

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, СПОРТА И ЗДОРОВЬЯ
ИМЕНИ П.Ф. ЛЕСГАФТА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ»

Кафедра теории и методики конькобежного спорта и фигурного катания

ШИРКУНОВА ЮЛИЯ АНДРЕЕВНА

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ФИГУРИСТОВ
НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Выпускная квалификационная работа
(квалификационная работа бакалавра)

Направление подготовки 49.03.01 Физическая культура
Направленность (профиль) образовательной программы:
Спортивная подготовка в избранном виде спорта (фигурное катание на
коньках)

Представляется для защиты

Зав. кафедрой _____

Защищена на ГИА _____
(Дата)

С оценкой _____

Председатель ГЭК _____

Научный руководитель:
Е.Н. Тузова, канд.пед.наук,
доцент

Санкт-Петербург
2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СПОРТЕ	7
1.1 Общие понятия выносливости.....	7
1.2 Характеристика силовой выносливости как физического качества.....	11
1.3 Факторы и средства развития силовой выносливости у фигуристов 11- 12 лет.....	14
1.4 Методика развития силовой выносливости у фигуристов 11-12 лет	19
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ	23
2.1 Методы исследования	23
2.1.1 Анализ и обобщение данных научно-методической литературы....	23
2.1.2 Собственный практический опыт.....	23
2.1.3 Анкетирование	24
2.1.4 Педагогическое наблюдение	24
2.1.5 Педагогический эксперимент	24
2.1.6 Тестирование	25
2.1.7 Методы математической статистики	27
2.2 Организация исследования	27
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ФИГУРИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ	29
3.1 Определение уровня развития силовой выносливости до начала эксперимента	29
3.2 Методика развития силовой выносливости фигуристов на этапе спортивной специализации.....	31
3.3 Определение эффективности разработанной методики развития силовой выносливости у фигуристов на этапе спортивной специализации посредством проведения сравнительного анализа полученных результатов	36

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	47
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	49
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ	57

ВВЕДЕНИЕ

Существующая система подготовки спортсменов фигуристов – это очень сложное многофакторное явление, которое включает цели, задачи, средства, методы, материально-технические и другие условия, обеспечивающие достижения спортсменами самых высоких показателей, и, вместе с тем, это и организационно-педагогический процесс подготовки к соревнованиям. Однако система подготовки, применяемая в городе Йошкар-Ола, имеет ряд недостатков таких как: недостаток квалифицированных кадров, оснащение материально-технической базы и несовершенство применяемых методик. В данной работе мы хотим более подробно осветить недостатки используемых методик, а также скорректировать тренировочный процесс с целью улучшения спортивного результата, основываясь на практический опыт специалистов Ленинградской области.

Проанализировав методики подготовки спортсменов в городе Йошкар-Ола, мы выявили проблему недостаточного развития уровня силовой выносливости, что напрямую влияет на показатели спортивных результатов.

Силовая выносливость, как вид специальной выносливости представляет собой способность противостоять утомлению мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений. Одной из основных особенностей современного фигурного катания является, стремительное повышение сложности исполняемых спортсменами прыжковых элементов. Требования, предъявляемые к уровню развития физических качеств к юным спортсменам, увеличиваются так же, как и количество тренировочной нагрузки. Недостаточная степень развития физических способностей может оказаться предпосылкой невысокой эффективности тренировочного процесса, так как это не позволит благополучно преодолевать весь объем тренировочной нагрузки. А также высока вероятность получения травмы,

переутомления и различных заболеваний, из-за невысокого уровня физической подготовленности.

Формирования комплекса специальных упражнений, направленных на развитие силовой выносливости, как специальной, у фигуристов на этапе спортивной специализации, позволит разработать методику развития силовой выносливости, учитывая особенности тренировки у фигуристов 11-12 лет в городе Йошкар-Ола, что является весьма актуальным.

Объект исследования: процесс развития силовой выносливости фигуристов этапе спортивной специализации четвертого года обучения.

Предмет исследования: Методика развития силовой выносливости у фигуристов на тренировочном этапе четвертого года обучения.

Теоретическая значимость заключается в следующем: мы провели систематизацию средств и методических приемов развития силовой выносливости, определили последовательность их применения у фигуристов 11-12 лет, что позволило облегчить разработку методик подготовки спортсменов, а также приобрели теоретические знания, расширяющие представление о развитии силовой выносливости фигуристов на этапе спортивной специализации.

Теоретическая значимость: в результате исследования получены новые знания о процессе подготовки спортсменов-фигуристов 11-12 лет.

Практическая значимость: предложена и экспериментально подтверждена методика развития силовой выносливости фигуристов 11-12 лет, которую можно использовать в практической деятельности.

Гипотеза: предполагается, что применение разработанной нами методики позволит повысить силовую выносливость фигуристов на этапе спортивной специализации четвертого года обучения, что будет способствовать улучшению их спортивного результата.

Цель: разработать методику развития силовой выносливости фигуристов на этапе спортивной специализации четвертого года обучения

Задачи:

1. Изучить научно-методическую литературу по предмету исследования, а также определить степень разработанности проблемы развития силовой выносливости.
2. Разработать методику развития силовой выносливости фигуристов на тренировочном этапе четвертого года обучения;
3. Экспериментально обосновать эффективность разработанной методики, предназначенной для развития силовой выносливости на этапе спортивной специализации.

ГЛАВА 1: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СПОРТЕ

1.1 ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ

Одной из передовых задач физического воспитания человека является оптимальное развитие всех физических качеств.

В актуальной теории физического воспитания, физические качества – это унаследованные многофункциональные качества, с помощью которых возможна двигательная деятельность человека, получающая свое абсолютное проявление в физической активности. По мнению Гогунова Е.Н., в качестве основных физических качеств рассматривают: мышечную силу, скорость, выносливость, гибкость и ловкость (Гогунов Е.Н. Психология физического воспитания и спорта.– М.: Педагогика, Москва. 2004.).

Результативность фигуристов на этапе спортивной специализации находится в прямой зависимости от полноценного развития их физических качеств. В современной теории физической культуры и спорта выносливость принято рассматривать, как умение сохранять уровень работоспособности в течение наиболее длительного времени, а также способность организма сопротивляться утомлению во время продолжительных физических нагрузок. (Апарин, В.А. Основы начального обучения фигурному катанию на коньках: учебно-методическое пособие / В.А. Ашаркин. – СПб: Питер, 2018. – 239 с.).

По данным исследований Ж.К. Холодова, степень развития силовой выносливости определяется функциональными возможностями организма, то есть уровнем развития сердечнососудистой, нервной систем, а также скоростью обменных процессов и координацией деятельности различных органов и систем. Значительную роль при этом играет минимизация функциональных затрат организма. В том числе на выносливость влияет координация движений и силы психических, особенно волевых, процессов спортсмена (Алабин В.Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов – Минск: Высшая школа, 2007).

В рядах известных научных трудах – А.М. Максименко (Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры.-М.: Гайдарики, 2000), П.Л. Лимарь (Лимарь П.Л. Легкая атлетика для юношей.- М.:ФиС, 1969), А.И. Полунин (Полунин А.И. Школа бега Вячеслава Евстратова.- М.: Советский спорт, 2014), силовая выносливость определяется временем, в течение которого осуществляется мышечная деятельность заданной интенсивности и определенного характера работы.

Измерение выносливости осуществляется прямым и косвенным способами. Прямой способ предполагает выполнение работы с заданной интенсивности и определение предельного времени её реализации. Однако он трудно выполним на практике, именно поэтому приоритетным считается косвенный метод.

В теории спорта работоспособность зависит не только от выносливости, но и от силовых и скоростных способностей спортсмена. Именно поэтому следует учитывать в тренировочном процессе такие показатели выносливости, как абсолютные и относительные. (Портнов Ю.М. Железняк Ю.Л., Спортивные игры – Педагогика, 2010.). Различают следующие виды выносливости, представленные на рисунке 1:

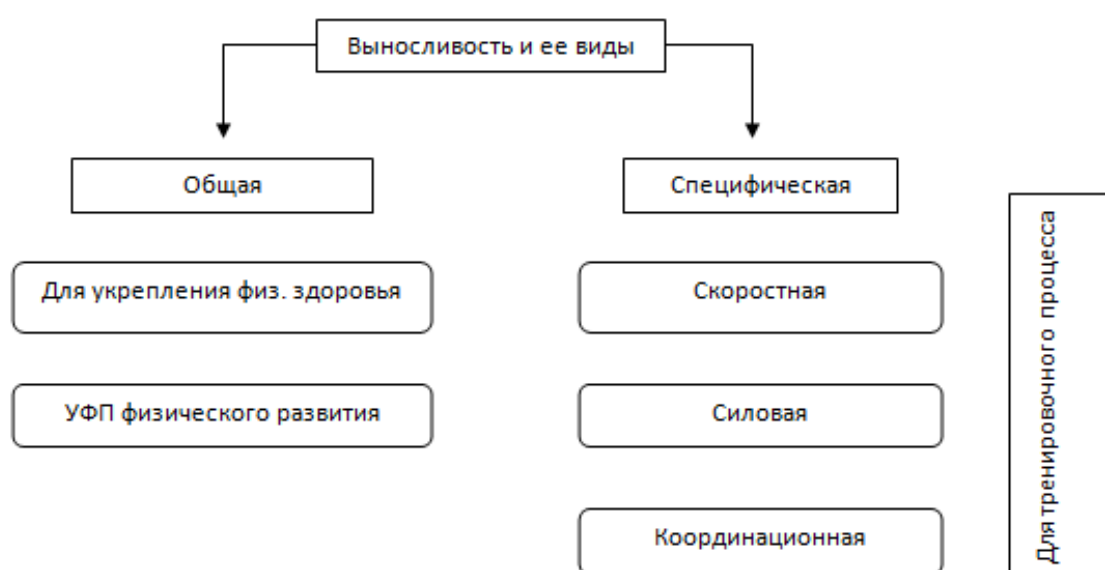


Рисунок 1 – Виды выносливости

Общая выносливость - это способность долговременно исполнять работу умеренной интенсивности при общем функционировании мышечной системы. В свою очередь, общая выносливость на 85-100% гарантирует улучшение спортивного результата на соревнованиях.

А.А. Филиппова и Е.М. Лутковский утверждают, что общая выносливость является основой для совершенствования остальных её подвидов. Уровень общей выносливости в первую очередь зависит от экономичности физической работы, а также от способности спортсмена противостоять наступающему утомлению с помощью концентрации волевых усилий. Биологической основой выносливости являются аэробные возможности, в которых рассматривается максимальное потребление кислорода (МПК) литрами в минуту (Луговский Е.М., Филиппова А.А, Легкая атлетика. – М.:ФиС, 2018).

Общая выносливость играет одну из ключевых ролей в оптимизации двигательной деятельности, выступает как важнейший компонент физического здоровья и, в свою очередь, является предпосылкой для развития специальной выносливости (по-другому ее именуют аэробная выносливость).

