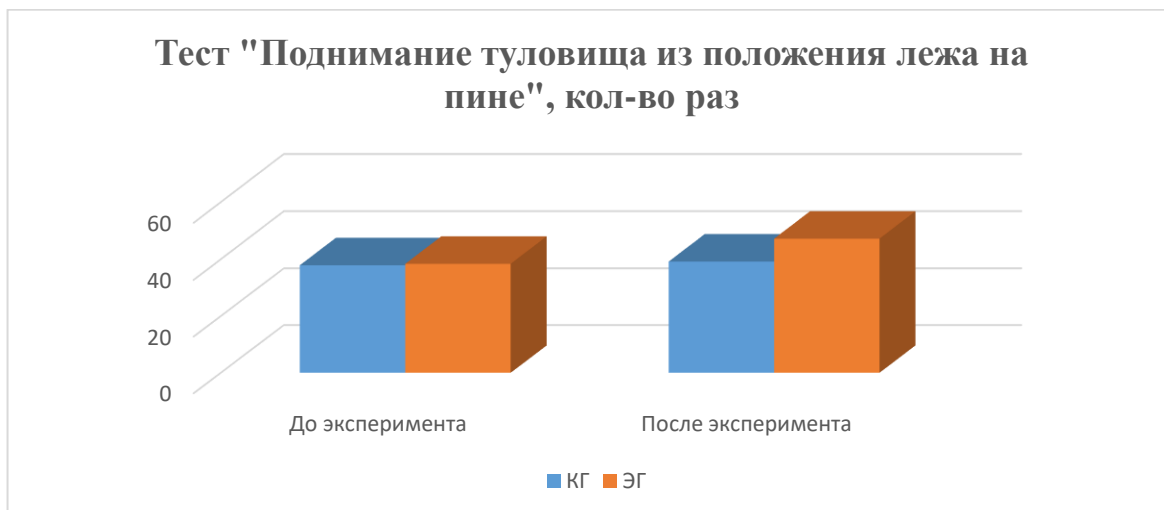


Рисунок 2 – Динамика показателей теста «Поднимание туловища из положения лежа на спине»

Сравнение результатов тестирования выносливости КГ и ЭГ, показаны в таблицах 13 и 14.

Таблица 13 – Тест «Бег на 2 000 метров».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$11,5 \pm 0,66$	$10,5 \pm 0,58$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$10,9 \pm 0,74$	$8,1 \pm 0,92$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению выносливости в ЭГ на 29,6% по сравнению с КГ, где результат увеличился только на 5,5% (при $P < 0,05$).

Динамика показателей теста «Бег на 2 000 метров» представлена на рисунке 3.

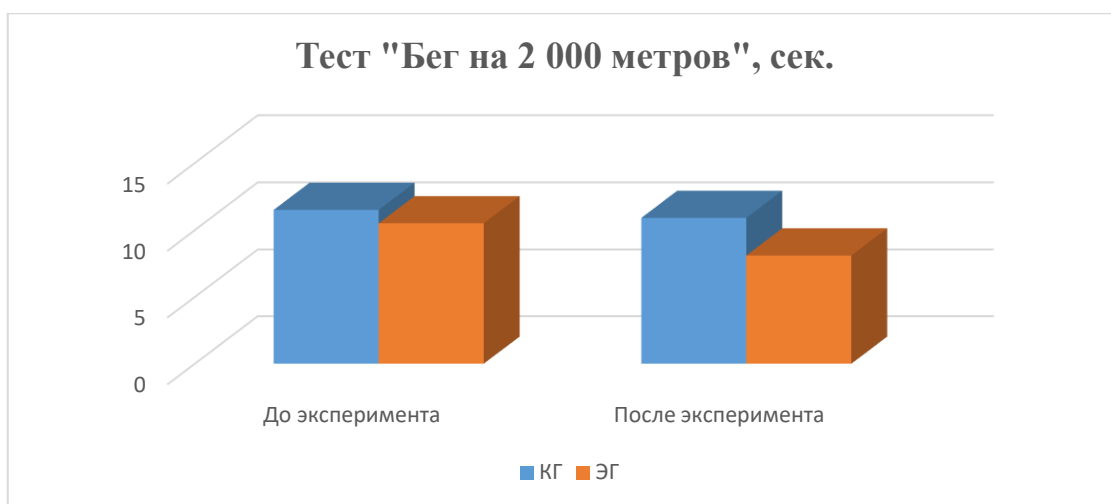


Рисунок 3 – Динамика показателей теста «Бег на 2 000 метров»

Таблица 14 – Тест «Планка».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$62,1 \pm 2,12$	$65, 2 \pm 2,22$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$67,4 \pm 2,43$	$89,5 \pm 2,92$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению выносливости в экспериментальной группе на 37,2% по сравнению с контрольной, где результат увеличился только на 8,5% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Планка» представлена на рисунке 4.

