

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 силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой»

Обучающийся

Н.В. Трущелева

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Научный

к.п.н., доцент, А.А. Подлубная

руководитель

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

Тольятти 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1 Теоретико-методическое освещение вопроса о развитии фитнеса и фитнес-аэробики, как вида спорта и значении развития двигательных способностей у спортсменов данного вида спорта	9
1.1 Понятие «фитнес». Развитие и становление фитнес-аэробики, как вида спорта	9
1.2 Значение развития двигательных способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой в системе общей подготовки спортсменов.....	18
Глава 2 Цель и задачи, методы и организация исследования	27
2.1 Цель и задачи исследования	27
2.2 Методы исследования	27
2.3 Организация исследования	38
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	42
3.1 Подбор средств общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой	42
3.2 Исследование развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой до и после проведения педагогического эксперимента	48
Заключение	65
Список используемой литературы	67

Введение

Актуальность исследования. Фитнес-аэробика является молодым видом спорта. Многие специалисты обращают внимание, что фитнес-аэробика относится в большинстве своих дисциплинах к командному, сложно-координационному и эстетическому виду спорта. При этом большое значение играет комплексная подготовка спортсменов, в том числе физическая подготовка [1]-[4], [11], [14], [20], [24], [22], [28], [30], [41], [42].

Л.П. Матвеев отмечает, что «большинство основных видов спорта представляют собой высокоактивную двигательную деятельность, достижения в которой в решающей мере производны от физических качеств и непосредственно связанных с ними способностей спортсмена» [19].

По высказываниям М.Л. Штода в своей диссертационной работе она подчеркивает, что «Фитнес-аэробика, особенно в исполнении спортсменов высокого класса, несомненно, является разновидностью такой деятельности. Данное положение определяет ведущую роль физической подготовки во всей структуре и содержании как соревновательного, так и тренировочного процесса в этом виде спорта. Однако следует учесть, что в фитнес-аэробике границы между средствами общей и специальной физической подготовки в какой-то мере условны, так как в соревновательные комбинации включены элементы общеразвивающего характера, такие как: беговые движения, отжимания, подскоки и прыжки. Следует также помнить, что каждому уровню владения любым техническим приемом всегда должен соответствовать определенный уровень развития необходимых двигательных качеств» [42].

Изучение научных работ по подготовке спортсменов в виде спорта фитнес-аэробике, показало недостаточность изученности данного вопроса. Мало охвачено исследований о том, какие двигательные способности наиболее важны, чтобы показывать хорошие спортивные результаты на разных уровнях. Данные факты показывают об актуальности проведения

исследовательской работы по вопросу развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.

Это связано с тем, что при выполнении соревновательных композиций, спортсменам, занимающимся фитнес-аэробикой необходимо выполнять движения, требующие от них должного развития силовых и скоростно-силовых способностей. Например, к таким движениям относятся – прыжки, махи, отжимания и ряд других.

На основании выше сказанного, нами была определена проблематика исследовательской работы и её актуальность, а также сформулирована тема магистерской диссертации.

Объектом исследования является учебно-тренировочный процесс по фитнес-аэробике с девочками 11-13 лет.

Предмет исследования: средства общей и специальной физической подготовки по виду спорта фитнес-аэробика, направленные на улучшение развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет.

Цель исследования: улучшение развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся видом спорта фитнес-аэробика.

Гипотеза исследования заключается в предположении, что если в планирование учебно-тренировочных занятий по фитнес-аэробике включать средства общей и специальной физической подготовки по 15-20 минут на каждом занятии, то они будут способствовать улучшению развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи исследования:

1. Определить текущий уровень развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.

2. Подобрать средства общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет.
3. Выявить влияние средств общей и специальной физической подготовки на развитие силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.

Теоретико-методологическую основу составили данные авторов, которые раскрывают вопросы:

- о понятии «фитнес», развитии фитнес-аэробики и подготовке спортсменов в виде спорта фитнес-аэробика [1]-[4], [6], [8], [11], [13]-[17], [20]-[24], [27]-[30], [32]-[37], [41]-[52]. Среди ряда авторов можно выделить таких, как М.М. Абрамову и Н.И. Романенко, Э.Р. Антонову и О.А. Иваненко, О. В. Булгакову и Н.А. Брюханову, Д.И. Дегтяреву, Т.Б. Кукобу, И.А. Мингалишеву, В.В. Митрохину, Ю.В. Пармузину и Е.П. Горбаневу, О.В. Сапожникову, А.И. Шимонина, М.Л. Штода и др.
- о теоретических и методических аспектах развития двигательных способностей, в частности силовых и скоростно-силовых [9], [18], [19], [25], [31], [37]. Среди специалистов, раскрывающих данные вопросы, можно отметить Г.Н. Германова, Л.П. Матвеева, В.Г. Никитушкина, Р. И. Купчинова, В.Н. Платонова, Ж.К. Холодова, В.С. Кузнецова.

Методы исследования:

- поиск и анализ литературных источников по теме и проблематике магистерской диссертации;
- педагогическое наблюдение;
- контрольные испытания по определению силовых способностей у девочек 11-13 лет: «планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах; поднятие и опускание туловища из положения лежа на спине, (количество раз); сгибание и разгибание рук в упоре лежа

- «отжимания» (количество раз); удержание в висе на согнутых руках, в секундах; динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг; удержание угла на гимнастической стенке, в сек;
- контрольные испытания по определению скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет; из и.п. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- и.п.; прыжок в длину с места с двух ног, в см; прыжок в высоту, высота подскока в см; прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков; приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Опытно-экспериментальная база. Исследовательская работа по теме и проблематике магистерской диссертации проводилась на базе Школы спорта и движения «Фристайл» в ДК «Тольятти» г. Тольятти, б-р Ленина, д. 1

Научная новизна исследования:

- Обоснованы подобранные средства общей и специальной физической подготовки для использования в учебно-тренировочном процессе по фитнес-аэробике с девочками 11-13 лет.
- Выявлены положительные изменения силовых и скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной группы, занимающихся видом спорта фитнес-аэробика.

Теоретическая значимость предполагает описание: понятия «фитнес», развитие фитнеса и, в частности фитнес-аэробики, как физкультурно-оздоровительного вида, так и как вида спорта; развития двигательных способностей (в частности силовых и скоростно-силовых); подготовки спортсменов в виде спорта фитнес-аэробика.

Практическая значимость предполагает улучшение двигательных способностей (силовых и скоростно-силовых) у девочек 11-13 лет,

занимающихся фитнес-аэробикой, после включения специально-подобранных упражнений для общей и специальной физической подготовки в учебно-тренировочные занятия для данной категории детей.

Достоверность и обоснованность результатов исследования. С целью обеспечения доказательства эффективности включения специально-подобранных упражнений для общей и специальной физической подготовки в учебно-тренировочные занятия фитнес-аэробики для девочек 11-13 лет применяли методы математической статистики. При помощи t-критерия Стьюдента выявляли достоверность или не достоверность различий между сравниваемыми показателями, характеризующими развитие силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.

Личное участие автора предполагает:

- поиск и анализ литературных источников для определения проблематики исследовательской работы и темы магистерской диссертации;
- подбор средств общей и специальной физической подготовки для учебно-тренировочных занятий фитнес-аэробикой девочек 11-13 лет;
- проведение учебно-тренировочных занятий по фитнес-аэробике среди девочек 11-13 лет экспериментальной и контрольной группы;
- организацию педагогического исследования, в том числе проведение педагогического эксперимента и определение показателей, характеризующих силовые и скоростно-силовые способности;
- изучение результатов, полученных в ходе проведения педагогического эксперимента, их описание и оформление в виде таблиц и рисунков;
- оформление магистерской диссертации.

Апробация и внедрение результатов работы велись на протяжении проведения исследовательской работы. Результаты исследования были представлены на II Всероссийской научно-практической конференции «Социально-педагогические вопросы образования и воспитания» в г. Чебоксары 17 мая 2022 году.

На защиту выносятся:

1. Теоретическое обоснование необходимости проведения научно-методической работы, связанной с подготовкой спортсменов в виде спорта фитнес-аэробика.
2. Методическое обоснование по эффективности использования специально-подобранных средств общей и специальной физической подготовке в учебно-тренировочном процессе по виду спорта фитнес-аэробика у девочек 11-13 лет для улучшения двигательных способностей – силовых и скоростно-силовых.

Структура магистерской диссертации. В текст магистерской диссертации включены следующие части - введение, три главы, заключение, список используемой литературы (всего 52 источников, из них 10 на иностранном языке). Работа также содержит 25 рисунков и 6 таблиц. Основной текст работы излагается на 73 страницах.

Глава 1. Теоретико-методическое освещение вопроса о развитии фитнеса и фитнес-аэробики, как вида спорта и значении развития двигательных способностей у спортсменов данного вида спорта

1.1. Понятие «фитнес». Развитие и становление фитнес-аэробики, как вида спорта

В литературных источниках приводятся данные, что фитнес имеет длительное историческое развитие. Как понятие «фитнес» пришло значительно недавно, но, чтобы первобытному человеку в древности выжить, то ему необходимо было использовать различные средства для преодоления подстерегающих его опасностей. Для этого ему необходимо было выполнять такие двигательные действия, как бег, лазанье, прыжки и др. [17].

О фитнесе, как о понятии впервые заговорили в Америке в конце XX века. Он стал альтернативой бодибилдингу. Именно из США в конце 80-ых годов фитнес пришёл в Россию. Фитнес-клуб в России был официально зарегистрирован в Ленинграде (ныне Санкт-Петербург) – ноябре 1990г.

В своем литературном источнике Кукоба Т.Б. отмечает: «Слово «фитнес» (fitness) буквально переводится с английского как пригодность или соответствие. Часто в английском языке используется выражение «to be fit» - «быть в форме», которое может применяться для оценки физической подготовленности занимающихся. В процессе эволюции значение слова «фитнес» изменилось. Его стали использовать при оценке качества жизни как символ социальной успешности. Сегодня оно обозначает различные виды двигательной активности, сбалансированное питание, косметические процедуры и диагностику физического состояния» [17].

В продолжении пишет Кукоба Т.Б., что «в учебнике Э.Т. Хоули (E.T. Howley) и Б.Д. Френкса (B.D. Franks) «Оздоровительный фитнес» («Health Fitness» приведены следующие определения разных категорий, тесно связанных с фитнесом»:

- «Общий фитнес – это стремление к оптимальному качеству жизни, включающему социальный, психический, духовный и физический компоненты. Используют также термин «Положительное здоровье».
- «Физический фитнес – стремление к оптимальному качеству жизни, которое включает достижение более высоких уровней подготовленности по состояниям тестирования, малый риск нарушений здоровья. Такое состояние известно также как хорошее физическое состояние или физическая подготовленность» [17].

Встречаются и другие высказывания авторов про фитнес. Так, например, Сапожникова О.В. про фитнес говорит, что «это система занятий физической культурой, включающая не только поддержание хорошей физической формы, но и интеллектуальное, эмоциональное, социальное и духовное начало. Если не работает один из компонентов, то не действует и вся система. Таким образом, фитнес решает задачи оздоровления, сохранения здоровья, а также реабилитации организма. Сегодня фитнес – это увлекательные и полезные занятия физической культурой для людей разных возрастов» [35], [36].

Фитнес сегодня, как подчеркивает Сапожникова О.В. [36], очень многогранен. Он признаётся даже такой отраслью, как медицина. В ней используются разные фитнес-методики для восстановления больных после полученных травм, а также для лечения некоторых заболеваний.

В литературном источнике пишется, что «в биологии термин «фитнес» означает индивидуальное совершенство особи, выражающееся в успехе передачи генетической информации потомкам. Биологический фитнес определяется как врожденными характеристиками особи, так и её физическим состоянием, и особенностями поведения в конкретных условиях окружающей среды» [17].

Далее Кукоба Т.Б. отмечает, что «в узком смысле фитнес – это оздоровительная методика, позволяющая изменить формы тела и его массу и надолго закрепить достигнутый результат. Она включает в себя физические тренировки в сочетании с правильно подобранной диетой, которые

подбираются индивидуально – в зависимости от наличия или отсутствия противопоказаний, возраста, состояния здоровья, строения и особенностей фигуры» [17].

Отвечая на вопрос о том, что даёт фитнес человеку, Сапожникова О.В. перечисляет следующие компоненты: внешний вид, силу и выносливость, оптимальный вес, гибкость, увеличение плотности костной ткани, профилактику сердечно-сосудистых недугов, иммунитет, повышение болевого порога, ясность ума, продление молодости, самоконтроль, волю, спокойствие духа, жизненную силу.

Сапожникова О.В. о фитнесе говорит, как о социальном явлении, которое способно «уберечь от разрушительных для здоровья социальных, экологических и иных катаклизмов. Занятия фитнесом – это одно из самых эффективных средств борьбы со стрессами. Регулярные фитнес-тренировки улучшают самочувствие, снимают нервное напряжение, а значит, продлевают жизнь, а также дают возможность постоянно совершенствовать морфофункциональный статус человека» [36].

Изменения, происходящие в обществе, часто имеют влияние на ухудшение состояния здоровья. Развитие автоматизации, компьютеризации и других цивилизационных достижений уменьшают двигательную активность человека, что способствуют появлению гиподинамии или мало подвижному образу жизни.

В.А. Бомин и К.В. Сухина говорят: «Одним из важных и принципиальных факторов при выборе профессии является здоровье. Здоровье – это такое состояние организма, при котором функции всех его органов и систем находятся в динамическом равновесии с внешней средой. В основе здоровья лежат процессы развития и сохранения физиологических, психологических и социальных функций. Физическое здоровье – важнейшая составляющая часть любого успеха. Это важная характеристика производительных сил, это общественное достояние, имеющее материальную

и духовную ценность. Ведь недаром политики, педагоги, психологи так много говорят о физическом и нравственном состоянии нации» [5].

На рисунке 1 Сапожниковой О.В. представлена схема процессов о том, как негативно влияет гиподинамия на организм человека.

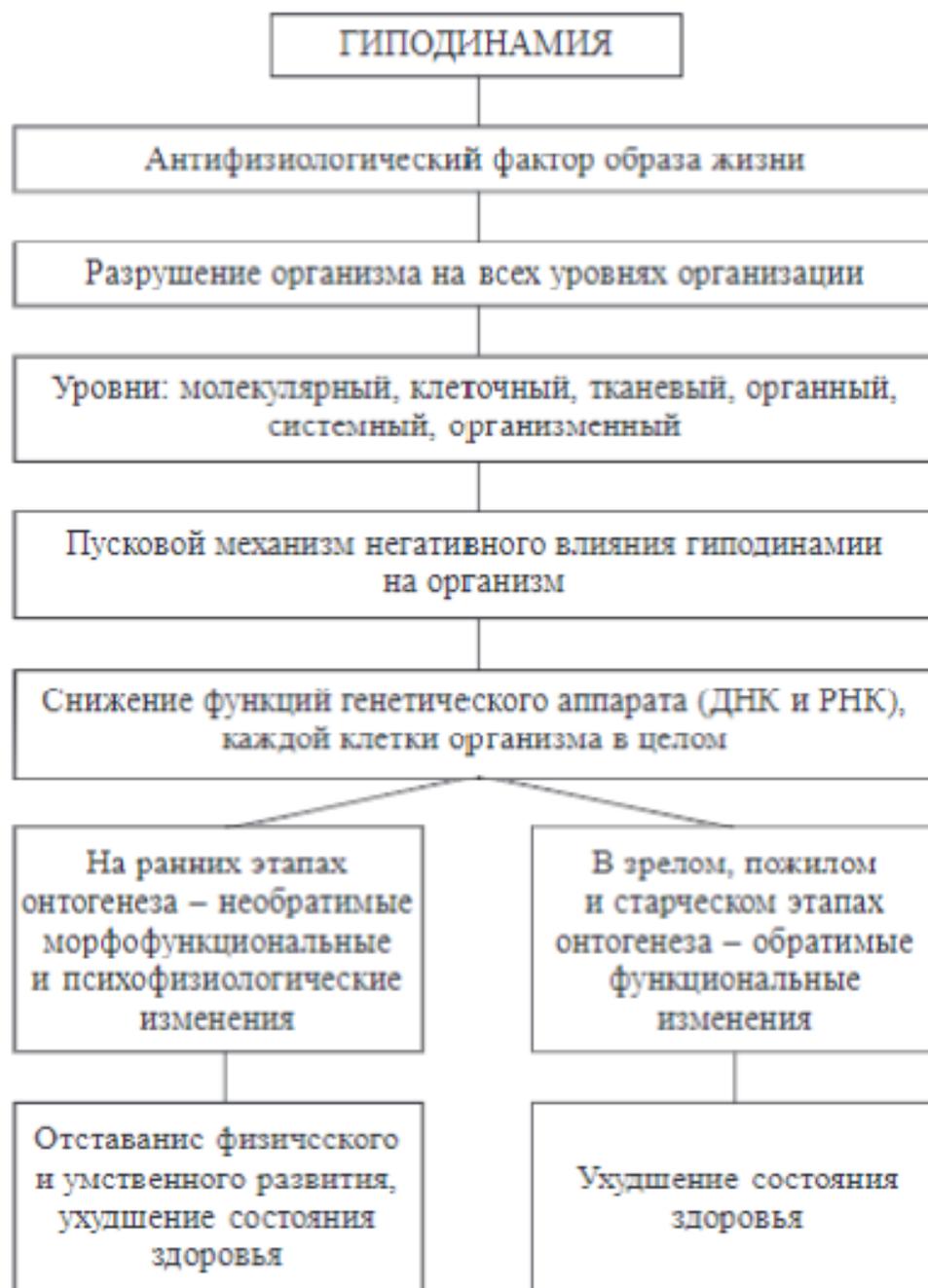


Рисунок 1 – Схема процессов негативного влияния гиподинамии на организм

Автором Кукоба Т.Б. описывается взаимосвязь двух понятий «фитнес» и «здоровье»: «Оздоровительный эффект физических упражнений основан на тесной взаимосвязи работающих мышц с нервной системой, обменом веществ, функционированием внутренних органов. При регулярном и систематическом выполнении упражнений посредством моторно-висцеральных рефлексов оптимизируется регуляция всех систем и органов организма человека. Улучшается обмен веществ, доставка и использование кислорода органами и тканями, снижается содержание холестерина и атерогенных липидов (способствующих развитию атеросклероза), эффективнее выводятся из организма продукты распада, наблюдается экономизация деятельности дыхательной, сердечно-сосудистой, энергетической, теплообменной и других функций» [17].

