

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)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Физкультурное образование

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: «Влияние степ-аэробики на развитие двигательных качеств  
у девочек 13-15 лет»

Студент

Я.Д. Ивакаева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.п.н., доцент, А.А.Подлубная

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

Тольятти 2020

## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Ивакаевой Яны Дмитриевны на тему:

«Влияние степ-аэробики на развитие двигательных качеств  
у девочек 13-15 лет»

Глобальной проблемой в нашей стране остаётся оздоровление детского населения. Одним из приоритетных направлений по формированию и укреплению здоровья, улучшения физического развития, физической работоспособности, развития двигательных качеств является правильно организованный процесс физического воспитания детей школьного.

По данным разных специалистов сферы физической культуры и спорта в настоящее время необходимо учитывать интересы и желание детей для свободного выбора занятий тем или иным видом спорта или же системы физических упражнений. Это в свою очередь позволит в большей степени повлиять на положительный эффект от занятий.

Несмотря на многочисленные исследования влияния учебно-тренировочных занятий оздоровительными видами аэробики, остаются недостаточно изученными влияние занятий степ-аэробикой на развитие двигательных качеств у девочек подросткового возраста 13-15 лет.

**Объект исследования:** педагогический процесс по физическому воспитанию девочек подросткового возраста в системе дополнительного образования.

**Предмет исследования:** содержание учебно-тренировочных занятий степ-аэробикой, влияющих на уровень развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Цель исследования** – повышение уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет на учебно-тренировочных занятиях по степ-аэробике.

### **Задачи исследования:**

1. Определить уровень развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.
2. Подобрать средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике у девочек 13-15 лет.
3. Выявить влияние учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Гипотеза исследования.** Предполагается, что специально подобранные средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике будут способствовать повышению уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Структура бакалаврской работы.** Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, содержит 6 таблиц, 14 рисунков, список используемой литературы в количестве 41. Основной текст работы изложен на 54 страницах.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	5
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АЭРОБИКИ .....	9
1.1. Возрастные физиологические особенности развития девочек 13-15 лет...	9
1.2. Разновидности аэробики и их значение в системе физического воспитания девочек подросткового возраста .....	13
Выводы по главе .....	20
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	21
2.1. Задачи исследования .....	21
2.2. Методы исследования .....	21
2.3. Организация исследования .....	26
Выводы по главе .....	28
ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ .....	29
Выводы по главе .....	49
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	50
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	51

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Глобальной проблемой в нашей стране остаётся оздоровление детского населения. Среди факторов, которые влияют на ухудшение состояния здоровья детей, являются: неблагоприятные экологические и социально-экономические факторы; снижение двигательной активности детей; возросшие психоэмоциональные нагрузки, связанные с обучением в школе; нарушение норм ЗОЖ [Борисенко Д.Ю., 2006; Германов Г.Н., 2008, 2017; Третьякова Н. В., Андрюхина Т. В., Кетриш Е. В., 2016].

Одним из приоритетных направлений по формированию и укреплению здоровья, улучшения физического развития, физической работоспособности, развития двигательных качеств является правильно организованный процесс физического воспитания детей школьного возраста [Асташина М. П., 2014; Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2014; Виноградова Е.Ю., 2016; Лешева Н.С., Дементьев К.Н., Гринёва Т.А., 2016; Германов, Г.Н., 2017; Карась, Т. Ю., 2019 и др.].

Чтобы повысить эффективность педагогического процесса по физическому воспитанию детей школьного возраста, важно учитывать условия проведения занятий по физической культуре и спорту, возрастно-половые особенности занимающегося контингента, уровень их физического развития и физической подготовленности, состояние здоровья, мотивационно-ценностные интересы к занятиям физической культурой и спортом в зависимости от его вида и содержания.

По данным разных специалистов сферы физической культуры и спорта в настоящее время необходимо учитывать интересы и желание детей для свободного выбора занятий тем или иным видом спорта или же системы физических упражнений. Это в свою очередь позволит в большей степени повлиять на положительный эффект от их занятий [Германов, Г. Н. и др., 2008,2017; Аракелян И. Г., 2013].

Сегодня современная оздоровительная аэробика, включая в себя разнообразные тренировочные программы, является доступной и популярной среди различного контингента населения. По собственным наблюдениям и данным литературы девочки подросткового возраста проявляют повышенный интерес к занятиям оздоровительной аэробикой. Оздоровительная аэробика предполагает комплексы упражнений, которые чаще всего выполняются поточным способом с использованием современного музыкального сопровождения. Она подразделяется на разные виды. К ним относятся: базовая аэробика, танцевальная аэробика, футбол-аэробика, слайд-аэробика, степ-аэробика и другие виды [Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В., 2002; Стародымова Ю.И., Посашкова О.Ю., 2014 и др.].

Несмотря на многочисленные исследования влияния учебно-тренировочных занятий оздоровительными видами аэробики, остаются недостаточно изученными влияние занятий степ-аэробикой на развитие двигательных качеств у девочек подросткового возраста 13-15 лет.

Таким образом, мы определили актуальность исследовательской работы и тему «Влияние степ-аэробики на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет».

#### **Теоретическая база исследования:**

- возрастные особенности развития девочек подросткового возраста 13-15 лет [Железнов Л.М., Попов Г.А., Ульянов О.В., Яхина И.М., 2013; Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2015, 2018; Лысова Н.Ф., Айзман Р.И., Завьялова Я.Л., Ширшова В.М., 2017; Тулякова О.В., 2020 и др.];

- теория развития двигательных качеств [Горская, И. Ю. и др., 2014; Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2014; Никитушкин В.Г., Германов Г.Н., Купчинов Р.И., 2016; Германов Г.Н., 2017; Иссурин В. Б., Лях В. И., 2019; Платонов В.Н., 2019];

- теоретические и практические аспекты использования в процессе физического воспитания различных видов аэробики, в особенности степ-аэробики [Е.Б. Мякинченко и М.П. Шестакова, 2002; Борисенков, Д.Ю., 2006;

Зефирова Е.В., Платонова В.В., 2006; Сизова Н. Н., Сокович Е.А., Кузьмин Е. Л., 2010; Стародымова Ю.И., Посашкова О.Ю., 2014; Грудницкая, Н. Н., 2015; Калинин Е. В., 2015; Митрофанова А. Г., 2016; Власова, И. А., 2017; Тимофеева О.В., Куницина Е.А., 2017; Райнхардт О. О., 2018; Вихарева Д. А., Козлова Е. В., 2019; и др.].

**Объект исследования:** педагогический процесс по физическому воспитанию девочек подросткового возраста в системе дополнительного образования.

**Предмет исследования:** содержание учебно-тренировочных занятий степ-аэробикой, влияющих на уровень развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Цель исследования** – повышение уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет на учебно-тренировочных занятиях по степ-аэробике.

Для достижения поставленной цели в ходе педагогического исследования решались следующие **задачи:**

1. Определить уровень развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.
2. Подобрать средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике у девочек 13-15 лет.
3. Выявить влияние учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Гипотеза исследования.** Предполагается, что специально подобранные средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике будут способствовать повышению уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Методы исследования:**

- 1) анализ научно-методической литературы по теме исследования;
- 2) педагогическое наблюдение;

3) тестирование уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет;

4) педагогический эксперимент;

5) методы математической обработки данных.

**Теоретическая значимость исследования** предполагает обоснование подобранных средств и методов для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике, способствующих повышению уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Практическая значимость** показывает, что использование современных физкультурно-оздоровительных технологий, в частности степ-аэробики, в дополнительном образовательном учреждении способствует улучшению двигательных качеств у девочек 13-15 лет. Результаты исследовательской работы будут полезны специалистам в сфере физической культуры и спорта, которые работают с данной категорией детей и проводят физкультурно-оздоровительные занятия по различным видам аэробики.

**Структура бакалаврской работы.** Работа состоит из введения, трёх глав, заключения, содержит 6 таблиц, 14 рисунков, список используемой литературы в количестве 41. Основной текст работы изложен на 54 страницах.



# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ДВИГАТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ У ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СРЕДСТВ АЭРОБИКИ**

## **1.1. Возрастные физиологические особенности развития девочек 13-15 лет**

В литературе пишется, что только учёт возрастных особенностей человека способствует рациональному его физическому воспитанию, и, конечно же, спортивному совершенствованию [Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2018].

Они отмечают, что «В течение жизни организм претерпевает ряд закономерных морфологических, функциональных и биохимических изменений, которые носят неравномерный и неодновременный характер. Периоды ускоренного роста и развития чередуются с этапами замедления и относительной стабилизации. В процессе развития организма одни функции формируются раньше, другие – позднее, однако это не свидетельствует о неполноценности растущего организма. Здоровый организм человека на каждом этапе своего развития является гармонически целым и совершенным».

На основании высказываний авторов можно прийти к выводу, что большое значение в организации, планировании, составлении программ занятий по физическому воспитанию для детей школьного возраста, в частности, для девочек подросткового возраста 13-15 лет является учёт их возрастных анатомо-физиологических особенностей.

По данным анатомо-физиологической литературы девочки 13-15 лет относятся к возрастному периоду –подростки. В школьном образовании данный возраст характеризуется, как средний школьный возраст. Данный возраст также относится к периоду полового созревания, который называется переходным или пубертатным периодом (в переводе с греческого пубертис

обозначает «оперение»). Девочки 13-15 лет входят во вторую фазу «пубертата» [Железнов Л.М., Попов Г.А., Ульянов О.В., Яхина И.М., 2013; Лысова Н.Ф., Айзман Р.И., Завьялова Я.Л., Ширшова В.М., 2017; Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2015,2018; Тулякова О.В., 2020].

Далее специалисты уточняют, что у подростков в организме происходит гормональная перестройка. При этом развиваются вторичные половые признаки, ухудшается условно-рефлекторная деятельность, и, соответственно, двигательные навыки. На фоне перестройки в организме у подростков увеличиваются вегетативные изменения при нагрузках, повышается утомляемость, происходит затруднение речи. Все перечисленное проявляется в неуравновешенности эмоциональных реакций в поведении. У девочек в 13 лет наблюдается значительный прирост длины тела. Для сравнения у мальчиков такой прирост длины тела происходит чуть позже - в 14 лет.

Особенностями развития центральной нервной системы в литературе отмечается: «До 13–15 лет продолжается развитие промежуточного мозга. Происходит рост объема нервных волокон таламуса, дифференцирование ядер гипоталамуса. К 15-летнему возрасту взрослых размеров достигает мозжечок. В коре больших полушарий общая длина борозд к 10 годам увеличивается в 2 раза, а площадь коры – в 3 раза. У подростков заканчивается процесс миелинизации нервных путей».

Далее авторами указывается, что «У 13-летних подростков существенно улучшается способность к переработке информации, быстрому принятию решений, повышение эффективности тактического мышления. Время решения тактических задач у них достоверно сокращается по сравнению с 10-летними. Оно мало изменяется к 16-летнему возрасту, но еще не достигает взрослых величин». При этом «помехоустойчивость поведенческих реакций и двигательных навыков достигает взрослого уровня уже к возрасту 13 лет. Эта способность имеет большие индивидуальные

различия, она контролируется генетически и мало изменяется в процессе тренировки» [Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2018].

Важным также отмечается, что «плавное улучшение мозговых процессов у подростков нарушается по мере вступления их в период полового созревания – у девочек в 11–13 лет, у мальчиков в 13–15 лет. Этот период характеризуется ослаблением тормозных влияний коры на нижележащие структуры и «буйством» подкорки, вызывающим сильное возбуждение по всей коре и усиление эмоциональных реакций у подростков. Возрастает активность симпатического отдела нервной системы и концентрация адреналина в крови. Ухудшается кровоснабжение мозга».

Далее в литературе подчёркивается, что данные изменения способствуют следующим нарушениям, во-первых, тонкой мозаики возбужденных и заторможенных участков коры; во-вторых, координации движений; в-третьих, памяти и чувства времени. Не случайно подростковый возраст отличается нестабильным, часто немотивированным и агрессивным поведением.

Авторы Солодков А.С. и Сологуб Е.Б. [2018] пишут: «В межполушарных отношениях также возникают существенные изменения – временно усиливается роль правого полушария в поведенческих реакциях. У подростка ухудшается деятельность второй сигнальной системы (речевые функции), повышается значимость зрительно-пространственной информации». Кроме того, происходят нарушения высшей нервной деятельности, что влечёт к нарушениям всех видов внутреннего торможения, затруднениям к образованию условных рефлексов, то есть к закреплению и переделке динамических стереотипов. В этом возрасте часто встречается расстройство сна.

По данным литературы, после 13 лет у девочек (окончание периода перестроек в организме) наступает усиление ведущей роли левого полушария головного мозга и, главное, происходит, во-первых, налаживание «корково-подкорковых отношений с ведущей ролью коры», во-вторых, «снижается

повышенный уровень корковой возбудимости и нормализуются процессы высшей нервной деятельности». Отмечается, что «переход от возраста подростков к юношескому возрасту знаменуется возросшей ролью переднелобных третичных полей и переходом доминирующей роли от правого к левому полушарию (у правой). Это приводит к значительному совершенствованию абстрактно-логического мышления, развитию второй сигнальной системы и процессов экстраполяции».