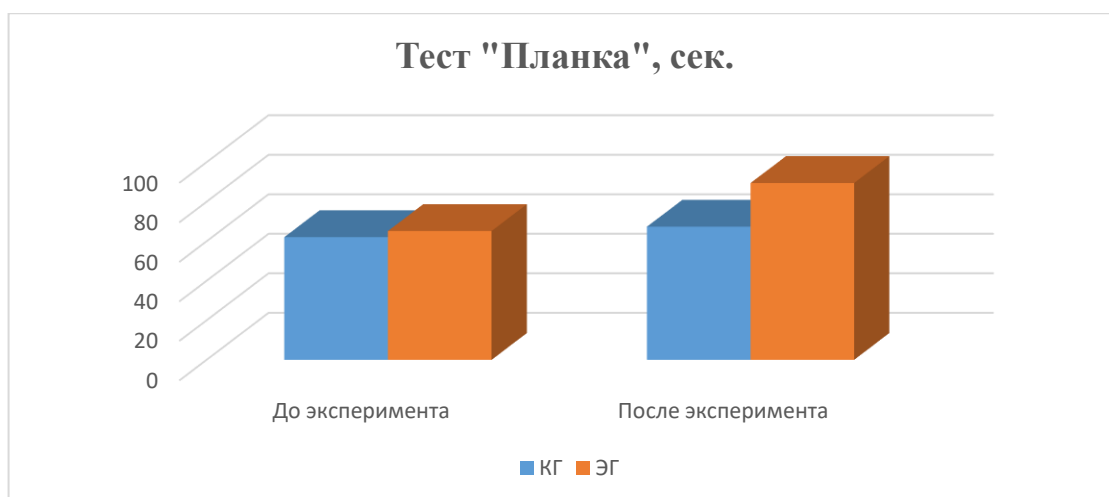


Рисунок 4 – Динамика показателей теста «Планка»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение количества времени, проводимой в статике в экспериментальной группе (рисунок 4). Внедрение в учебно-тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению выносливости в экспериментальной группе по сравнению с контрольной.

Сравнение результатов тестирования ловкости контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 15 и 16.

Таблица 15 – Тест «Прыжок в высоту с места».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$49,2 \pm 1,44$	$50,9 \pm 1,48$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$52,8 \pm 0,43$	$53,2 \pm 0,92$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Анализ результатов показал, что предложенные упражнения не сильно поспособствовало улучшению ловкости в экспериментальной группе, лишь на 4,5% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не

значительно, только на 7,3% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места» представлена на рисунке 5.