Кукоба Т.Б. отмечает, что «Упущения в физическом воспитании детей в дальнейшем восполняются с большим трудом либо необратимы, поскольку именно детский возраст наиболее благоприятен для развития двигательной функции и физических качеств, приобретения жизненно важных знаний, умений, навыков. Именно в это время закладываются основы будущего здоровья, работоспособности и долголетия человека» [17].

В настоящее время встречается большое количество разновидностей фитнеса (групповых программ) (см. рисунок 2).

В работах авторов Булгаковой О.В. и Брюхановой Н.А. [6], Гриневой Т. А. [10], Сапожниковой О. В. [34], [35] и др. подробно раскрываются история развития фитнеса.

Большую роль в историческом развитии современной аэробики сыграли формирование и развитие гимнастических систем. Можно выделить такие системы, как немецкую, шведскую, снарядную гимнастику Шписа, дыхательную гимнастику Мюллера, атлетическую гимнастику Сандова, сокольскую гимнастику и др. Данные виды гимнастик начали развиваться в XIX – XX веках.

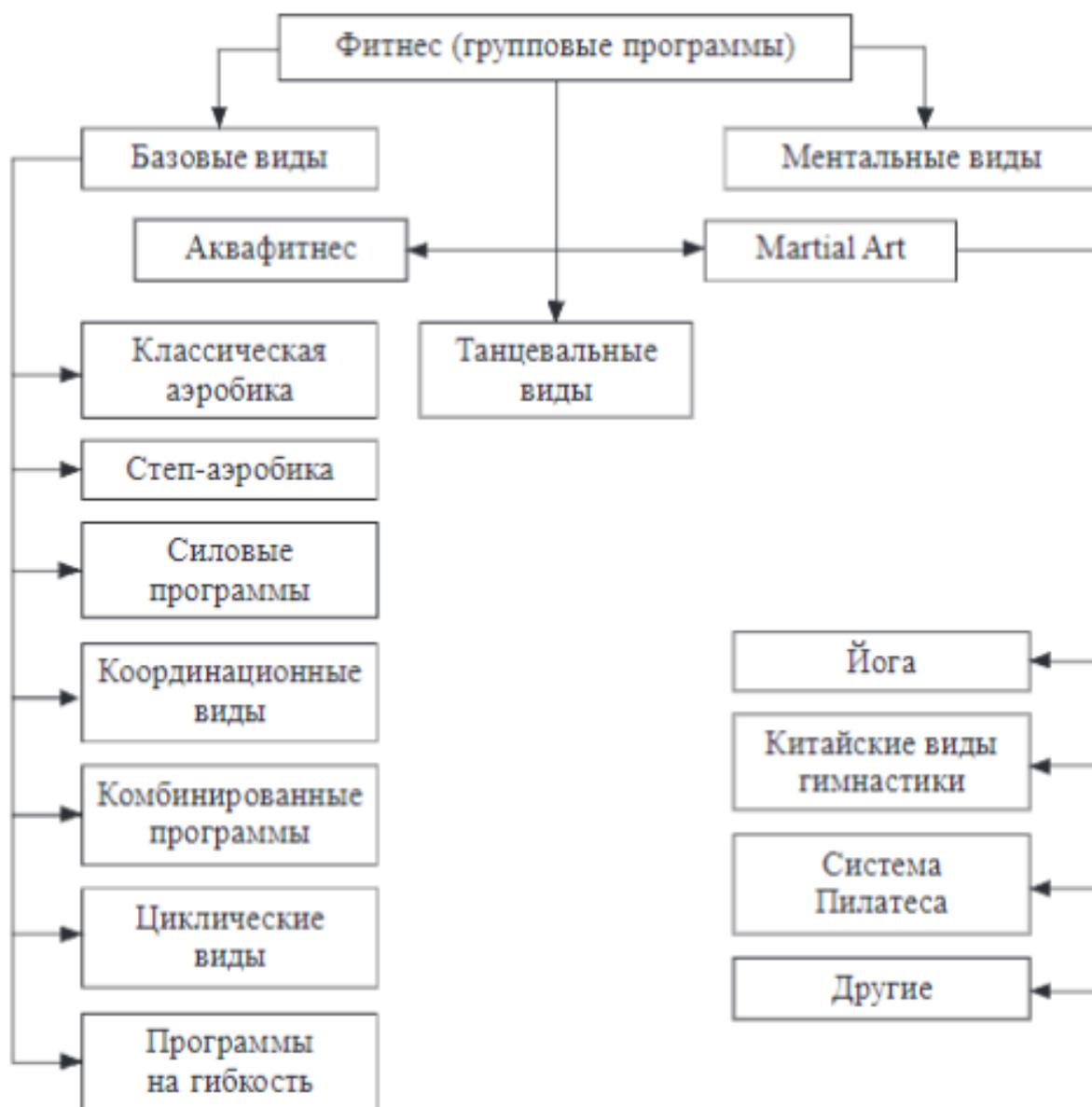


Рисунок 2 – Виды групповых фитнес-программ

По данным литературных источников называется также ряд имен, с которыми были также связаны развитие фитнеса и аэробики, в частности. Среди них можно выделить Жоржа Демени, Франсуа Дельсарта, Айседору Дункан, Жака Далькроза, Джозефа Х. Пилатеса и др.

Французский физиолог Ж. Демени говорил о динамичности физических упражнений, которые должны выполняться с большой амплитудой, и построены на движениях свободной пластики. Он также разработал методы

для формирования красивой осанки у женщин. Работы Ф. Дельсарта способствовали созданию ритмопластического направления в гимнастике. Например, его теория выразительного движения стала основой гимнастики Л.Н. Алексеевой, которая обращала внимание «этюдной работе, импровизации, спортивно-танцевальным постановкам под классическую музыку, пантомиме и танцу». Айседора Дункан будучи танцовщицей, в своем танцевальном искусстве возродила античный танец. Он заключался в свободной пластике с использованием пантомимических элементов и движений джазового танца. Такое сочетание движений способствовало развитию современной художественной гимнастики, эстетической гимнастики и аэробики, которые являются массовыми формами физической культуры и спорта. Жак Далькроз основал школу ритмической гимнастики в 1910 году (недалеко от Дрездена в Хеллерау). Он ввел термин «ритмическая гимнастика». Основой его метода было сочетание музыки и движений.

Изучение истории появления современного фитнес-движения показывает, что ему уже более 50 лет [6], [36], [50]. Большую роль в его развитии сыграл Кеннет Купер, который в 1968 году опубликовал книгу под названием «Аэробика». В ней он описывает значение регулярных занятий физическими упражнениями, способствующими снижению эпидемии заболеваний сердечно-сосудистой системы, ожирению, а также сокращению расходов на медицинское обслуживание. Он предлагал американцам пересмотр образа жизни в целом. Его система предполагала включение аэробных циклических движений. Среди них можно перечислить ходьбу, бег, лыжи, коньки, велосипед, греблю. Несколько позже добавились и другие упражнения и (или) двигательные действия - прыжки со скакалкой, верховая езда, спортивные игры и танцевальная аэробика.

Также можно выделить имя Джейн Фонда. Она сыграла большую роль в развитии, распространении и популярности танцевальной аэробики в разных странах, в том числе и России. Обществу понравилась альтернатива монотонным движениям как бег и ходьба, эмоциональным движениям из

гимнастики, выполняющиеся под современную и эмоциональную музыку. Появление видеокассет с видео уроками Джейн Фонды (американской кинозвезды) на российском канале подтолкнуло бурному развитию аэробики. Постепенно развивались и появлялись разные виды танцевальной аэробики.

По данным Булгаковой О. В. и Брюхановой Н.А. в 80-90-ых годах появились новые виды аэробики (степ-аэробика, слайд-аэробика, резист А-бол, аквааэробика и много других). Она отмечает, что «В 1991 году в Москве была организована Федерация аэробики России (ФАР), которая стала официальным представителем Международной Федерации спорта, аэробики и фитнеса (FISAF)» [6]. С 2007 года она стала называться «Федерация фитнес-аэробики России».

Специалистами Булгаковой О. В. и Брюхановой Н.А. также отмечается, что сегодня «вся аэробика классифицируется на три основных вида – оздоровительная, прикладная, спортивная» [6].

Про оздоровительную аэробику они пишут, что «это международное обобщенное название двигательной активности, под которым в настоящее время объединено более двухсот различных направлений и течений. Само название подсказывает смысл и цели занятия оздоровительной аэробикой – для улучшения самочувствия и здоровья человека. Она представляет собой одно из направлений массовой физической культуры с регулируемой нагрузкой» [6].

Про прикладную аэробику в учебном пособии отмечается, что «В сфере производственной и профессионально-служебной деятельности сформировался вид непосредственно прикладной по отношению к трудовой деятельности...». Авторами также отмечается, что «В спорте занятия прикладной аэробикой могут использоваться спортсменами разных видов спорта для разминки, общей и специальной физической подготовки, для эмоциональной разрядки» [6].

Про спортивную аэробику в учебном пособии [6] отмечается, что она образовалась на основе оздоровительной аэробики и подразделяется на спортивную аэробику и фитнес-аэробику.

По данным литературного источника «Спортивная аэробика возникла на основе оздоровительной аэробики и имеет с ней одинаковую технику базовых движений. Спортивная аэробика – это вид спорта, официально признанный в 1995 году, когда была основана Международная Федерация аэробики. В 2006 году в Сан-Диего (США) проведен первый чемпионат мира по спортивной аэробике» [6].

Булгакова О.В. и Брюханова Н.А. [6] пишут: «Спортивную аэробику относят к «сложнокоординированному, ациклическому виду спорта с атлетической направленностью, соревновательная программа которого сочетает высокоинтенсивные движения под музыкальное сопровождение, акробатические упражнения и упражнения на силу и гибкость».

Это чрезвычайно сложный, почти экстремальный вид спорта, по затратам физических сил его сравнивают с бегом на 800 метров, который является примером экстремальной физической деятельности в зоне смешанного (аэробно-анаэробного) энергетического обеспечения. Выполнение упражнений вызывает глубокие функциональные сдвиги в организме спортсмена и сопровождается аритмичным дыханием».

Спортивная аэробика имеет две версии направлений правил соревнований. Имеются, как общие, так и отличительные моменты в положениях - по версии ФИЖ и Международной Федерации спорта, аэробики и фитнеса.

По данным источника фитнес-аэробику можно отнести к самому молодому виду спорта. Он сегодня достаточно доступен людям разного возраста и пола и популярен своей зрелищностью. Отмечается, что «Фитнес-аэробика – это сложнокоординированный, эстетический, командный вид спорта из раздела «Аэробика». Своеобразие её определяется органическим соединением спорта и искусства, присутствием творческого компонента и

фактора новизны, единством движений и музыки. Соревнования проводятся по трем номинациям (видам):

- классическая (базовая) аэробика;
- степ-аэробика;
- танцевальная аэробика – хип-хоп» [6].

Фитнес-аэробика отличается от спортивной аэробики, что у неё нет сильно сложных и рискованных элементов. Она включает упражнения из гимнастики и танцев, классической аэробики и степ-аэробики. Комбинации, которые показывают спортсмены на соревнованиях имеют быстрый темп, резкую смену позиций на площадке и положений тела. Выполняемые спортсменами движения достаточно сложные по координации, требуют развития от спортсменов силовых, скоростно-силовых способностей, быстроты реакции, выносливости, гибкости.

Таким образом, можно подчеркнуть, что в данном виде спорта, как фитнес-аэробике, для подготовки спортсменов к соревновательной деятельности необходимо обращать внимание на разнообразие использования средств и методов в спортивной тренировке. Это важно для развития у спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой всех необходимых двигательных качеств и способностей, двигательных умений и навыков.

1.2 Значение развития двигательных способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой в системе общей подготовки спортсменов

Как отмечалось выше, фитнес-аэробика является молодым видом спорта со своими правилами проведения соревнований. Многие специалисты обращают внимание, что фитнес-аэробика относится в большинстве своих дисциплинах к командному, сложно-координационному и эстетическому виду спорта [1], [11], [21], [22], [30], [42].

В статье И.А. Мингалишевой и Л.Д. Назаренко говорится, что двигательная деятельность в фитнес-аэробике предполагает танцевальную направленность. Они обращают внимание, что тренировочная нагрузка с оптимальным соотношением объёма и интенсивности способствуют развитию двигательных качеств (мышечной силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости); формируют навыки дифференцированного мышечного напряжения, распределению мышечных усилий, экономичности движений и т.п. [21].

Л.П. Матвеев отмечает, что «большинство основных видов спорта представляют собой высокоактивную двигательную деятельность, достижения в которой в решающей мере производны от физических качеств и непосредственно связанных с ними способностей спортсмена» [19].

Важным компонентом системы подготовки спортсменов является спортивная тренировка. В учебном пособии «Теория и методика физического воспитания», авторами которого являются Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. за 2014 год [38], «спортивная тренировка» понимается, как «планируемый педагогический процесс, включающий обучение спортсмена спортивной технике и тактике и развитие его физических способностей».

Далее авторы отмечают, что «целью спортивной тренировки является подготовка к спортивным состязаниям и направлена на достижение максимально возможного для данного спортсмена уровня подготовленности, обусловленного спецификой соревновательной деятельности и гарантирующего достижение запланированных спортивных результатов».

В спортивной литературе можно встретить множественные высказывания, что в учебно-тренировочном процессе у занимающихся происходит совершенствование разных сторон подготовленности, а именно физической, технической, тактической и психической [9], [18], [19], [25], [31], [38], [39].

По данным Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова в физкультурно-спортивной деятельности большое внимание уделяется физической

подготовке занимающихся. «Физическая подготовка - это процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех сторон подготовки» [38].

Ряд авторов, как Матвеев Л.П., 2004 [19], Чермит К.Д., 2005 [39], Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2014 [38] отмечают, что термин «физическая подготовка» имеет прикладную направленность физического воспитания. Физическая подготовка подразделяется на общую и специальную физическую подготовку.