О.В. Тулякова [2020] подростковый возраст характеризует следующим образом: «В начале периода - интенсивный рост. Выраженные эндокринные сдвиги и изменения в деятельности нервной системы, связанные с половым созреванием, усиление деятельности половых желез, вегетативные расстройства, повышение возбудимости центральной нервной системы, повышение активности подкорковых структур, ослабление тонуса коры головного мозга, ухудшение образования условных рефлексов, особенно торможения, преобладание конкретного мышления по сравнению с абстрактным; лаконичность, замедленность речи, обеднение словарного запаса. Несоответствие между предъявляемыми требованиями и физиологическими возможностями приводит к утомлению».

В научно-методических источниках также отмечается, что деятельность центральной нервной системы у подростков становится ближе к взрослому состоянию. Отличительным является то, у подростков еще не достаточны функциональные резервы и наблюдается невысокая устойчивость к действиям нагрузок - умственных и физических. Практически полностью созревают сенсорные системы в рассматриваемом возрасте [Железнов Л.М., Попов Г.А., Ульянов О.В., Яхина И.М., 2013; Лысова Н.Ф., Айзман Р.И., Завьялова Я.Л., Ширшова В.М., 2017; Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2015,2018; Тулякова О.В., 2020].

Относительно развития мышечной системы отмечается, что «начиная с 14–15 лет, микроструктура мышечной ткани практически не отличается от микроструктуры взрослого человека. Однако утолщение мышечных волокон

может продолжаться до 30–35 лет» [Лысова Н.Ф., Айзман Р.И., Завьялова Я.Л., Ширшова В.М., 2017].

При этом авторами уточняется, что «в 15–17 лет заканчивается формирование опорно-двигательного аппарата. В процессе развития опорно-двигательного аппарата изменяются двигательные качества мышц: быстрота (скорость), сила, ловкость и выносливость. Их развитие происходит неравномерно. Прежде всего развиваются быстрота и ловкость движений».

Таким образом, возрастные анатомо-физиологические особенности влияют на развитие двигательных качеств. При изучении данных литературы по рассматриваемому возрасту, выявлено: 1) время двигательной реакции становится, как у взрослых к 13-14 годам; 2) от 7 до 13 лет увеличивается показатель, характеризующий максимальную произвольную частоту движений. При этом, сравнение данных мальчиков с девочками показывает, что в 7-10 лет этот показатель выше у мальчиков, а в 13-14 лет, наоборот, у девочек; 3) развитие ловкости, которая характеризует точные, быстрые и координированные движения, завершается к 13-14 годам; 4) происходит интенсивное увеличение показателя – силы (в среднем от 10-12 до 13-15 лет). При сравнении с мальчиками, у девочек показатели силы на всех возрастных этапах ниже; 5) начинается прирост показателя, характеризующего развитие выносливости к динамической работе (в среднем в 11-12 лет и продолжает развиваться до 25-30 лет) [Солодков А.С., Сологуб Е.Б., 2015,2018; Лысова Н.Ф., Айзман Р.И., Завьялова Я.Л., Ширшова В.М., 2017].

## **1.2. Разновидности аэробики и их значение в системе физического воспитания девочек подросткового возраста**

Как уже отмечалось выше, что одной из глобальных проблем в нашей стране является оздоровление детского населения. По данным многочисленной литературы большую роль по формированию и укреплению здоровья, улучшения физического развития, физической работоспособности,

развития двигательных качеств является правильно организованный процесс физического воспитания детей школьного возраста [Асташина М. П., 2014; Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2014; Виноградова Е.Ю., 2016; Третьякова Н.В., Андрюхина Т.В., Кетриш Е.В., 2016; Лешева Н.С., Дементьев К.Н., Гринёва Т.А., Германов, Г.Н., 2017; Карась, Т. Ю., 2019; Мартынов А.А., Михайлова В.О. 2014; и др.].

Авторами Третьяковой Н.В. и др. [2016] отмечается роль занятий физическими упражнениями, направленных на повышение оздоровительного эффекта от непосредственного усиления двигательной деятельности, физической активности, функций ОДА (опорно-двигательного аппарата), а также активизации обмена веществ. В случае, когда человек имеет недостаточную двигательную активность, способствует нарушениям нервно-рефлекторным связям, что очень нежелательно. В результате этого происходит расстройство регуляции деятельности разных систем организма, в том числе, сердечно-сосудистой, костной, мышечной и других. Также происходит нарушение обмена веществ, опорно-двигательного аппарата и др.

По данным литературы, именно двигательная активность - основной фактор, который определяет уровень обменных процессов организма и состояние всех систем организма человека. Мышцы человека в этом случае выступают мощным генератором энергии, посылающие поток нервных импульсов, чтобы поддержать оптимальный тонус центральной нервной системы (ЦНС), способствовать благоприятному прохождению венозной крови по сосудам к сердцу, создать условия необходимого напряжения с целью нормального функционирования двигательного аппарата [Ишмухаметов М.Г., 2014, Третьякова Н.В. и др. 2016].

Поэтому важно учитывать положительное влияние роли двигательной активности и учитывать это при организации, планировании, разработки содержания, подбора средств и методов физической культуры для процесса физического воспитания, в частности девочек подросткового возраста 13-15 лет. Так как важно учитывать условия проведения учебных и учебно-

тренировочных занятий в процессе физического воспитания, их возрастнополовые особенности, уровень физического развития, уровень физической подготовленности, состояние здоровья, мотивационно-ценностные интересы к занятиям физической культурой и спортом в зависимости от его вида и содержания.

Как отмечалось выше во введении рядом авторов, в настоящее время необходимо учитывать интересы и желание детей для свободного выбора занятий тем или иным видом спорта или же системы физических упражнений. Учёт данных условий позволяет получить больше положительных результатов от данных учебных и учебно-тренировочных занятий [Германов, Г. Н. и др., 2008,2017; Аракелян И. Г., 2013; Н. М. Белокрылов, Б. И. Мугерман, А. Н. Налобина, 2015].

Оздоровительная аэробика в настоящее время имеет широкое распространение среди всех слоёв населения, в том числе и детского. Она включает в себя разнообразные тренировочные программы, которые являются весьма доступными и популярными среди различного контингента населения. По собственным наблюдениям и данным литературы девочки подросткового возраста проявляют повышенный интерес к занятиям оздоровительной аэробикой. Оздоровительная аэробика предполагает комплексы упражнений, которые чаще всего выполняются поточным способом с использованием современного музыкального сопровождения.

Митрохина В.В. [2010] пишет: «Аэробика – длительная физическая нагрузка средней интенсивности, комплекс циклических, непрерывно повторяющихся упражнения, при которых организм в избыточной мере потребляет кислород. При этом укрепляются нервная, нервно-мышечная, сердечно-сосудистая и другие системы организма занимающихся, происходит сжигание вредных веществ, чистка всего организма в целом на клеточном уровне. После такого «кислородного душа» человек чувствует себя по-настоящему «чистым»».

Вихарева Д.А. и Козлова Е.В. [2019] подчеркивают положительное влияние занятий аэробикой:

- «способность справляться с последствиями психических стрессов и меньшая подверженность депрессии;
- уменьшение заболеваний и болезненных ощущений, замедление процессов старения;
- увеличение эффективности работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем;
- увеличение числа, размеров и эластичности кровеносных сосудов в сердце и в мышцах;
- понижение высокого уровня кровяного давления и уменьшение риска заболеваний сердца;
- снижение уровня холестерина и триглицеридов и уменьшение вероятности образования отложений в артериях;
- увеличение общей силы мышц и выносливости организма, повышение работоспособности; уменьшение отложений жира и улучшение внешнего вида».

Далее более подробнее рассмотрим виды оздоровительной аэробики. По данным ряда авторов она подразделяется на разные виды. К ним относятся, например, такие, как базовая аэробика, танцевальная аэробика, футбол-аэробика, слайд-аэробика, степ-аэробика и другие виды [Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В., 2002; Стародымова Ю.И., Посашкова О.Ю., 2014 и др.].

По данным литературы [Вихарева Д.А., Козлова Е.В., 2019 и др.] аэробика имеет свою классификацию. Она зависит от того, какие цели и задачи решаются в каждом из видов современной аэробики. Таким образом, аэробика подразделяется на три группы: I – оздоровительная; II – спортивная; III – прикладная. Каждый вид аэробики также имеет свои разновидности.

Одним из массовых направлений физической культуры является оздоровительная аэробика. Она предполагает сочетание физических упражнений с танцем и музыкой. Оздоровительная аэробика, как система



Workout, начала распространяться в восьмидесятих годах. Данное направление активно продвигала Джейн Фонда. Уже позже стали появляться другие системы, а именно фанк и степ (по англ. Funk, Step). Большую роль в развитие оздоровительной аэробике сыграли - Национальная школа аэробики (США) и Университет Рибок (США), который был основан в 1993 году. Их заслуга состоит в разработке программ и их обоснование для занимающихся с разным уровнем подготовленности. Также ими были подготовлены программы для обучения специалистов по ведению занятий оздоровительной аэробики. В России также активно подхватили развитие аэробики. Разными научно-исследовательскими институтами и другими профильными институтами ведутся научные работы по тематикам, которые определяют развитие видов аэробики, их влияние на состояние здоровья, уровень физического развития и физической подготовленности, психическое состояние личности и др.

Оздоровительная аэробика имеет ряд разновидностей. Они описываются разными специалистами, которые занимались изучением данного вопроса. К ним относятся такие как, Е.Б. Мякинченко и М.П. Шестакова [2002]; М.П. Шестакова [2002]; Д.Ю. Борисенков [2006]; Е.В. Зефирова, В.В. Платонова [2006]; Н.Н. Сизова, Е.А. Сокович, Е.Л. Кузьмин [2010]; Ю.И. Стародымова, О.Ю. Посашкова, [2014]; Н.Н. Грудницкая, [2015]; Н. Н. Грудницкая, Т. В. Мазакова. [2016]; Е.В. Калинин [2015]; А.Г. Митрофанова [2016]; И. А. Власова [2017]; О.В. Тимофеева, Е.А. Куницина [2017]; О.О. Райнхардт [2018]; Д.А. Вихарева, Е.В. Козлова [2019] и др.

1) Аэробика высокой интенсивности (Highimpact (хайеимпэкт)). В этом виде активно используются разновидности прыжков и бега, поэтому важно учитывать, чтобы у занимающихся был достаточный уровень физической подготовленности.

2) Аэробика низкой интенсивности (Lowimpact (лоимпэкт)). В этом виде аэробики часто используются такие физические упражнения, как ходьба, движения с полуприседами и выпадами.

3) Фанк-аэробика (Фипк). Данный вид аэробики отличается танцевальностью движений и их эмоциональностью. На занятиях используется пружинящая ходьба и достаточно свободная пластика рук.

4) Сити или стрит-джем (Sity (street) -jam). В этом виде аэробике используются сложные хореографические соединения танцевального характера, которые затем соединяются в одну композицию по типу, напоминающему вольные упражнения.

5) Степ-аэробика (Step-up (стэп-ап)). Этот вид аэробики предполагает использование специальной платформы (регулируется по высоте) для выполнения на ней разных упражнений.

6) Слайд аэробика (Slide). Вид аэробики, где физические упражнения в виде скольжения конькобежца выполняются на специальной дорожке.

7) Фитбол (резистабол) (Fitbol). Вид аэробики, где физические упражнения выполняются в положениях сидя или лёжа (на спине, животе, боку) на большом специальном мяче, который так и называется Фитбол.

8) Аэробоксинг, Тае-бо (Aeroboxing, Тае-Во). Вид аэробики, где физические упражнения содержат элементы бокса и восточных разновидностей.

9) Гидроаэробика (Аква-аerobics (аква-аэробикс)). Данный вид аэробики проводится в бассейне, то есть в воде. Глубина может быть разной.

10) Фитнес, силовая аэробика (Fitness, Workout (уоркаут)). В этом виде аэробике в подготовительной части занятия следует выполнять танцевальные аэробные упражнения. Они необходимы для разогревания. В основной части выполняются упражнения на силу с использованием гантелей, бодибар и др. Также во время занятий можно использовать упражнения на тренажёрах. Одним из методов, применяемых на занятии, может быть круговая тренировка.

По содержанию программ оздоровительная аэробика подразделяется на три группы: I – программы без предметов и приспособлений; II – программы с использованием предметов и приспособлений; III – смешанные или комплексные программы. Таким образом к первой группе относятся такие виды аэробики, как высокой и низкой интенсивности: High, Lowim-pact; для беременных, Funk, Sity (street)-jam, Aqua-aerobics и др. Ко второй группе, виды аэробики с использованием утяжелителей, гантель и амортизаторов: Step-up, Slide, Fit-bol и др. И к третьей группе, соответственно, Aeroboxing, каратебика, його-аэробика, FitnessWorkout, и др.