Специальная выносливость – это выносливость, характеризующаяся следующими признаками:

1. Двигательным действием, при помощи которого решается двигательная задача;
2. Двигательной деятельностью, в условиях которой решается двигательная задача;
3. Взаимодействием с другими физическими качествами, необходимыми для наилучшего решения двигательной задачи (примером может служить силовая или координационная выносливость).

Специальная выносливость находится в прямой зависимости от возможностей нервно-мышечного аппарата, скорости расходования ресурсов внутримышечных источников энергии, от техники владения двигательным действием и уровнем развития других двигательных навыков (Матвеев Л.П., Общая теория спорта: Учеб – М: Педагогика, 2019).

Силовая выносливость, по мнению Кузнецова В.С., Лазарева И.В., Орлова Г.А., выражается способностью длительное время выполнять силовую работу без снижения ее эффективности. Упражнения при этом могут быть ациклической, циклической и смешанной направленности. С целью развития силовой выносливости применяют различные упражнения с отягощениями, используя повторный метод с многократным преодолением непределённого сопротивления до утомления организма. Специальная выносливость силового характера формируются за счет повтора специальных двигательных действий с проявлением больших силовых усилий в пределах 75-80 % от показателей максимальной силы, а также во многом зависит от уровня развития силы человека. Приспособительные реакции организма формируются с помощью кратковременных сильных мышечных сокращениях при затрудненном кровообращении и с задержкой дыхания. При этом мышцы организма остро и постоянно испытывают недостаток в энергетических веществах и кислороде. В период кратких выполнений упражнений с отягощениями происходит минимализация расхода мышечных ресурсов (Лазарев И.В., Кузнецов В.С., Орлов Г.А., Практикум по легкой атлетике – М: Просвещение, 2016).

С точки зрения энергии, специальная выносливость у спортсменов обусловлена как емкостью, так и мощностью анаэробных процессов. В течении первых 10 секунд выполнения двигательного действия максимальной интенсивности имеет место гликолиз, а к концу этого периода содержание молочной кислоты (лактата) в мышечной ткани возрастает в 5 раз. Это является основной предпосылкой наступающей тяжести в мышцах и

потерей возможности расслабления. Высокая степень развития специальной выносливости связана с постоянным совершенствованием способности расслабления в короткие фазы двигательного действия.

Таким образом, выносливость – это способность выполнять работу заданной интенсивности в течении длительного времени. В конечном счете, выносливость характеризуется, как способность организма сопротивляться утомлению. Выносливость объединяет в себе большое количество процессов, происходящих как от клеточного уровня, так и до целостного организма. Однако, изучая результаты современных научных исследований, можно сделать вывод о том, что в наибольшем количестве случаев основная роль в проявлении выносливости относится к факторам энергетического обмена и его обеспечением вегетативными системами, такими как сердечнососудистая, дыхательная, а также центральной нервной системой. Показателем работоспособности во всех видах физической деятельности является общая выносливость: чем выше уровень ее развития, тем успешнее организм сопротивляется утомлению, которое возникает при динамической нагрузке. Специальная выносливость и ее проявление зависит от некоторых физиологических и психологических факторов. Анаэробные возможности являются основой физиологического фактора.

1.2 ХАРАКТЕРИСТИКА СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ КАК ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА

Совершенствование силовой выносливости имеет определяющее значение для всестороннего развития моторики детей. В период от 8 до 12 лет сила мышц увеличивается на 30-60 %. Причем с возрастом скорость прироста силы отдельных крупных мышечных групп неравномерный.

Силовые способности — это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». (Хорунжий, А.Н. Теория и практика физической культуры, 2014,)

Мышечная сила как характеристика физических возможностей человека - это способность противодействовать внешнему сопротивлению за счет мышечных напряжений (Озолин, Н.Г. Общая и специальная физическая подготовка // Настольная книга тренера / Н.Г. Озолин - М.: ООО «Изд. Астель», 2014).

Режим работы мышц определяет мышечную силу. (Кузнецов, В.С. Специальная силовая подготовка спортсмена [Текст]. – М.: Россия, 2013г.).

Центрально-нервные факторы проявляются в интенсивности эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, а также в координации их сокращений и расслаблений и трофическом влиянии ЦНС на их функции (Кузнецов, В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура. Силовая подготовка детей школьного возраста [Текст]: Метод. пособие. - М.: Изд-во ЦН ЭНАС, 2010).

Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические, биохимические и физиологические факторы (Вайнбаум, Я.С. и др. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.)

В теории спорта выделяют 4 вида силовых способностей: собственно-силовые способности; скоростно-силовые способности; силовая выносливость и силовая ловкость.

Силовая выносливость – это способность длительное время поддерживать оптимальные силовые характеристики движений. Способность противостоять утомлению, вызываемому продолжительными мышечными напряжениями, определяется как силовая выносливость.

Силовая выносливость является одним из ключевых физических качеств, которые влияют на результативность спортсменов в видах спорта циклического и ациклического характера.

В соответствии с режимом работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость.

Динамическая силовая выносливость наиболее характерна для циклической деятельности. К примеру, приседания со штангой, вес которой

равен 20-50% от максимальной силы конкретного человека, многократное отжимание, в упоре лёжа, и тому подобное.

Статическая силовая выносливость – связана с удержанием напряжения мышц в заданной позиции. Например, при удержании руки при стрельбе из пистолета или упоре рук в стороны на гимнастических кольцах (Зимкин, Н.В. «Физиологическая характеристика силы, быстроты, выносливости» [Текст]: учебное пособие / Н.В. Зимкин - М.: Физкультура и спорт, 2017).

Задачами развития силовой выносливости являются:

1. Гармоничное развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Задача решается путем использования специальных силовых упражнений. Большое значение при этом имеет их содержание, время выполнения и количество их повторений. Они обязаны гарантировать гармоничное развитие всех мышечных групп. Внешне это проявляется в соответствующих формах телосложения и осанке человека. Внутренний эффект использования таких двигательных действий состоит в обеспечении высокого уровня осуществления двигательной активности.
2. Всестороннее развитие физических способностей в единстве с освоением жизненно важных умений и навыков.
3. Создание так называемой базы для дальнейшего развития силовой выносливости в рамках занятий избранным видом спорта. Решение данной задачи позволит удовлетворить личный интерес в развитии силовой выносливости в соответствии с двигательной направленностью вида спорта (Ашмарин, Б.А. Воспитание физических качеств // Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культ. пед. Институтов / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина; - М.: Просвещение, 2015/Должников, И.И. Физ. Культур 2 пл.: Пос. д. учителя - М., 2019)

Развитие силовой выносливости может осуществляться в процессе укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития всех групп мышц человека и в специальной

физической подготовке, которая подразумевает под собой воспитание силовой выносливости, которая имеет большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений. Все это определяет цель, закрывающую конкретную установку на развитие избранного качества и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. Специально для этого подбираются конкретные средства и методы развития силовой выносливости.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внесение значительного вклада в комплексное развитие интенсивно растущего организма на этапе спортивной специализации можно обеспечить использованием упражнений силовой выносливости для спортсменов 10-12 лет в программе физической подготовки. С помощью этого можно повысить метаболизм и сохранить нормальный вес, укрепить кости, содействовать образованию крепкого мышечного корсета, предохранив тем самым спортсмена от травм, помочь сформировать эстетичные мышечные пропорции, повысить силу мышц и другие их физические характеристики.

1.3 ФАКТОРЫ И СРЕДСТВА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ФИГУРИСТОВ 11-12 ЛЕТ

В возрасте 11-12 лет продолжается морфофункциональное созревание органов и систем. Улучшается нейронная организация коры головного мозга, в особенности ассоциативных областей коры, которые играют ключевую роль, в осуществлении психофизиологических функций.

Значительным преобразованиям подвергается мышечный аппарат. Происходит дифференциация мышечных волокон, которые отвечают за энергетические процессы и двигательные функции. Дыхательная, сердечнососудистая и эндокринная системы также претерпевают существенные изменения. (Дубровский В.И. Спортивная медицина - М.: Владос, 2019).

Под способностью наиболее эффективно преодолевать умеренное внешнее сопротивление в определенных условиях производственной,

спортивной или какой-либо другой деятельности подразумевается силовая выносливость. При этом обязательным условиям различный характер работы мышц: удержание статической позы, неоднократное выполнение взрывных усилий, циклическая работа заданной интенсивности и другие. (Ертышов В. А., Сметанин А. Г. Развитие силовой выносливости у спортсменов разных видов спорта // Актуальные исследования. 2020)

Е.П. Горбанева считает, что силовая выносливость является одним из ключевых физических качеств в подавляющем большинстве видов спорта. Силовая выносливость – это способность мышц воспроизводить максимальное усилие в течение заданного отрезка времени, без значительной потери в силе мышечных сокращений (Горбанева Е. П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов / Е. П. Горбанева. Саратов: «Научная Книга», 2018).

Факторы, влияющие на проявление силовой выносливости: функциональной, биоэнергетической и биохимической экономизации, личностно-психической, функциональной устойчивости, генотипа (наследственности) и другие. (см. рисунок 2)

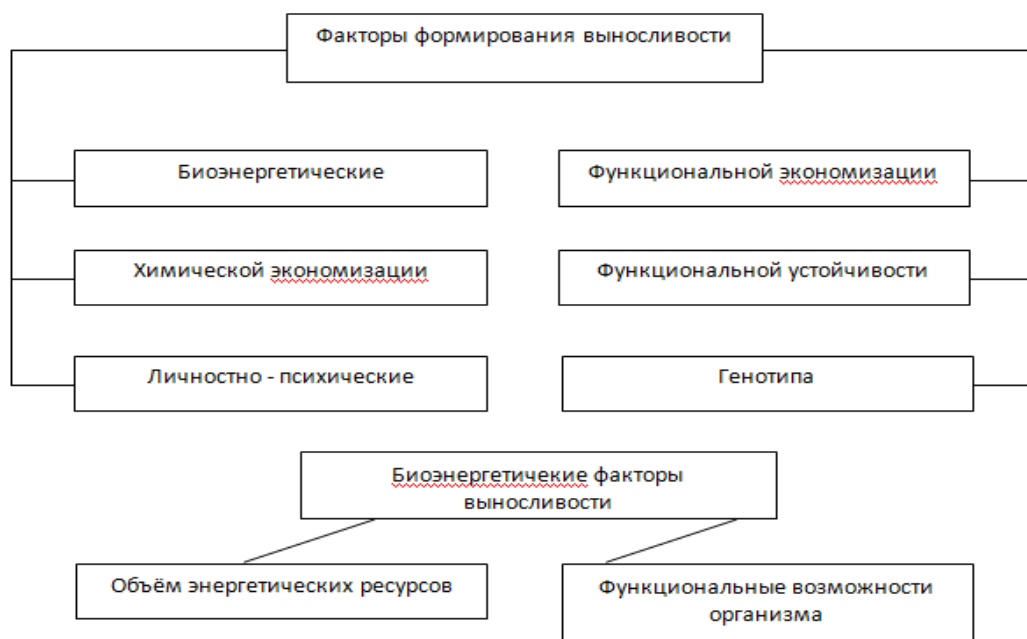


Рисунок 2 – Факторы формирования силовой выносливости

На рисунке 2 видно, что объем энергетических ресурсов организма, в том числе, функциональные возможности его систем, которые обеспечивают обмен, вырабатывание и восстановление энергии в процессе работы входят в биоэнергетические факторы. Необходимая для работы на выносливость энергия образуется в результате химических превращений.