Авторы отмечают, что «Общая физическая подготовка – это не специализированный (мало специализированный) процесс физического воспитания, содержание которого ориентировано на то, чтобы создать широкие предпосылки успешного выполнения самых различных видов деятельности» [38].

Специалистами Ж.К. Холодовым и Кузнецовым В.С. отмечается, что «Общая физическая подготовка предполагает разностороннее развитие физических качеств, функциональных возможностей и систем организма спортсмена, слаженность их проявления в процессе мышечной деятельности. В современной спортивной тренировке общая физическая подготовленность связывается не с разносторонним физическим совершенством вообще, а с уровнем развития качеств и способностей, оказывающих опосредованное влияние на спортивные достижения и эффективность тренировочного процесса в конкретном виде спорта. Средствами общей физической подготовки являются физические упражнения, оказывающие общее воздействие на организм и личность спортсмена. К их числу относятся различные передвижения - бег, ходьба на лыжах, плавание, подвижные и спортивные игры, упражнения с отягощениями и др.» [38].

Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов пишут: «Специальная физическая подготовка характеризуется уровнем развития физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно

определяющих достижения в избранном виде спорта. Основными средствами специальной физической подготовки являются соревновательные упражнения и специально подготовительные упражнения» [38].

О важности общей физической подготовке в учебно-тренировочном процессе спортсменов отмечается в литературе Л.П. Матвеева за 2004 г., в которой говорится, что под «влиянием общей физической подготовки улучшается здоровье спортсмена, организм его становится совершеннее. Спортсмен лучше воспринимает тренировочные нагрузки, быстрее к ним приспосабливается и достигает высокого уровня развития двигательных качеств, наиболее успешно овладевает техническими навыками. Общая физическая подготовка имеет важное значение для воспитания моральных и волевых качеств, поскольку выполнение многих упражнений связано с преодолением различного вида трудностей, для создания психологической устойчивости и длительного поддержания спортивной формы» [19].

В процессе развития двигательных способностей человека особое место занимает разносторонняя физическая подготовленность.

В литературных источниках физическую подготовленность Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов характеризуют также «совокупностью таких физических качеств, как сила, быстрота, выносливость, ловкость. Она в значительной степени определяется морфологическими особенностями и функциональным состоянием всего организма и отдельных его систем, и в первую очередь – сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Физическая подготовка спортсмена – это воспитание физических качеств, способностей, необходимых в спортивной деятельности, совершенствование физического развития, укрепление и закаливание организма» [38].

В.И. Лях отмечает, что «физическая подготовленность – важный компонент здоровья, а её улучшение – одна из главных задач физического воспитания. На основании тестирования в относительно короткие сроки можно получить важную информацию о состоянии здоровья, планировать подходы,

определять стратегию и тактику улучшения в современных условиях. Он также говорит. Что юным спортсменам тестирование поможет определить слабые звенья в общем или специальном аспектах физической подготовленности, выявить скрытые способности, которые они хотели бы развивать» [18].

Каждый вид спорта отличается спецификой подготовки спортсменов. Особенности в подготовке имеют и спортсмены, занимающиеся фитнес-аэробикой. Спортсменам в соревновательной деятельности необходимо выполнять композиции, которые по правилам соревнования длятся от 1 мин. 40 сек. до 1 мин. 50 сек. При этом ударность в 1 минуту (темп) составляет в аэробике (5 человек) 140-150, в аэробике – 150-160, степ-аэробике – 130-140. При выполнении композиций в аэробике: 1) необходимо выполнять высокоударную аэробику со сложными движениями ног, в том числе ступней, сложными линиями рук; 2) перестроения должны быть сложными и достаточно быстрыми без искажения правильной техники ног; 3) приветствуются движения, имеющие большие энергетические затраты и усилия; 4) необходимо включать различные уровни хореографии, то есть выполнять упражнения следует, как стоя, так и в партере, с касаниями и выпадами, прыжки должны быть высокими; 5) должны присутствовать смены уровней работы ног за счет движений со сменой ног, подъемов колена, махов и др.; 6) спортсмены должны демонстрировать высокий темп движения на протяжении всей композиции, показывать выносливость, физическую форму и техническую подготовку; 7) движения должны быть разнообразными и не повторяться; и др.

В своей диссертации Штода Л.М. отмечает, что «При исследовании структуры соревновательных комбинаций различных команд не было выявлено практически ни одного совпадения в последовательности исполнения элементов. Можно лишь отметить определенную тенденцию унификации начала и завершения композиции» [42].

Далее Штода Л.М. пишет: «Композиции построены на базовых движениях фитнес-аэробики высокой ударности (high impact), связанных в

творчески составленный хореографический рисунок. Все это иллюстрирует многообразие способов достижения результата и творческий подход в решении этой задачи ведущими командами. Таким образом, несмотря на использование стандартного набора структурных элементов, каждая команда максимально стремится подчеркнуть свою индивидуальность и сильные стороны подготовленности. Однако, для реализации на должном уровне всей соревновательной программы выступлений, спортсменкам необходим и соответствующий уровень физической подготовленности» [42].

Штода Л.М. проводила опрос среди специалистов-тренеров по фитнес-аэробике в количестве 24 человек: «Практически все специалисты (92%) отмечают очень важную специфическую особенность фитнес-аэробики: движения, с одной стороны, должны быть выразительными и грациозными, а с другой - сильными и мощными. Такое сочетание характерно только для спортивной гимнастики и фитнес-аэробики, ни спортивным танцам, ни художественной гимнастике, ни акробатическому рок-н-роллу такое не присуще» [42].

Далее она приводит данные исследования: «Некоторые специалисты (25%) отмечают схожесть фитнес-аэробики и борьбы, где также прослеживается своеобразное сочетание этих, несовместимых, на первый взгляд, качеств - пластичности и силы. Из силовых способностей большинство (83%) выделяет скоростно-силовые ("взрывные") способности. Эксперты, характеризуя влияние уровня развития гибкости на успешность соревновательной деятельности в фитнес-аэробике, не склонны его преувеличивать. Кроме того, специалисты считают, что гибкость, необходимая для качественного выполнения отдельных элементов композиции, должна проявляться только в одной плоскости (то есть, быть плоскостной). Практически все специалисты (92%) отмечают большое значение выносливости для успешной тренировочной и соревновательной деятельности в фитнес-аэробике. При этом наиболее опытные и квалифицированные из них (63 %) считают, что на начальных этапах

подготовки необходима базовая (аэробная) выносливость, а на более высоком уровне подготовленности (для высококвалифицированных спортсменов) важна уже специальная выносливость (то есть умение выдерживать в течение всего времени выступления необходимый темп и ритм движений)».

Также в исследованиях Штода М.Л. отмечается, что «Несколько меньшее значение, в сравнении с силовыми способностями и выносливостью, многие из опрошенных специалистов (67%) уделяют такому качеству как быстрота, хотя и считают, что это качество очень важно для спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой. В то же время большинство специалистов не могут достаточно четко определить, какое из 10 проявлений качества быстроты наиболее важно для спортсменов. Подавляющая часть опрошенных (83%) специалистов считают важными все проявления быстроты (и быстроту реагирования на сигнал, и скорость одиночного движения, и темп движений). Таким образом, признается важность комплексного воспитания данного качества» [42].

Встречаются исследования и других специалистов, которые говорят о важности развития двигательных способностей у спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой в системе общей подготовки спортсменов. К ним можно отнести Перехожеву А.С. [30], Баталову К.А., Кулькову И.В. [3], Дегтяреву Д.И., Турчину Е.В., Терехову М.С. [11], Мингалишеву И.А., Назаренко Л.Д. и др. [20]-[22], Назаренко Н.Н., Популо Г.М. [24], Китчак А.О., Лебедихину Т.М. [15], Шашкову Т.В. и др. [40].

Про двигательные качества и способности Никитушкин В.Г. пишет, что «В труде, быту, спорте они проявляются не изолированно, а в органических связях между собой. В результате углубленных исследований утверждается концепция единства развития двигательных качеств, которая выражает, что каждое качество в той или иной мере включает в себя другие, т.е. имеет место процесс взаимного перехода одного качества в другое. ..., например, взрывная сила представляет собой интеграцию силы и скорости; моторная ловкость – комплекс силы, выносливости, гибкости; скоростная выносливость –

сочетание быстроты и выносливости» [25].

Авторы Онищук О.Н. и Круталевич М.М. говорят, что: «Для развития двигательных способностей необходимо создавать определенные условия деятельности, используя соответствующие физические упражнения» [26].

Германов Г.Н. отмечает, что «Двигательные способности – это различные стороны двигательных возможностей человека, сочетаемые с качеством владения движениями. О двигательных способностях человека судят не только по достижениям в физической деятельности, но и по тому, как быстро и легко приобретаются умения и навыки в процессе обучения» [9].

На основе анализа разных взглядов на комплексное воспитание двигательных способностей Германов Г.Н. предлагает рассматривать их «как структуру, включающую несколько основных подсистем:

- силовые способности: собственно-силовые способности, характеризующиеся показателями максимальной (абсолютной) силы и относительной силы, а также скоростно-силовые способности, характеризующиеся показателями быстрой силы, взрывной силы, стартовой силы, ускоряющей силы, уступающей и преодолевающей силы, где наряду с ними выделяют так называемую силовую выносливость, иногда характеризующуюся показателями локальной мышечной выносливости»;
- «скоростные способности: быстрота двигательной реакции (простая и сложная: реакция выбора и на движущийся объект), быстрота одиночного движения, частота движений, скорость целостного локомоторного движения, где порой ее снижению содействует так называемый скоростной барьер»;
- «выносливость: общая выносливость, специальная выносливость конкретному виду деятельности»;
- «гибкость: активная гибкость, пассивная гибкость»;
- «ловкость как система координационные способностей: способность точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и

динамические параметры движений – дифференцированность; способность без лишней мышечной напряженности (скованности) поддерживать позу и выполнять двигательные действия; способность поддерживать равновесие, а также точность, меткость, подвижность, прыгучесть, ритмичность, пластичность и другие» [9].

Выводы по главе

Таким образом, пришли к выводу, что в фитнес-аэробике для подготовки спортсменов к соревновательной деятельности необходимо обращать внимание на разнообразие использования средств и методов в спортивной тренировке с целью развития у спортсменов всех необходимых двигательных качеств и способностей, двигательных умений и навыков.

Анализ литературных источников позволил увидеть, что все двигательные способности важны для спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой. В особенности увидели наиболее значимые для данного вида спорта способности, а именно силовые и скоростно-силовые. На основании данного вывода и была выбрана данная тема магистерской диссертации.

Глава 2 Цель и задачи, методы и организация исследования

2.1 Цель и задачи исследования

Цель исследования: улучшение развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся видом спорта фитнес-аэробика.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи исследования:

1. Определить текущий уровень развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.
2. Подобрать средства общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет.
3. Выявить влияние средств общей и специальной физической подготовки на развитие силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой.

2.2. Методы исследования

Для достижения в работе цели, решения задач и подтверждения рабочей гипотезы использовали следующие методы исследования:

- анализ литературных источников по теме и проблематике магистерской диссертации;
- педагогическое наблюдение;
- контрольные испытания по определению силовых способностей у девочек 11-13 лет: «планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах; поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, (количество раз); сгибание и разгибание рук в упоре лежа

- «отжимания» (количество раз); удержание в висе на согнутых руках, в секундах; Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П., количество раз
- динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг;
- контрольные испытания по определению скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет; из и.п. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- и.п.; прыжок в длину с места с двух ног, в см; прыжок в высоту, высота подскока в см; прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков; приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Анализ литературных источников по теме и проблематике магистерской диссертации.

С помощью данного метода исследования анализировали учебно-методическую литературу, статьи, тезисы, диссертационные работы. В первой главе описали развитие фитнеса и фитнес-аэробики, как вида спорта, понятие «фитнес». Уделили также раскрытию вопроса о значении развития двигательных способностей у спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой в системе общей подготовки спортсменов, а также самому понятию «двигательные способности». Для третьей главы учебно-методическая литература помогла подобрать средства для общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет. В итоге список используемой литературы состоит из 52 источников, среди которых присутствует и 10 источников на иностранном языке.

Педагогическое наблюдение проводилось в ходе педагогического эксперимента, чтобы: 1) выявить решаются ли задачи, поставленные в исследовательской работе, 2) соответствует ли содержание учебно-тренировочных занятий в соответствии с их планированием, 3) насколько эффективны подобранные средства общей и специальной физической подготовки для девочек экспериментальной группы, 4) качественно ли выполняют предложенные упражнения девочки экспериментальной группы.

Контрольные испытания по определению силовых способностей у девочек 11-13 лет. В качестве контрольных испытаний для определения силовых способностей использовали ряд тестов.

Тест 1. «Планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах (рисунок 3).

Методикой выполнения данного теста является следующее: по команде исследователя испытуемая принимает И.П. – упор на предплечья. При этом необходимо следить, чтобы не было прогибаний в спине (туловище и ноги находятся на одной линии), голову нельзя отклонять назад. Как только она принимает правильное положение, сразу засекается время. Если испытуемая нарушает данное положение и совсем перестает его выполнять, то время сразу останавливается. На данный тест выделяется одна попытка.

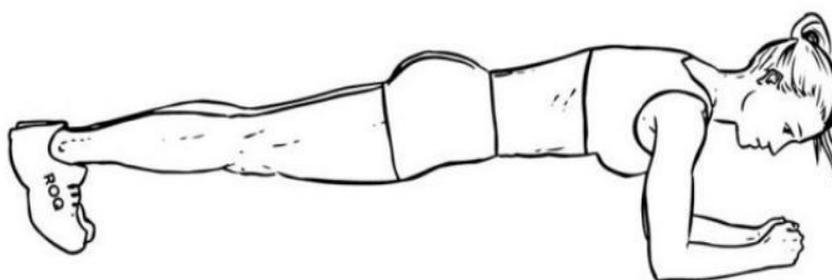


Рисунок 3 – Тест «Планка»

Тест 2. Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, (количество раз) (смотреть рисунок 4).

Методикой проведения теста является следующее: даётся команда испытуемой выполнить исходное положение лежа на спине, ноги согнуть в коленях, руки поставить за голову. По команде «Начали!» или «Марш!» испытуемая начинает выполнять поднимание туловища (до положения сед) – это считается 1 раз, далее опускается обратно в исходное положение. Считается сколько всего подъемов в положение сед сможет выполнить испытуемая. На выполнение теста даётся одна попытка.

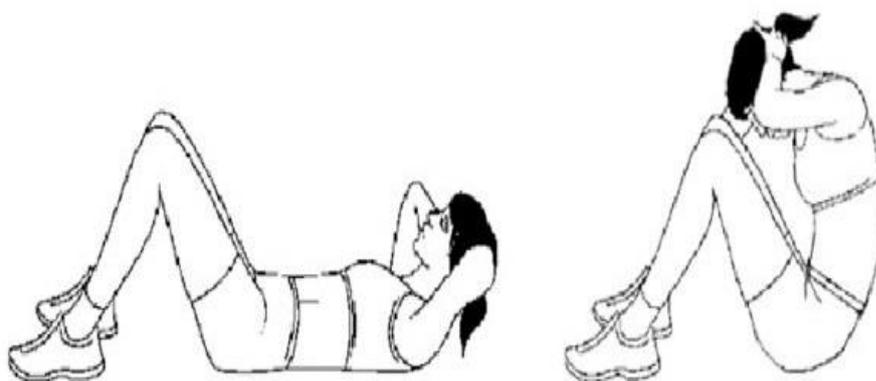


Рисунок 4 - Тест «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине»

Тест 3. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа - «отжимания» (количество раз) (смотреть рисунок 5).

Методикой проведения теста является следующее: подаётся команда испытуемой принять исходное положение упор лежа. Следить надо, чтобы ноги и туловище составляли прямую линию, прогибаться в спине нельзя, голову откидывать назад или сильно наклонять вперёд тоже нельзя, руки должны быть чуть шире плеч, кисти направлены вперёд. После разрешения испытуемая начинает выполнять «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа».

Как только испытуемая перестаёт сгибать руки, туловищем начинает выполнять волнообразные движения, остановки перед сгибанием рук увеличиваются до 5 секунд, или просто заканчивает выполнять, то на этом тест останавливается. Считается количество правильно выполненных раз. Дается на выполнение теста одна попытка.