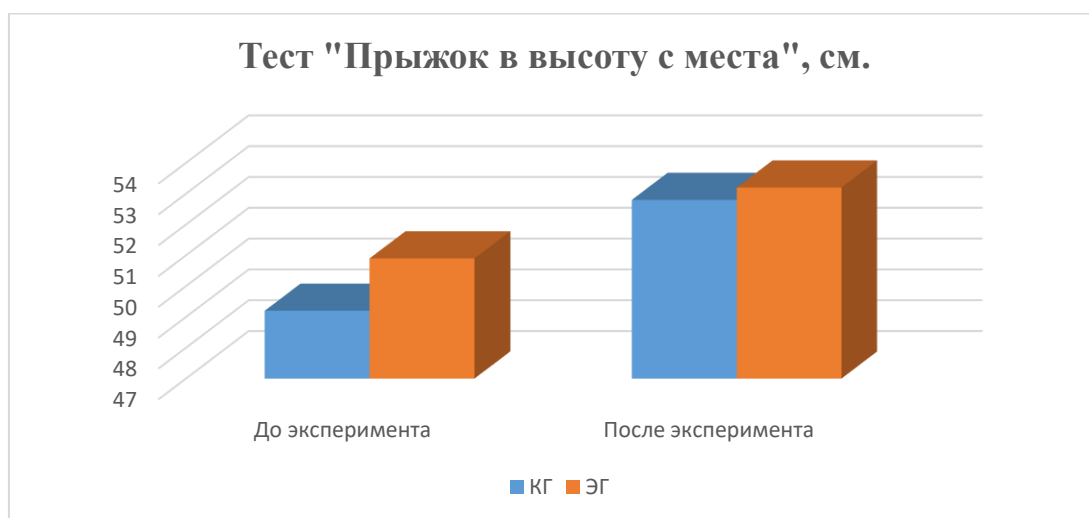


Рисунок 5 – Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в прыжке в высоту с места в ЭГ (рисунок 5). Следовательно, предложенные упражнения в основном развивают такие физические качества как силу, быстроту и выносливость.

Таблица 16 – Тест «Прыжок в длину с места».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$173,4 \pm 2,48$	$174,2 \pm 2,21$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$177,5 \pm 2,76$	$179,5 \pm 2,92$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы не сильно способствовало улучшению ловкости в экспериментальной группе, лишь на 3,1% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не

значительно, только на 2,3% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места» представлена на рисунке 6.

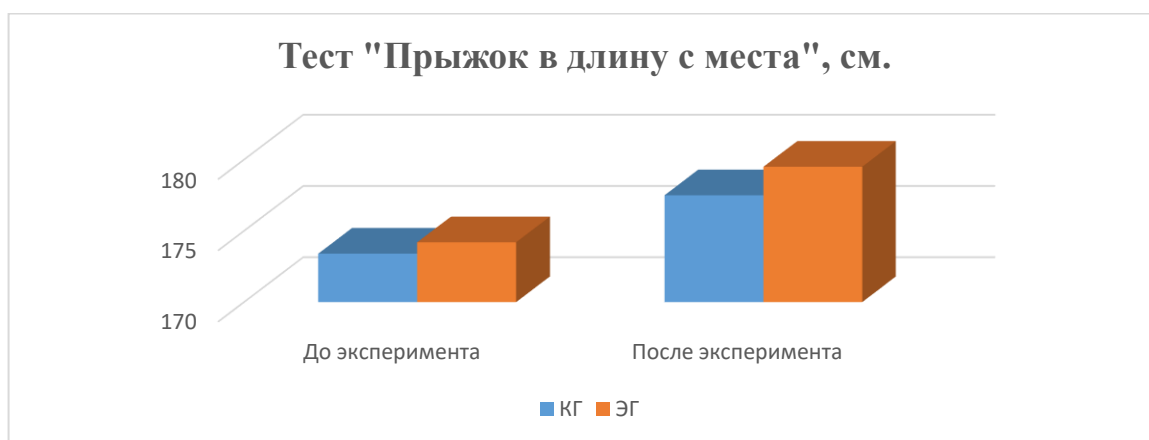


Рисунок 6 – Динамика показателей теста «Прыжок в длину с места»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть незначительное увеличение результата показателей в прыжке в длину с места в экспериментальной группе (рисунок 6).

Сравнение результатов тестирования быстроты контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 17 и 18.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы поспособствовало улучшению быстроты в экспериментальной группе на 4,8% по сравнению с КГ, где результат увеличился на 2,7% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Челночный бег 3*10 м.» рис. 7.

Таблица 17 – Тест «Челночный бег 3*10 м.».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$8,97 \pm 0,13$	$8,85 \pm 0,15$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$8,12 \pm 0,43$	$6,93 \pm 0,92$
p	$<0,05$	

Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.