Стоит заметить, что аэробные возможности организма являются физиологической основой силовой выносливости. Они способствуют быстрому восстановлению работоспособности организма после любой продолжительной работы, обеспечивая быстрое удаление продуктов метаболического обмена, и вырабатывают определенную долю энергии в процессе работы (Лутковский Е.М., Е.М. Филиппова, Легкая атлетика – М: ФиС, 2019).

Факторы функциональной и биохимической минимализации затрат на трату энергии направлены на соотношение результата выполнения двигательного действия и затрат на его достижение. Сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных изменениях в его внутренней среде обусловленных работой позволяют факторы функциональной устойчивости. Всё это позволяет сохранять технические параметры физических упражнений, несмотря на нарастающее утомление.

Экономизация может быть механической (определяется уровнем владения техникой двигательного действия) или физиолого-биохимической (обуславливается долей работы, выполняется за счет энергии окисления без накопления молочной кислоты). Если говорить конкретнее о физико-биохимической экономизации – то выполняется за счет, какой доли использования жиров в качестве субстрата окисления.

При подготовке спортсменов, особенно в сложных условиях соревновательной и тренировочной деятельности, серьезное значение имеют личностно-психические факторы, которые в свою очередь оказывают большое влияние на проявление выносливости. К данным факторам можно

отнести: целеустремленность, умение выполнять работу усилием воли, ориентир на достижения высоких результатов.

На рисунке 3 представлены основные группы факторов определяющих подготовленность спортсменов:

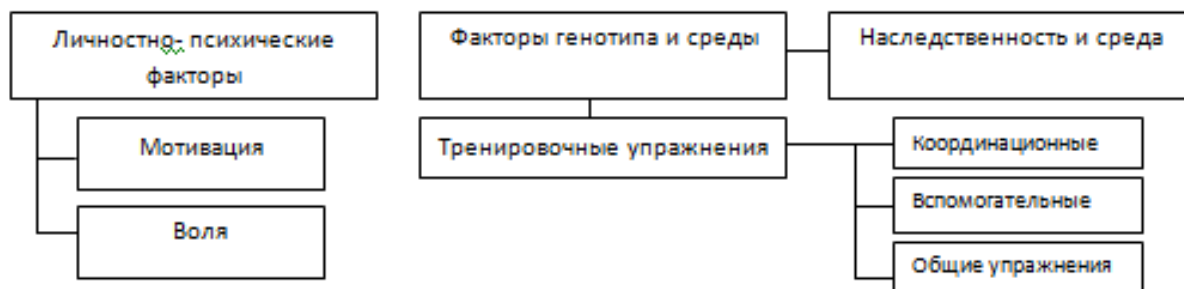


Рисунок 3 – Личностно-психические факторы подготовленности спортсменов

Выносливость обусловлена также влиянием наследственных факторов (коэффициент наследственности от 0,4 до 0,8). Также существенно воздействует и на развитие анаэробных возможностей организма генетический фактор. В статической силовой выносливости обнаружены достаточно высокие коэффициенты наследственности (0,62-0,75), а для динамической силовой выносливости влияние среды и наследственности приблизительно равны.

Высокие наследственные коэффициенты выносливости определяются за счет факторов генотипа и среды. Однако стоит уточнить, что наследственные факторы в большей степени влияют мужской – при работе умеренной мощности, а на женский организм при работе субмаксимальной мощности.

Еще одним условием для развития силовой выносливости, по мнению М.Я. Набатниковой, являются специальные упражнения и условия жизни, оказывающие существенное влияние на уровень развития выносливости. У не занимающихся спортом людей показатели такого физического качества,

как силовая выносливость, в значительной степени хуже, чем у людей занимающихся различными видами спорта. (Набатникова М.Я., Основы управления подготовкой юных спортсменов – М: ФиС, 2016).

Наиболее интенсивный прирост в уровне развития силовой выносливости наблюдается с 10 – 16 лет. Однако развитие данного физического качества происходит от дошкольного возраста до 30 лет (к нагрузкам умеренной интенсивности и выше).

При анализе определенного ряда исследований на тему развития силовой выносливости, мы выявили, что для развития данного физического качества наилучшей продуктивностью обладают упражнения циклического и ациклического характера. К таким упражнениям можно отнести: упражнения, выполняемые по методу круговой тренировки продолжительный бег, интервальные тренировки и другие. Основными требованиями к таким упражнениям является то, что двигательная деятельность должна выполняться в зонах умеренной и большой мощности работ, их продолжительность должна составлять от нескольких минут до 60-90 мин, а работа осуществляться при полном функционировании мышц.

В исследованиях Б.А. Ашмарина о биологических механизмах проявления разновидностей выносливости, выполнения упражнения принципиально различны, это зависит от длительности и интенсивности работы. В соответствии с этим выбор средств и методов обязан быть должным. Таким образом, силовая выносливость определяется способностью нервных клеток и мышц активно работать в условиях недостатка кислорода, за счет накопленных внутренних ресурсов (Теория и методика физического воспитания: Учебник для пединститутов под ред. Б.А.Ашмарина – М: Просвещение, 2017).

Далее необходимо отметить, что основным средством развития силовой выносливости в тренировочном процессе служит многократное выполнение повторений упражнений до утомления. При выполнении

специальных упражнений высоких должны достигать показателей 180 уд/мин (30 ударов за 30 сек) и максимальных значений пульсовые режимы.

В процессе тренировок наиболее важно уметь, непрерывно контролировать свободу и степень напряжения в движениях, оставляя при этом небольшой запас до проявления максимальных усилий в выполнении упражнений.

М.А.Фомин утверждает, что для развития силовой выносливости необходимо выполнять двигательные действия с соответствующей зоне интенсивности скоростью (Фомин Н.А., Физиология человека – М: Просвещение 2018).

Следовательно, средствами развития силовой выносливости будут являться упражнения, которые вызывают максимальную производительность дыхательной и сердечнососудистой систем. Мышечная работа происходит за счет аэробного источника. Интенсивность работы может быть умеренной, переменной и большой. Суммарная длительность выполнения упражнений должна составлять от нескольких до десятков минут. Силовая выносливость определяется способностью человека выполнять работу с усилием близким к максимальному, как можно более длительное время. Средствами развития силовой выносливости являются упражнения с отягощением, упражнения, выполняемые с массой собственного тела, ударные упражнения, в которых собственная масса увеличивается за счет инерции свободно падающего тела.

1.4 МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ФИГУРИСТОВ 11-12 ЛЕТ

Всестороннее развитие физических качеств человека требует планомерного решения задач по их формированию и повышение всех функциональных резервов организма. Важно в этот процесс грамотно внедрить развитие общей и специальной выносливости. осуществлять решение задач по развитию силовой выносливости необходимо через

выполнение однообразных, длительных и сложных тренировочных занятий на фоне постоянно нарастающего утомления. Помимо функциональных нагрузок требуется так же проявление серьезных волевых усилий, для противостояния утомлению.

Основными средствами развития силовой выносливости являются физические упражнения, способствующие максимальной производительности как дыхательной, так и сердечнососудистой систем. Интенсивность работы может быть умеренной или большой, а длительность выполнения упражнений может достигать нескольких десятков минут.

Организацию круговой тренировки для развития аэробной выносливости необходимо строить с учетом следующих рекомендаций:

- продолжительность общего времени тренировки от нескольких до 50 -60 минут;
- включение в мышечную работу максимального количества мышечных групп;
- двигательные действия выполняются в зонах большой и умеренной мощности;
- количество упражнений не должно быть менее 5-7;
- промежутки отдыха должны быть скорректированы, в соответствии с уровнем подготовленности занимающихся.

Наиболее благоприятными методами развития силовой выносливости являются:

- 1) метод слитного (непрерывного) упражнения с нагрузкой умеренной и переменной интенсивности;
- 2) метод повторного интервального упражнения;
- 3) метод круговой тренировки;
- 4) игровой метод;
- 5) соревновательный метод.

Метод круговой тренировки – выполнение упражнений по порядку по станциям, с включением в работу разных мышечных групп. По станциям работа выполняется без остановки или с заданными промежутками отдыха. Упражнения необходимо подбирать как для мышц синергистов, так и для мышц антагонистов. Упражнения выполняются по кругу определенное количество раз, между кругами даются промежутки на отдых.

Соревновательный метод предусматривает развитие физических качеств во время соревновательной деятельности или в условиях, которые ее имитируют. Однако нагрузку во время использования данного метода сложно дозировать, что, несомненно, является минусом этого метода.

Силовая выносливость является базовым физическим качеством, по мнению подавляющего большинства авторов. Достаточный уровень развития силовой выносливости требуется для выполнения любой длительной физической работы. На тренировке эффективность выполнения любых двигательных действий во многом зависит от того как долго по времени его сможет выполнять человек или без снижения ее интенсивности. Все это является непосредственным проявлением выносливости.

К основным методам развития силовой выносливости относят повторный, интервальный и круговой методы. Задачи по воспитанию силовой выносливости решаются за счет темпа выполнения и числа повторений упражнения, величины отягощения, от режима работы мышц и количества подходов воздействия на одну и ту же группу мышц (Ашмарин, Б.А. Воспитание физических качеств // Теория и методика физического воспитания: Учеб. для студентов фак. физ. культ. пед. Институтов / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина; - М.: Просвещение, 2015/ Кузнецов, В.С., Колодницкий Г.А. «Силовая подготовка детей школьного возраста»: - М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2010)

Таким образом, проведенный анализ научной и методической литературы свидетельствует о необходимости развития такого физического качества, как силовая выносливость, которая, несомненно, влияет на достижение высокого спортивного результата во время тренировочного

процесса и соревнований, что подтверждает актуальность поднимаемой нами проблемы.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИИ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

1. Анализ специальной научно-методической литературы
2. Собственный практический опыт
3. Метода опроса - анкетирование
4. Педагогическое наблюдение
5. Педагогический эксперимент
6. Тестирование
7. Методы математической статистики

2.1.1 Анализ и обобщение данных научно-методической литературы

В данной работе был произведен анализ около 60 источников специальной литературы по избранной нами теме. Особое внимание было уделено публикациям, освещающим особенности развития силовых способностей спортсменов в фигурном катании на коньках, а также в других сложно-координационных видов спорта. Мы заострили свое внимание на выявлении средств и методов развития силовой выносливости в подготовке фигуристов.