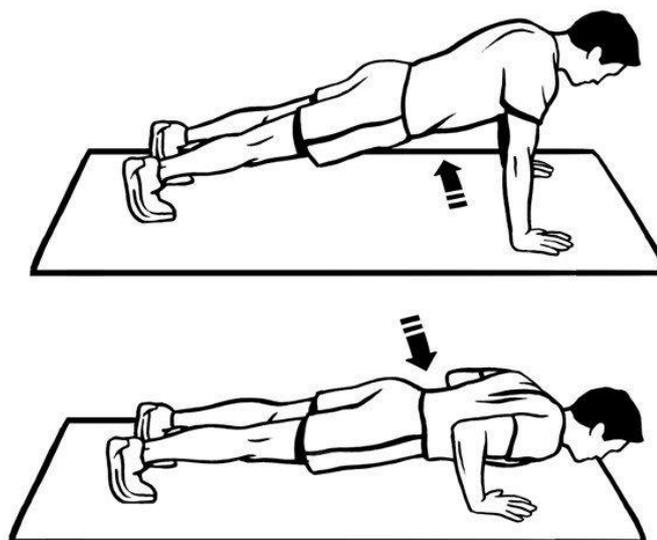


Рисунок 5 - Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа»

Тест 4. Удержание в висе на согнутых руках, в секундах (смотреть рисунок 6)

Методикой проведения теста является следующее: подаётся команда испытуемой принять исходное положение «вис на согнутых руках». Ноги и туловище должны составлять одну линию, подбородок располагается над перекладиной. Как только испытуемая фиксирует исходное положение, засекается время. Если испытуемая начинает выпрямлять руки, подбородок опускается ниже перекладине, время на секундомере останавливается. Итогом теста является время удержания испытуемой в секундах.

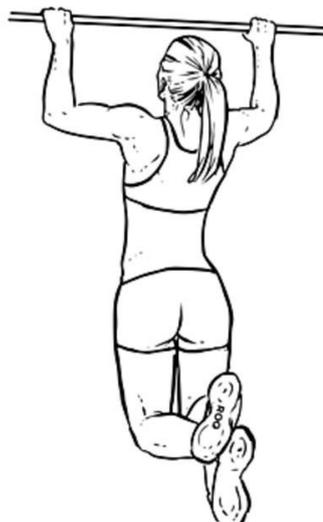


Рисунок 6 – Поднимание испытуемой до исходного положения «вис на согнутых руках»

Тест 5. Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг (смотреть рисунок 7).

Методикой проведения теста является следующее: испытуемая берёт динамометр в ведущую руку (правую или левую), отводит её вперёд - в сторону и по команде начинает сильно сжимать динамометр. Измерение проводится в кг. Разрешается выполнение 2-х попыток. Записывается в протокол только один лучший показатель.

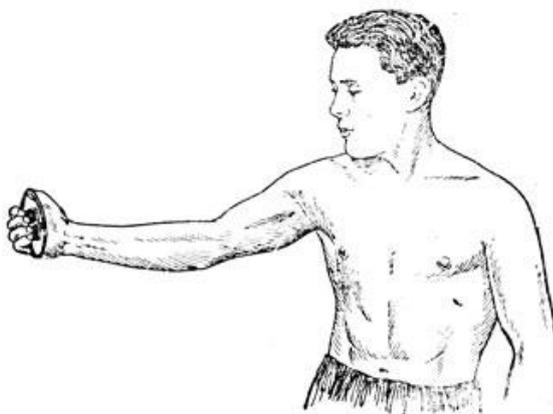


Рисунок 7 - Тест «Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой)»

Тест 6. Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднятие ног до угла 90° и их опускание в И.П., количество раз (смотреть рисунок 8).

Методикой проведения теста является следующее: испытуемой перед началом выполнения теста необходимо принять исходное положение «вис на гимнастической стенке». По команде о начале выполнения, испытуемая поднимает ноги до угла 90° и затем опускает ноги до И.П. – это считается один раз. Итогом теста считается правильное выполнение данного задания. Исследователь перестаёт считать, когда ноги не поднимаются до уровня 90° , или же испытуемая просто перестаёт выполнять задание. На выполнение теста даётся одна попытка.



Рисунок 8 – Тест «Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднятие ног до угла 90° и их опускание в И.П.»

Контрольные испытания по определению скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет.

В качестве контрольных испытаний для определения скоростно-силовых способностей были также подобраны тесты.

Тест 1. Из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2 - И.П. (смотреть рисунок 9).

Методикой проведения теста является следующее: испытуемой перед началом выполнения теста необходимо принять исходное положение лежа руки вверх. По команде испытуемая начинает выполнять одновременно поднимание туловища и ног. При этом необходимо руками дотянуться до ног (свода стопы), затем вернуться в исходное. Итоговым результатом теста является максимальное количество раз за 30 секунд. Не считается: 1) если испытуемая не коснулась ног, 2) если были подняты либо только ноги, либо только туловище, 3) если испытуемая сама закончила раньше времени выполнять задания.

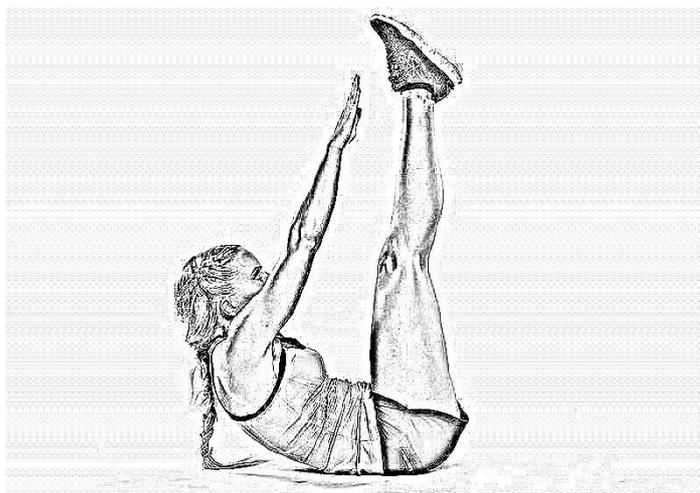


Рисунок 9 – Упражнение «книжка»

Тест 2. Прыжок в длину с места с двух ног, в см (смотреть рисунок 10).

Методикой проведения теста является следующее: заранее подготавливается место в спортивном зале для выполнения данного теста (устанавливается линия с которой необходимо выполнять прыжок, чертится разметка или устанавливается сантиметровая лента не менее чем на 2 метра). Данный тест выполняется три попытки. Засчитывается только одна лучшая попытка. Замеры делаются по касанию любой части тела, которая

располагается ближе к линии прыжка (обычно по пяткам, но бывает по руке или другой части тела).

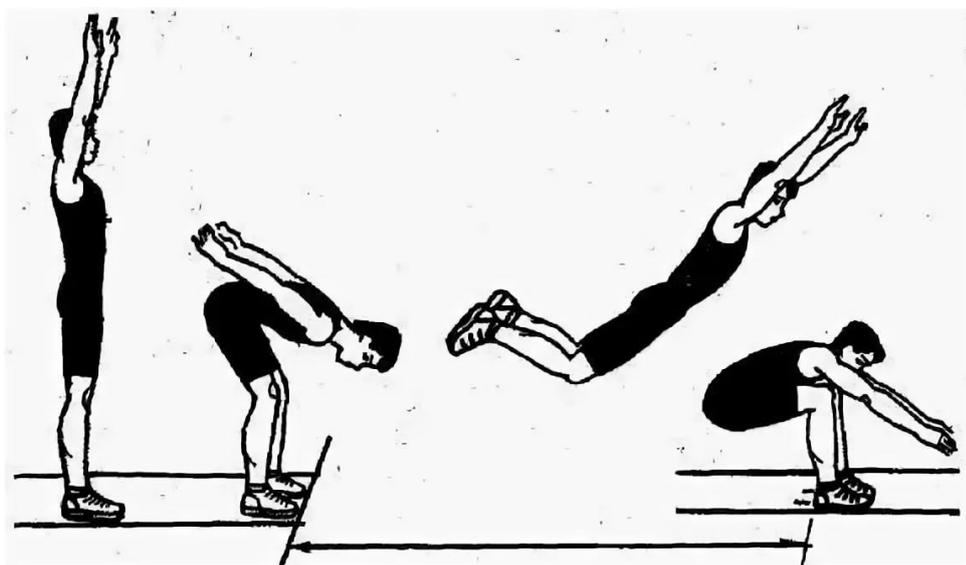
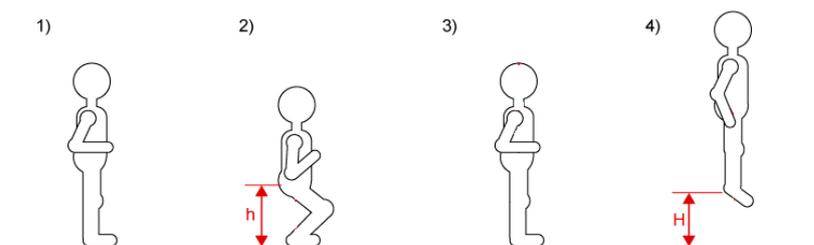


Рисунок 10 - Тест «Прыжок в длину с места»

Тест 3. Прыжок в высоту, высота подскока в см (смотреть рисунок 11).

Методикой проведения теста является следующее: перед началом выполнения теста испытуемой завязывается на поясе измерительная лента (или веревка), свисающий конец закрепляется на полу между планками (нельзя сильно закреплять, так как она должна при прыжке свободно вытягиваться), и отмечается место её касания с полом - это будет означать нулевую отметку. По команде испытуемая начинает выполнять прыжок вверх с приземлением на тоже самое место с которого выполнялось выпрыгивание вверх. При прыжке лента вытягивается из-под планки вверх. Необходимо измерить расстояние от ранее обозначенной нулевой отметки до того места на сколько вытянулась лента и осталась на уровне планки. Разрешается выполнить две попытки. В протокол записывается один лучший результат.



- 1) принять И.П. – стойка руки полусогнуты; 2) полуприсед; 3) выпрямление ног;
- 4) выпрыгивание вверх

Рисунок 11 – Схема выполнения теста «Прыжок в высоту»

Тест 4. Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков (смотреть рисунок 12).

Методикой проведения теста является следующее: перед началом выполнения теста испытуемая встаёт справа или слева от гимнастической скамейки. По команде «Марш!» испытуемая начинает выполнять прыжки через гимнастическую скамейку. Отталкиваться следует только с двух ног одновременно и приземляться тоже на две ноги. Выполнять прыжки следует также без остановки с небольшим продвижением вперёд. Итогом теста является количество выполненных прыжков за 20 секунд.

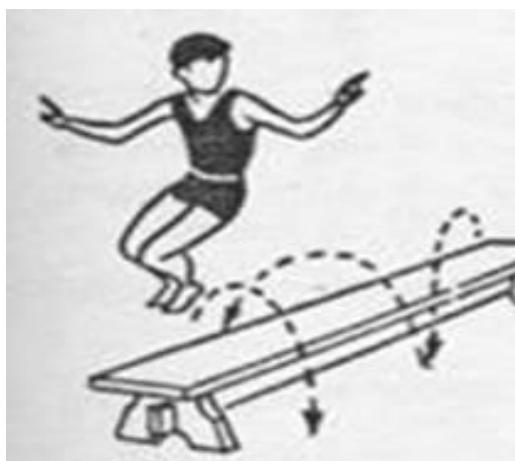


Рисунок 12 – Тест «Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд»

Тест 5. Приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний (смотреть рисунок 13).

Методикой проведения теста является следующее: перед началом выполнения теста испытуемая принимает И.П. – основная стойка. По команде «Марш!» испытуемая начинает выполнять приседания. Правильными приседания считаются, угол между бедром и голенью не превышает 90°. Итогом теста является количество правильных приседаний за 20 секунд. Дается 1-2 попытки. При выполнении двух попыток записывается лучший результат.

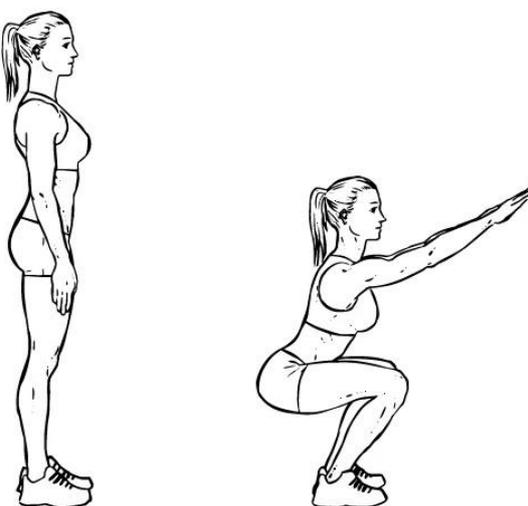


Рисунок 13 – Тест «Приседания на двух ногах за 20 секунд»

Педагогический эксперимент проходил в период с октября 2021 года и длился по начало мая 2022 года. Особенности педагогического эксперимента было следующее:

- девочки контрольной группы продолжали заниматься в спортивной секции по фитнес-аэробике по стандартной программе спортивной тренировки;

- девочкам экспериментальной группы были внедрены специально-подобранные упражнения общей и специальной физической подготовки в учебно-тренировочные занятия по фитнес-аэробике. Подобранные упражнения были включены в каждое учебно-тренировочное занятие после выполнения запланированных основных упражнений по данному виду спорта за 15-20 минут до его окончания. Проводились они часто фронтальным способом и с использованием метода круговой тренировки. Для повышения интереса к выполнению подобранных упражнений применяли игровой и соревновательный метод.

Методы математической статистики

Для сравнения показателей силовых и скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной группы, занимающихся видом спорта фитнес-аэробикой использовали методы математической статистики. Важным критерием на основании которого определяли степень достоверности или не достоверности различия был t - критерий Стьюдента. Чтобы найти данный критерий необходимо было определить X – среднее арифметическое; σ - квадратическое отклонение; x – ошибку среднего арифметического. Все полученные математически обработанные результаты нашли своё отражение в таблицах и рисунках.

2.3. Организация исследования

Исследовательская работа по теме и проблематике магистерской диссертации проводилась на базе Школы спорта и движения «Фристайл» в ДК «Тольятти» г. Тольятти, б-р Ленина, д. 1 и научно-исследовательской лаборатории «СТАРТ», находящейся в институте физической культуры и спорта Тольяттинского государственного университета. Периодом проведения педагогического исследования было - сентябрь 2020 года - май

2022 года. Участниками педагогического эксперимента были девочки 11-13 лет в количестве 16 человек, занимающихся видом спорта фитнес-аэробика. Они составили две группы - экспериментальную и контрольную по 8 человек в каждой.

Основные этапы исследования:

Первый этап проходил в периоде с сентября 2020 года по сентябрь 2021 года.

На данном этапе:

- проводился поиск и анализ литературных источников для определения проблематики исследовательской работы и темы магистерской диссертации, определения гипотезы исследования, формулировок объекта и предмета, цели и задач исследования;
- проводилось педагогическое наблюдение за организацией проведения учебно-тренировочных занятий и их содержанием по виду спорта фитнес-аэробика с девочками 11-13 лет;
- был составлен план проведения исследовательской работы; специально подобраны средства общей и специальной физической подготовки для учебно-тренировочных занятий фитнес-аэробикой девочек 11-13 лет экспериментальной группы;
- были разделены девочки, занимающиеся фитнес-аэробикой, на две равные группы по 8 человек в каждой в соответствии с их уровнем физической подготовленности и развития двигательных способностей (силовых и скоростно-силовых) на основании проведенного первого тестирования на этом же первом этапе.

Второй этап проходил в период с октября 2021 года и длился по начало мая 2022 года. На данном этапе было проведение педагогического эксперимента. Девочки контрольной группы продолжали заниматься в спортивной секции по фитнес-аэробике по стандартной программе. Девочкам экспериментальной группы были внедрены специально-подобранные упражнения общей и специальной физической подготовки в учебно-

тренировочные занятия по фитнес-аэробике. Подобранные упражнения были включены в каждое учебно-тренировочное занятие после выполнения запланированных основных упражнений по данному виду спорта за 15-20 минут до его окончания. Проводились они часто фронтальным способом и с использованием метода круговой тренировки. Для повышения интереса к выполнению подобранных упражнений применяли игровой и соревновательный метод.