Оздоровительная аэробика имеет классификацию в зависимости от возраста и уровня подготовленности занимающихся. Соответственно, по возрасту подразделяется: 1) для дошкольников; 2) для школьников; 3) для юношеского возраста; 4) для взрослых (молодёжный, средний и старший возраста). По полу: 1) для женщин; 2) для мужчин. По уровню физической подготовленности подразделяются: 1) для начинающих; 2) для 2-го, 3-его и т.д. года обучения.

В последнее время очень активно развивается спортивная аэробика. По разным видам программ проходят соревнования разного уровня, включая и международные, как чемпионаты Европы и мира и др. Таким образом, спортивная аэробика в зависимости от версий правил соревнований подразделяется на три группы: I – ФИЖ(FIG); II – СУДЗУКИ(SUZUKE); III – АНАК(ANA) и IV - ФИСАФ(FISAF). В России уделяется внимание развитию I и IV группам.

В качестве дополнительного средства в подготовке спортсменов, производственной гимнастике, лечебной физической культуре и активного отдыха людей применяется прикладная аэробика, которая делится на три группы: I – в спорте; II – для реабилитации; III – для рекреации.

По данным литературы, многие отмечают о положительном влиянии занятий аэробикой на организм детей школьного возраста, развитие их

двигательных качеств. Такими данными, на основании проведённых исследований, делятся Д.Ю. Борисенков [2006]. О.В. Соколова [2014], Пармузина Ю.В., Волынцева О.А. [2017]. Они показывают в своих работах, как улучшаются показатели двигательных качеств в процессе занятий аэробикой.

Михайлова Э. И. и Михайлов Н. Г. [2014] подчеркивают, что аэробика включает в себя физические упражнения, которые имеют строго заданные условия их выполнения. Это относится к ритму движений, тренировочной нагрузки и конечно же последовательность построения комбинаций, состоящих из разных упражнений аэробики. Поэтому учитель физической культуры (педагог, инструктор и т.п.) могут задавать нагрузку и её интенсивность, ритм и темп двигательных действий с использованием музыкального сопровождения, которые имеют непосредственное влияние на организм детей школьного возраста. Занятия различными видами аэробики направлены также на формирование основ здоровья и здорового образа жизни у подрастающего поколения.

### **Выводы по главе**

Таким образом, изучение и анализ литературных источников по теме исследовательской работы позволило выявить положительное влияние занятий различными видами аэробики, в том числе степ-аэробики. Так как оздоровительные виды аэробики имеют популярность среди разных слоев населения, в том числе и детского, то предлагаем использовать его не только на самих уроках физического воспитания, но и на дополнительных занятиях (вне уроков по расписанию) по физической культуре. Главное при организации, планировании, составлении содержания занятий по степ-аэробике, а также непосредственном их проведении, необходимо учитывать возрастные особенности девочек 13-15 лет, состояние здоровья, уровень их физической подготовленности.

## **ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Задачи исследования**

Для достижения поставленной цели в ходе педагогического исследования решались следующие **задачи**:

1. Определить уровень развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.
2. Подобрать средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике у девочек 13-15 лет.
3. Выявить влияние учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

### **2.2. Методы исследования**

Чтобы определить влияние учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет нами были подобраны следующие методы исследования:

- 1) анализ научно-методической литературы по теме исследования;
- 2) педагогическое наблюдение;
- 3) тестирование уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) методы математической обработки данных.

**Анализ специальной научно-методической литературы.** Данный метод исследования позволил изучить возрастные анатомические, физиологические и психолого-педагогические особенности девочек подросткового возраста. Кроме того, была изучена научно-методическая литература, раскрывающая теоретические и практические аспекты влияния оздоровительных видов аэробики, в том числе степ-аэробики, на улучшение состояния здоровья занимающихся, повышения их уровня физического

развития и физической подготовленности. Всего было проанализировано 36 источников.

**Педагогическое наблюдение.** Данный метод исследования был необходим с целью анализа организации и проведения учебно-тренировочных занятий с девочками подросткового возраста по степ-аэробике. Внимание обращали на содержание учебно-тренировочных занятий, а именно на комплексы упражнений, которые имели большее воздействие на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет. На основании педагогического наблюдения для педагогического эксперимента подобрали наиболее эффективные на наш взгляд средства и методы для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике, направленных на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет.

**Тестирование уровня развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет.**

Для определения уровня развития двигательных качеств у девочек экспериментальной и контрольной группы были подобраны следующие тесты.

Для оценки скоростно-силового качеств выбрали **тест «Прыжок в длину с места» (см)**. Проводили в спортивном зале. Сначала подготовили место для выполнения прыжка -линию старта (на которую нельзя наступать во время выполнения прыжка) и сделали разметку до 2м. Девочкам предлагалось выполнить три попытки. Лучший результат в сантиметрах записывали в протокол.

Для оценки силового качеств выбрали пять **тестов:**

**1. «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки» (кол-во раз).** Задание предлагалось выполнить девочкам из исходного положения упор лёжа на скамейке. Необходимо было выполнить максимальное количество сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа без остановки. Правильным считались отжимания, когда при сгибании рук было касание грудной клеткой, а при разгибании руки были выпрямлены до конца. Цикл

сгибание и разгибание рук – считали за один раз. В протокол записывали общее количество правильно выполненных отжиманий.

**2. «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине» (кол-во раз).** Перед началом выполнения задания испытуемая принимала исходное положение лёжа на спине на гимнастическом коврике, руки за головой. Одна из девочек, которая ожидала очередь для выполнения или уже выполнила задание, помогала удерживать ноги за голень. По команде испытуемая начинала выполнять поднимание и опускание туловища. Цикл движений поднимание и опускание считалось за один раз. Необходимо было выполнить максимально возможное количество раз без остановки.

**3. «Приседание на правой (левой ноге), стоя у шведской стенки» (кол-во раз).** Перед выполнением данного задания-теста испытуемая подходила к шведской стенке и вставала к ней правым (левым) боком в зависимости от того на какой ноге будут выполняться приседания. Если приседания на правой ноге, то необходимо было вставать правым боком и наоборот. При выполнении упражнения можно было держаться за шведскую стенку двумя руками. При выполнении приседания на правой ноге, левая нога прямая впереди, и наоборот. Результатом считается количество правильно выполненных приседаний отдельно на каждой ноге.

**4. «Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой» (сек).** Перед выполнением теста следует подготовить гимнастическую скамейку. Желательно на неё положить гимнастический коврик. Испытуемая располагается вдоль гимнастической скамейки таким образом, чтобы туловище располагалось не на скамейке, то есть «свисало». Ноги помогает удерживать одна из испытуемых, которая ожидает очередь для выполнения теста. Перед выполнением теста обязательно предупредить о том, что нельзя прогибаться в спине. По команде испытуемая принимает исходное положение и удерживает туловище. Результатом является время удержания туловища в секундах.

**5. «Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45 градусов» (сек).** Перед началом теста испытуемая принимает исходное положение лёжа на спине на гимнастическом коврике, который располагается на полу. По команде нужно поднять прямые ноги до угла  $45^\circ$ . Результатом является время удержания ног в этом положении в секундах.

Для оценки гибкости подобрали тест **«Наклон вперёд из положения стоя на скамейке» (см)**. Испытуемые вставали на скамейку (расстояние между стоп примерно 5-7 см), затем выполняли наклон. Измерялось расстояние от скамейки до кончиков пальцев. Если испытуемые выполняли наклон ниже скамейки, то результат был положительный со знаком «+», если выше скамейки, то результат записывался со знаком «-». Измерение проводилось в сантиметрах с помощью линейки. Разрешалось выполнить три попытки.

Для оценки скоростного качества проводили тест **«Бег 30 м» (сек)**. Для этого была подготовлена прямая на спортивной площадке с линией старта и линией финиша. Засекалось время пробегания дистанции 30 м. Выполнялась одна попытка.

Для оценки координационных способностей проводили тест **«Челночный бег 3x10м»**. Чтобы провести тест, сначала нужно было подготовить коридор с линией старта и ограничительной линией в 10 метров. Для наглядности на двух линиях поставили по два флажка (можно конусы) по линии на расстоянии друг от друга 1,5 метра. По команде «На старт!» испытуемая подходит к линии старта, не заступая её, принимает положение высокого старта. По команде «Марш!»: 1) бежит до противоположной линии касается её рукой, 2) поворачивается на  $180^\circ$  и бежит обратно к линии старта и также касается линии рукой и поворачивается на  $180^\circ$ , 3) пробегает максимально быстро ещё 10 метров с её пересечением. Результатом является время выполнения данного теста в секундах.

Для оценки физической работоспособности проводили **«Гарвардский степ-тест»**. Для проведения данного теста использовали степ-платформу и



устанавливали её на высоту 40 см. Это соответствовало требованиям проведения теста для девочек 13-15 лет. Общая длительность теста составляла – 4 минуты. Методика проведения теста:

1) рассказать и показать, как правильно выполнять;

2) испытуемый встаёт перед степ-платформой и по команде начинает выполнять восхождение на неё и обратно, то есть на раз – шаг правой ногой на степ, на два – шаг левой ногой на степ, на три – шаг правой ногой обратно на пол и на четыре – шаг левой ногой обратно на пол.

3) следует выполнять восхождения и обратно в течение 4-ёх минут. За одну минуту необходимо выполнить 30 подъёмов-спусков. Для этого использовали метроном, чтобы испытуемые знали в каком ритме следует выполнять данное задание. Таким образом необходимо было выполнить 120 циклов;

4) после выполнения присесть на стул (или скамейку) ровно 1 минуту посидеть, затем посчитать количество ударов пульса за 1 минуту – на второй минуте, третьей и четвертой.

5) рассчитать индекс Гарвардского степ-теста по следующей формуле (1):

$$\text{ИГСТ} = t * 100 / (f1 + f2 + f3) * 2 \quad (1)$$

где t – означает время проведения пробы в секундах (у испытуемых он составлял 4 минуты = 240 секунд), f1, f2, f3 – это подсчет сердечных ударов в первые 30 секунд на второй, третьей и четвертой минуте отдыха в положение сидя. В таблице 1 представлена оценка ИГСТ

**Таблица 1** – Оценка индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ)

<b>Оценка</b>	<b>ИГСТ</b>
Плохо	меньше 56
Ниже среднего	56-65
Средне	66-70
Выше среднего	71-80
Хорошо	81-90
Отлично	больше 90

**Педагогический эксперимент.** В педагогическом эксперименте участвовали две группы девочек по 12 человек – экспериментальная и контрольная. Одна группа девочек (контрольная) занималась по общепринятой программе физической культуре в школе в рамках урока три раза в неделю по 45 минут. Вторая группа девочек – экспериментальная - кроме уроков физической культуры дополнительно посещала учебно-тренировочные занятия по степ-аэробике 3 раза неделю по в МБОУ ДО «Родник» г.о. Тольятти. Длительность одного занятия составляла 1 час.

### **Методы математической обработки данных.**

Для выявления уровня развития двигательных качеств у экспериментальной и контрольной группы девочек 13-15 лет проводили тестирование с целью получения данных в ходе исследовательской работы. Полученные результаты исследования обрабатывали методом математической статистики при использовании компьютерной программы STAT. В итоге находили следующие математические показатели: среднее арифметическое -  $\bar{X}$ ; среднее квадратическое отклонение -  $s$ ; а также ошибку среднего арифметического -  $\sigma$ . Степень достоверности ( $p$ ) изменений показателей в ходе исследования определяли с помощью  $t$ - критерия Стьюдента. Все результаты и их сравнительная характеристика заносились в специально подготовленные таблицы, которые представлены в главе 3.2. Для наглядности результаты в работе представлены в виде рисунков (графиков) [Губа В.П., Пресняков В.В., 2015].

### **2.3. Организация исследования**

Исследовательская работа была организована, как уже выше было отмечено, в спортивном зале для аэробики в муниципальном бюджетном образовательном учреждении дополнительного образования «Родник»

городского округа Тольятти в период с сентября 2019 года по май 2020 года. Всего в педагогическом эксперименте участвовали 24 девочки 13-15 лет.

#### **Основные этапы исследования:**

**На первом этапе** исследования (сентябрь 2019 года) изучалась и анализировалась научно-методическая литература с целью постановки проблемы исследования и её актуальности, планирования проведения исследовательской работы по теме бакалаврской работы. На этом же этапе были определены: объект, предмет и гипотеза исследования, а также поставлены цель и задачи. На данном этапе были подобраны две группы девочек, которые пожелали поучаствовать в педагогическом эксперименте. Среди них было проведено первоначальное тестирование уровня развития двигательных качеств.

**Второй этап** (октябрь 2019 года - март 2020 года) характеризовался проведением педагогического эксперимента. Отличительными особенностями были следующие. Одна группа девочек (контрольная) занималась по общепринятой программе физической культуры в школе в рамках урока три раза в неделю по 45 минут. Вторая группа девочек – экспериментальная - кроме уроков физической культуры дополнительно посещала учебно-тренировочные занятия по степ-аэробике 3 раза неделю в МБОУ ДО «Родник» г.о. Тольятти. Длительность одного занятия составляла 1 час.