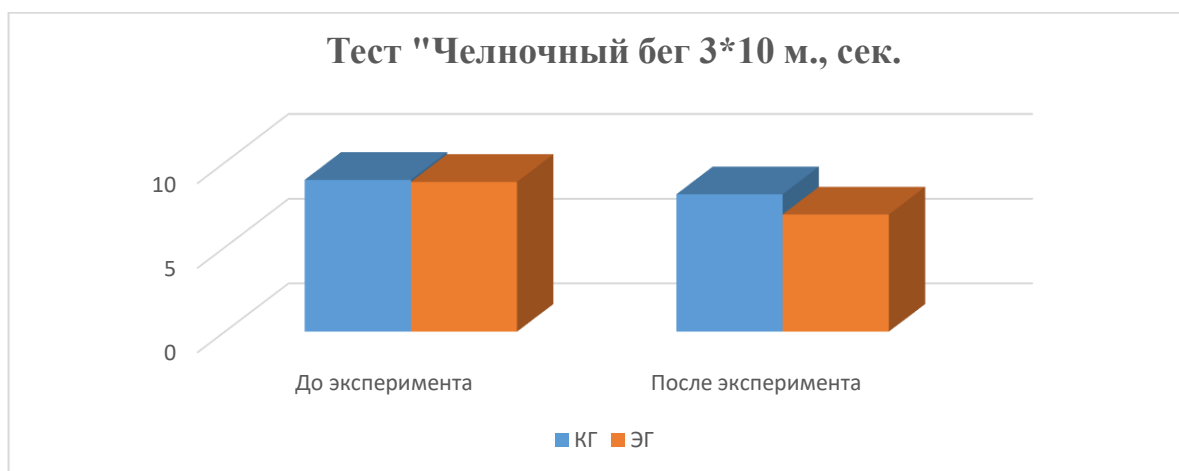


Рисунок 7 – Динамика показателей теста «Челночный бег 3*10 м.»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть значительное увеличение результата показателей в челночном беге в экспериментальной группе (рисунок 7).

Таблица 18 – Тест «Быстрый бег с высокого старта на 30м».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$5,71 \pm 0,05$	$5,72 \pm 0,07$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$5,08 \pm 0,03$	$4,49 \pm 0,04$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Быстрота сильно улучшилась в ЭГ, на 27,3% по сравнению с КГ, где результат увеличился на 12,4% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Быстрый бег с высокого старта на 30 м» представлена на рисунке 8.

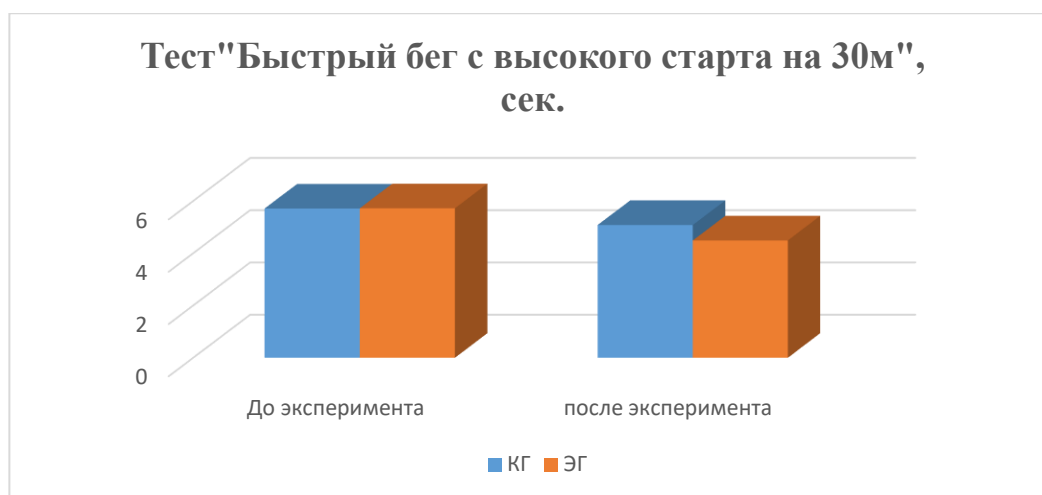


Рисунок 8 – Динамика показателей теста «Быстрый бег с высокого старта на 30 м.»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть значительное увеличение результата показателей в быстром беге с высокого старта на 30 метров в экспериментальной группе (рисунок 8).

Сравнение результатов тестирования гибкости контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 19 и 20.

Таблица 19 – Тест «Наклон туловища вперед из положения стоя».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$9,79 \pm 0,31$	$10,58 \pm 0,51$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$10,86 \pm 0,43$	$12,46 \pm 0,92$
p	$<0,05$	
Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.		

Не сильно улучшилась гибкость в экспериментальной группе, лишь на 17,7% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 10,9% (при $P < 0,05$).

Динамика показателей теста «Наклон туловища вперед из положения стоя» представлена на рисунке 9.