Третий этап проходил в период май-июнь 2022 года. На заключительном этапе было проведено исследование по определению показателей двигательных способностей (силовых и скоростно-силовых) у девочек, участвующих в педагогическом эксперименте. Полученные данные были математически обработаны. Основной задачей третьего заключительного этапа было оформление магистерской диссертации в соответствии со всеми предъявляемыми к ней требованиями.

Выводы по главе

По итогам составления второй главы пришли к следующим выводам:

- в соответствии с темой магистерской диссертации были сформулированы цель и задачи исследования;
- подробно описаны методы для проведения исследовательской работы, в том числе анализ литературных источников по теме и проблематике магистерской диссертации; педагогическое наблюдение; контрольные испытания по определению силовых способностей у девочек 11-13 лет; контрольные испытания по определению скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет; педагогический эксперимент; методы математической статистики;
- анализ литературных источников по теме и проблематике магистерской диссертации позволил: изучить развитие фитнеса и фитнес-аэробики, как вида спорта, понятие «фитнес»; раскрыть

вопрос о значении развития двигательных способностей у спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой в системе общей подготовки спортсменов, а также самому понятию «двигательные способности»; подобрать средства для общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет;

- педагогическое наблюдение позволило выявить решаются ли задачи, поставленные в исследовательской работе; соответствует ли содержание учебно-тренировочных занятий в соответствии с их планированием; определить насколько эффективны подобранные средства общей и специальной физической подготовки для девочек экспериментальной группы; на сколько качественно выполняют предложенные упражнения девочки экспериментальной группы.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Подбор средств общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой

Анализ литературных источников и проведенных исследований по вопросу развития необходимых двигательных способностей у спортсменов, занимающихся фитнес-аэробикой показал о важности развития силовых и скоростно-силовых способностей.

Одна из задач, поставленной в магистерской диссертации, состояла в подборе средств общей и специальной физической подготовки для развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой. При проведении педагогического эксперимента, проходящего с октября 2021 года и по начало мая 2022 года, подобранные средства включались в каждое учебно-тренировочное занятие девочкам экспериментальной группы после выполнения запланированных основных упражнений по данному виду спорта за 15-20 минут до его окончания. Проводились они с использованием фронтального способа и метода круговой тренировки. Чтобы повысить интерес у девочек к выполнению подобранных упражнений применяли игровой и соревновательный метод. Например, «кто сильнее», «кто дальше прыгнет», «кто больше выполнит упражнений», «кто правильнее выполнит» и т.п.

Сначала рассмотрим понятия «сила», «силовые способности» и «скоростно-силовые способности» по данным научно-методической литературы.

Германов Г.Н. пишет «Под силой человека понимают его способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечного напряжения» [9].

Также Германов Г.Н. отмечает, что «мышечное напряжение (мышечная сила) проявляется в 2-х вариантах мышечной работы: динамическом и статическом. Измеряется мышечная сила в г и кг динамометром – кистевые, становые и др. Величина напряжения мышцы в первую очередь зависит от нервной регуляции и функционального состояния самой мышцы. Формы проявления силы при динамическом характере мышечной работы сопровождаются изменением длины мышц, а при статическом – без изменения ее длины. Соответственно различают, в зависимости от внешнего проявления активности мышц, несколько режимов мышечного сокращения» [9].

Среди таких режимов в литературных источниках по теории физической культуре динамическая работа включает преодолевающий режим (разнообразные прыжковые упражнения, маховые движения и др.); изокINETический режим – это одна разновидностей преодолевающего режима; уступающий режим или плиометрический режим мышечного сокращения (удлинение мышцы при её растягивании) (примеры упражнений – ловля набивного мяча, спрыгивания, приседания с весом и другие) [9], [38].

Про статическую работу в научно-методической литературе [9], [38] отмечается, что мышцы не изменяют своей длины при проявлении силы, а также не происходит движений в суставах. Среди таких упражнений называют различные виды удержания, например, «угла», упора, горизонтального вися, а также поднятого веса в разном положении – удержание гантелей по 1,5 кг в И.П. стойка, руки вперед-книзу.

По Холодову Ж.К. «Силовые способности - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила»» [38].

Также специалистом Холодовым Ж.К. отмечается, что «Силовые способности проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их

осуществлении, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность» [38].

В литературе силовые способности также делятся на собственно-силовые способности и скоростно-силовые способности [9], [12], [38].

Германов Г.Н. подчеркивает, что в соответствии с характером «сочетания режимов напряжения мышц» собственно-силовые способности проявляются чаще всего в статических режимах, но также и при медленных движениях, а скоростно-силовые способности проявляются в быстрых движениях и поэтому они относятся к динамической силе. Автором в продолжении отмечается, что «Скоростно-силовые способности в зависимости от особенностей режима мышечной работы измеряется следующими показателями силы:

- «амортизационная» сила (усилия по ходу движения –при спрыгивании с высоких опор – уступающий режим),
- «взрывная» сила (способность проявлять наибольшую силу в наименьший промежуток времени, так называемый скоростно-силовой индекс...» [9].

Про скоростно-силовые способности, также высказывается Холодов Ж.К. Он отмечает, что они «характеризуются непредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.)» [38].

На рисунке 14 Сапожниковой наглядно представлена структура силы.

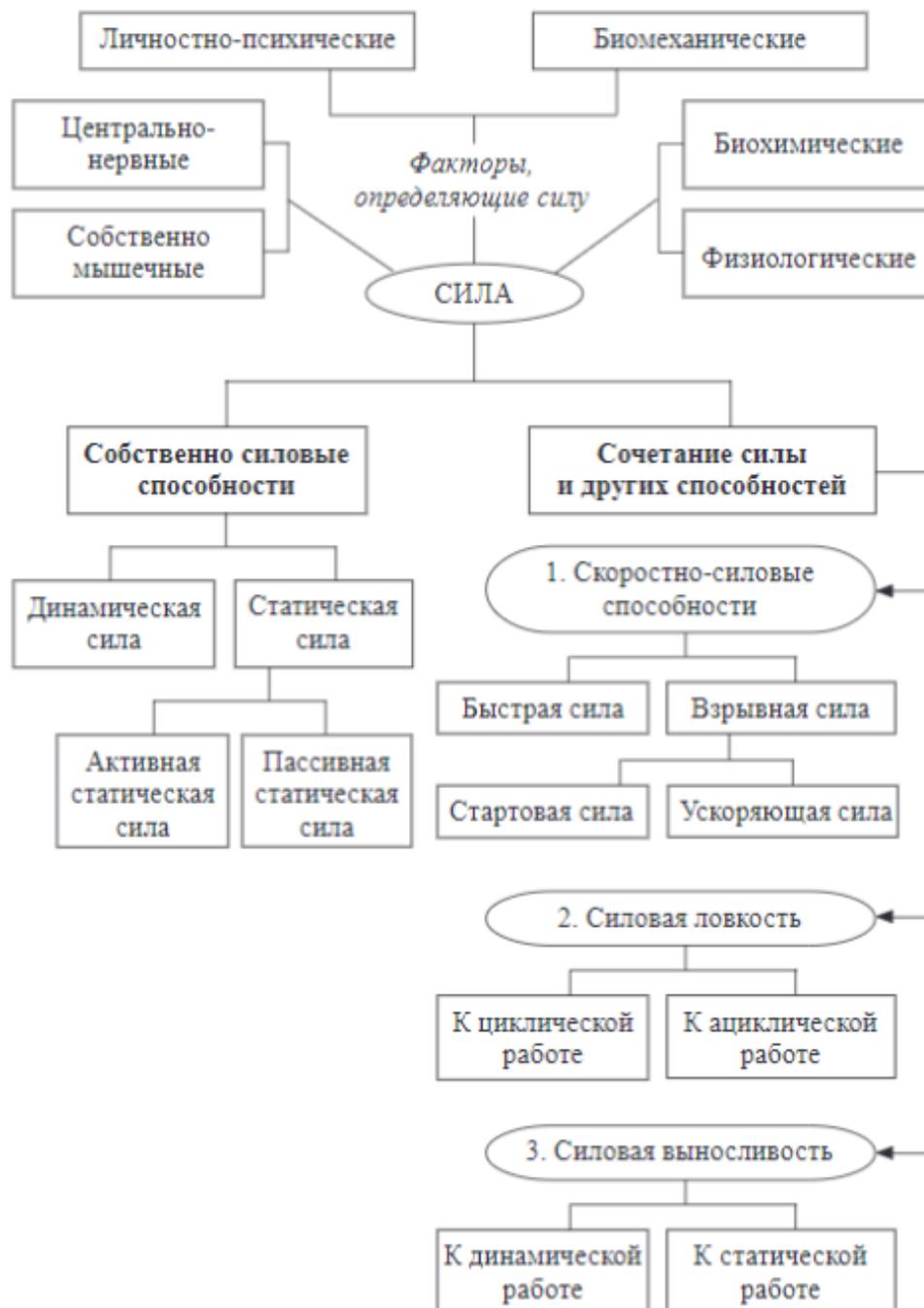


Рисунок 14 – Структура силы по Сапожниковой О.В. [36]

Для развития силовых способностей у девочек экспериментальной группы в учебно-тренировочные занятия включались следующие физические упражнения:

- сгибания и разгибания рук в упоре лежа,
- статические удержания в определенных позах - в висе на перекладине, упоре лёжа, упоре на предплечьях и т.п. Например, 1) И.П. - планка (упор лежа на руках, ноги с опорой на носках) – подъем ноги и руки одновременно «противоположным планом» (например: правая нога/левая рука) с удержанием 8 счетов данной позиции - по 5 подходов (и с др. ноги/руки); 2) И.П. - сед на полу, руки прямые на опоре под ягодичной складкой - подъем прямых ног вверх 10 раз + удержание ног вверху 10 счетов – 5 подходов; 3) И.П. - упор на руках – «угол ноги врозь» - 50 счетов, ходьба на руках в углу -50 счетов; 4) спичаги у стены; 5) спичаги из положения сед ноги врозь, упор на руках; 6) Равновесие (заднее - «ласточка») - нога должна быть выше уровня пола - по 100 счетов (правой и левой);
- приседания с собственным весом тела и с использованием утяжелителей до 1-1,5 кг,
- упражнения для рук с резиновыми жгутами, упражнения для мышц спины и живота.

Для развития скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной группы в учебно-тренировочные занятия включались следующие физические упражнения:

- разнообразные прыжки и подскоки. Например, 1) выпрыгивание из упора присев 5 раз + прыжок в «упор стоя на две руки в планку «классика» и т.д. – 5 раз (тоже самое в планку «кузнец» - 5 раз); 2)
- маховые упражнения, выполняемые с подскоков,
- упражнения на силу, выполняемые на время.

Пример варианта круговой тренировки в помещении:

Задание 1. Бег 1 круг - прыжки на скакалке 200 раз, бег 2 круг – прыжки на скакалке 300 раз, бег 3-4 круг – прыжки на скакалке 100 раз, бег 5 круг – прыжки на скакалке 200 раз.

Задание 2. Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа с хлопком после выпрямления рук 5 раз + «планка» по 10 счетов 3 раза.

Задание 3. Из И.П. стоя подъемы вверх ноги в равновесие «ласточка» (руки в стороны) удержание по 10 счетов по 3 подхода (правой и левой ногой)

Задание 4. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа «кузнец» 3 раза + планка 10 на счетов – 3 подхода

Задание 5. И.П. стойка, руки в сторону – подъем ноги вверх 10 раз «качевым» движением (выше параллели пола 10 раз + удержание на 5 счетов) – по 2 раза (Правой и левой ногой).

Задание 6. И.П. выпад левой - махи вперед правой по 15 раз (тоже левой) - руки вверх.

На каждое занятие физические упражнения меняли, чтобы они были разнообразными. Включали упражнения и на развитие других двигательных качеств и способностей (гибкости, координационные способности, быстроты и скоростные способности).

Для специальной физической подготовки использовали упражнения из основных элементов спортивных дисциплин фитнес-аэробики: бег, подскок, подъем колена, керл, скуп, мах, лифт сайд, пони, скуп, прыжок джек, супермен. Все описания перечисленных элементов даны в правилах соревнования по виду спорта фитнес-аэробика.

При составлении и подбора комплекса упражнений для развития двигательных способностей, в частности, силовых и скоростно-силовых способностей руководствовались обще дидактическими и специфическими принципами, описанными автором Холодовым Ж.К., сознательности и активности, наглядности, доступности и индивидуализации, непрерывности, системного чередования нагрузок и отдыха, постепенного наращивания развивающе-тренирующих воздействий, адаптированного сбалансирования динамики нагрузок, циклического построения занятий, возрастной адекватности направлений физического воспитания.

3.2 Исследование развития силовых и скоростно-силовых способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой до и после проведения педагогического эксперимента

Одной из поставленных задач в исследовательской работе является определение влияния средств общей и специальной физической подготовки на развитие силовых и скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет, занимающихся фитнес-аэробикой. Для этого необходимо было провести педагогический эксперимент, который описан во второй главе. До и после проведения педагогического эксперимента также важно было проведение тестирования для определения показателей силовых и скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной группы (ЭГ) и контрольной группы (КГ). Это даёт возможность для сравнения результатов, как до педагогического эксперимента между девочками ЭГ и КГ, так и после педагогического эксперимента, а также определить прирост показателей после проведения педагогического эксперимента отдельно у девочек ЭГ и КГ.

В таблице 1 представлены первичные показатели силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной групп. По данным таблицы 1, мы не видим достоверных различий в пользу какой-либо из групп девочек. Это подтверждает суждение об одинаково подобранных группах не только по возрасту, но и по развитию силовых способностей.

Аналогичную ситуацию, мы можем наблюдать и в таблице 2, в которой представлены первичные показатели скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной групп. По данным таблицы 2, мы также не видим достоверных различий в пользу какой-либо из групп девочек, что подтверждает суждение об одинаково подобранных группах не только по возрасту, но и по развитию скоростно-силовых способностей.

Таблица 1 – Исследование первичных показателей силовых способностей у девочек экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп

Контрольные испытания (тесты)		Математические показатели		Изменение данных, в единицах	t	P
		X	σ			
«планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах	ЭГ	16,27	1,44	0,74	0,35	>0,05
	КГ	17,01	2,19			
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, количество раз	ЭГ	27,96	2,59	0,38	0,18	>0,05
	КГ	28,34	2,24			
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания», количество раз	ЭГ	9,42	1,96	0,73	0,37	>0,05
	КГ	10,15	2,03			
Удержание в висе на согнутых руках, в секундах	ЭГ	14,18	2,33	1,09	0,59	>0,05
	КГ	15,27	2,48			
Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П., количество раз	ЭГ	7,25	1,75	0,88	0,61	>0,05
	КГ	8,13	2,29			
Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг	ЭГ	18,05	1,53	0,51	0,23	>0,05
	КГ	17,54	2,05			

Примечание: ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности.

Таблица 2 – Исследование первичных показателей скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп

Контрольные испытания (тесты)		Математические показатели		Изменение данных, в единицах	t	P
		X	σ			
из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- И.П., количество раз за 30 секунд	ЭГ	6,08	1,06	0,67	0,17	>0,05
	КГ	7,15	1,32			
прыжок в длину с места с двух ног, в см	ЭГ	159,28	5,72	0,39	0,08	>0,05
	КГ	161,06	6,19			
прыжок в высоту, высота подскока в см	ЭГ	28,67	2,30	0,24	0,45	>0,05
	КГ	29,12	2,14			
прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков	ЭГ	13,05	0,92	0,33	0,31	>0,05
	КГ	13,49	1,60			
приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний	ЭГ	12,94	1,25	0,21	0,19	>0,05
	КГ	13,17	1,12			
Примечание: X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности.						

Исследование показателей силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной групп после проведения педагогического эксперимента на заключительном этапе исследовательской работы представлены в таблице 3.

Данные показывают, что после проведения педагогического эксперимента средние показатели силовых способностей у девочек 11-13 лет экспериментальной группы достоверно выше ($P < 0,05$) при сравнении со средними показателями силовых способностей у девочек контрольной группы.