**Третий этап** (апрель - май 2020 года). На данном этапе провели повторное тестирование для определения развития двигательных качеств у девочек 13-15 лет. Методом математической статистики обработали полученные данные, занесли их в таблицы и представили в виде графиков на рисунках. Далее провели сравнительный анализ результатов исследования, которые были описаны в бакалаврской работе. Составили заключение по всей работе и представили оформленную бакалаврскую работу на защиту.

## **Выводы по главе**

На основании второй главы мы можем сделать следующие выводы:

1. Поставлены задачи и предложены методы исследовательской работы.

2. Описан метод исследования, как анализ специальной научно-методической литературы. В нём нашли отражение теоретические аспекты, которые характеризуют суть и саму тему бакалаврской работы.

3. Представлена характеристика использования такого метода, как педагогическое наблюдение, который был необходим с целью анализа организации и проведения учебно-тренировочных занятий с девочками подросткового возраста по степ-аэробике.

4. Дана характеристика и методика проведения для определения уровня развития двигательных качеств у девочек экспериментальной и контрольной группы.

5. Обозначены особенности проведения педагогического эксперимента с девочками подросткового возраста в экспериментальной и контрольной группах.

6. В методах математической обработки данных раскрываются основные математические показатели, которые находили после получения результатов в ходе тестирования двигательных качеств у девочек ЭГ и КГ.

7. Охарактеризована база проведения педагогического эксперимента, а также основные этапы в период с сентября 2019 года по май 2020 года.

### ГЛАВА III. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для того, чтобы убедиться в положительном влиянии учебно-тренировочных занятий степ-аэробикой на развитие двигательных качеств у девочек 13-15 лет была проведена исследовательская работа. На первом этапе, перед непосредственным проведением педагогического эксперимента были подобраны две группы девочек, которые были поделены на две группы экспериментальную и контрольную. В экспериментальную группу вошли те девочки, которые проявили большой интерес к посещению дополнительных учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике, которые должны будут проводиться 3 раза в неделю по 1 часу в МБОУ ДО «Родник» г.о. Тольятти. Девочки контрольной группы занимались только по общепринятой программе физической культуры в школе в рамках урока три раза в неделю по 45 минут. Вторая группа девочек – экспериментальная – также посещала уроки физической культуры.

До педагогического эксперимента провели первоначальное тестирование, чтобы определить исходный уровень развития двигательных качеств. Таким образом, для оценки скоростно-силовых качеств проводили тест «Прыжок в длину с места» (см). Для оценки силовых качеств: «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки» (кол-во раз); «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине» (кол-во раз); «Приседание на правой (левой ноге), стоя у шведской стенки» (кол-во раз); «Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой» (сек); «Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45 градусов» (сек). Для оценки гибкости использовали тест «Наклон вперёд из положения стоя на скамейке» (см). Для оценки скоростного качества - тест «Бег 30 м» (сек). Для оценки координационных способностей - тест «Челночный бег 3x10м». Для оценки физической работоспособности проводили «Гарвардский степ-тест». Полное их описание

представлено в под главе 2.2. С результатами первого исследования можно ознакомиться в Таблице 2.

**Таблица 2** – Средние показатели исходного уровня развития двигательных качеств у ЭГ И КГ девочек 13-15 лет

№ п/п	Тестовые задания		ЭГ	КГ	разница в ед.	t	p
1.	Прыжок в длину с места (см)	X	146,14	147,02	0,88	0,37	>0,05
		$\sigma$	5,53	6,12			
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)	X	8,45	9,15	0,7	0,24	>0,05
		$\sigma$	3,68	3,74			
3.	Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)	X	23,17	24,34	1,17	0,86	>0,05
		$\sigma$	3,04	2,97			
4.	Приседание на правой (левой ноге), стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	6,27	6,43	0,16	0,19	>0,05
		$\sigma$	2,59	3,01			
5.	Приседание на правой (левой ноге), стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	7,15	7,28	0,13	0,27	>0,05
		$\sigma$	2,33	2,55			
6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	15,22	16,12	0,9	0,15	>0,05
		$\sigma$	2,48	3,05			
7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	19,17	20,56	1,39	0,93	>0,05
		$\sigma$	3,48	4,15			
8	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	12,98	13,47	0,49	0,16	>0,05
		$\sigma$	2,73	2,56			
9	Бег 30 м (сек)	X	5,92	5,94	0,02	0,09	>0,05
		$\sigma$	0,72	0,60			
10	Челночный бег 3x10м (сек)	X	10,12	10,04	0,08	0,12	>0,05
		$\sigma$	0,94	1,08			
11	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	68,34	67,99	0,35	0,06	>0,05
		$\sigma$	3,02	2,75			

Примечание: X – среднее арифметическое;  $\sigma$  – среднее квадратическое отклонение; p – степень достоверности; t – критерий Стьюдента, ЭГ – экспериментальная группа, КГ – контрольная группа

По данным таблицы 2 мы не выявили достоверных различий между сравниваемыми показателями двигательных качеств. Данный факт подтверждает, что группы девочек были подобраны одинаково по уровню развития двигательных качеств. Это важно для чистоты проведения педагогического эксперимента.

После проведенного исходного тестирования проводился педагогический эксперимент. Девочки экспериментальной группы занимались степ-аэробикой. «Степ-аэробика – это главным образом аэробная тренировка, в процессе которой движения выполняются с использованием степ-платформы с регулируемой высотой: 15, 20, 25 см» [Тимофеева О.В., Куницина Е.А., 2017].

По данным литературы, регулярные занятия степ-аэробикой способствуют развитию выносливости и физической работоспособности. «Эти положительные изменения включают улучшение жизненной емкости легких, объема крови и уровня гемоглобина, ударного и минутного объема кровообращения. Аэробная тренировка приводит к повышению фибринолитической активности крови, обеспечивающей лизирование, то есть растворение тромбов. Увеличивается капиллярная сеть, просвет и эластичность капилляров, в результате чего снижается периферическое сопротивление кровотоку и уменьшается кровяное давление» [Тимофеева О.В., Куницина Е.А., 2017].

Также в литературе описывается, что «Аэробная работа положительно влияет на иммунную систему, совершенствуя адаптационные возможности, повышая тем самым устойчивость организма к простудным, инфекционным и другим заболеваниям». «В результате занятий аэробикой происходит укрепление опорно-двигательного аппарата. Параллельно решаются задачи укрепления мышц, увеличения их эластичности и выносливости, улучшения подвижности в суставах. А это является основой хорошего самочувствия, высокой работоспособности и, следовательно, отличного настроения и

оптимистичного настроения, которые вместе с отсутствием заболеваний и недомоганий создают ощущение здоровья».

Авторами О.В. Тимофеевой и Е.А. Кунициной [2017] пишется, что занятия степ-аэробикой предполагают тесную взаимосвязь состояния здоровья и физической работоспособности с двигательной активностью человека и его образом жизни.

Степ-аэробика подразделяется на разные виды. К ним относятся: Step Intro, Step-basic, Step, Step-comb, Base Step, Step 2, Дубльстеп, Interval Step, Latino Step, Funk Step в стиле Hip-Hop и Fanky, KiBo Step. Из большого разнообразия видов степ-аэробики с девочками экспериментальной группы использовали:

1) в первые две недели на начальном этапе занятий StepIntro, так как данный вид степ-аэробики является вводным и способствует правильному разучиванию техники выполнения элементарных базовых шагов;

2) Step-basic. Данный вид также подходит для начинающих. Данный вид степ-аэробики стали использовать с третьей недели занятий. Он предполагает, как освоение базовых шагов, так и использование несложной хореографии;

3) Step. Этот вид степ-аэробики стали использовать через полтора месяца после начала занятий, так как его использование было возможным после освоения базовых шагов. В этом виде интенсивность выполнения упражнений и их разнообразие возрастает. Занятия этим видом были направлены на выполнение разработанных оригинальных комбинаций, у которых интенсивность выполнения нагрузки повышалась и, соответственно, влияли на улучшение двигательных качеств, в том числе выносливость и сила мышц;

4) Interval Step. Занятия данным видом включают в себя как аэробную нагрузку, выполняемую на степе, так и силовую нагрузку. Такое сочетание видов нагрузки направлено на эффективную тренировку,



как мышц, так и кардио-респираторной системы.

Одно занятие длилось в течение одного часа. Перед началом занятия всегда проводили инструктаж по правилам использования степ-платформы. Касались вопросов по технике выполнения шагов на степ-платформе (правильность размещения стопы, колени слегка согнуты, ягодицы и бедра должны быть напряжены, спина должна быть ровной и др.). Также большое внимание обращали на подбор музыкального сопровождения. Ударность музыки (Impact) подбирали в зависимости от задач занятий. Ударность музыки подразделяется на безударную аэробику (NON Impact); низко ударную (LowImpact); высоко ударную (HighImpact) и комбинированный тип High Low Impact.

Первоначально проводили занятия по степ-аэробике с 1-ым уровнем сложности. Он характеризовался использованием музыки с низко ударным темпом 128-133 ударов в минуту. После овладения базовых шагов и привыканием к физической нагрузке стали проводить занятия со 2-ым уровнем сложности. На нём уже использовали высоко ударный и комбинированный типы ударности музыки. Но при этом ударность музыки была не выше 136 ударов в минуту. Высоту ступеньки сначала устанавливали на 10-15 см, затем по мере тренированности повышали до 20 см.

Учебно-тренировочное занятие делилось, как и обычный урок физической культуры, на подготовительную, основную и заключительную часть.

В подготовительной части выполнялась разминка с целью подготовки организма выполнения упражнений в основной части занятия.

В основной части занятия чередовали аэробную нагрузку (аэробный сегмент) с силовой нагрузкой (силовой сегмент). На первых занятиях силовую нагрузку не включали. Аэробный сегмент предполагал разучивание и включение видов шагов, различных связок и блоков, комбинаций, которые многократно повторялись.

На рисунке 1 представлены стороны подхода на степ-платформу.

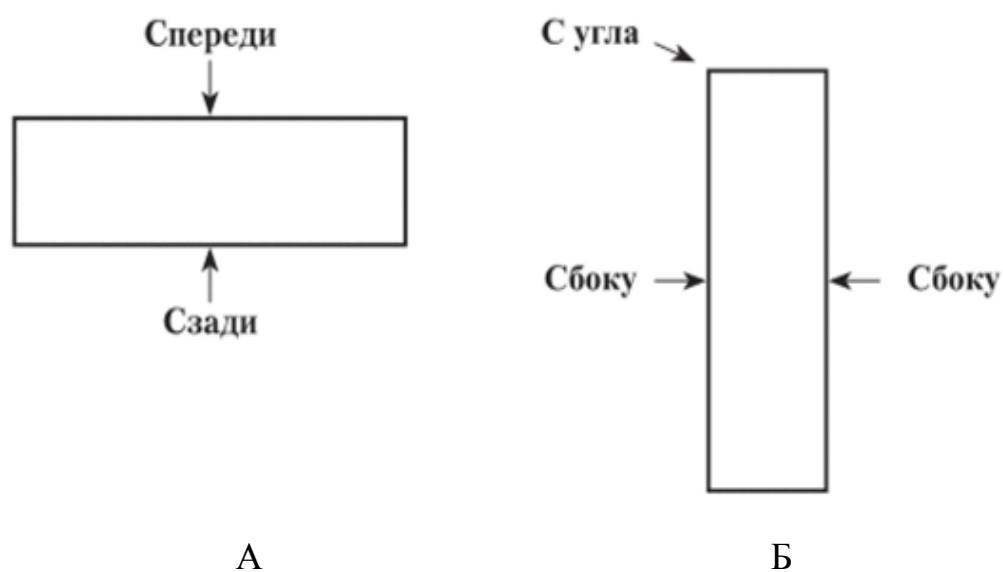


Рисунок 1 –Стороны подхода на степ-платформу и его положения. А – продольное положение платформы, Б – поперечное положение платформы.

На рисунке 2 представлена классификация элементов степ-аэробики.