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в наклоне туловища из положения стоя в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой (рисунок 9).

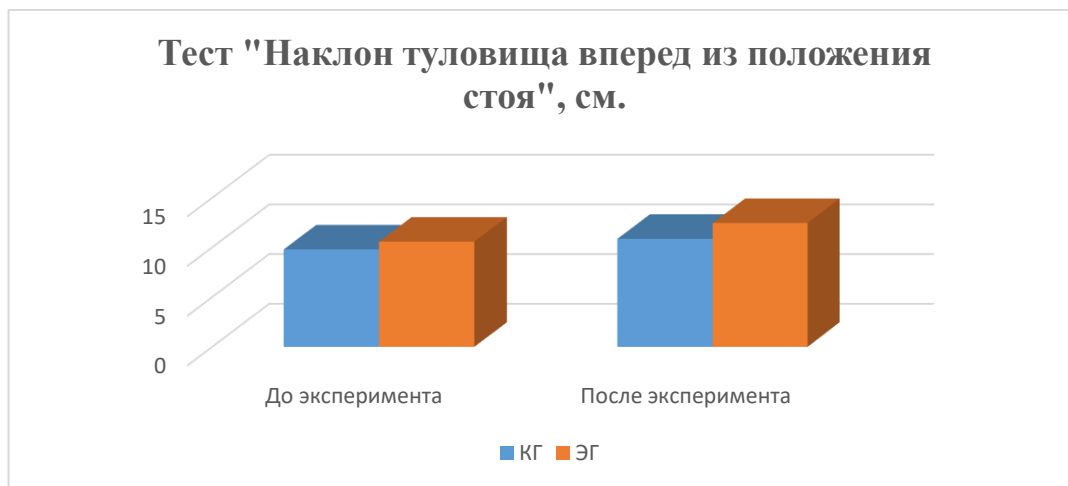


Рисунок 9 – Динамика показателей теста «Наклон туловища вперед из положения стоя»

Таблица 20 – Тест «Поперечный шпагат».

Группа	Контрольная	Экспериментальная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$38,57 \pm 2,56$	$39,78 \pm 2,81$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$37,68 \pm 2,34$	$36,21 \pm 2,29$
p	$<0,05$	

Примечание: X - среднее арифметическое, x - ошибка среднего арифметического; t - коэффициент достоверности; p - показатель достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплекса упражнений из фитнес-системы не сильно способствовало улучшению гибкости в экспериментальной группе, лишь на 9,8% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 2,3% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Поперечный шпагат» представлена на рисунке 10.

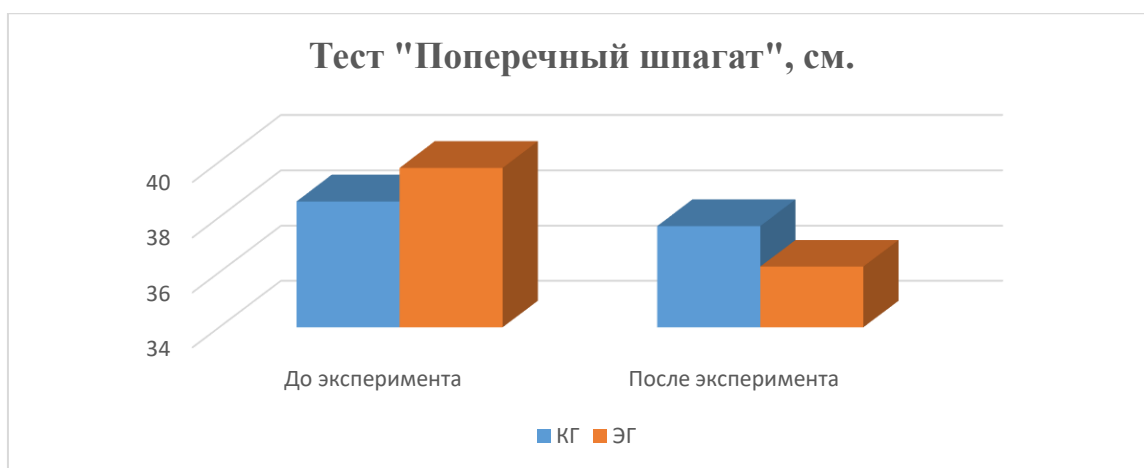


Рисунок 10 – Динамика показателей теста «Поперечный шпагат»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в поперечном шпагате в экспериментальной группе (рисунок 10).