2.1.2 Собственный практический опыт

Собственный опыт тренировочной деятельности был получен путем занятий одиночным фигурным катанием, которым автор данного исследования занимался, начиная с 2004 года. Многолетний тренировочный опыт помог сформировать свое собственное представление о подготовке спортсменов в фигурном катании на коньках, а также выявить наиболее

подходящие средства и методы, используемые в развитии силовой выносливости.

2.1.3 Анкетирование

Главной задачей анкетирования являлось выявление средств и методов развития силовой выносливости, которые используют тренеры по фигурному катанию на коньках в подготовке спортсменов. В нашем анкетном опросе, а также личной беседе, приняло участие 10 тренеров различной спортивной квалификации Ленинградской области, города Санкт-Петербурга, а также 5 тренеров республики Марий Эл, города Йошкар-Ола. Из них можно выделить 8 - заслуженных тренеров России, 1 – Заслуженных работников физической культуры и 6 – тренеров, имеющих опыт работы с фигуристами на этапах различных спортивных квалификаций. (см. Приложение 1)

2.1.4 Педагогическое наблюдение

В работе проводилось открытое педагогическое наблюдение над тренировочным процессом спортсменов из Йошкар-Олы и Ленинградской области. В ходе наблюдения мы акцентировали внимание на достоинства и недостатки применяемых методик подготовки спортсменов на этапе спортивной специализации четвертого года обучения, а также на развития их физических качеств.

Но следует подчеркнуть, что метод педагогического наблюдения при всех его возможностях ограничен. Он позволяет обнаруживать лишь внешние проявления фактов, а внутренние процессы остаются для наблюдения недоступным.

2.1.5 Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент является основным методом исследования, в котором проверяются поставленные задачи и выдвинутая гипотеза.

Эксперимент проходил на базе Государственного бюджетного учреждения Республики Марий Эл, спортивной школы по ледовым видам

спорта, среди спортсменов, входивших в сборную команду Йошкар-Олы по фигурному катанию на коньках с июня по август 2021 года. В исследовании приняли участие 20 спортсменов, в возрасте 11-12 лет, имеющих 2 и 1 спортивный разряд и стаж занятий фигурным катанием на коньках более 7 лет.

В ходе педагогического эксперимента изучались развитие силовой выносливости фигуристов. В результате проведенного исследования можно судить об эффективности тренировочного процесса, и динамике развития избранного физического качества.

2.1.6 Тестирование

Перед началом и в конце педагогического эксперимента, в контрольной и экспериментальной группах было проведено тестирование, с целью выявления исходного уровня физической подготовленности внутри групп. Уровень силовой выносливости определен в соответствии с федеральным стандартом.

При проведении тестирования мы опирались на рекомендации, принятые в изложенных работах отечественных и зарубежных авторов и научных исследованиях, а также на описанные в них теоретические положения. Взятые нами тесты считаются общепринятыми и являются объективными показателями уровня развития силовой выносливости для спортсменов избранной возрастной категории. Все тесты были применены в соответствии с федеральным стандартом по общей физической подготовке фигуристов.

Для предварительного тестирования были использованы следующие тесты:

- Сгибание разгибание рук в упоре лежа.
- Поднимание туловища из положения лежа на спине;
- Гарвардский степ-тест;

Сгибание и разгибание рук в упоре лежа: методика проведения- исходное положение: упор лежа, голова - туловище - ноги составляют прямую линию. Сгибание рук выполняется до касания грудью пола, не нарушая прямой линии тела, а разгибание – до полного выпрямления рук, при сохранении прямой линии - «голова -туловище - ноги». Дается одна попытка. Фиксируется количество отжиманий от пола при условии правильного выполнения теста в произвольном темпе. Возрастные оценочные нормативы представлены в таблице 1.

Таблица 1- Возрастные оценочные нормативы в сгибании разгибании рук в упоре лежа

Пол/Возраст	11 лет (кол-ва раз)	12 лет(кол-ва раз)
Юноши	21	23
Девушки	12	13

Поднимание туловища из положения лежа на спине: методика проведения - исходное положение: руки за головой, ноги согнуты в коленях, ступни закреплены. Фиксируется количество выполняемых упражнений в одной попытке за 30 с. Возрастные оценочные нормативы представлены в таблице 2.

Таблица 2: Возрастные оценочные нормативы поднимания туловища из положения лежа на спине

Пол/Возраст	11 лет (кол-ва раз)	12 лет(кол-ва раз)
Юноши	27	28
Девушки	26	27

Гарвардский тест заключается в подъёмах на ступеньку. Высота ступеньки для юношей 11-12 лет должна составлять 45см, для девушек -

40см, время – 4 минуты . Чистота подъёмов 30 подъемов в 1 мин (2 шага в 1 с), работа выполняется на 4 счёта, чистота восхождения задаётся метрономом. После окончания работы в течение 30 с второй минуты восстановления подсчитывают количество ударов пульса и вычисляют индекс Гарвардского степ-теста (ИГСТ) по формуле: $\text{ИГСТ} = \text{Продолжительность работы (с)} * 100 : (5,5 * \text{Число ударов пульса (с)})$. Оценочные нормативы представлены в таблице 3

Таблица 3 - Оценочные нормативы гарвардского степ теста

ИГСТ (баллы)	ОЦЕНКА
55 и менее	Слабая
55-64	Ниже среднего
65-79	Средняя
80-89	Хорошая
90 и более	Отличная

2.1.7 Методы математической статистики

Для объективного сравнения результатов тестирований двух групп нами был применён метод математической статистики, заключающийся в применении компьютерной обработки полученных данных. Для достоверности различий, а также для достоверности не различий показателей тестирования, в своем исследовании мы опирались на критерий Стьюдента.

2.2 ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в несколько этапов:

1 этап: Изучение литературных источников по данной теме, подготовка к исследованию, подбор тестов. Определение участников исследуемой группы, проведение начального тестирования.

2 этап: Разработка методики развития силовой выносливости у фигуристов 11-12 лет. Проведение педагогического эксперимента. Выполнение изначального и заключительного тестирования, а также

определение влияния тренировочной нагрузки направленной на развитие силовой выносливости на спортивный результат.

3 этап: Математическая обработка результатов, обобщение, интерпретация и оформление работы.

Исследование проводилось с июня по сентябрь 2021 года, на группах фигурного катания в нем приняли участие фигуристы учебно-тренировочных групп четвертого года обучения, выступающих по второму и первому спортивному разряду, во время их тренировочных занятий. Эксперимент проходил на базе Государственного бюджетного учреждения Республики Марий Эл, спортивной школы по ледовым видам спорта.

Исследование проводилось среди спортсменов, входивших в сборную команду Йошкар-Олы по фигурному катанию на коньках с июня по август 2021 года. В исследовании приняли участие 20 спортсменов, в 11-12 лет года, имеющих стаж занятий фигурным катанием на коньках более 7 лет.

В начале подготовительного периода проведен тест на определение уровня развития силовой выносливости. Эксперимент длился в течение заданного срока. По окончании, испытуемые прошли второе тестирование для определения динамики развития избранного физического качества.

Эксперимент длился на протяжении подготовительного периода годичного макроцикла спортсменов и имел ряд особенностей, которые расписаны в главе 3.

Таким образом, для решения поставленных задач нами были использованы адекватные и достаточные (в количественном отношении) методы, такие как: анализ специальной научно-методической литературы, собственный практический опыт, анкетирование, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование и методы математической статистики, схема организации и методы оценки их эффективности.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ФИГУРИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

3.1 ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ДО НАЧАЛА ЭКСПЕРИМЕНТА

Проанализировав полученные путем анкетирования и бесед, данные, мы выявили недостатки в системе подготовки спортсменов в городе Йошкар-Ола и, исходя из этого, составили методику подготовки спортсменов, направленную на развитие силовой выносливости. В разработке методики мы опирались на собственный практический опыт и различные методики, применяемые в Ленинградской области.

Перед началом педагогического эксперимента в исследуемых группах проведено тестирование с целью выявления исходного уровня развития силовой выносливости внутри групп. Нами был определен уровень специальной выносливости, результаты представлены ниже в таблицах 4 и 5. Таблица 4 - Результаты тестирования до эксперимента в экспериментальной группе

№	Сгибание разгибание рук в упоре лежа (кол-ва раз)	Поднимание туловища из положения лежа на спине(кол-ва раз)	Индекс степ-тест (баллы)
	1	2	3
1	8	24	70
2	10	25	71
3	11	27	60
4	9	24	62
5	12	23	65
6	20	26	73
7	17	25	68

Окончание таблицы 4:

№	1	2	3
8	19	22	72
9	15	27	64
10	14	23	61
Средний показатель	13.5	24.6	66.6

Таблица 5– Результаты тестирования до эксперимента в контрольной группе:

№	Сгибание разгибание рук в упоре лежа(кол-ва раз)	Поднимание туловища из положения лежа на спине(кол-ва раз)	Индекс степ-теста (баллы)
1	12	23	61
2	8	27	65
3	11	24	70
4	9	25	73
5	10	24	68
6	15	23	60
7	20	23	64
8	17	27	71
9	19	26	73
10	16	22	62
Средний показатель	13.7	24.4	66.7

Таким образом, средние результаты первичного тестирования групп фигуристов – сгибание разгибание рук в упоре лежа составили экспериментальная группа 13.5 , контрольная группа 13.7 . В поднимании туловища из положения лежа на спине получены экспериментальная - 24.6, контрольная 24.4, гарвардский степ-тест зафиксированное количество баллов

составило в экспериментальной 66.6, в контрольной 66.7. При сравнении полученных нами результатов было выявлено, что результаты тестирования спортсменов из сборной города Йошкар-Олы значительно ниже нормативов, указанных в федеральном стандарте (см. главу 2, пункт 1.6), что говорит о необходимости развития избранного нами физического качества. Также результаты всех трех тестов, в контрольной и экспериментальной группах, приблизительно равны по средним значениям, из этого следует, что уровень развития силовой выносливости находится приблизительно на одном уровне. Все, выше перечисленное, дает нам возможность проводить педагогический эксперимент, т. е. применять методику подготовки для развития избранного физического качества.

3.2 МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ФИГУРИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

Методика, описанная в данной работе применялась весь подготовительный период годичного макроцикла фигуристов и имела ряд особенностей, которые расписаны далее.

Тренировочный процесс в подготовительном периоде (с июня по август) состоял из четырех мезоциклов. Каждый мезоцикл делился на 3 рабочих и 1 разгрузочный микроцикл, который строился по системе 6 + 1 с полным днем отдыха в конце недели, т.е. воскресенье и 2 тренировочных дня с отдыхом во второй половине дня – во вторник и четверг. В течение всего подготовительного все ледовые тренировки, а также хореографическую подготовку, спортсмены выполняли согласно утвержденным планам сборной команды Йошкар-Олы. Все тренировки, направленные на развитие общих физических качеств, фигуристы выполняли согласно следующим средствам и методам подготовки:

- понедельник – тренировка, состоящая из специальных технических прыжков и бега (комплекс упражнений 1);

- вторник – отдых;
- среда – челночный бег, прыжки через барьеры и упражнения методом круговой тренировки (комплекс упражнений 2);
- четверг – отдых;
- пятница – хореография;
- суббота – круговая тренировка, направленная на развитие силовой выносливости(комплекс упражнений 3);
- воскресенье – полный день отдыха.