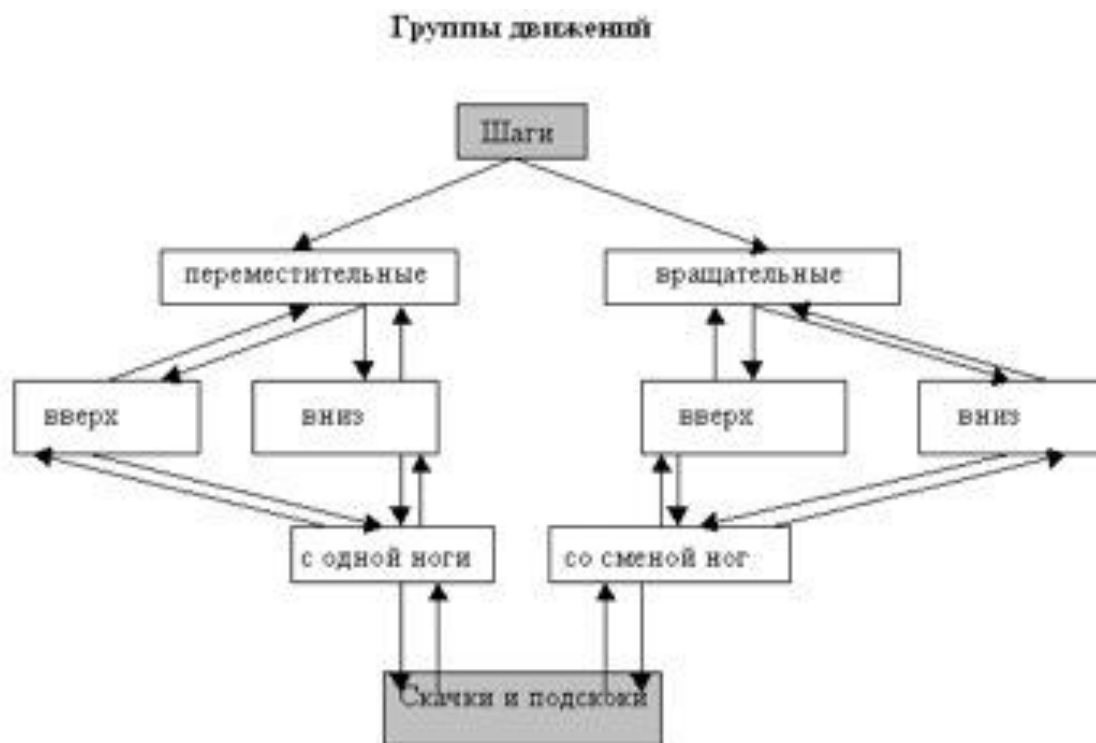


Рисунок 2 - Классификация элементов степ-аэробики.

В ходе занятий степ-аэробикой обращали также внимание на положение занимающихся по отношению к степ-платформе. Данные положения представлены на следующем рисунке 3.

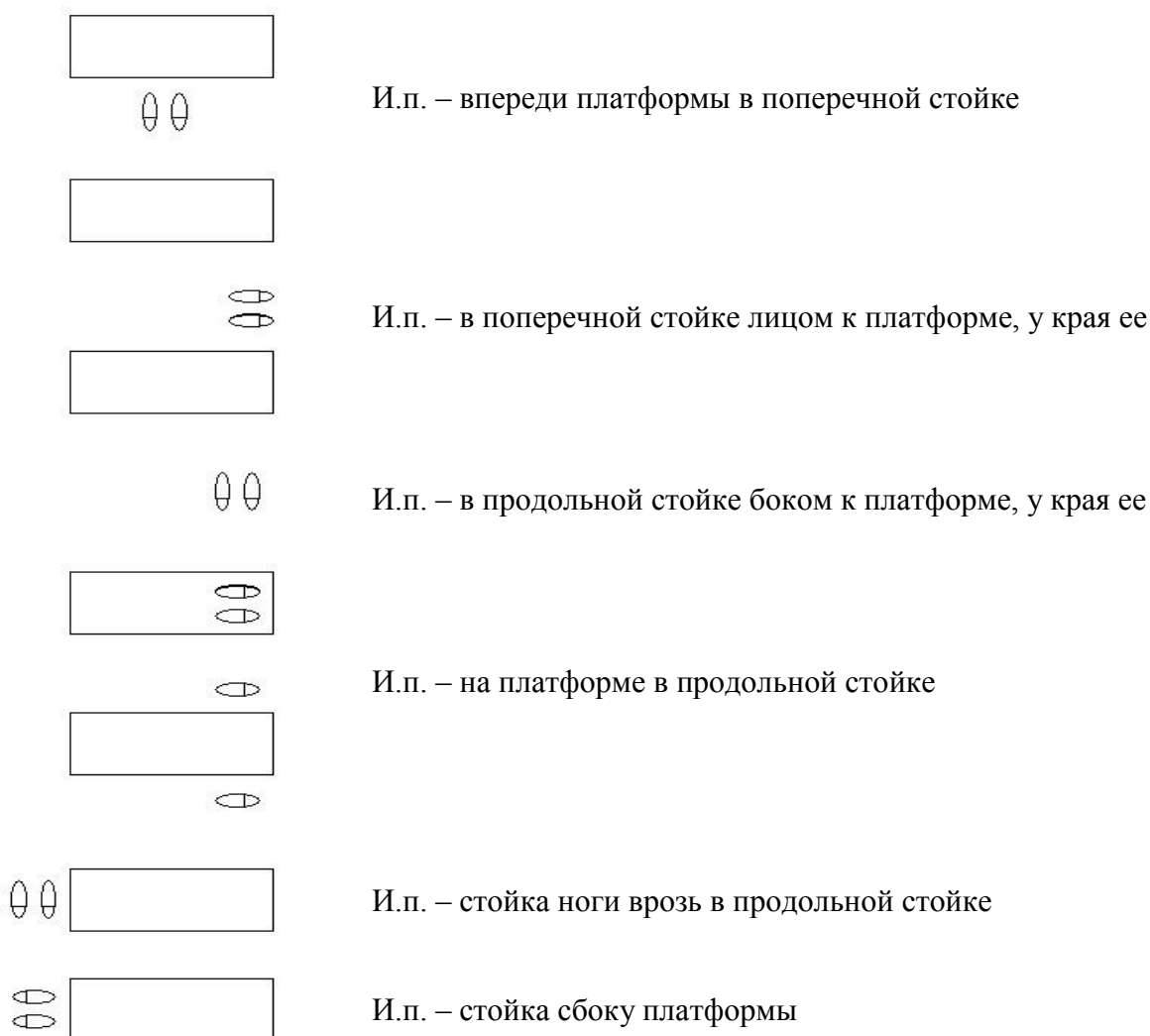


Рисунок 3 – Основные исходные положения занимающихся по отношению к степ-платформе

На занятиях разучивали следующие основные шаги в степ-аэробике. Среди них: 1) Базовый шаг (BasicStep); 2) Шаг ноги врозь – ноги вместе (V-Step); 3) Приставной шаг (TapUp, TapDown) с касанием платформы и пола вверху и внизу; 4) Приставной шаг с касанием на платформе на 8 счетов (TapUp); 5) Приставной шаг со сменой ноги с касанием внизу на 8 счетов (TapDown); 6) Касание платформы носком свободной ноги или всей стопой (StepTap); 7) Шаги с подъемом на платформу и сгибанием ноги вперед

(Kneeup);8) Шаги с подъемом на платформу и махом другой вперед (LiftFront), в сторону (Side), назад (Back); 9) Шаги с подъемом на платформу с согнутой назад ногой (LegCurl); 10) Подъем на платформу с киком (Kick) свободной ноги 11) Шаги ноги вместе, ноги врозь (StraddleUp); 12. То же, что в упр. 11, но выполняется из О.С. на платформе (StraddleDown); 13) Шаг с поворотом (TurnStep); 14) Шаг через платформу (OvertheTop); 15) Шаги в диагональном направлении из угла в угол платформы (CornertoCorner); 16) Шаги через платформу в продольном направлении (Across); 17) Шаги через платформы скрестным шагом; 18) Выпады (Lunges) в сторону и назад; 19) Приставные шаги – ноги вместе, ноги врозь (T-Step); 21) U-Step; 22) Шаг с поворотом на 90° со сгибанием ноги вперед и подскоком на опорной (1/4 HopTurn); 23) A-Step; 24) Прыжки; 20) Шаги углом (L-Step) [Лисицкая Т.С., Сиднева Л.В., 2002].

После многочисленного повторения базовых шагов обязательным было включение аэробной заминки. В неё входили шаги в сочетании с дыхательными упражнениями. Их цель – восстановление дыхания у занимающихся. В силовом сегменте выполнялись упражнения как на степе, так и со степом. Использовали упражнения из шейпинга, фитнес-гимнастики, атлетической гимнастики. Они были направлены на развитие силы и силовой выносливости разных мышечных групп.

В заключительной части использовались упражнения на гибкость для разных групп мышц и на восстановление организма. Музыкальное сопровождение подбиралось более спокойное и лирическое.

Дополнительно на занятиях для разнообразия использовали средства базовой аэробики, шейпинга и калланетики. Также на занятиях использовали разнообразный инвентарь (например, скакалки, гимнастические коврики, гантели, различные утяжелители, амортизаторы, мячи, эспандеры и др.).

После проведения педагогического эксперимента проводили повторное тестирования с целью определения влияния занятий степ-

аэробикой на двигательные качества у девочек 13-15 лет. Средние показатели, характеризующих двигательные качества представлены в таблице 3.

Данные таблицы 3 позволяют судить о положительном эффекте занятий степ-аэробикой на развитие двигательных качеств. Рассмотрим полученные результаты исследования более подробно.

По тесту «Прыжок в длину с места (см)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 8,25 см. При этом  $t$  – критерий Стьюдента равен 3,15, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 5,2 количества раз. При этом  $t$  – критерий Стьюдента = 3,31, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 4.65 количества раз. При этом  $t$  – критерий Стьюдента = 2,34 количества раз, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 2,09 количества раз. При этом  $t$  – критерий Стьюдента = 2,27, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 2,04 количества раз. При этом  $t$  – критерий Стьюдента = 2,13, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

**Таблица 3** – Средние показатели уровня развития двигательных качеств у ЭГ И КГ девочек после окончания педагогического эксперимента

№ п/п	Тестовые задания		ЭГ	КГ	разница в ед.	t	p																																																																																																									
1.	Прыжок в длину с места (см)	X	165,12	156,87	8,25	3,15	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	3,41	4,19				2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)	X	17,24	12,04	5,2	3,31	<0,05	$\sigma$	2,71	3,10	3.	Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)	X	35,18	30,53	4,65	2,34	<0,05	$\sigma$	2,33	2,92	4.	Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	9,18	7,09	2,09	2,27	<0,05	$\sigma$	2,14	2,76	5.	Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	10,23	8,19	2,04	2,13	<0,05	$\sigma$	2,20	2,53	6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05	$\sigma$	2,53	2,97	7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)	X	17,24	12,04	5,2	3,31	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,71	3,10				3.	Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)	X	35,18	30,53	4,65	2,34	<0,05	$\sigma$	2,33	2,92	4.	Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	9,18	7,09	2,09	2,27	<0,05	$\sigma$	2,14	2,76	5.	Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	10,23	8,19	2,04	2,13	<0,05	$\sigma$	2,20	2,53	6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05	$\sigma$	2,53	2,97	7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52						
3.	Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)	X	35,18	30,53	4,65	2,34	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,33	2,92				4.	Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	9,18	7,09	2,09	2,27	<0,05	$\sigma$	2,14	2,76	5.	Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	10,23	8,19	2,04	2,13	<0,05	$\sigma$	2,20	2,53	6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05	$\sigma$	2,53	2,97	7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																	
4.	Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	9,18	7,09	2,09	2,27	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,14	2,76				5.	Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	10,23	8,19	2,04	2,13	<0,05	$\sigma$	2,20	2,53	6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05	$\sigma$	2,53	2,97	7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																												
5.	Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)	X	10,23	8,19	2,04	2,13	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,20	2,53				6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05	$\sigma$	2,53	2,97	7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																							
6.	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)	X	20,19	17,51	2,68	2,11	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,53	2,97				7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05	$\sigma$	3,32	3,74	8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																																		
7.	Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	26,02	22,07	3,95	2,24	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	3,32	3,74				8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05	$\sigma$	2,29	2,36	9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																																													
8.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	17,66	14,85	2,81	2,17	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	2,29	2,36				9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05	$\sigma$	0,59	0,54	10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																																																								
9.	Бег 30 м (сек)	X	5,52	5,78	0,26	2,18	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	0,59	0,54				10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05	$\sigma$	0,63	0,70	11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																																																																			
10.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	9,4	9,9	0,5	2,22	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	0,63	0,70				11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05	$\sigma$	3,15	2,52																																																																																														
11.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	73,38	69,86	3,52	2,47	<0,05																																																																																																									
		$\sigma$	3,15	2,52																																																																																																												

По тесту «Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по

отношению к контрольной группе девочек на 2,68 секунды. При этом  $t$  – критерий Стьюдента равен 2,11, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом  $45^\circ$  (сек)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 3,95 секунд. При этом  $t$  – критерий Стьюдента =2,24, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 2,81 см. При этом  $t$  – критерий Стьюдента =2,17, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Бег 30 м (сек)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 0,26 сек. При этом  $t$  – критерий Стьюдента =2,18, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Челночный бег 3x10м (сек)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 0,5 секунд. При этом  $t$  – критерий Стьюдента =2,22, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

По тесту «Гарвардский степ-тест (индекс)» результаты у экспериментальной группы девочек лучше по отношению к контрольной группе девочек на 3,52. При этом  $t$  – критерий Стьюдента =2,47, что обозначает достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ.

В следующих таблицах 4-6 и рисунках 4-14 проводится сравнительная характеристика показателей у ЭГ девочек и КГ девочек в динамике.