Выводы по главе

В данной главе описан процесс проведения педагогического эксперимента. В начале педагогического эксперимента нами было проведено тестирование физических качеств участвующих в исследовании девушек. Тестирование показало, что достоверных различий в показателях физических качеств не имеется. Далее мы приступили к занятиям с экспериментальной группой с включением разработанных упражнений. В конце педагогического эксперимента снова было организовано тестирование физических качеств. Полученные результаты показали, что показатели экспериментальной группы выше, чем показатели контрольной группы. Таким образом, мы делаем вывод о том, что разработанные упражнения эффективны.

Заключение

Подводя итоги экспериментальной деятельности, мы установили, что фитнес имеет значительное воздействие на развитие физических качеств легкоатлетов. Силовые и функциональные тренировки, способствуют легкоатлетам развить силу и выносливость, что может быть полезным для выполнения различных дисциплин легкой атлетики, таких как бег на средние и длинные дистанции, прыжки и метания. Тренировки легкоатлетов должны быть целенаправленными и адаптированными к их спортивным целям и требованиям, чтобы обеспечить наилучшие результаты и минимизировать риск повреждений. Также включение фитнеса в тренировочные занятия легкоатлетов благоприятно влияет на мотивацию, так как присутствуют элементы новизны.

В результате проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

- В начале педагогического эксперимента было проведено тестирование физических качеств контрольной и экспериментальной группы. Анализ полученных результатов показал, что между контрольной и экспериментальной группой отсутствуют достоверные различия в показателях, следовательно, группы подобраны правильно.
- После тестирования мы приступили к занятиям с экспериментальной группой. В занятия с экспериментальной группой были включены разработанные комплексы упражнения фитнеса. Занятия проводились 3 раза в неделю по 45 минут. Контрольная группа занималась по программе тренера.
- В конце педагогического эксперимента было снова проведено тестирование физических качеств контрольной и экспериментальной группы. Анализ полученных показателей

показал, что результаты экспериментальной группы превосходят результаты контрольной группы, следовательно, разработанные упражнения доказали свою эффективность.

Разработанный нами комплекс упражнений на развитие физических качеств девушек в ходе экспериментальной проверки доказала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в учебно-тренировочном процессе спортивных школ, секций и учреждений.

Таким образом, в результате проведенной экспериментальной работы подтверждается гипотеза о том, что предложенный комплекс упражнений фитнес-системы в легкой атлетике способствует оптимизации и развитию физических качеств у девушек. Также включение фитнеса в тренировочные занятия легкоатлетов благоприятно влияет на мотивацию, так как присутствуют элементы новизны.

Список используемой литературы

1. Абдулова, А.М., Орлова, Р.В., Теннова, В.П., Иена, Е.Б., Шенкмана, С.Б., Болотников, П.Г. Книга легкоатлета. [Текст]: метод. пособие/ под ред. А.М. Абдулова. - М., Физкультура и спорт, 2001. – 44 с.
2. Бальсевич В.К. Организация непрерывного контроля за двигательными функциями организма спортсмена / В.К. Бальсевич, А.И. Пьянзин // Теория и практика физической культуры. – 2004. -№5. – С. 32- 34
3. Буркова О.В. "Пилатес" - фитнес высшего класса [Текст] / О.В. Буркова, Т.С. Лисицкая - М.: Центр полиграфических услуг "Радуга", 2005. - 208 с.
4. Вайнер Э.Н. Валеология: Учебник для вузов. 2001. - М.: Флинта: Наука, 2001. - 416 с.
5. Головкин Н.Г. Методы, средства и основные принципы физической, функциональной и психологической подготовки подростков, девушек, юношей и взрослых спортсменов в беге на короткие, средние и длинные дистанции: научно-методическое пособие для студентов 1-4 курсов дневной и заочной форм обучения / Н.Г. Головкин. – Белгород: Изд.- во Бел ГСХА им. В.Я. Горина, 2011. – 113 с.
6. Головкин Н.Г. Некоторые особенности методики тренировочного процесса Европейских бегунов на 400 метров / Н.Г. Головкин, А.И. Куликов. М.В. Иванов, Е.В. Дурыхин // Мат. XIV междунар. научно-производст. конф.: «Пробл. с.-х. произв. на современном этапе и пути их решения». – 17-20 мая 2010. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА, 2010-г. – С. 225
7. Головкин Н.Г. Некоторые характеристики тренировочных занятий у спринтеров, средневики и стайеров / Н.Г. Головкин // Мат. XIV междунар. научно-производст. конф.: «Пробл. с.-х. произв. на современном этапе и пути их решения». – 17-20 мая 2010. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА, 2010- в. – С. 232