Подробное описание результатов исследования показателей силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной группы после проведения педагогического эксперимента (см. таблица 3):

- По тесту ««Планка» – упор на предплечья» между двумя исследуемыми группами разница составила 6,25 секунд при $t=3,39$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» - разница составила 4,41 количества раз при $t=2,77$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания»» - разница составила 3,22 количества раз при $t=2,42$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Удержание в висе на согнутых руках» - разница составила 1,76 секунд при $t=2,12$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П.» - разница составила 3,17 количества раз при $t=2,89$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой)» - разница составила 3,18 кг при $t=2,93$ ($p < 0,05$).

Таким образом, можно отметить, что используемые физические упражнения, как сгибания и разгибания рук в упоре лежа, статические удержания в определенных позах - в висе на перекладине, упоре лёжа, упоре на предплечьях и т.п., приседания с собственным весом тела и с использованием утяжелителей до 1-1,5 кг, упражнения для рук с резиновыми жгутами, упражнения для мышц спины и живота и другие способствовали положительному изменению результату у девочек ЭГ.

Таблица 3 – Исследование показателей силовых способностей у девочек экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп после проведения педагогического эксперимента

Контрольные испытания (тесты)		Математические показатели		Изменение данных, в единицах	t	P
		X	σ			
«Планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах	ЭГ	26,43	2,41	6,25	3,39	<0,05
	КГ	20,18	2,12			
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, количество раз	ЭГ	37,12	3,01	4,41	2,77	<0,05
	КГ	32,71	2,71			
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания», количество раз	ЭГ	15,36	2,26	3,22	2,41	<0,05
	КГ	12,14	1,43			
Удержание в висе на согнутых руках, в секундах	ЭГ	18,01	1,75	1,76	2,12	<0,05
	КГ	16,25	1,53			
Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П., количество раз	ЭГ	13,11	2,07	3,17	2,89	<0,05
	КГ	9,94	1,62			
Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг	ЭГ	21,73	1,49	3,18	2,93	<0,05
	КГ	18,55	1,98			

Примечание: X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности

Таблица 4 – Исследование показателей скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп после проведения педагогического эксперимента

Контрольные испытания (тесты)		Математические показатели		Изменение данных, в единицах	t	P
		X	σ			
Из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- И.П., количество раз за 30 секунд	ЭГ	10,37	1,71	2,35	2,21	<0,05
	КГ	8,02	1,56			
Прыжок в длину с места с двух ног, в см	ЭГ	172,51	4,73	7,32	2,37	<0,05
	КГ	165,19	5,48			
Прыжок в высоту, высота подскока в см	ЭГ	35,24	1,78	3,17	2,42	<0,05
	КГ	32,07	1,93			
Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков	ЭГ	16,03	1,26	1,99	2,13	<0,05
	КГ	14,04	1,45			
Приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний	ЭГ	15,32	1,37	2,03	2,17	<0,05
	КГ	13,29	1,20			
Примечание: X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности						

Исследование показателей скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной групп после проведения педагогического эксперимента на заключительном этапе исследовательской работы представлены в таблице 4.

Данные также показывают, что после проведения педагогического эксперимента средние показатели скоростно-силовых способностей у девочек 11-13 лет экспериментальной группы достоверно выше ($P < 0,05$) при сравнении со средними показателями скоростно-силовых способностей у девочек контрольной группы.

Подробное описание результатов исследования показателей скоростно-силовых способностей у девочек экспериментальной и контрольной группы после проведения педагогического эксперимента (см. таблица 4):

- По тесту «Из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- И.П., количество раз за 30 секунд» между двумя исследуемыми группами разница составила 2,35 количества раз при $t=2,21$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Прыжок в длину с места с двух ног» - разница составила 7,32 см при $t=2,37$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Прыжок в высоту» - разница составила 3,22 высота подскока см при $t=2,42$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд» - разница составила 1,99 количество прыжков при $t=2,13$ ($p < 0,05$);
- по тесту «Приседания на двух ногах за 20 секунд» - разница составила 2,03 количество приседаний при $t=2,17$ ($p < 0,05$);

Таким образом, полученные результаты показали эффективность использования физических упражнений таких, как разнообразных прыжков, подскоков, маховых упражнений, выполняемых с подскоков, упражнений на силу, выполняемых на время и другие. Соответственно, у девочек экспериментальной группы по всем тестовым заданиям результаты после проведения педагогического эксперимента стали выше при сравнении с девочками контрольной группы.

В таблице 5 представлены данные, характеризующие изменение показателей силовых способностей у девочек ЭГ и КГ до и после проведения педагогического эксперимента.

Таблица 5 – Сравнение показателей силовых способностей у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

Контрольные испытания (тесты)		в начале		в конце		Изменение данных в единицах	t	P
		X	σ	X	σ			
«Планка» – упор на предплечья, время удержания в секундах	ЭГ	16,27	1,44	26,43	2,41	10,16	4,05	<0,05
	КГ	17,01	2,19	20,18	2,12	3,17	2,24	<0,05
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, количество раз	ЭГ	27,96	2,59	37,12	3,01	9,16	3,12	<0,05
	КГ	28,34	2,24	32,71	2,71	4,37	2,78	<0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания», количество раз	ЭГ	9,42	1,96	15,36	2,26	5,94	4,27	<0,05
	КГ	10,15	2,03	12,14	1,43	1,99	2,11	<0,05
Удержание в висе на согнутых руках, в секундах	ЭГ	14,18	2,33	18,01	1,75	3,83	2,63	<0,05
	КГ	15,27	2,48	16,25	1,53	0,98	1,05	>0,05
Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П., количество раз	ЭГ	7,25	1,75	13,11	2,07	5,86	3,39	<0,05
	КГ	8,13	2,29	9,94	1,62	1,81	1,47	>0,05
Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой), кг	ЭГ	18,05	1,53	21,73	1,49	3,68	2,84	<0,05
	КГ	17,54	2,05	18,55	1,98	1,01	0,78	>0,05

Примечание: X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности;

У девочек экспериментальной группы по всем тестам произошел достоверный прирост ($P < 0,05$): по тесту ««Планка» – упор на предплечья» прирост составил 10,16 секунд при $t = 4,05$ ($p < 0,05$); по тесту «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» - 9,16 количества раз при $t = 3,12$ ($p < 0,05$); по тесту «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания»» - 5,94 количества раз при $t = 4,27$ ($p < 0,05$); по тесту «Удержание

в висе на согнутых руках» - 3,83 секунды при $t=2,63$ ($p<0,05$); по тесту «Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднимание ног до угла 90° и их опускание в И.П.» - 5,86 количества раз при $t=3,39$ ($p<0,05$); по тесту «Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой)» - 3,68 кг при $t=2,84$ ($p<0,05$).

У девочек контрольной группы достоверный прирост ($P<0,05$) произошел по только по тестам ««Планка» – упор на предплечья» - 3,17 секунд при $t=2,24$ ($p<0,05$); «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» - 4,37 количества раз при $t=2,78$ ($p<0,05$); «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания»» - 1,99 количества раз при $t=2,11$ ($p<0,05$).

В результате сравнительной характеристики с использование методом математической обработки данных наибольший прирост по всем показателям выявили у девочек экспериментальной группы.

Наглядно изменения показателей силовых способностей у девочек до и после проведения педагогического эксперимента представлены на рисунках 15-20.

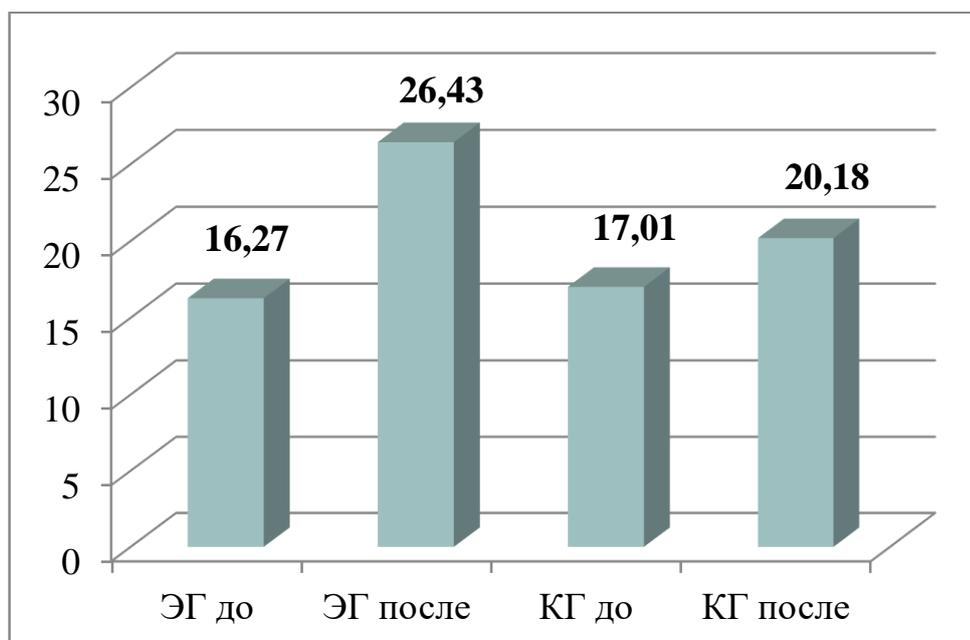


Рисунок 15 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Планка» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

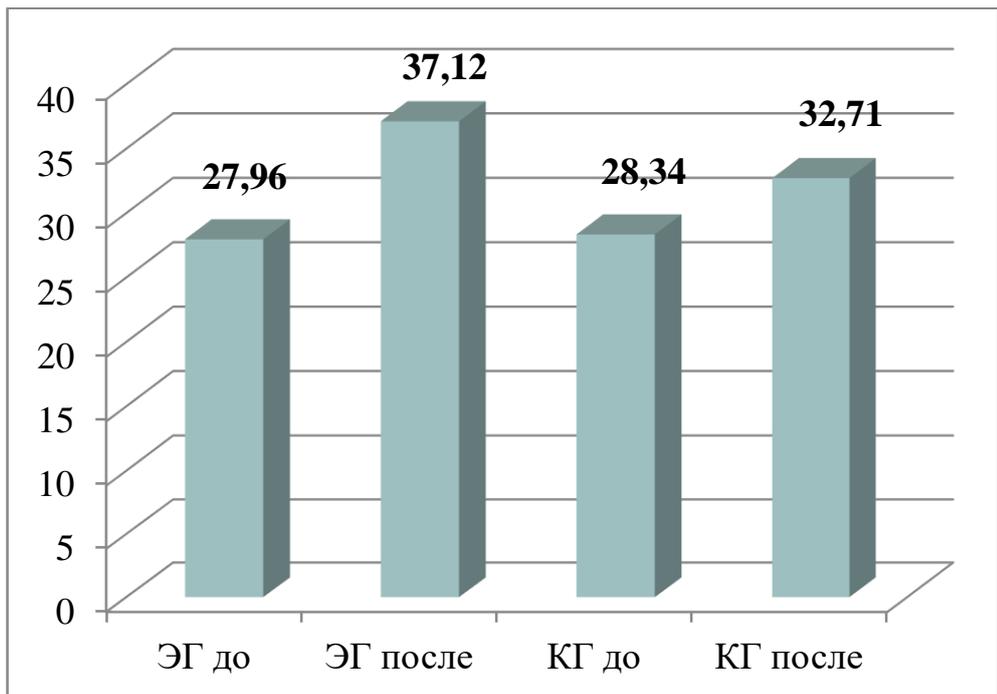


Рисунок 16 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

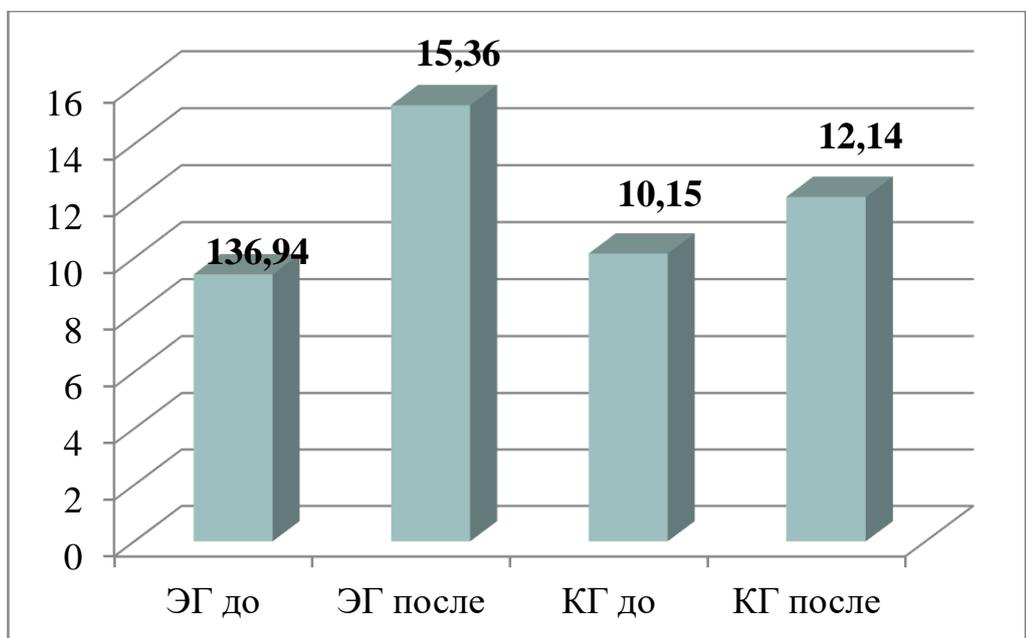


Рисунок 17 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Отжимания» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

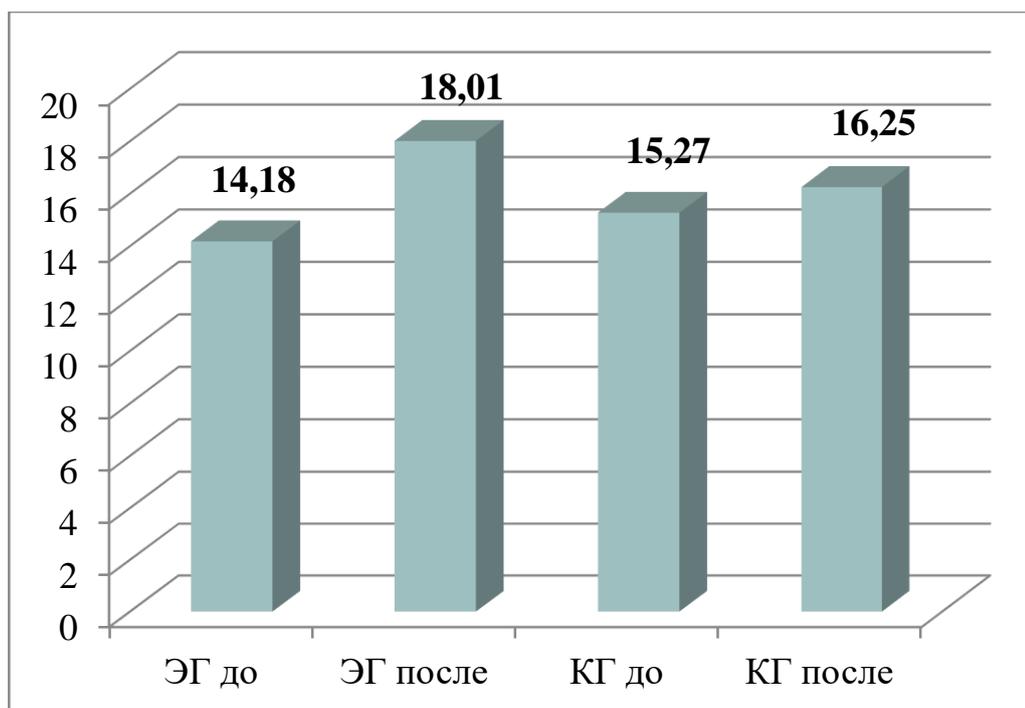


Рисунок 18 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Удержание в вися на согнутых руках» – у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