В таблице 4 можно увидеть динамику показателей по тестам, характеризующим развитие скоростно-силовых и силовых способностей у девочек экспериментальных групп. Данные таблицы позволяют судить о

положительной роли, как занятий только физической культурой, так и дополнительных занятий степ-аэробикой. То есть мы видим, что и у экспериментальной группы и контрольной групп девочек показатели двигательных качеств имеют положительную динамику. Однако, наибольшую динамику мы видим у девочек ЭГ, которые дополнительно посещали занятия степ-аэробики.

**Таблица 4** – Сравнительная характеристика показателей, характеризующих развитие скоростно-силовых и силовых способностей у девочек ЭГ и КГ в ходе исследовательской работы

№ п/п	ТЕСТЫ		ЭГ		t	КГ		t
			до	после		до	после	
1.	Прыжок в длину с места (см)	X	146,14	165,12	4,37*	147,02	156,87	3,15*
		σ	5,53	3,41		6,12	4,19	
	<b>разница в см</b>	18,98		9,85				
2.	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)	X	8,45	17,24	3,99*	9,15	12,04	2,18*
		σ	3,68	2,71		3,74	3,10	
	<b>разница в кол-ве раз</b>	8,79		2,89				
3.	Поднимание и опускание туловища из И.П., лёжа на спине (кол-во раз)	X	23,17	35,18	3,61*	24,34	30,53	3,27*
		σ	3,04	2,33		2,97	2,92	
	<b>разница в кол-ве раз</b>	12,01		6,19				
4.	Приседание на левой ноге (кол-во раз)	X	6,27	9,18	2,59*	6,43	7,09	0,95
		σ	2,59	2,14		3,01	2,76	
	<b>разница в кол-ве раз</b>	2,91		0,66				
5.	Приседание на правой ноге (кол-во раз)	X	7,15	10,23	2,69*	7,28	8,19	0,73
		σ	2,33	2,20		2,55	2,53	
	<b>разница в сек</b>	3,08		0,91				
6	Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке (сек)	X	15,22	20,19	2,75*	16,12	17,51	1,24
		σ	2,48	2,53		3,05	2,97	
	<b>разница в сек</b>	4,97		1,39				
7	Из И.П. лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)	X	19,17	26,02	2,68*	20,56	22,07	1,34
		σ	3,48	3,32		4,15	3,74	
	<b>разница в сек</b>	6,85		1,51				



Примечание: \* -  $p < 0,05$

Таким образом, по тесту «Прыжок в длину с места» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 18,98 см, а у КГ – на 9,85 см. (рисунок 4).

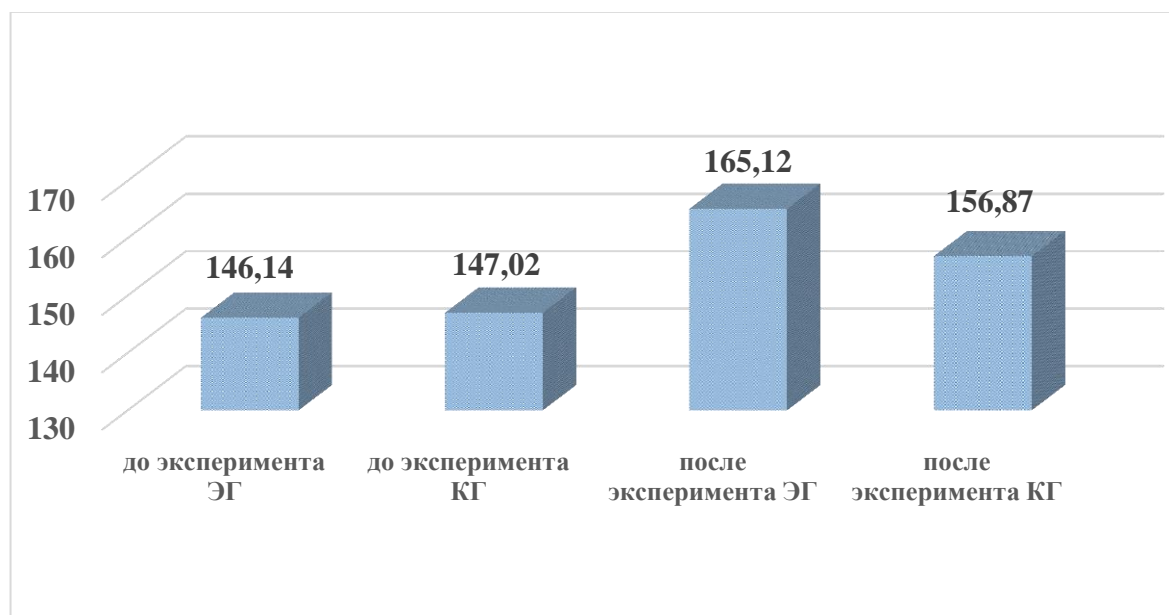


Рисунок 4 – Прыжок в длину с места (см)

По тесту «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 8,79 количества раз, а у КГ – на 2,89 количества раз (рисунок 5).

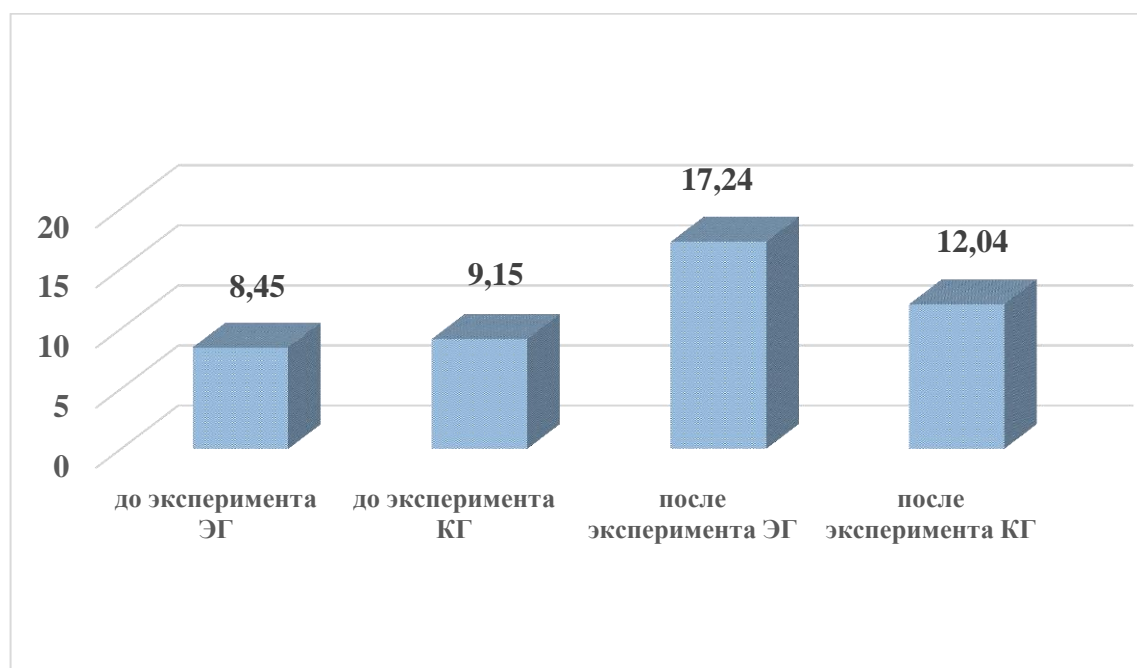


Рисунок 5 - Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки (кол-во раз)

По тесту «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 12,01 количества раз, а у КГ – на 6,19 количества раз (рисунок 6).

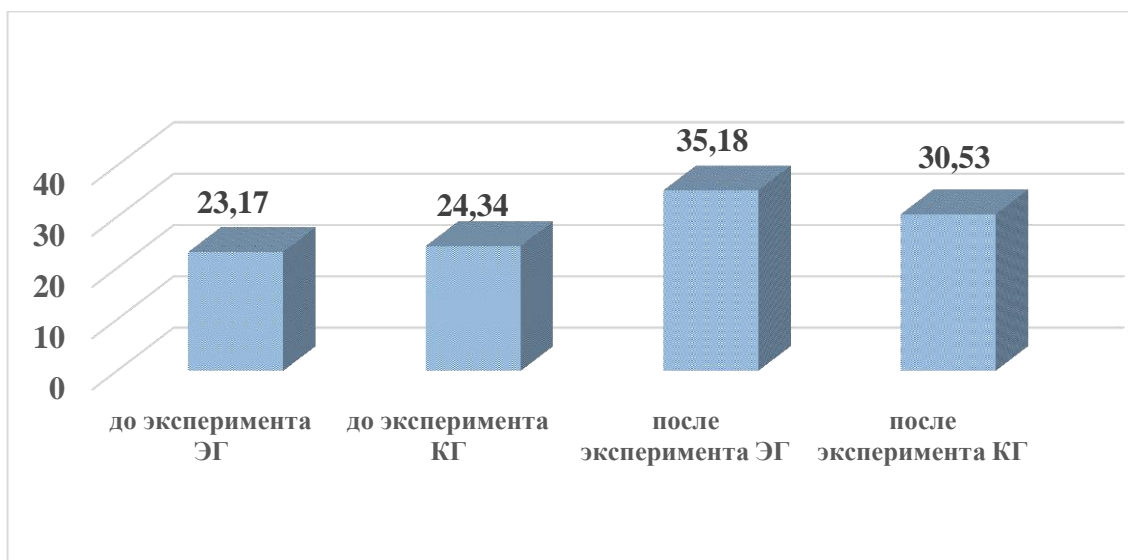


Рисунок 6 - Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине (кол-во раз)

По тесту «Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 2,91 количества раз, а у КГ – на 0,66 количества раз (рисунок 7).

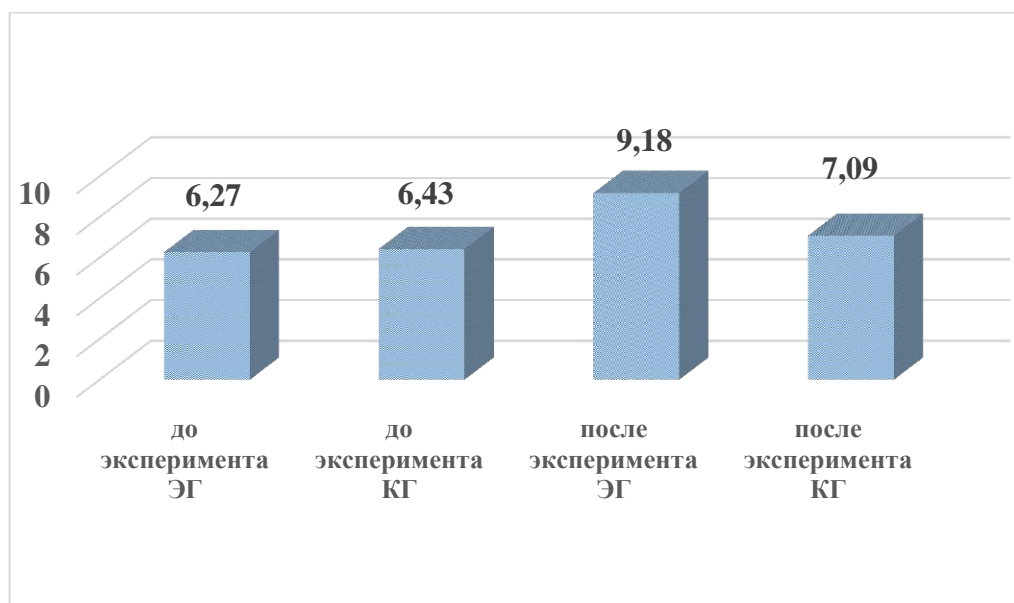


Рисунок 7 - Приседание на левой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)

По тесту «Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 3,08 количества раз, а у КГ – на 0,91 количества раз (рисунок 8).

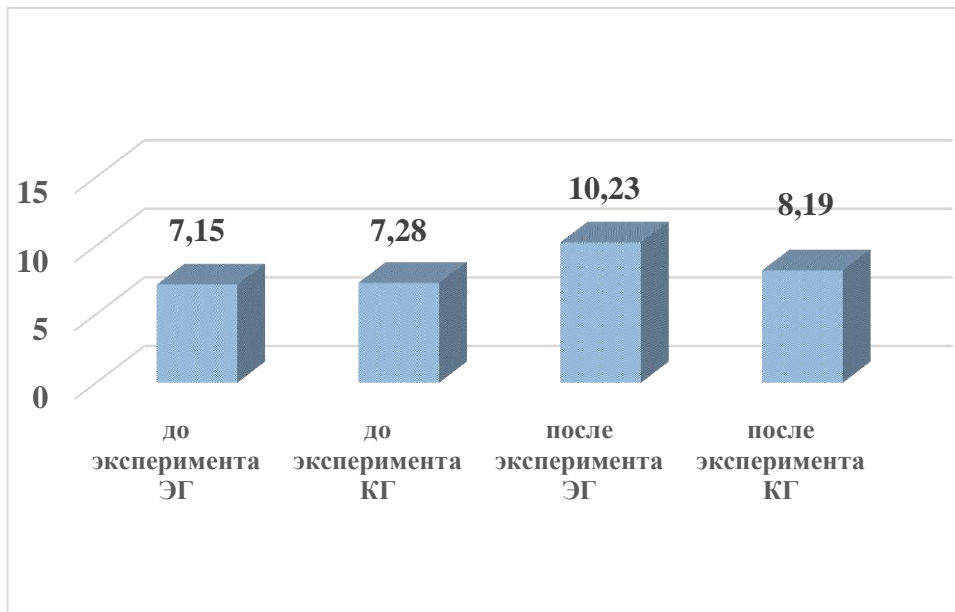


Рисунок 8 - Приседание на правой ноге, стоя у шведской стенки (кол-во раз)

По тесту «Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 4,97 секунды, а у КГ – на 1,39 секунды (рисунок 9).