8. Головкин Н.Г. Развитие некоторых элементов многофакторной структуры физического качества быстроты у спринтеров / Н.Г. Головкин, Ю.П. Самойлов, Е.А. Шмайлова // Мат. XIV междунар. научно-производст. конф.: «Пробл. с.-х. произв. на современном этапе и пути их решения». – 17-20 мая 2010. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА, 2010. – С. 229
9. Головкин Н.Г. Структура и содержание тренировочного процесса у бегунов на 400 метров / Н.Г. Головкин // Мат. XIV междунар. научнопроизводст. конф.: «Пробл. с.-х. произв. на современном этапе и пути их решения». – 17-20 мая 2010. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА, 2010-а. – С. 226
10. Головкин Н.Г. Характер физических нагрузок скоростно-силовой направленности у бегунов –спринтеров в Вузе / Н.Г. Головкин, М.Г. Иванов, Ю.П. Самойлов // Мат. XIV междунар. научно-производст. конф.: «Пробл. с.-х. произв. на современном этапе и пути их решения». – 17-20 мая 2010. – Белгород: Изд. – во Бел ГСХА, 2010-б. – С. 230
11. Гончаров В.И. Еще раз о понятиях "двигательное умение" и "двигательный навык" // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. - 2008, №3 (37) - С.30-33
12. Григорьев В.И., Давиденко Д.Н., Малинина С.В. Фитнес-культура студентов: теория и практика: Учебное пособие. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. - 228 с.
13. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. - [3-е изд.]. - М.: Сов. спорт, 2009. - 199 с.: ил. - (Спорт без границ).
14. Зимкина, Н.В. Физиологическая характеристика и методы определения выносливости в спорте. [Текст]: метод. разработка/ Н.В. Зимкина. - М.: Физкультура и спорт, 2002. – 13-17 с.
15. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека (с основами динамической и спортивной морфологии) : учебник для институтов физической культуры /

М. Ф. Иваницкий ; под редакцией Б. А. Никитюка, А. А. Гладышевой, Ф. В. Судзиловского. - 16-е изд. - Москва : Издательство «Спорт», 2022. - 624 с.

16. Кабак, С. Л. Анатомия человека : учебник / С. Л. Кабак. - Минск : Вышэйшая школа, 2021. - 224 с.

17. Калашников Д.Г. Теория и методика фитнес-тренировки. Учебник персонального тренера. - М.: ООО "Франтэра", 2003. - с.175

18. Максимова, Н. Е. Физиология человека : учебное пособие для СПО / Н. Е. Максимова, Н. Н. Мочульская, В. В. Емельянов ; под редакцией В. А. Черешнева. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 155 с.

19. Мелихова Т.М. Проблемы подготовки спортивного резерва / Т.М. Мелихова // Теория и практика физической культуры. – 2000. - №4. - С. 35- 37

20. Мостовая Т.Н. Влияние музыки на эффективность занятий фитнес-аэробикой и спортивными танцами/ Т.Н. Мостовая.] // Физическая культура, спорт и туризм. Интеграционные процессы науки и практики: сборник статей по материалам II международного научного симпозиума, г. Орел, 24 - 25 апреля 2014/Под ред. д-ра пед. наук, профессора В.С. Макеевой. - Орел: ФГБОУ ВПО "Госуниверситет - УНПК", Т.1. - 2014. - с.121-124

21. Обучение двигательным действиям в адаптивной физической культуре [Электронный ресурс]: учеб. пособие / З.С. Варфоломеева, В.Ф. Воробьев, Н.И. Сапожников, С.Е. Шивринская; под общ. ред.С.И. Изаак. - 3-е изд., испр. и доп. - М: ФЛИНТА: Наука, 2012. - 130 с.