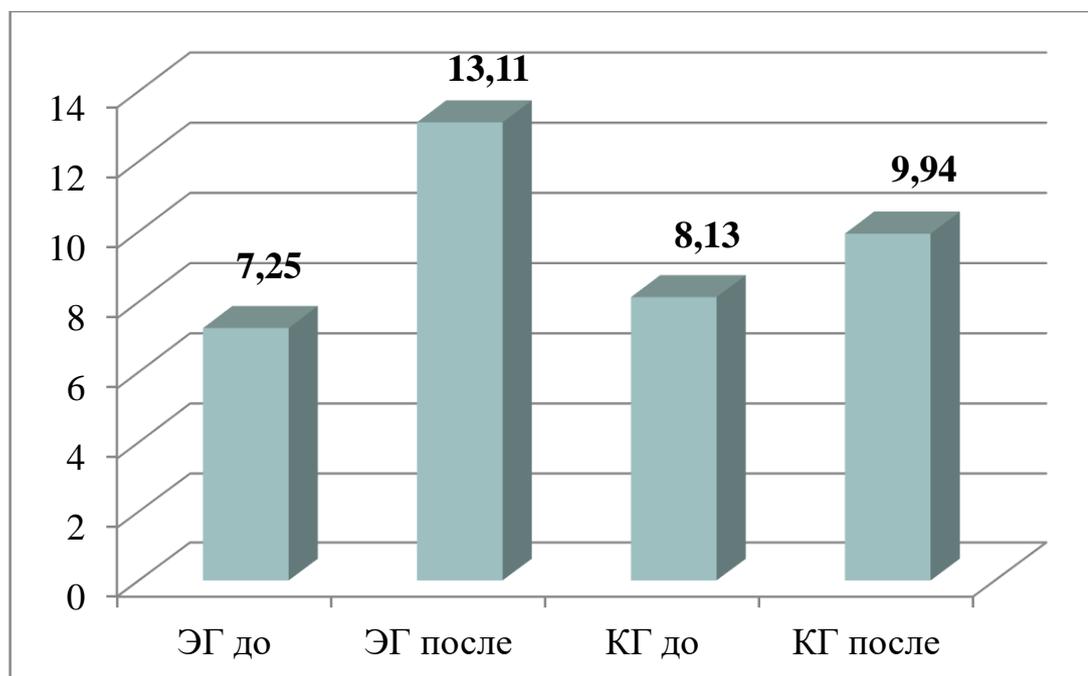


Рисунок 19 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Из И.П. вис на гимнастической стенке - поднятие ног до угла 90° и их опускание в И.П.» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

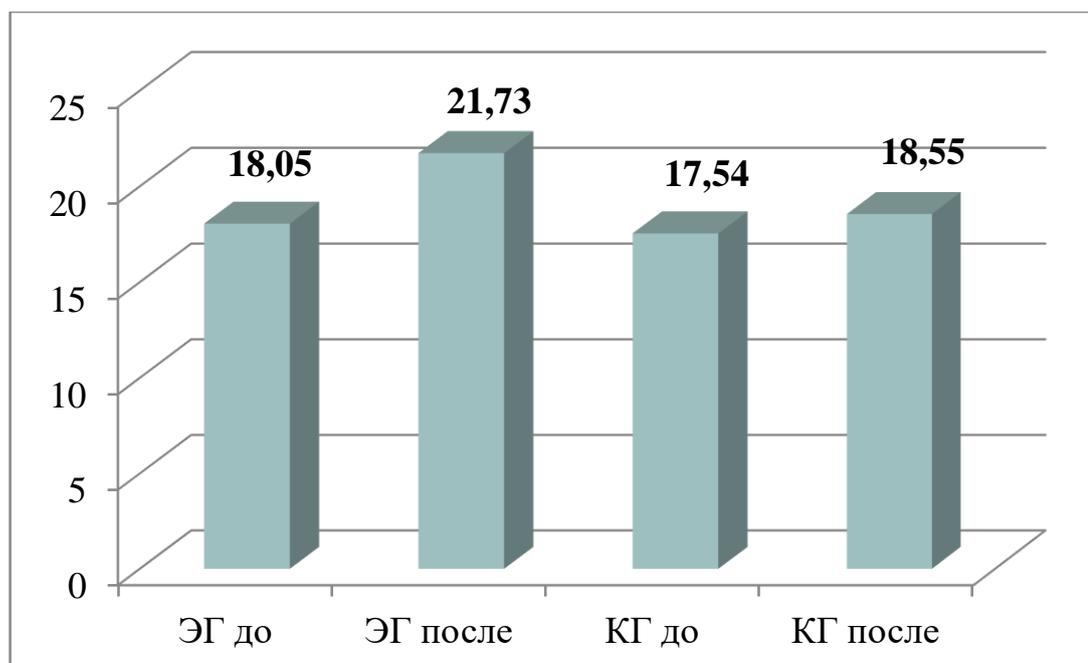


Рисунок 20 - Сравнение показателей силовых способностей по тесту «Динамометрия (сила ведущей кисти правой или левой)» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

В таблице 6 представлены данные, характеризующие изменение показателей скоростно-силовых способностей у девочек ЭГ и КГ до и после проведения педагогического эксперимента.

У девочек экспериментальной группы по всем тестам произошел достоверный прирост ($P < 0,05$). По тесту «Из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- И.П., количество раз за 30 секунд» прирост составил 4,29 количества раз при $t = 3,75$ ($p < 0,05$); по тесту «Прыжок в длину с места с двух ног» - прирост составил 13,23 см при $t = 4,37$ ($p < 0,05$); по тесту «Прыжок в высоту» - прирост составил 6,57 см при $t = 4,02$ ($p < 0,05$); по тесту «Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд» - прирост составил 2,98 количество прыжков при $t = 2,99$ ($p < 0,05$); по тесту «Приседания на двух ногах за 20 секунд», соответственно, 2,38 количество приседаний при $t = 2,45$ ($p < 0,05$).

Таблица 6 – Сравнение показателей скоростно-силовых способностей у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

Контрольные испытания (тесты)		в начале		в конце		Изменение данных в единицах	t	P
		X	σ	X	σ			
Из И.П. лежа руки вверх, 1 - одновременный подъем туловища и ног «Книжка», 2- И.П., количество раз за 30 секунд	ЭГ	6,08	1,06	10,37	1,71	4,29	3,75	<0,05
	КГ	7,15	1,32	8,02	1,56	0,87	0,92	>0,05
Прыжок в длину с места с двух ног, в см	ЭГ	159,28	5,72	172,51	4,73	13,23	4,37	<0,05
	КГ	161,06	6,19	165,19	5,48	4,13	2,09	<0,05
Прыжок в высоту, высота подскока в см	ЭГ	28,67	2,30	35,24	1,78	6,57	4,02	<0,05
	КГ	29,12	2,14	32,07	1,93	2,95	2,47	<0,05
Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд, количество прыжков	ЭГ	13,05	0,92	16,03	1,26	2,98	2,99	<0,05
	КГ	13,49	1,60	14,04	1,45	0,55	0,64	>0,05
Приседания на двух ногах за 20 секунд, количество приседаний	ЭГ	12,94	1,25	15,32	1,37	2,38	2,45	<0,05
	КГ	13,17	1,12	13,29	1,20	0,12	0,28	>0,05
Примечание: X - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности								

У девочек контрольной группы достоверный прирост ($P < 0,05$) произошел по только по тестам: «Прыжок в длину с места с двух ног» - на 4,13 см при $t = 2,09$ ($p < 0,05$); «Прыжок в высоту», соответственно, на 2,95 см при $t = 2,47$ ($p < 0,05$).

Таким образом, наибольший прирост по всем показателям, характеризующим скоростно-силовые способности выявили у девочек экспериментальной группы.

Наглядно изменения показателей скоростно-силовых способностей у девочек до и после проведения педагогического эксперимента представлены на рисунках 21-25.

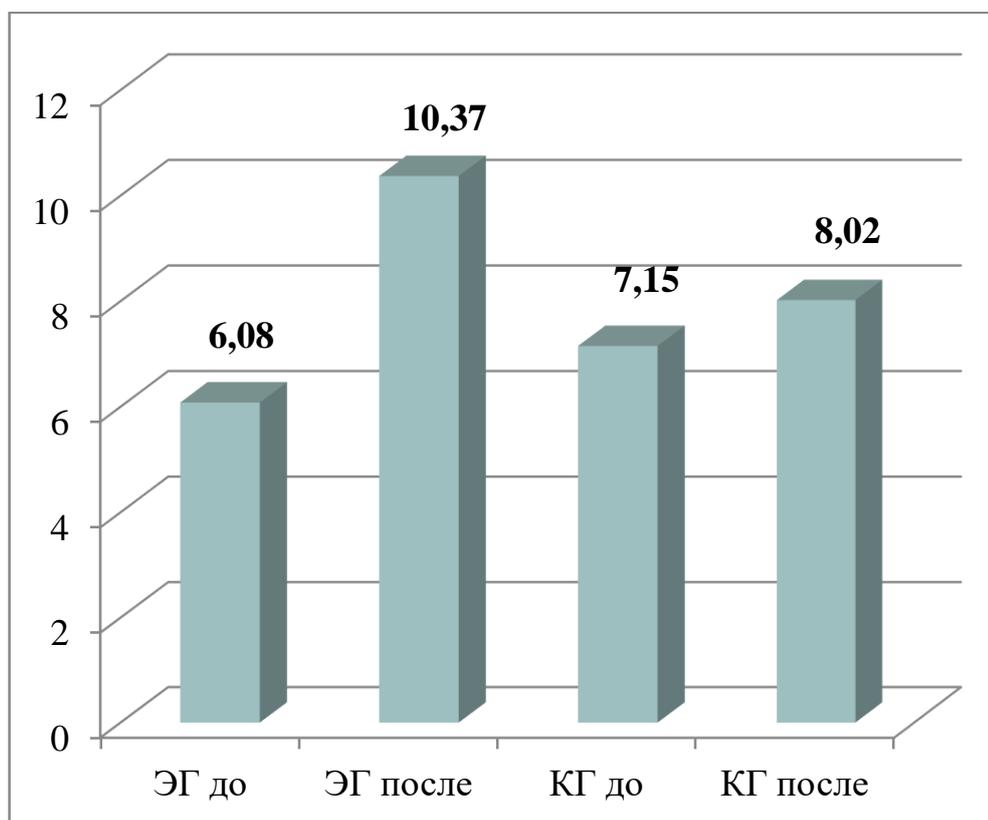


Рисунок 21 - Сравнение показателей скоростно-силовых способностей по тесту «Книжка» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробикой в начале и конце педагогического эксперимента

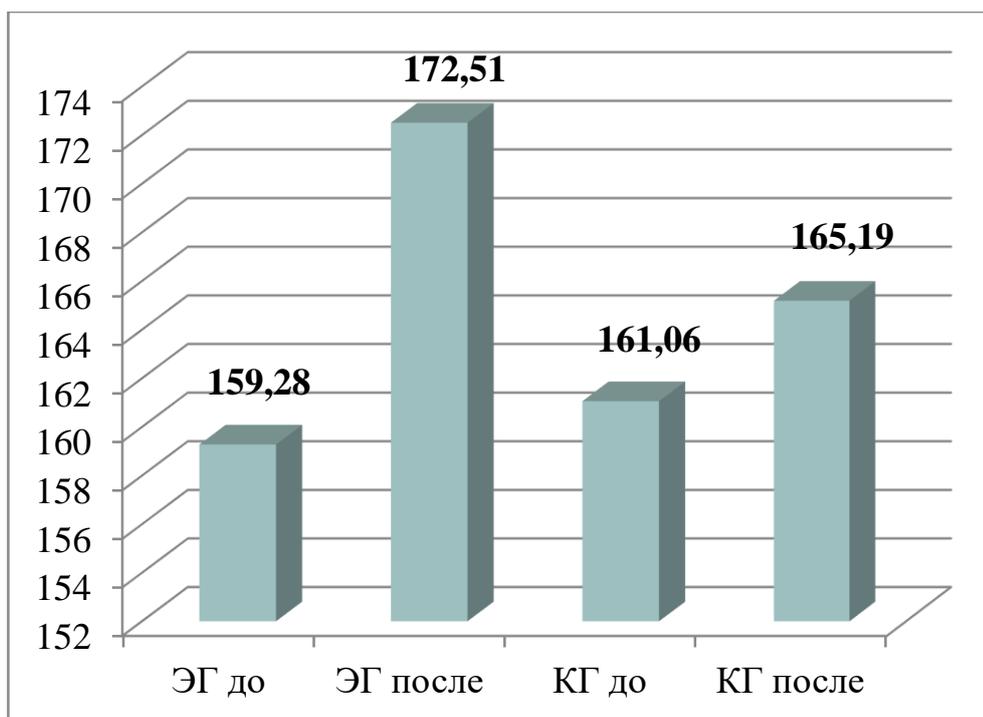


Рисунок 22 - Сравнение показателей скоростно-силовых способностей по тесту «Прыжок в длину с места с двух ног» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

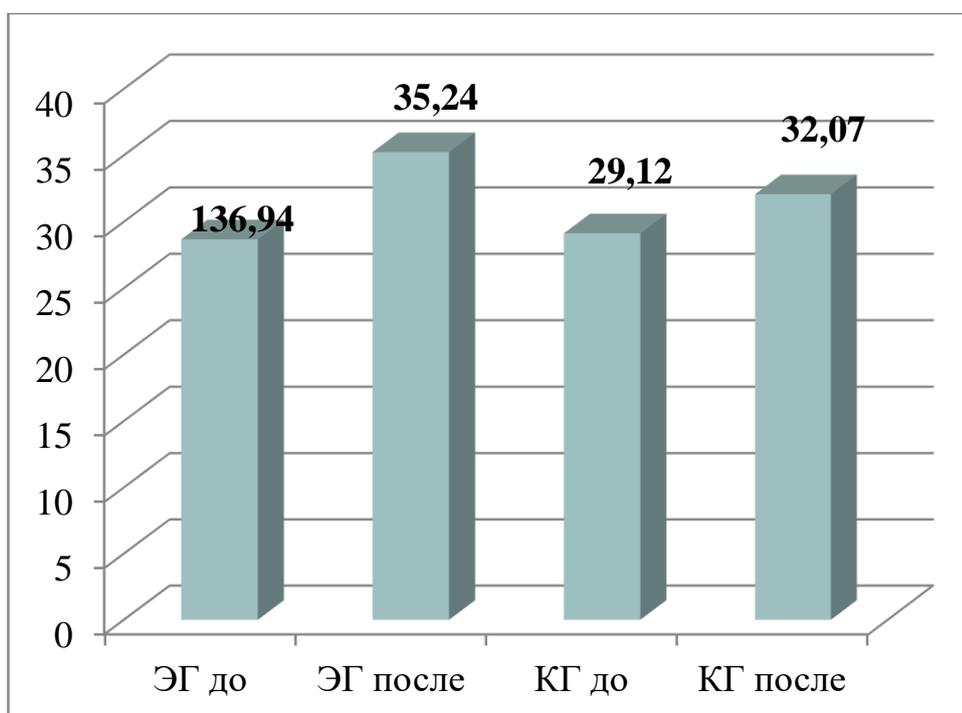


Рисунок 23 - Сравнение показателей скоростно-силовых способностей по тесту «Прыжок в высоту» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

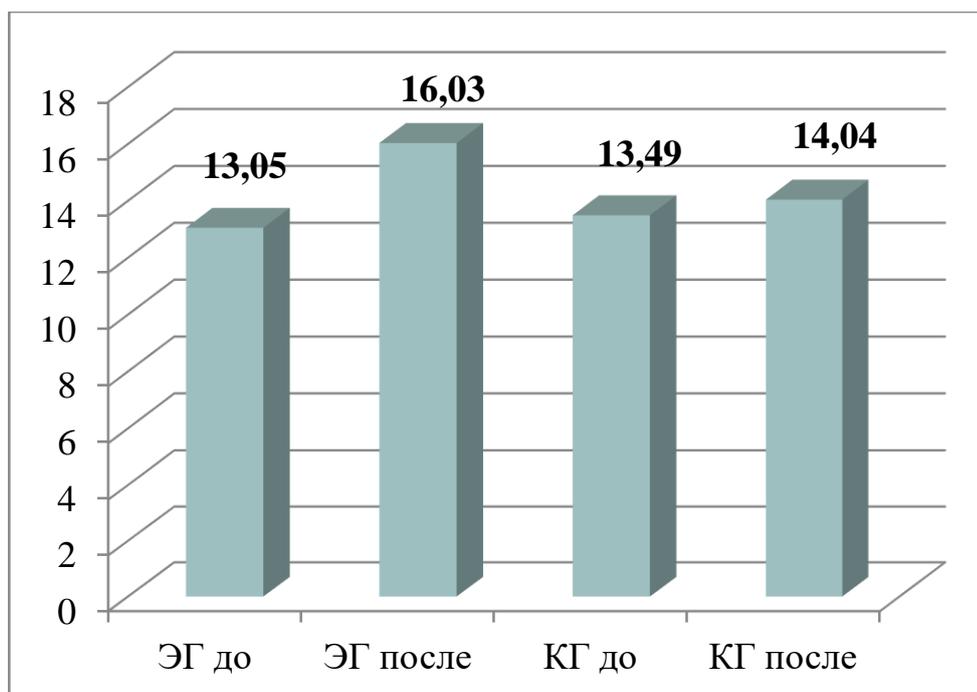


Рисунок 24 - Сравнение показателей скоростно-силовых способностей по тесту «Прыжки через гимнастическую скамейку за 20 секунд» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