Во время тренировочного процесса в разгрузочный микроцикл, нагрузка снижалась, но не до минимума. Тренировочный процесс строился на основе микроцикла и имел два полных выходных дня – четверг и воскресенье, включая один день без вечерней тренировки во вторник.

Первую тренировку спортсмены выполняли согласно плану подготовки сборной команды Йошкар-Олы по фигурному катанию на коньках. Во второй половине дня тренировочный процесс фигуристов состоял из следующих средств и методов подготовки:

- понедельник – круговая тренировка(Комплекс упражнений 4);
- вторник – отдых;
- среда – комбинированная тренировка(Комплекс упражнений 5);
- четверг – полный день отдыха;
- пятница – хореография;
- суббота – кросс(Комплекс упражнений 6);
- воскресенье – полный день отдыха.

Перед выполнением комплекса упражнений необходимо уделить внимание 10-15 минутной разминки, которая будет включать в себя бег, в том числе в различном темпе, по кругу, а также комплекс общеразвивающих упражнений (типа подтягиваний, координацию движений, равновесия, ориентировку в пространстве). Подробный тренировочный план процесса подготовки представлен ниже.

Комплекс упражнений 1: Тренировка с выполнением специальных технических упражнений с помощью повторного метода:

Описание: смешанная тренировка с выполнением сложных технических элементов и ускорений.

Тренировка выполняется в течении 35мин: 30 с. упражнений + 1.15 мин. легкий бег.

Упражнения:

- Туры в один оборот (выполняются без остановки) ;
- Скручивания с резиной;
- Туры в два оборота;
- Запрыгивания на бокс;
- Туры в три оборота.

Все упражнения и ускорения выполняются в индивидуальном темпе спортсменов.

Комплекс упражнений 2- Прыжки через барьеры/ круговая тренировка:

Описание: прыжки через 8 барьеров, установленных на высоте 50 см и на расстоянии друг от друга 40 см.

Выполняется 4 серии по 4 подходов по 8 прыжков, пауза между сериями 2 мин. Прыжки выполняются за счет сгибания ног в коленном суставе и за счет активного разгибания в голеностопном суставе.

По окончании прыжков группу следует разделить на три подгруппы для выполнения комплекса упражнений. Количество серий в круговой тренировке – 3. Время прохождения станций – 45 секунд. Отдых между сериями должен составлять 1 минуту. Время круговой тренировки составляет 16-18 минут. После выполнения комплекса упражнений следует провести упражнения на растяжку и гибкость примерно 5-7 минут.

Станции:

1. Двойные прыжки на скакалке в течении 45 секунд (во время

- одного прыжка скакалка прокручивается два раза);
2. Упражнение на мышцы пресса: Исходное положение лежа на полу на спине, ноги подняты вверх. Выполняем опускание ног вниз не касаясь пола в течении 45 секунд (надо выполнить минимум 20 раз);
 3. Выпрыгивания: Исходное положение упор присев. Выполняется прыжком в упор лежа, прыжком в упор присев, выпрыгивание вверх с одновременным хлопком над головой в течении 45 секунд (надо выполнить минимум 20 раз);
 4. Упражнение на мышцы спины: Исходное положение лежа на полу на животе, руки вытянуты вверх. Выполняется одновременное поднятие рук и ног в течении 45 секунд;
 5. Запрыгивания на фитнес платформу поочередно двумя ногами, правой, левой в течении 45 секунд;
 6. Туры в два оборота в положении выезда 10 раз. Исходное положение стойка правая рука вперед, левая в сторону, выполняется полуприсед, закручивание корпуса вправо, прыжок с двух ног в положение ноги скрестно, руки скрестно на груди, приземление на правую ногу в полуприсед, левая нога вытягивается в сторону назад, руки в сторону.

Комплекс упражнений 3 – круговая тренировка, направленная на развитие силовой выносливости:

Описание: По окончании разминки группу следует разделить на три подгруппы для выполнения комплекса упражнений. Упражнения с набивным мячом выполняются в парах. Количество серий в круговой тренировке – 3. Время прохождения станций – 45 секунд. Отдых между сериями должен составлять 1 минуту. Время круговой тренировки составляет 30-35 минут. После выполнения комплекса упражнений следует провести упражнения на растяжку и гибкость примерно 5-7 минут.

Станции:

1. Броски набивного мяча от пола из положения низкого приседа;
2. Броски набивного мяча от груди с одновременным поднятием корпуса из положения лежа на спине;
3. Передача мяча спиной к спине скручиванием с прямыми руками;
4. Выпрыгивания из полного приседа с выбросом набивного мяча партнеру;
5. Из упора лежа на локтях выполняется покачивания влево-вправо с до качания пола тазом (маятник);
6. Из положения упор лежа поочередное подтягивание ног к груди в быстром темпе;
7. Из положения лежа на спине выход в березку и возврат в исходное положение.

Комплекс упражнений 4 – круговая тренировка:

Описание: По окончании разминки группу следует разделить на три подгруппы для выполнения комплекса упражнений. Количество серий в круговой тренировке – 2. Время прохождения станций – 30 секунд. Отдых между сериями должен составлять 1,5 минуты. Время круговой тренировки составляет 12-15 минут. После выполнения комплекса упражнений следует провести упражнения на растяжку и гибкость примерно 5-7 минут.

Станции:

1. Выпрыгивания из положения упор присев с хлопком над головой;
2. Скручивания с резиной;
3. Туры в два оборота в положение выезда;
4. Скручивания у стены в обе стороны;
5. Три одинарных тура подряд, четвертым выполняется тройной тур в положение выезда;
6. Двойные прыжки на скакалке.

Комплекс упражнений 5 - комбинированная тренировка общей физической направленности:

Описание: Комплекс упражнений состоит из 2 серий по 5 упражнений, время выполнения упражнений составляет 1 минуту, после каждого упражнения выполняется бег в медленном темпе в течении 2 мин, до восстановления ЧСС 80-90 уд/мин. Отдых между сериями 6 минут.

Упражнения:

1. Зашагивания на степ-платформу в размеренном темпе (на 4 счета), выполняется в течении 1 минуты;
2. Широкие выпады вперёд (выполняются в быстром темпе);
3. Выпрыгивания из упора присев (выполняются в максимально быстром темпе);
4. Отжимания (выполняются в медленном темпе) 10 раз;
5. Из положения упор лёжа поочередное подтягивания колена к груди (выполняется в быстром темпе в течении 1 минуты).

Комплекс упражнений 6 - Кросс с темповым бегом:

Описание: кроссовый бег с постепенным увеличением скорости бега до повышения ЧСС в 150 уд/мин в течение 30-40 мин (10 мин разминочный бег до 120 уд/мин + 20-25 мин повышение скорости бега до предела ЧСС в 150 уд/мин).

3.3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗРАБОТАННОЙ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У ФИГУРИСТОВ НА ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ ПРОВЕДЕНИЯ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА ПОЛУЧЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

После окончания педагогического эксперимента в исследуемых группах проведено повторное тестирование, с целью выявления эффективности методики развития силовой выносливости. Для повторного

тестирования использовались те же тесты, что и до начала нашего эксперимента.

Таблица 6– Результаты тестирования экспериментальной группы после эксперимента

№	Сгибание разгибание рук в упоре лежа(кол-ва раз)	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-ва раз)	Индекс степ-теста (баллы)
1	14	27	98
2	17	30	87
3	16	28	85
4	12	26	83
5	16	32	96
6	23	28	97
7	22	33	84
8	24	29	77
9	21	31	86
10	25	28	82
Средний показатель	19.0	29.2	87.5

Таблица 7 – Результаты тестирования контрольной группы после эксперимента:

№	Сгибание разгибание рук в упоре лежа (кол-ва раз)	Поднимание туловища из положения лежа на спине (кол-ва раз)	Индекс степ-теста (баллы)
	1	2	3
1	13	24	62
2	10	29	67
3	11	24	71
4	10	26	74

Окончание таблицы 7:

№	1	2	3
5	11	26	69
6	14	24	61
7	20	23	65
8	17	28	71
9	20	27	74
10	18	24	63
Средний показатель	14.4	25.5	67.7

Эффективность применения экспериментальной методики для развития силовой выносливости у фигуристов 11-12 лет на этапе спортивной специализации. Для проверки достоверности различий использовался для проверки Т-критерий Стьюдента для связанных выборок.

Таблица 8 - Показатели исследования в сгибание разгибание рук в упоре лежа до и после исследования (n=10)

Сгибание разгибание рук в упоре лежа у контрольной и экспериментальной после эксперимента		
Т- критерий Стьюдента	Значение p- value	Статистический вывод
2,39	0,02	P<0,5

Рассчитанное значение уровня значимости 0,02 меньше 0,05, следовательно, различия результатов в исследовании сгибания и разгибания рук в упоре лежа до и после эксперимента по Т-критерию Стьюдента статистически достоверны ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о наличии положительной динамики, что и отражено на рисунках 4 и 5.