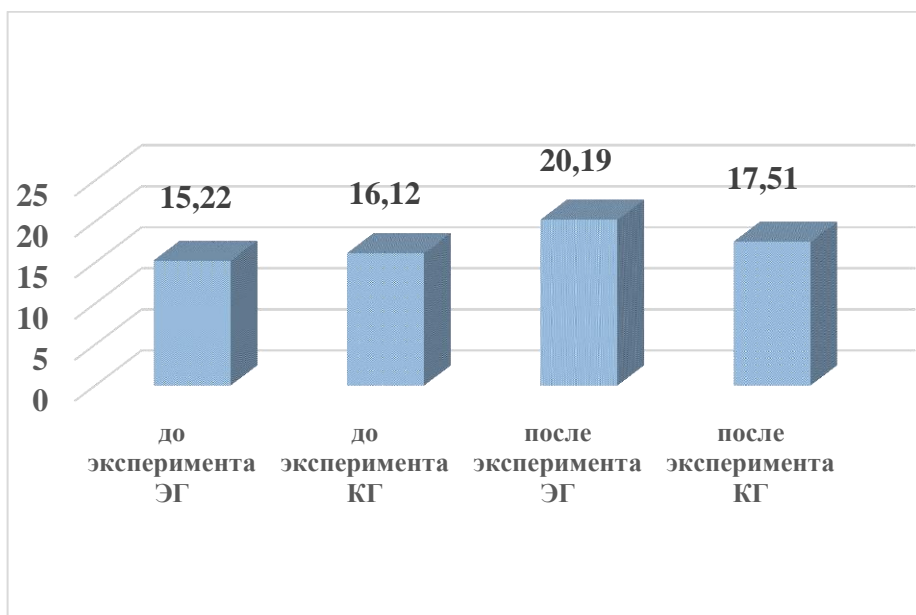


Рисунок 9 - Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке, руки за головой (сек)

По тесту «Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45°» результаты у экспериментальной группы девочек улучшились на 6,85 секунд, а у КГ – на 1,51 секунды (рисунок 10).

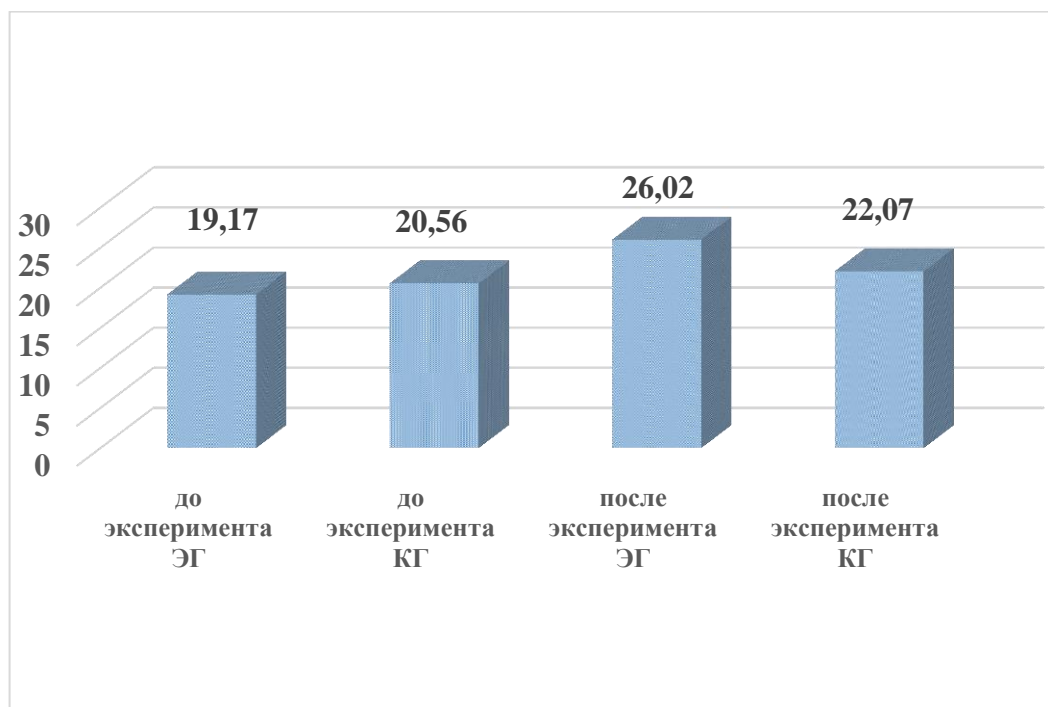


Рисунок 10 - Из исходного положения лёжа на спине, удержание ног под углом 45° (сек)

При этом у девочек экспериментальной группы по всем тестам (таблица 4) выявили достоверное улучшение показателей ( $p < 0,05$ ). У девочек контрольной группы выявили достоверное различие ( $p < 0,05$ ) только по тестам «Прыжок в длину с места», «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки» и «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине».

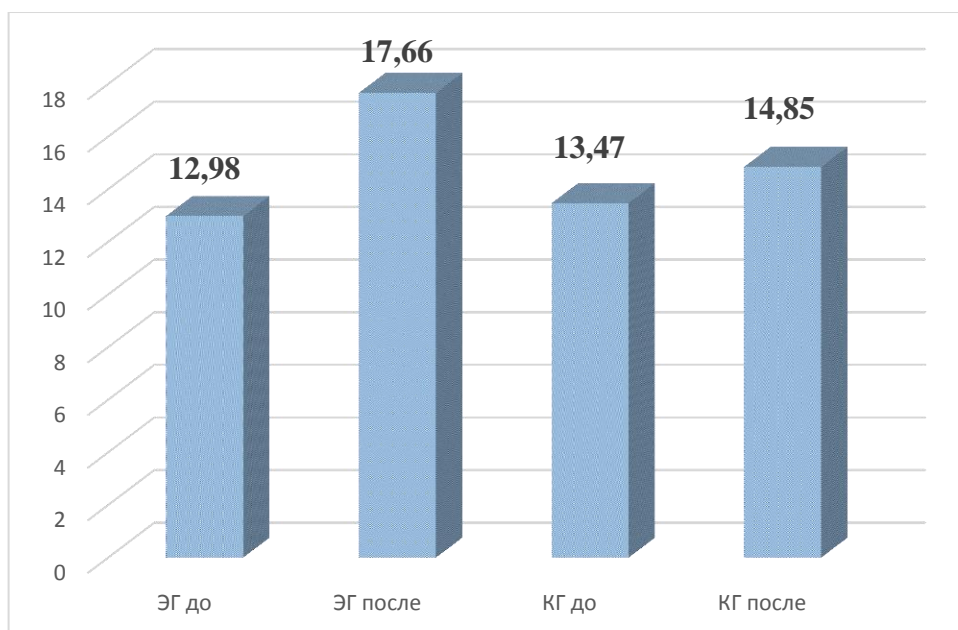
В таблице 5 даётся сравнение данных по тестам, характеризующим развитие гибкости, быстроты и координационных способностей у девочек ЭГ и КГ. По таблице видно, что по тестам «Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)» (рисунок 11), «Бег 30 м (сек)» (рисунок 12) и «Челночный бег 3x10м (сек)» (рисунок 13) у девочек экспериментальной группы достоверно

улучшились ( $p < 0,05$ ). У девочек КГ улучшились результаты к концу эксперимента, но не достоверно ( $p > 0,05$ ).

**Таблица 5** – Сравнительная характеристика показателей, характеризующих развитие гибкости, быстроты, координационных способностей у девочек ЭГ и КГ в ходе исследовательской работы

№ п/п	ТЕСТЫ		ЭГ		t	КГ		t
			до	после		до	после	
1.	Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)	X	12,98	17,66	2,93*	13,47	14,85	1,54
		σ	2,73	2,29		2,56	2,36	
	<b>разница в см</b>	4,68		1,38				
2.	Бег 30 м (сек)	X	5,92	5,52	2,12*	5,94	5,78	0,71
		σ	0,72	0,59		0,60	0,54	
	<b>разница в сек</b>	0,4		0,16				
3.	Челночный бег 3x10м (сек)	X	10,12	9,4	2,35*	10,04	9,9	0,67
		σ	0,94	0,63		1,08	0,70	
	<b>разница в сек</b>	0,72		0,14				

Примечание: \* -  $p < 0,05$



**Рисунок 11** - Наклон вперёд из положения стоя на скамейке (см)

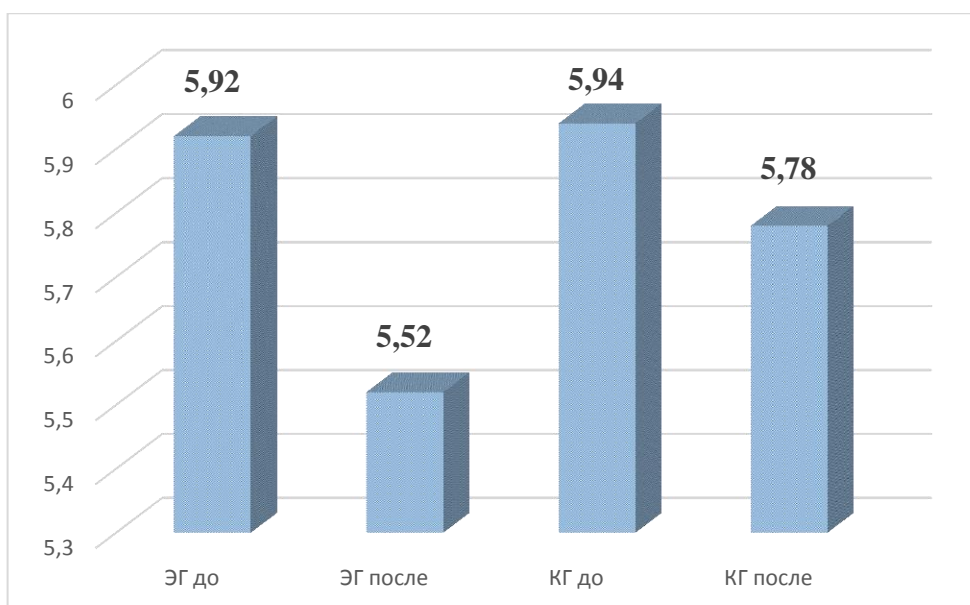


Рисунок 12 - Бег 30 м (сек).

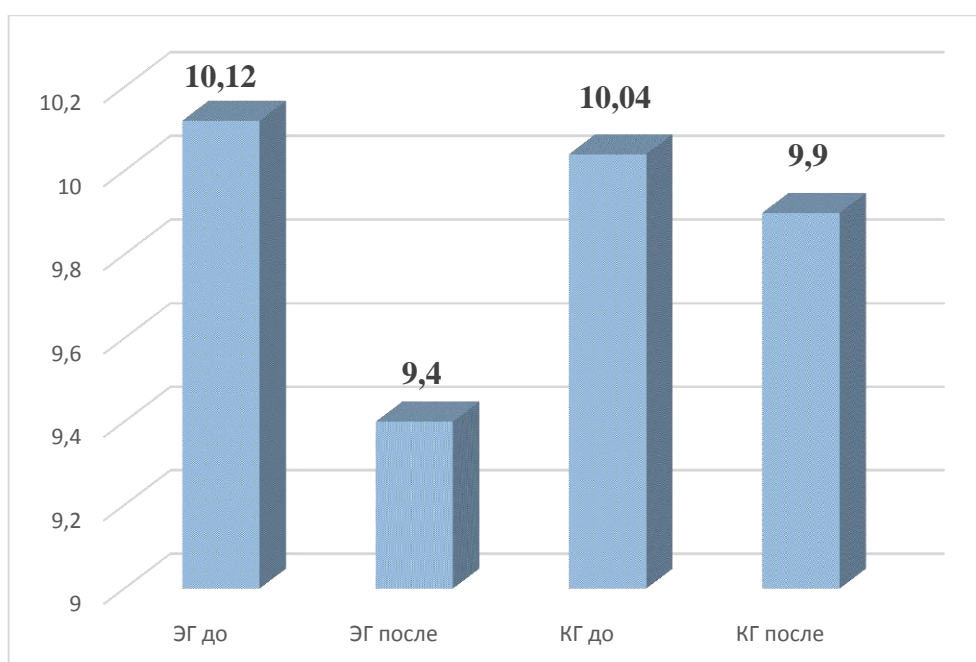


Рисунок 13 - Челночный бег 3x10м (сек).