22. Панфилов О.П. Фитнес - технологии в контексте социокультурного физического воспитания / О.П. Панфилов [и др.] // Физическая культура, спорт и туризм. Интеграционные процессы науки и практики: сборник статей по материалам II международного научного симпозиума, г. Орел, 24 - 25 апреля 2014/Под ред. д-ра пед. наук, профессора В.С. Макеевой. - Орел: ФГБОУ ВПО "Госуниверситет - УНПК", Т.1. - 2014. - с.335-339 (338)

23. Петров П.К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы / П.К. Петров. М.: ВЛАДОС- ПЕСС, 2002. 112с.
24. Попков В.Н. Эмпирическое исследование в физической культуре и спорте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попков В.Н.- Электрон. текстовые данные. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2011. - 288 с.
25. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов. [Текст]: пособие для тренера / В.Б. Попов. - М., 2002.
26. Психология. Учебник для техникумов физической культуры. - М: ФиС, 1984, с. 194
27. Робинсон Л. Пилатес – управление телом /Л. Робинсон, Х. Фишер, Ж. Нокс и др.; пер. с англ. П.А. Самсонов. Минск: «Попурри», 2009. 272 с.
28. Рудман Д.Л. Школа Самбо Давида Рудмана: 1000 болевых приемов. Книга 2 / Д.Л. Рудман, К.В. Троянов. - Москва: Спорт-Человек, 2013. - 288 с.
29. Селиверстова Г.П. Методы прогнозирования функциональных резервов организма и возможных достижений в спорте / Г.П. Селиверстова, С.Г. Махнева // Теория и практика физической культуры. – 2006. - №5. - С. 30-32
30. Семенихин Д. В. Фитнес. Гид по жизни /Д.В. Семенихин. Томск. ИД СК-С, 2011. 288 с.
31. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Текст]: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб - М.: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. - 520 с.
32. Спортивная медицина. Справочник для врача и тренера: справочник / перевод с английского А. Гнетовой [и др.]. - 3-е изд. - Москва: Спорт-Человек, 2013. - 328 с.
33. Стриано Ф. Анатомия упражнений для спины /Ф. Стриано.; (пер. с англ. Э.Э. Бусловой). М.: Эксмо, 2012. 160 с.

34. Улитко, М. В. Анатомия человека : учебно-методическое пособие / М. В. Улитко, И. М. Петрова, А. А. Якимов ; под редакцией М. В. Улитко. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018. - 88 с.
35. Усков В. А. Методология исследования психологической и педагогической деятельности в спорте: учебно-методическое пособие / В. А. Усков. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 192 с.
36. Успешная работа фитнес-центров. Новейшая методика [Текст]: обзор, одобренный Американской коллегией спортивной медицины (АКСМ). - М.: [б. и.], 2001. - 132 с.
37. Шипилина И.А. Фитнес спорт /И.А. Шипилина, И.В. Самохин. Ростов н/Д: «Феникс», 2004. 224с.
38. Якимов А.М. Основы тренерского мастерства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.М. Якимов. - Электрон. дан. - Москва: 2015. - 176с.
39. Яковлев Б.П. Мотивация и эмоции в спортивной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.П. Яковлев. - Электрон. дан. - Москва: Советский спорт, 2014. - 312 с.
40. Яковлев, М. В. Нормальная анатомия человека : учебное пособие / М. В. Яковлев. - 2-е изд. - Саратов : Научная книга, 2019. - 159 с.
41. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость/ П. Янсен. М.: Тулома, 2006. 160с.
42. Beáta Dobay, Elena Bendíková. Leisure-Time Physical Activities among Adults. European Journal of Physical Education and Sport, 2017, 5(2): 77-83
43. Donatella Di Corrado. Biological underpinnings of mood and the role of physical exercise. Sport Sciences for Health. - December 2017, Volume 13, Issue 3, pp 461–468

44. Karl Cabena, Patricia Fitzpatrick. / Team and Solo Sport: BMI, Fitness and Health Indicators in Irish Adolescents. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2017, 5(1): 3-8
45. Olivia Knowles. Time use and health and wellbeing outcomes of sport school students in Australia. - *Sport Sciences for Health* August 2017, Volume 13, Issue 2, pp 427–435
46. Srivastava Shipra, J.P. Verma. Investigation of Participation in Exercise Motives among Various Strata of Society. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2017, 5(2): 100-110