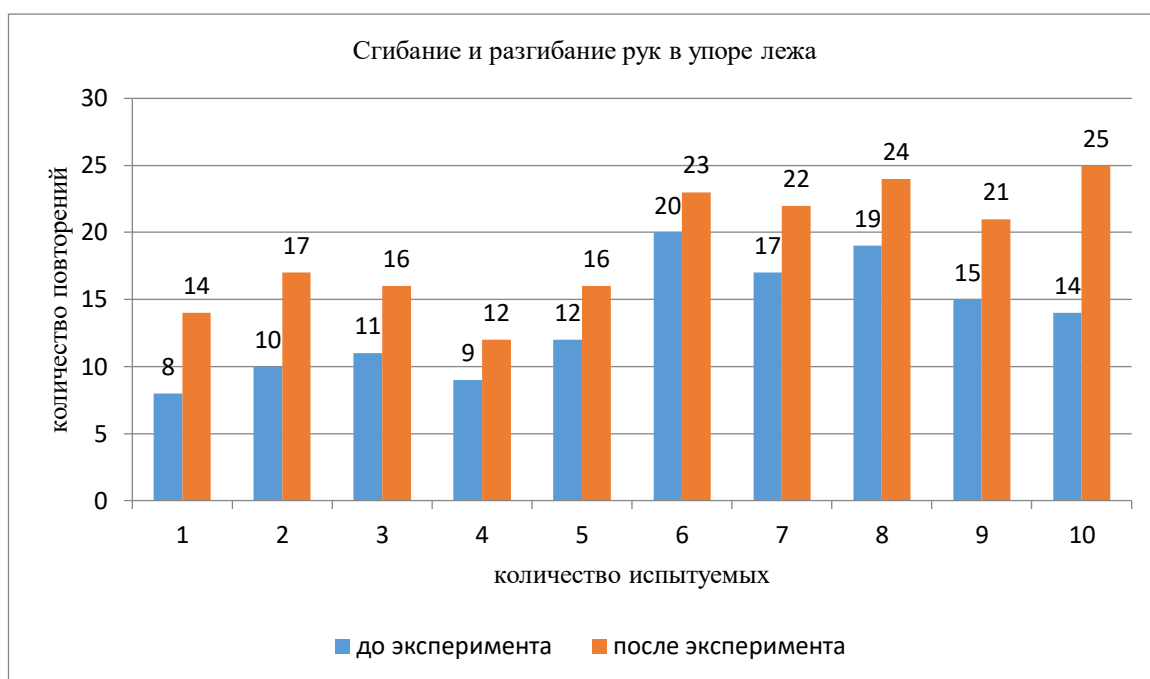


Рисунок 4 – Показатели исследования сгибания и разгибания рук в упоре лежа у экспериментальной группы до и после эксперимента (n=10)

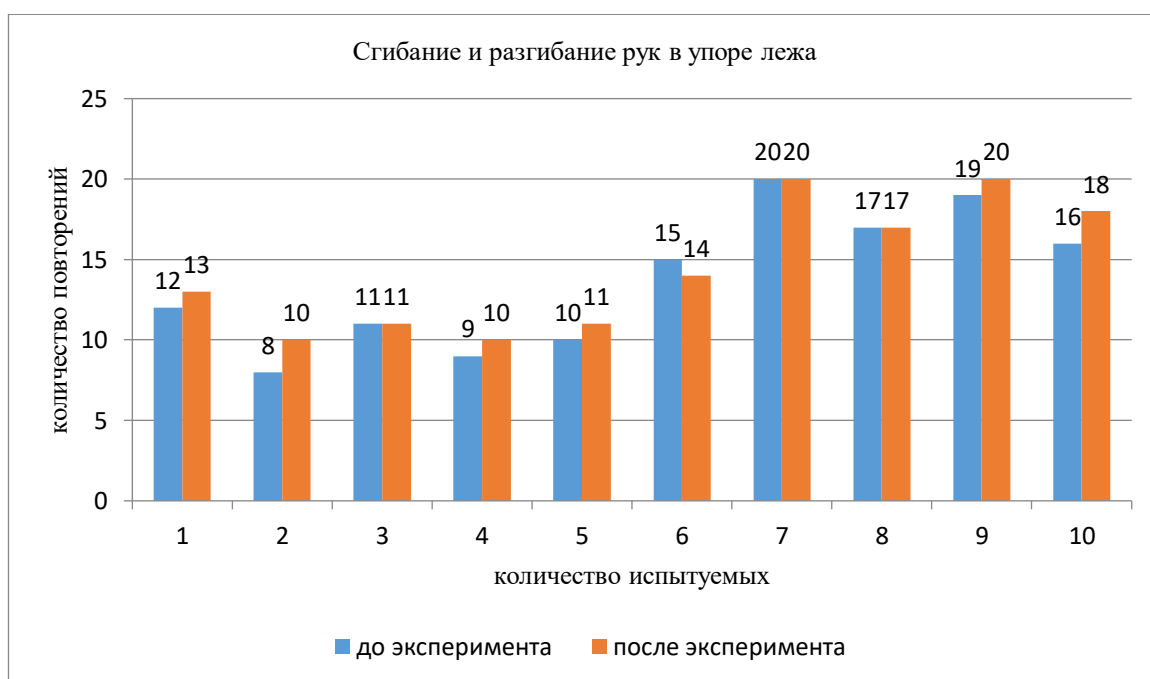


Рисунок 5 – Показатели исследования сгибания и разгибания рук в упоре лежа у контрольной группы до и после эксперимента (n=10)

По данным, представленным на рисунках 4 и 5, видно, что у испытуемых в экспериментальной группе количество выполняемых повторений упражнения после применения разработанной нами методики

выросло значительнее, по сравнению контрольной группы. Так у испытуемых в контрольной группе под номерами 7 и 8 показатели тестирования остались на прежнем уровне, а у испытуемого под номером 6 исследуемый показатель уменьшился, у остальных участников контрольной группы прирост показателей составил не более 2 единиц. В экспериментальной группе наблюдалось стабильное увеличение показателей тестирования на 3 и более единиц. Можно сделать вывод, что наличие положительной динамики в изменениях показателей сгибания и разгибания рук в упоре лежа, обусловлено использованием применением разработанной нами методики.

Таблица 9 - Показатели исследования в поднимание туловища из положения лежа на спине до и после исследования (n=10)

Поднимание туловища из положения лежа на спине у контрольной и экспериментальной после эксперимента		
Т- критерий Стьюдента	Значение p- value	Статистический вывод
3,87	0,001	P<0,5

Рассчитанное значение уровня значимости 0,001 меньше 0,05, следовательно, различия результатов в исследовании поднимания туловища из положения лежа на спине до и после эксперимента по Т-критерию Стьюдента статистически достоверны ($p < 0,05$). Полученные данные свидетельствуют о наличии положительной динамики, что и отражено на рисунках 3 и 4.



Рисунок 3 - Показатели исследования поднимание туловища из положения лежа на спине у экспериментальной группы до и после эксперимента (n=10)

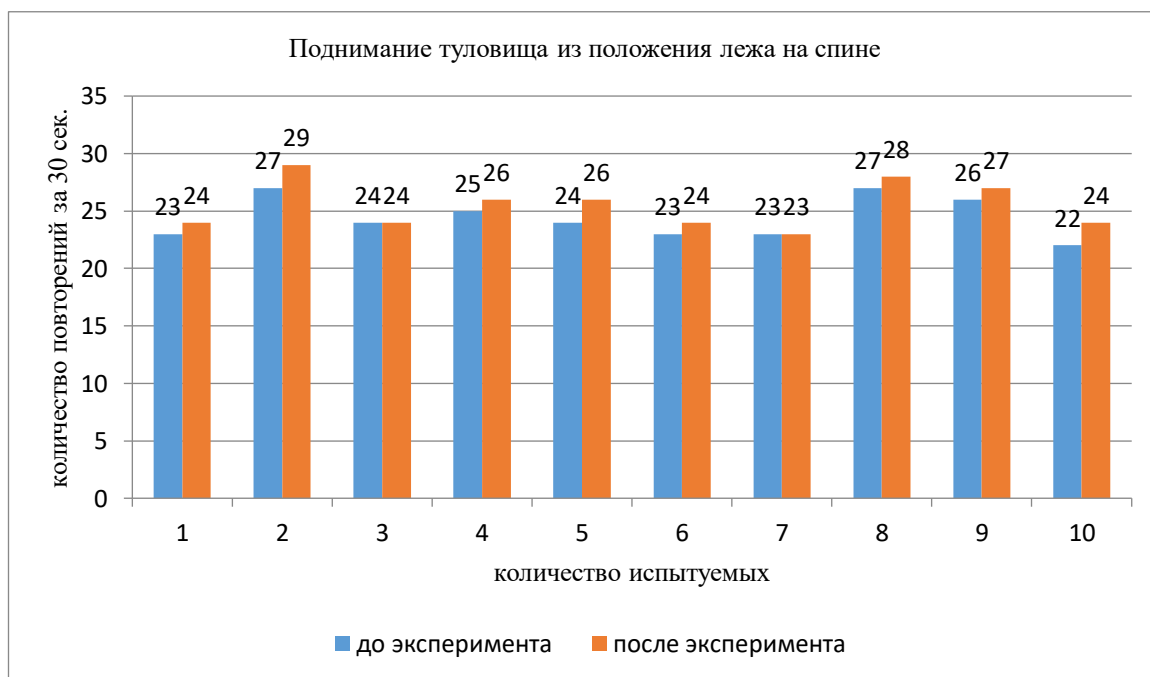


Рисунок 4 - Показатели исследования поднимание туловища из положения лежа на спине у контрольной группы до и после эксперимента (n=10)

По данным, представленным на рисунках 3 и 4, видно, что у испытуемых в экспериментальной группе количество выполняемых повторений упражнения после применения разработанной нами методики выросло значительно, по сравнению контрольной группы. Так у испытуемых в контрольной группе под номерами 3 и 7 показатели тестирования остались на прежнем уровне, групповой прирост участников контрольной группы составил 1,1 единицы. В экспериментальной группе наблюдалось стабильное увеличение показателей тестирования, групповой показатель повысился на 4,6 единицы. Можно сделать вывод, что наличие положительной динамики в изменениях показателей поднимания туловища из положения лежа на спине, обусловлено использованием разработанной нами методики.

Таблица 10 - Показатели исследования в гарвардском степ тесте до и после исследования (n=10)

Индекс степ-тест у контрольной и экспериментальной после эксперимента		
Т- критерий Стьюдента	Значение p- value	Статистический вывод
7,28	9,03	P>0,5

Рассчитанное значение уровня значимости 9,03 больше 0,05, следовательно, различия результатов в исследовании гарвардского степ теста до и после эксперимента по Т-критерию Стьюдента статистически недостоверны ($p>0,05$). Однако полученные данные свидетельствуют о наличии положительной динамики, что и отражено на рисунках 5 и 6.