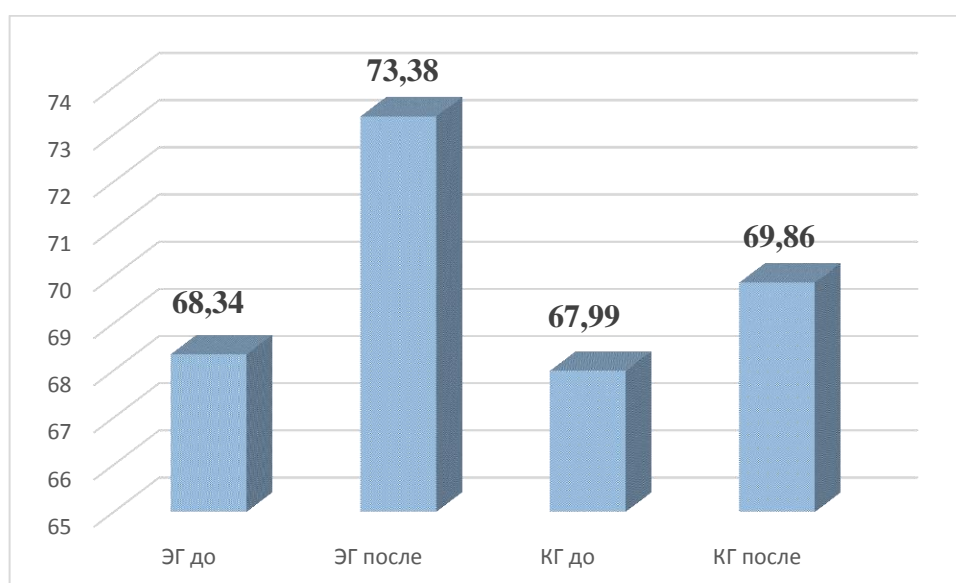
В ходе исследовательской работы также проводили изучение физической работоспособности по «Гарвардскому степ-тесту». Сравнительная характеристика до и после проведения педагогического эксперимента представлена в таблице 6.

**Таблица 6** – Сравнительная характеристика показателей, характеризующих уровень физической работоспособности у девочек ЭГ и КГ в ходе исследовательской работы

№ п/п	ТЕСТЫ		ЭГ		t	КГ		t
			до	после		до	после	
1.	«Гарвардский степ-тест» (индекс)	X	68,34	73,38	3,12*	67,99	69,86	1,62
		σ	3,02	3,15		2,75	2,52	
	<b>разница в ИГСТ</b>	5,04		1,87				
	<b>оценка ИГСТ</b>	срдне	выше срдне го	срдне		срдне		

Примечание: X – среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента, \* - достоверность различия  $p < 0,05$

До проведения педагогического эксперимента у ЭГ и КГ девочек выявили средний уровень физической работоспособности (Рис. 14). После педагогического эксперимента у девочек экспериментальной группы он составил выше среднего, а у девочек контрольной группы остался на среднем уровне. При этом у девочек ЭГ показатель ИГСТ улучшился на 5,04 с достоверным различием ( $p < 0,05$ ), а у КГ – только на 1,87 ( $p > 0,05$ ).



**Рисунок 14** - Гарвардский степ-тест (индекс)



## **Выводы по главе**

Таким образом, в третьей главе были представлены результаты исследования двигательных качеств у девочек экспериментальной и контрольной группы, и также дана их сравнительная характеристика до и после проведения педагогического эксперимента. Дополнительно в этой главе было представлено обоснование средств, используемых на занятиях степ-аэробикой с девочками экспериментальной группы. В ходе исследовательской работы доказана польза дополнительных учебно-тренировочных занятий степ-аэробикой. Они способствовали улучшению двигательных качеств и физической работоспособности у девочек 13-15 лет экспериментальной группы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе проведения исследовательской работы была достигнута цель и решены задачи. В результате мы пришли к следующим выводам:

1. Выявили исходный уровень развития двигательных качеств у девочек экспериментальной и контрольной группы. Достоверных различий по тестам между ЭГ и КГ не выявили. Соответственно, ЭГ и КГ имеют практически одинаковый уровень развития двигательных качеств. Дополнительно исследовали уровень физической работоспособности у двух групп девочек. Составил он средний уровень и также достоверных различий не выявили.

2. Были подобраны средства для проведения учебно-тренировочных занятий по степ-аэробике у девочек 13-15 лет.

3. Определили достоверное различие ( $p < 0,05$ ) в пользу девочек ЭГ по отношению к девочкам КГ по всем исследуемым тестам, в частности по тестам, во-первых, характеризующих развитие скоростно-силовых и силовых способностей («Прыжок в длину с места», «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки», «Поднимание и опускание туловища из И.П., лёжа на спине», «Приседание на левой ноге», «Приседание на правой ноге», «Удержание туловища лёжа на бёдрах на скамейке», «Из И.П. лёжа на спине, удержание ног под углом  $45^\circ$ »); во-вторых, характеризующих развитие гибкости, быстроты, координационных способностей («Наклон вперёд из положения стоя на скамейке», «Бег 30 м», «Челночный бег 3x10 м») и, в-третьих, характеризующих уровень физической работоспособности («Гарвардский степ-тест»).

4. Выявили достоверное улучшение показателей ( $p < 0,05$ ) у девочек экспериментальной группы по всем проведённым тестам. У девочек контрольной группы выявили достоверное различие ( $p < 0,05$ ) только по тестам «Прыжок в длину с места», «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа от скамейки» и «Поднимание и опускание туловища из исходного положения, лёжа на спине».

Результаты проведенного исследования позволили доказать положительную роль дополнительных занятий степ-аэробикой на развитие двигательных качеств и повышения физической работоспособности.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асташина, М. П. Физкультурно-оздоровительная работа с разными возрастными группами населения: учебное пособие / М. П. Асташина. — Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2014. - 188 с.
2. Аэробика: содержание и методика оздоровительных занятий: учебно-методическое пособие / составители Д. А. Вихарева, Е. В. Козлова. - 2-е изд. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 45 с.
3. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: Учебное пособие для студентов вузов физической культуры /под ред. Е.Б. Мякинченко и М.П. Шестакова. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 302 с.
4. Аэробика: учебное пособие / М-во образ. и науки РФ, Вологод. гос. у-нт ; [сост. А. Г. Митрофанова]. – 2-е изд., испр. и доп. – Вологда: ВоГУ, 2016. – 84 с.
5. Борисенков, Д.Ю. Модернизация физического воспитания старшеклассниц сельских школ на основе применения степ-аэробики: дис.кандидат педагогических наук: 13.00.04 – Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры, Смоленск, 2006. – 140с.
6. Виноградова, Е. Ю. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебно-методическое пособие для подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам / Е. Ю. Виноградова, Е. Д. Безруков. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 174 с.
7. Власова, И. А. Оздоровительный фитнес: учебное пособие / И. А. Власова, О. А. Иваненко. - Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2017. - 158 с.
8. Возрастная анатомия человека [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.М. Железнов, Г.А. Попов, О.В. Ульянов, И.М. Яхина. - Электрон.

текстовые данные. - Оренбург: Оренбургская государственная медицинская академия, 2013. - 96 с.

9. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Ф. Лысова, Р.И. Айзман, Я.Л. Завьялова, В.М. Ширшова. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. - 398 с.

10. Германов, Г.Н. Двигательные способности и навыки. Разделы теории физической культуры: учебное пособие для студентов-бакалавров и магистров высших учебных заведений по направлениям подготовки 49.03.01, 49.04.01 «Физическая культура» и 44.03.01, 44.04.01 «Педагогическое образование» / Г. Н. Германов. - Воронеж: Элист, 2017. - 303 с.

11. Германов, Г. Н. Физическая культура школьника: учебное пособие для школьников и абитуриентов / Г. Н. Германов, М. М. Кубланов, М. Е. Злобина. — Воронеж: Истоки, 2008. - 341 с.

12. Горская, И.Ю. Оценка и совершенствование координационных способностей у студентов. / Горская И.Ю. – Омск: СибАДИ, 2014. – 212 с.

13. Грудницкая, Н. Н. Современные оздоровительные системы и виды кондиционной тренировки: учебное пособие / Н.Н. Грудницкая, Т.В. Мазакова. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 131с.

14. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований: учебно-методическое пособие / Губа В.П., Пресняков В. - Москва: Человек, 2015. - 288 с.

15. Зефирова, Е.В., Платонова В.В. Оздоровительная аэробика: содержание и методика / Учебно-методическое пособие - СПб: СПбГУ ИТМО, 2006.- 25с.

16. Использование комплексов фитнес-программ в учебном процессе по дисциплине «Физическая культура»: учебное пособие / составители Н. Н. Сизова, Е.А. Сокович, Е. Л. Кузьмин. - Владивосток: Владивостокский филиал Российской таможенной академии, 2010. - 92 с.

17. Иссурин, В.Б. Координационные способности спортсменов / В.Б. Иссурин, В.И. Лях; перевод И.В. Шаробайко. - Москва: Издательство «Спорт», 2019. - 208 с.

18. Ишмухаметов, М. Г. Теория и методика оздоровительно-рекреационной физической культуры и спорта. Питание в здоровом образе жизни: учебное пособие. Специальность 050720 - «Физическая культура». Направление подготовки 050100 - «Педагогическое образование». Профиль подготовки - «Физическая культура» / М. Г. Ишмухаметов. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. - 193 с.

19. Карась, Т. Ю. Теория и методика физической культуры и спорта: учебно-практическое пособие / Т. Ю. Карась. - 2-е изд. - Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 131 с.

20. Калинин, Е. В. Степ-аэробика: учебное пособие / Е. В. Калинин, Н. С. Кривопалова, И. Ф. Межман. - Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. - 18 с.

21. Лешева, Н. С. Использование оздоровительных технологий при проведении учебного занятия по физической культуре: учебное пособие / Н. С. Лешева, К. Н. Дементьев, Т. А. Гринёва. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 152 с.

22. Лисицкая, Т.С. Аэробика: В 2 т. – Т. I. Теория и методика / Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. – М.: Федерация аэробики России, 2002. – 232 с.

23. Мартынов, А.А., Михайлова, В.О. Методика проведения занятий по спортивной аэробике в школе // Физическое воспитание и спортивная тренировка. №4 (10). – 2014. - С.16-20

24. Митрохина, В. В. Аэробика. Теория. Методика. Практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Митрохина. - Электрон.

текстовые данные. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 136с.

25. Михайлова, Э. И., Михайлов, Н. Г. Аэробика в школе: учебно-методическое пособие для учителя физической культуры / Э.И. Михайлова, Н.Г. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2014. – 124 с.

26. Никитушкин, В.Г. Метаучение о воспитании двигательных способностей: монография / В.Г. Никитушкин, Г.Н. Германов, Р.И. Купчинов. - Воронеж: Элист, 2016. - 507 с.

27. Оздоровительная аэробика в высших учебных заведениях: учебно-методическое пособие / составители Ю. И. Стародымова, О. Ю. Посашкова. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. - 84 с.

28. Оздоровительные технологии: учебник / Н. М. Белокрылов, Б. И. Мугерман, А. Н. Налобина [и др.]; под редакцией Л. В. Шарова. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, Астер, 2015. - 130 с.

29. Пармузина, Ю.В., Волынцева, О.А. Повышение физической подготовленности девушек 14-15 лет, занимающихся танцевальной аэробикой // Физическое воспитание, и спортивная тренировка - 2017. - №1. – С. 67-73

30. Платонов, В.Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В.Н. Платонов. - Москва: Издательство «Спорт», 2019. – 656 с.

31. Современные оздоровительные системы и виды кондиционной тренировки: практикум / составители Н. Н. Грудницкая, Т. В. Мазакова. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 122 с.

32. Соколова, О.В. Динамика показателей физического состояния организма юношей и девушек 17-18 лет в процессе систематических занятий степ-аэробикой // Наука и спорт: современные тенденции - 2014. - №4. – С.52-56

33. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс]: учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - Электрон. текстовые данные. - М.: Человек, Издательство «Спорт», 2015. - 620с.

34. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная [Электронный ресурс]: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - 8-е изд. - Москва: Издательство «Спорт», 2018. - 624 с.

35. Степ-аэробика как средство элективных видов физической культуры: методическое пособие / составители О. О. Райнхардт. - Пермь: Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2018. - 66 с.

36. Тимофеева, О. В. Степ-аэробика в системе физическом воспитании студентов вуза: учебно-методическое пособие / О. В. Тимофеева, Е. А. Куницина. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2017. - 48 с.

37. Третьякова, Н. В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н. В. Третьякова, Т. В. Андрюхина, Е. В. Кетриш; под редакцией Н. В. Третьякова. - Москва: Издательство «Спорт», 2016. - 280с.

38. Тулякова, О.В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков: учебное пособие / О.В. Тулякова. - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 140 с.

39. Фитнес и физическая культура: методические указания / составители И. Г. Аракелян. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 44 с.

40. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст]: [Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. -2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательский центр "Академия", 2014. - 480 с.

41. Шестакова, М.П. Аэробика. Теория и методика проведения занятий. – М.: Прогресс, 2002. – 150 с.