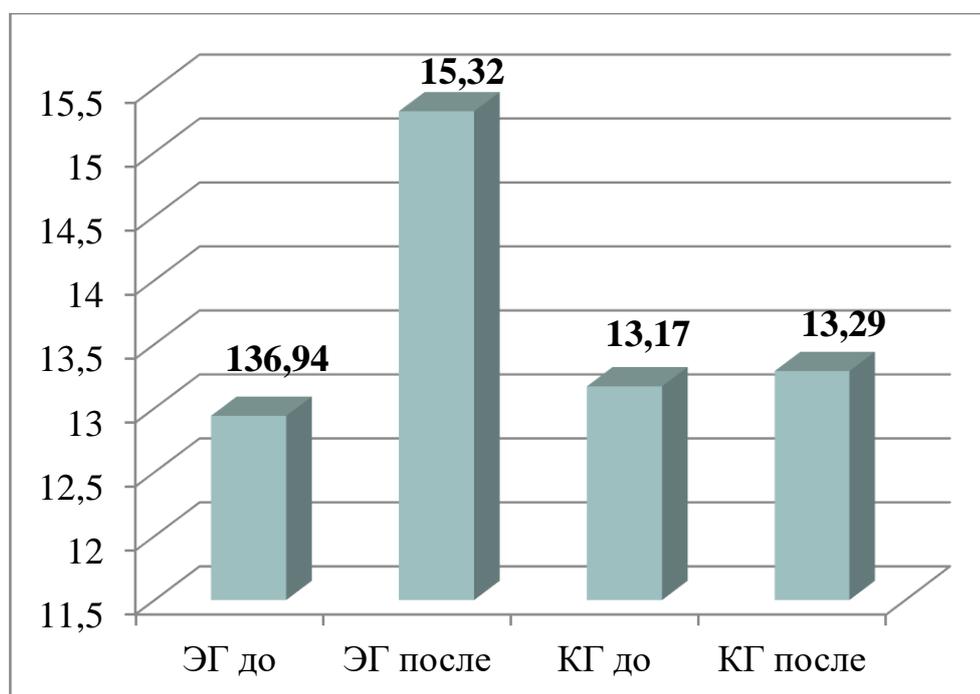


Рисунок 25 - Сравнение показателей скоростно-силовых способностей по тесту «Приседания на двух ногах за 20 секунд» у девочек ЭГ и КГ, занимающихся фитнес-аэробики в начале и конце педагогического эксперимента

Выводы по главе

Результаты исследования, описанные в третьей главе, позволили сформулировать выводы:

- внедрение специально-подобранных упражнений общей и специальной физической подготовки в учебно-тренировочные занятия по фитнес-аэробике девочек экспериментальной группы способствовали улучшению у данной категории детей силовых и скоростно-силовых способностей;
- такие физические упражнения, как сгибания и разгибания рук в упоре лежа, статические удержания в определенных позах - в висе на перекладине, упоре лёжа, упоре на предплечьях и т.п., приседания с собственным весом тела и с использованием утяжелителей до 1-1,5 кг, упражнения для рук с резиновыми жгутами, упражнения для мышц спины и живота и другие способствовали улучшению силовых способностей у девочек ЭГ;
- использование в учебно-тренировочном процессе разнообразных прыжков, подскоков, маховых упражнений, выполняемых с подскоков, упражнений на силу, выполняемых на время и другие, способствовали улучшению силовых способностей у девочек ЭГ.

Заключение

В заключении исследовательской работы пришли к следующим выводам:

- до проведения педагогического эксперимента не выявили достоверного различия ($P > 0,05$) в пользу какой-либо группы экспериментальной или контрольной по исследуемым показателям двигательных способностей (силовых и скоростно-силовых). Это позволило судить о равно подобранных группах не только по возрасту, но и по развитию силовых и скоростно-силовых способностей;
- были специально подобраны упражнения общей и специальной физической подготовки для учебно-тренировочных занятий девочек ЭГ по виду спорта фитнес-аэробика.
- Сравнительная характеристика данных после проведения педагогического эксперимента показала достоверное различие ($P < 0,05$) по всем показателям, характеризующим силовые и скоростно-силовые способности, в пользу девочек экспериментальной группы.
- После проведения педагогического эксперимента определили прирост по показателям силовых способностей в двух исследуемых группах. Однако достоверный прирост по всем тестам выявили у девочек 11-13 лет экспериментальной группы. У девочек контрольной группы достоверный прирост ($P < 0,05$) произошел только по тестам «Планка» – упор на предплечья», «Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине» и «Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа – «отжимания»».
- После проведения педагогического эксперимента определили прирост по показателям скоростно-силовых способностей в двух исследуемых группах. Достоверный прирост по всем тестам выявили

у девочек 11-13 лет экспериментальной группы. У девочек контрольной группы достоверный прирост ($P < 0,05$) произошел только по тестам «Прыжок в длину с места с двух ног» и «Прыжок в высоту».

Проведенное исследование позволило сделать практические рекомендации. Для развития силовых способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой в учебно-тренировочные занятия рекомендуется включать такие физические упражнения, как сгибания и разгибания рук в упоре лежа, статические удержания в определенных позах - в висе на перекладине, упоре лёжа, упоре на предплечьях и т.п., приседания с собственным весом тела и с использованием утяжелителей до 1-1,5 кг, упражнения для рук с резиновыми жгутами, упражнения для мышц спины и живота. Для развития скоростно-силовых способностей у девочек, занимающихся фитнес-аэробикой в учебно-тренировочные занятия рекомендуется включать такие физические упражнения, как разнообразные прыжки и подскоки, маховые упражнения, выполняемые с подскоков, упражнения на силу, выполняемые на время и другие.

Список используемой литературы

1. Абрамова М.М., Романенко Н.И. Анализ содержания соревновательного этапа в фитнес-аэробике и выявление его особенностей // Бюллетень науки и практики, №9 (22), 2017. С. 239-242
2. Антонова, Э.Р. Фитнес-аэробика как вид спорта [Текст]: учебное пособие/ Э.Р. Антонова, О.А. Иваненко. – Челябинск: Изд-во Юж-Урал. гос. гуман.-пед. ун-та, 2016. 159с.
3. Баталова К.А., Кулькова И.В. Теоретическое обоснование хореографической подготовки в фитнес-аэробике // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: Сборник материалов IV Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Шуя, 22 марта 2022 г. Изд-во: Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Ивановский государственный университет", 2022. С. 181-183
4. Безматерных, Н. Г. Начальная двигательная подготовка в спортивной аэробике / Н. Г. Безматерных, Г. П. Безматерных, Г. Н. Пшеничникова. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. - 132 с.
5. Бомин, В. А. Здоровьесберегающие технологии в сохранении и формировании здоровья студентов: учебно-методическое пособие / В. А. Бомин, К. В. Сухинина. - Иркутск: Иркутский филиал Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2011. - 156 с.
6. Булгакова, О. В. Фитнес-аэробика: учебное пособие / О. В. Булгакова, Н. А. Брюханова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. 112 с.

7. Витун, В. Г. Силовая подготовка студентов в процессе высшего образования: учебное пособие / В. Г. Витун, М. И. Кабышева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014. 110 с.

8. Власова, И. А. Оздоровительный фитнес: учебное пособие / И. А. Власова, О. А. Иваненко. - Челябинск: Челябинский государственный институт культуры, 2017. - 158 с.

9. 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.

10. Гринева, Т. А. Аэробика: учебное пособие / Т.А. Гринева, Н.С. Лешева. - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 97 с. Основы современного фитнеса : учебно-методическое пособие / составители О.С. Коршунова. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. 53 с.

11. Дегтярева, Д.И., Турчина, Е.В., Терехова М.С. Значение прыжковой хореографии в фитнес-аэробике в дисциплине «аэробика» // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2015. – № 9 (127). С. 76-79

12. Замчий, Т. П. Основы скоростно-силовой подготовки в силовых видах спорта : электронное учебное пособие / Т. П. Замчий, Ю. Ф. Назаренко, С. В. Матук. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2019. 68 с.

13. 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. - 92с.

14. Касаткина, Н. А. Повышение технической подготовленности занимающихся спортивной аэробикой (девочки 12-14 лет) на основе формирования мыслительных процессов: монография / Н. А. Касаткина, Л. В. Разумова, Л. Д. Назаренко. - Ульяновск: Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова, 2015. 139 с.

15. Китчак А. О. Система подготовки спортсменов в фитнес-аэробике в дисциплине степ-аэробика в условиях вуза / А. О. Китчак, Т. М. Лебедихина // Здоровье, физическая культура и спорт в высшей школе: опыт, проблемы и перспективы : материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием "Здоровье, физическая культура и спорт в высшей школе: опыт, проблемы и перспективы", посвященной 85-летию Института физической культуры, спорта и молодежной политики (Екатеринбург, 1–5 декабря 2017 года). - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. - С. 138-144.

16. Криживецкая, О. В. Фитнес. Основы спортивно-оздоровительной тренировки: учебное пособие / О. В. Криживецкая, И. А. Ивко. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2018. - 120 с.

17. Кукоба, Т. Б. Фитнес-технологии. Курс лекций: учебное пособие / Т. Б. Кукоба. - Москва: Московский педагогический государственный университет, 2020. - 234 с.

18. Лях, В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте. [Текст] / В.И. Лях// Теория и практика физической культуры. - 1990. - №1. С. 15-18.

19. Матвеев, Л.П. Теория и методика физ. культуры. Введение в предмет: учебник для высших специальных физкультурных учебных заведений/ Л.П. Матвеев. - 4-е изд., стер. - М.: Лань, 2004. - 160 с.

20. Мингалишева, И.А. Факторы, обуславливающие повышение эффективности спортивной подготовки в фитнес-аэробике // Педагогико-

психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, Т.12, № 12, 2017. С.30-38

21. Мингалишева, И.А., Назаренко, Л.Д. Моделирование спортивной подготовки занимающихся фитнес-аэробикой // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, Том 11 № 2 2016. С. 36-45

22. Мингалишева, И.А., Назаренко, Л.Д., Тимошина, И.Н. Моделирование повышения исполнительского мастерства занимающихся фитнес-аэробикой // Теория и практика физической культуры, №2, 2018. С. 62-64

23. Митрохина, В. В. Аэробика. Теория. Методика. Практика: учебное пособие / В. В. Митрохина. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2010. - 136 с.

24. Назаренко, Н.Н., Популо, Г.М. Возможные варианты оптимизации технической и артистической подготовки аэробистов // Азимут научных исследований: педагогика и психология, Т.7, № 3 (24), 2018. С.172-175

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

26. Онищук, О. Н. Развитие двигательных способностей студентов: учебно-методическое пособие / сост. О. Н. Онищук, М. М. Круталевич, И. П. Аверина и др. - Минск: ИВЦ Минфина, 2018. 97 с.

27. Основы современного фитнеса: учебно-методическое пособие / составители О.С. Коршунова. - Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. 53 с.

28. Пармузина, Ю.В. Использование средств хореографии в подготовке спортсменов в фитнес-аэробике // Физическое воспитание и спортивная тренировка, № 2 (28), 2019. С. 48-52 [24]

29. Пармузина, Ю.В. Основы фитнес-аэробики: учебное пособие / Ю.В. Пармузина, Е.П. Горбанева. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2011. 149 с.
30. Перехожева, А.С., Жигайлов, П.Ю. Особенности физической подготовки в фитнес-аэробике // Research leader 2021, г. Петрозаводск, 12 апреля 2021 года. С.118-123
31. Платонов, В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов / В. Н. Платонов. - Москва: Издательство «Спорт», 2019. - 656с.
32. Поздеева, Е. А. Совершенствование исполнительского мастерства в спортивной аэробике: учебно-методическое пособие / Е. А. Поздеева, Г. Н. Пшеничникова. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2008. 104 с.
33. Пшеничникова, Г. Н. Аэробика в школе: учебное пособие / Г. Н. Пшеничникова, Ю. В. Коричко. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2009. 244 с.
34. Размахова, С. Ю. Аэробика. Теория, методика, практика занятий в вузе: учебное пособие / С. Ю. Размахова. - Москва: Российский университет дружбы народов, 2011. 176 с.
35. Сапожникова, О. В. Фитнес: учебное пособие / О. В. Сапожникова. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. 144 с.
36. Сапожникова, О. В. Фитнес: учебное пособие для СПО / О. В. Сапожникова. - 2-е изд. - Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. 141 с.
37. Фитнес и физическая культура: методические указания / составители И. Г. Аракелян. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. 44 с.
38. 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.

39. Чермит, К. Д. Теория и методика физической культуры. Опорные схемы: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 033100- "Физ. культура" / К. Д. Чермит. - М.: Совет. спорт, 2005 (ППП Тип. Наука). 270 с.

40. Шашкова, Т.В., Свистун, Г.М., Барчо, О.Ф., Новакова, К.Г., Сергичева А.А. Значение развития специальной выносливости в фитнес-аэробике // Тезисы докладов XLIV научной конференции студентов и молодых ученых вузов Южного федерального округа (февраль - март 2017 г., г. Краснодар) : материалы конференции / редкол. : Г. Д. Алексанянц, А. И. Погребной, Л. И. Просоедова. – Краснодар: КГУФКСТ, 2017. - Часть 1. С.298-299

41. Шимонин, А.И. Технология предсоревновательного этапа подготовки спортсменов в фитнес-аэробике с использованием тренажеров и биокорректоров: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 / Шимонин А.И.; [Место защиты: Моск. Педагогический государственный университет]. - Малаховка, 2007. 157с.

42. Штода, М.Л. Физическая подготовка высококвалифицированных спортсменов в фитнес-аэробике на предсоревновательном этапе: диссертация ... кандидата педагогических наук: 13.00.04 /Штода М.Л.; [Место защиты: Моск. гос. акад. физ. культуры].- Малаховка, 2012. 157с.

43. Aerobic Fitness Information - Achieve Your Fitness Goals by Choosing the Correct Aerobic Exercise. - Added: 02.11.2006// www.hb.syl.com.

44. Balton A. The fitness leader / L. Champion, A. Balton, N. Champion, G. Egger, C. Spenser, R. Stanton // Handbook. Forth edition. FISAF. Kandaroo Press. 1998.- 177 p.

45. Champion N. Aerobics Instructor / N. Champion, G. Hurst // s. Handbook. FISAF. Kandaroo Press. 1999. 133 с.

46. FIG, Aerobic Gymnastics// www.fig-gymnastics.com.

47. Fonda J. Fondas Fitness / J. Fonda Buch: Ich fuhle mich gut.- Frankfurt: Fischer, 1983.-300 s.

48. Foster C. Physiological requirements of aerobic dancing / C. Foster //Research Quarterly/ 1975.-№46.- P. 120-122.
49. Marlene, Ch. Aerobic 1983, by Frans Schneidew verlag Cokg. -Gmgh., 1983.-515 p.
50. Richif, D. F., Rfise S. F., Ballusce P.a. Aerobic Danse. Lit. Der. Sport.- 1980, v.4, P. 121.
51. Thomsen, D. Physiological Responses During Aerobic Dance of Individuals Grouped by Aerobic Capacity and Dance Experience / D. Thomsen , D. Bailor //American Alliance for Health Physical Education and Dance.- Vol.- 1991,- № 62. P. 68-72.
52. Uaccaro, P. The effects of aerobic dance conditioning on the body composition and maximal oxygen uptake of collegwomen / P. Uaccaro, S. M. Clinton // Journal Sports Medicine.- 1981.- №21.- P. 291-294.