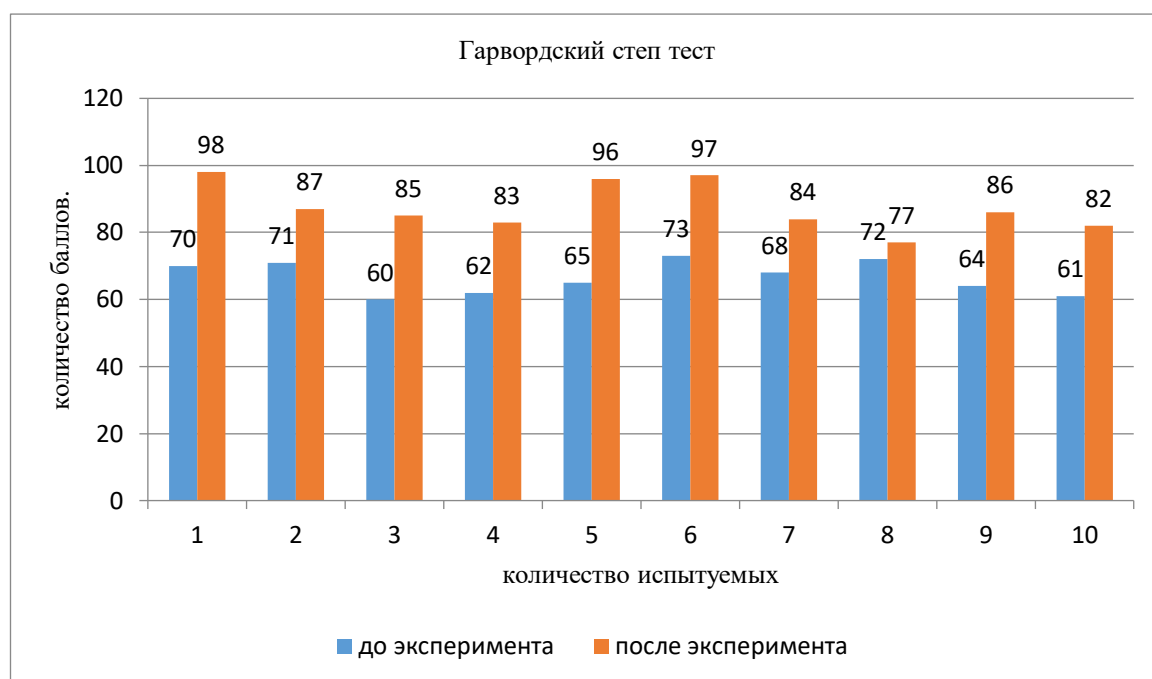


Рисунок 5 - Показатели исследования гарвардского степ теста у экспериментальной группы до и после эксперимента (n=10)

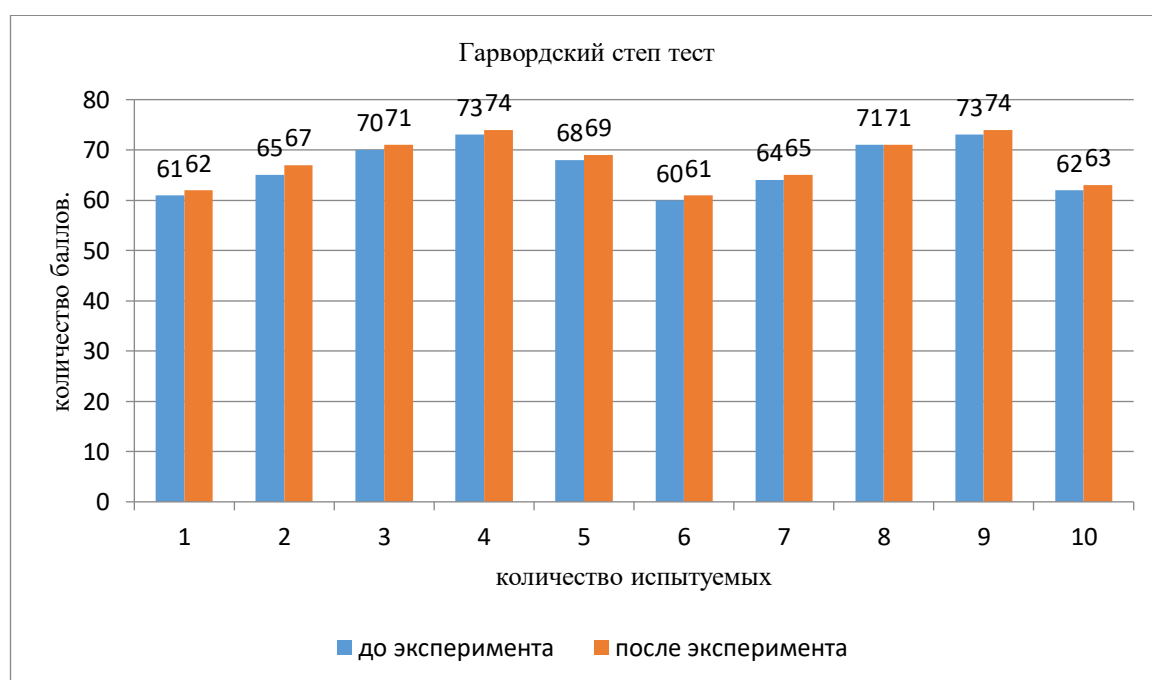


Рисунок 6 - Показатели исследования гарвардского степ теста у контрольной группы до и после эксперимента (n=10)

По данным, представленным на рисунках 5 и 6, видно, что у испытуемых в экспериментальной группе показатель индекса гарвардского степ теста после применения разработанной нами методики вырос

значительнее, по сравнению контрольной группы. Так у испытуемых в контрольной группе средний прирост составил 1 единицу. В экспериментальной группе наблюдалось стабильное увеличение показателей тестирования, групповой показатель повысился на 10,9 единицы. Можно сделать вывод, что наличие положительной динамики в изменениях показателей гарвардского степ теста, обусловлено использованием применением разработанной нами методики.

Таким образом, на основе полученных результатов, можно сделать вывод что разработанная нами методика является эффективной, так как прирост силовой выносливости в экспериментальной группе значительно больше прироста силовой выносливости в контрольной группе.

Для определения эффективности разработанной нами методики, мы опирались на техническую оценку соревнований потому что силовая выносливость на прямую влияет на качество исполнение элементов в произвольной программе. Нами были проанализированы результаты соревнований проходивших в городе Йошкар-Ола в мае 2020 года (до проведения педагогического эксперимента) и октябре 2021(после проведения педагогического эксперимента).

Таблица 11. Результаты соревнований до проведения эксперимента

№	Сумма за элементы КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ (1)	Сумма за элементы ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ (2)
1	17.16	18.00
2	14.28	18.02
3	13.68	13.40
4	13.51	13.49
5	12.95	12.97
6	12.40	12.35

7	11.65	11.70
---	-------	-------

Продолжение таблицы 11:

№	1	2
8	11.35	11.33
9	10.86	10.84
10	8.50	8.54

Таблица 12. Результаты соревнований после проведения эксперимента

№	Сумма за элементы КОНТРОЛЬНОЙ ГРУППЫ	Сумма за элементы ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУППЫ
1	18.01	18.50
2	15.02	18.16
3	13.87	17.63
4	13.60	17.03
5	13.04	16.15
6	12.80	15.05
7	12.02	14.03
8	11.60	13.50
9	11.04	11.48
10	8.60	8.90

Таким образом, полученные показатели в экспериментальной группе после проведения эксперимента значительно отличались от тех, что были получены до проведения эксперимента, а также от результатов контрольной группы. Исходя из анализа, можно сделать вывод о том, что разработанная нами методика благоприятно влияет на спортивный результат и подтверждает свою эффективность. Исходя из этого, данные подтверждают

целесообразность применения разнообразных методов и средств общей и специальной физической подготовки, следовательно, выдвинутая нами гипотеза подтверждена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. В ходе изучения и анализа научно-методической литературы по данной теме исследования, было выявлено, что недостаточная степень развития силовой выносливости может оказаться предпосылкой невысокой эффективности тренировочного процесса, так как это не позволит благополучно преодолевать весь объем тренировочной нагрузки, что в свою очередь напрямую влияет на результат юных спортсменов. Также за последние годы наблюдается стремительный рост результатов на соревнованиях по фигурному катанию на коньках, что вынуждает тренеров искать все новые способы повышения спортивного результата.
2. На основании литературного обзора, собственного практического опыта и педагогического наблюдения, нами была разработана и применена в тренировочном процессе фигуристов 11-12 лет, методика подготовки, направленная на развитие физических качеств. Ее особенностью является применение в процессе подготовки комплексов упражнений, сочетающих в себе общие и специальные средства, преимущественно направленные на развитие силовой выносливости.
3. Проведенный эксперимент, подтвердил прямую зависимость между спортивным результатом фигуристов на этапе спортивной специализации и уровнем развития их силовой выносливости. Подготовка спортсменов, направленная на развитие силовой выносливости в сочетании с различными методами и средствами тренировки, является эффективной и ее внедрение в тренировочный процесс способствовало достоверному повышению результатов в педагогическом тестировании и спортивных достижениях. Достоверность различий подтверждена методами математической статистики по Т-критерию Стьюдента, также анализ полученных

данных показал, что изменения показателей всех исследуемых параметров имеют положительную динамику.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

В результате проведенных исследований можно дать следующие рекомендации:

1. Рекомендуется использовать разработанную нами методику для развития силовой выносливости фигуристов на этапе спортивной специализации в подготовительном периоде.
2. Проведение тренировочных занятий с использованием разработанной методики развития силовой выносливости необходимо проводить после ледовой тренировки, также разработанный комплекс не является полноценной тренировкой по общей физической подготовке, а составляет только основную часть тренировочного занятия. Перед применением разработанного комплекса выполняется 10-15 минутная подготовительная часть занятия, а после выполнения основной части следует заключительная часть, включающая в себя упражнения, направленные на развитие гибкости.
3. Проведение тренировочных занятий с использованием разработанных комплексов актуально в подготовительный период подготовки спортсменов с июня по август, так как подготовительный период является наиболее благоприятным для развития физических качеств. Подготовительный период состоит из 4 мезоциклов. Каждый мезоцикл делится на 3 рабочих и 1 разгрузочный микроцикл, который строится по системе 6+1 с полным днем отдыха в конце недели. В течение всего периода ледовую и хореографическую подготовку, следует выполнять согласно утвержденным планам, а также применять в различных сочетаниях разработанные комплексы упражнений для повышения эффективности подготовки. Тем самым в рабочий микроцикл необходимо применять комплекс 1, комплекс 2, комплекс 3 в соответствующие дни недели- понедельник, среда, суббота. В разгрузочный микроцикл необходимо применять комплекс 4, комплекс 5, комплекс 6 также в соответствующие дни понедельник, среда, суббота.

4. Перед использованием разработанной методики необходимо провести тестирование(смотри гл.2 пункт 1.6), с целью определения исходного уровня развития силовой выносливости. Также данное тестирование проводится после применения методики для определения роста уровня развития избранного физического качества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 04.12.2007 г. № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (ред. от 02.07.2021) // Собрание законодательства РФ. – 10.12.2007. – № 50. – Ст. 6242.
2. Постановление Правительства РФ от 19.06.2012 г. № 607 «О Министерстве спорта Российской Федерации» (ред. от 15.05.2021) // Собрание законодательства РФ. – 25.06.2012. – № 26. – Ст. 3525.
3. Приказ Минспорта России от 30.08.2013 № 688 «Об утверждении Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта фигурное катание на коньках» // Бюллетень нормативных актов федеральных органов исполнительной власти. – 11.11.2013. – № 45.
4. Алабин В.Г. Многолетняя подготовка легкоатлетов – Минск: Высшая школа, 2007 стр. 207
5. Апарин, В.А. С чего начинается обучение фигурному катанию на коньках / В.А. Апарин. – М.: Терра-Спорт, 2016. – 124 с.
6. Абсалямова, И.В. Рекомендации по программам для детско-юношеских спортивных школ и специализированных школ олимпийского резерва: учебное пособие / И.В. Абсалямова. – М.: ФОН, 2016. – 127 с.
7. Ашаркин, В.А. Основы начального обучения фигурному катанию на коньках: учебно-методическое пособие / В.А. Ашаркин. – СПб: Питер, 2018. – 239 с.
8. Ашмарин, Б.А. Воспитание физических качеств // Теория и методика физического воспитания [Текст]: Учеб. для студентов фак. физ. культ. пед. Институтов / Б.А. Ашмарин, Ю.А. Виноградов, З.Н. Вяткина; - М.: Просвещение, 2015/Должников, И.И. Физ. Культур [Текст] 2 пл.: Пос. д. учителя - М., 2017)- стр.288
9. Бомпа, Т. Периодизация спортивной тренировки / Т. Бомпа, К. Буццичелли. – М.: Спорт, 2016. – 384 с.
10. Бойко А.Ф. Основы легкой атлетики – М, 2016 стр. 200

- 11.Быков, Г.Ф. Обучение катанию на коньках учащихся начальных классов общеобразовательных школ: методические рекомендации/ Г.Ф. Быков, Л.С. Табуева, Л.Г. Филинкова. – М: ВНИ и ФК, 2018. – 257 с.
- 12.Вайнбаум, Я.С. и др. Гигиена физического воспитания и спорта [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / Я.С. Вайнбаум, В.И. Коваль, Т.А. Родионова. - М.: Издательский центр «Академия», 2019 стр. 132
- 13.Вайцеховская, Е.С. Фигурное катание. Только звезды / Е.С. Вайцеховская. – М.: Эксмо, 2019. – 256 с.
- 14.Виноградова, В.И. Основы биомеханики прыжков в фигурном катании на коньках / В.И. Виноградова. – М.: Советский спорт, 2013. – 147 с.
- 15.Гришина, М.В. Исследование некоторых факторов мастерства фигуристов одиночного катания для совершенствования управления тренировочным процессом / М.В. Гришина. – М., 2015. – 318 с.
- 16.Гогунев Е.Н. Психология физического воспитания и спорта.– М.: Педагогика, Москва. 2004 стр. 132
- 17.Горбанева Е. П. Качественные характеристики функциональной подготовленности спортсменов / Е. П. Горбанева. Саратов: «Научная Книга», 2018Матвеев Л.П. Общая теория спорта: Учеб.- М.: Педагогика, М., 2015 стр. 145
- 18.Дубровский В.И. Спортивная медицина - М.: Владос, 2019 стр. 450
- 19.Ертышов В. А., Сметанин А. Г. Развитие силовой выносливости у спортсменов разных видов спорта // Актуальные исследования. 2020
- 20.Заяшников, С.И. Фигурное катание: учебно-метод. пособие / С. И. Заяшников. – М.: Терра-Спорт, 2018. – 272 с.
- 21.Захаров Е.Н., Карсаев А.В., Сафоноф А.А, Энциклопедия физической подготовки – М: Лептос, 2017 стр. 368
- 22.Зимкин, Н.В. «Физиологическая характеристика силы, быстроты, выносливости» [Текст]: учебное пособие / Н.В. Зимкин - М.: Физкультура и спорт, 2017 стр. 206

- 23.Иванов, А.А. Психология чемпиона. Работа спортсмена над собой / А.А. Иванов.— М. : Советский спорт, 2015. — 142 с.
- 24.Иванова, К.С. Результаты апробации методики совершенствования техники вращений в одиночном фигурном катании на коньках на этапе спортивной специализации / К.С. Иванова, Т.В. Заячук, Ф.А. Мавлиев // Наука и спорт: современные тенденции. – 2018. – № 3. – Т. 20. – С. 60
- 25.Кузнецов, В.С., Колодницкий Г.А. Физическая культура. Силовая подготовка детей школьного возраста: Метод. пособие. - М.: Изд-во ЦН ЭНАС, 2019 стр. 200
- 26.Карпман, В.Л. Показатели функционального состояния и физической подготовленности спортсменов-фигуристов / В.Л. Карпман, З.Б. Белоцерковский, Б.Г. Любина. – М.: ГЦОЛИФК, 2016. – 234 с.
- 27.Краткая история фигурного катания [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mysport.su/3/801-kratkaya-istoriya-figurnogo-kataniya.html> (дата обращения: 09.01.2022).
- 28.Курбанов, Н.Ш. Самоучитель по фигурному катанию на коньках / Н.Ш. Курбанов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2019. – 112 с.
- 29.Кузнецов, В.С. Специальная силовая подготовка спортсмена. – М.: Россия, 2018 стр. 208
- 30.Ланцева, Н.А. Методика развития гибкости у юных фигуристов 7-9 лет / Н.А. Ланцева // Научные и педагогические исследования в коньковых видах спорта на современном этапе / Под ред. В.А. Апарина и И.М. Козлова. – СПб, 2016. –С. 67-74.
- 31.Ланцева, Н.А. Фигурное катание на коньках в системе физического воспитания / Н.А. Ланцева // Педагогические аспекты подготовки спортсменов различной квалификации в коньковых видах спорта: сборник научных трудов / Под ред. В.А. Апарина и И.М. Козлова; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, СанктПетербург. – СПб: 2018. – 44 с.

- 32.Луговский Е.М., Филиппова А.А, Легкая атлетика. – М.:ФиС, 2018 стр.208
- 33.Лимарь П.Л. Легкая атлетика для юношей.- М.:ФиС, 2011 стр.55
- 34.Лазарев И.В., Кузнецов В.С., Орлов Г.А., Практикум по легкой атлетике – М: Просвещение, 2016 стр.160
- 35.Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры.- М.: Гайдарики, 2019 стр.544
- 36.Медведева, И.М. Фигурное катание на коньках / И.М. Медведева. – К.: Олимпийская литература, 2017. – 224 с.
- 37.Мишин, А.Н. Биомеханика движений фигуриста / А.Н. Мишин. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 144 с.
- 38.Мишин, А.Н. Отечественная история фигурного катания на коньках / А.Н. Мишин, К.З. Гуляев, Ю.В. Якимчук. – М.: Олимп, 2016. – 432 с.
- 39.Основы теории и методики физической культуры.-М: Гарда,2015стр.544
- 40.Назаров, В.П. Влияние уровня развития координации движений на процесс обучения в фигурном катании / В.П. Назаров // Материалы научно-методической конференции по проблеме детского и юношеского спорта. – СЮП, 2018. – С. 34-39.
- 41.Новикова А.Д. Основы теории и методики физической культуры- Педагогика, 2013 стр.481
- 42.Невский, Ю.Г. Второй и третий год обучения фигурному катанию на коньках / Ю.Г. Невский // Физкультура в школе. – № 1. – 2019. – С. 36
- 43.Набатникова М.Я., Основы управления подготовкой юных спортсменов – М: ФиС,2016 стр.284
- 44.Озолин, Н.Г. Общая и специальная физическая подготовка // Настольная книга тренера Н.Г. Озолин - М.: ООО «Изд. Астель», 2014 стр.863
- 45.Поздняков, А.В. Внеледовая подготовка фигуристов-парников на этапе начальной специализации / А.В. Поздняков. – М., 2018. – 125 с.

- 46.Полунин А.И. Школа бега Вячеслава Евстратова.- М.: Советский спорт, 2014 стр.135
- 47.Портнов Ю.М. Железняк Ю.Л., Спортивные игры – Педагогика, 2010 стр.70
- 48.Романов, П.Я. Учитесь фигурному катанию на коньках / П.Я. Романов. – Челябинск, 2016. – 98 с.
- 49.Скуратова, Т.В. Критерии оценки физической и спортивно-технической подготовленности фигуристов. Методические рекомендации» / Т.В. Скуратова, А.К. Тихомиров. – М., 2017. – 345 с.
- 50.Сулов Ф.П. Теория и методика спорта.- М.: ЛитагентСпорт,2017 стр.135
- 51.Смушкин, Я.А. Искусство фигурного катания на коньках / Я.А. Смушкин. – М.: Советская Россия, 1997. – 230 с.
- 52.Теория и методика физического воспитания: Учебник для пединститутов под редБ.А.Ашмарина – М: Просвещение, 2017 стр.288
- 53.Тажирова, Л.Б. Русская школа фигурного катания / Л.Б. Тажирова. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 214 с.
- 54.Тугунова, Я.П. Повышение эффективности процесса обучения юных фигуристов с использованием специально подобранных средств / Я.П. Тугунова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 4(110). – С. 171-179.
- 55.Тугова, Е.Н. Обучение базовым элементам фигурного катания / Е.Н. Тугова. – М.: Спорт, 2015. – 96 с.
- 56.Цитлионк, А.И. Совершенствование подготовки спортсменов различной спортивной квалификации в коньковых видах спорта: Сб. научных трудов / А.И. Цитлионк – СПб: Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2019. – С. 51-55.
- 57.Филин В.П., Фомин Н.А., Основы юношеского спорта – М: Фис, 2015
- 58.Фомин Н.А., Физиология человека – М: Просвещение 2018 стр.401

59. Фигурное катание на коньках: Учебник для ин-тов физической культуры / Под общ. ред. А.Б. Гандельсмана. – М: ФиС, 2016. – 183 с.
60. Фигурное катание на коньках: учебное пособие / Под общ. ред. А. Н. Мишина. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 271 с.
61. Фигурное катание на коньках: учебник / Под ред. И. В. Абсалямовой, Е.В. Жгун, Л.С. Хачатурова. – М.: Советский спорт, 2018. – 172 с.
62. Филатова, Н.В. Фигурное катание и я / Н.В. Филатова. – М.: Гриф и К, 2017. – 64 с.
63. Цепкова, Н.К. Биохимический контроль специальной работоспособности фигуристов / Н.К. Цепкова // Нетрадиционные аспекты отбора, обучения и совершенствования в конькобежном спорте и фигурном катании на коньках. – СПб: ГИФК им. П.Ф. Лесгафта, 2017. – 92 с.
64. Чайковская, Е.А. Фигурное катание / Е.А. Чайковская. – М.: Физкультура и спорт, 2018. – 217 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Анкета

опроса тренеров по развитию физических способностей у фигуристов

1. Укажите Ваш стаж работы _____
2. С какими группа фигуристов Вы работаете (УТ,СС) _____
3. Какие по Вашему мнению упражнения обязательно должны входить в ОФП спортсменов?

4. Какие средства Вы преимущественно используете в развитии физических качеств фигуристов?

5. Какие средства Вы преимущественно используете для развития гибкости спортсменов?

6. Какие средства Вы преимущественно используете для развития силовых способностей фигуристов?

7. Какие средства Вы преимущественно используете для развития вестибулярной устойчивости фигуристов?

8. Какие средства Вы преимущественно используете для развития прыгучести спортсменов?

9. Какие средства Вы преимущественно используете для развития ориентировки в пространстве у фигуристов?

Анкета

опроса тренеров по развитию физических способностей у фигуристов

10. Какие средства Вы преимущественно используете для развития координации спортсменов?

11. Применяете ли Вы упражнения для развития силовой выносливости для занимающихся, если да, то какие?

12. Используете ли вы метод круговой тренировки в проведении своих занятий, если да, укажите каким образом?

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

