

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

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Педагогическая и тренерская деятельность

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Исследование эффективности применения кругового метода в
тренировочном процессе юных каратистов»

Обучающийся

Е.В. Люцкан

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

к.пед.н., доцент, Г.М. Популо

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

Тольятти 2025

Аннотация

на бакалаврскую работу Люцкан Елизаветы Вилагатовны на тему:

«Исследование эффективности применения кругового метода в
тренировочном процессе юных каратистов»

Все разнообразные ката требуют виртуозного владения телом, согласованности и ритма движений. Неслучайно многие специалисты считают, что ведения боя, выбор тори или укэ (номера) в бою атакующего или контратакующего характера в первую очередь зависит от умения спортсмена двигаться на татами. От координационных способностей зависит сила и точность нанесения ударов. Эффективность деятельности в поединке также зависит от скоростных, силовых способностей и выносливости. Выполнения во время поединка упражнений с высокой амплитудой может себе позволить спортсмен с очень высокоразвитой подвижностью в суставах, что к тому же даст возможность избежать травм.

Объект исследования: процесс физической подготовки юных каратистов.

Предмет исследования: круговой метод, направленный на повышения показателей физической подготовленности юных каратистов

Цель: исследование эффективности применения кругового метода в тренировочном процессе юных каратистов.

Гипотеза исследования: Процесс физической подготовки юных каратистов будет протекать более эффективно, если на учебно-тренировочных занятиях применять круговой метод, предполагающий включение в круг от 5 станций и более упражнений, направленных на развитие гибкости, специальной выносливости, координационных, скоростных, силовых и скоростно-силовых способностей.

Данная исследовательская работа иллюстрирует необходимость многостороннего подхода к учебно-тренировочному процессу по карате при работе с рассматриваемой возрастной группой.

Оглавление

Введение	4
Глава 1 Теоретические аспекты развития двигательных способностей у детей, занимающихся каратэ	7
1.1 Характеристика показателей физической подготовленности спортсменов	7
1.2 Анатомо-физиологические особенности детей 11-12 лет	14
Глава 2 Методы и организация исследования	24
2.1 Методы исследования	24
2.2 Организация исследования	27
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	29
3.1 Обоснование использования кругового метода на тренировках	29
3.2 Оценка эффективности опытно-экспериментальной работы	30
Заключение	37
Список используемой литературы	39

Введение

На современном этапе разные виды карате продолжают развиваться и широко распространяются, как по всему миру, так и в нашей стране, что требует продуманного подхода к организации учебно-тренировочного процесса.

Авторы Байбенкова М.А., Федоров В.В., и др. отмечают, что на пути к достижению высоких спортивных результатов можно наблюдать жесткое соперничество «Соревновательная деятельность в карате представляет собой сложную систему взаимодействия атакующих и защитных комбинаций, ударов руками и ногами, направленных на достижение высокого спортивного результата в условиях конкуренции и жесткого соперничества. Юные спортсмены наносят большое количество ударов, но лишь 10–14 % достигают цели. Проблему повышения точности ударов, экономичности и эффективности технико-тактических действий, по мнению многих специалистов, можно решить, направленно развивая двигательные способности» [1].

Все разнообразные ката требуют виртуозного владения телом, согласованности и ритма движений. Неслучайно многие специалисты считают, что ведения боя, выбор тори или укэ (номера) в бою атакующего или контратакующего характера в первую очередь зависит от умения спортсмена двигаться на татами. От координационных способностей зависит сила и точность нанесения ударов. Эффективность деятельности в поединке также зависит от скоростных, силовых способностей и выносливости. Выполнения во время поединка упражнений с высокой амплитудой может себе позволить спортсмен с очень высокоразвитой подвижностью в суставах, что к тому же даст возможность избежать травм.

Актуальность исследования: карате – способ физического развития учащихся, который зарекомендовал себя в течение всей своей истории, и

новые подходы к ней способны повысить ее эффективность в достижении высоких спортивных результатов.

Объект исследования: процесс физической подготовки юных каратистов.

Предмет исследования: круговой метод, направленный на повышения показателей физической подготовленности юных каратистов

Цель: исследование эффективности применения кругового метода в тренировочном процессе юных каратистов.

Гипотеза исследования: Процесс физической подготовки юных каратистов будет протекать более эффективно, если на учебно-тренировочных занятиях применять круговой метод, предполагающий включение в круг от 5 станций и более упражнений, направленных на развитие гибкости, специальной выносливости, координационных, скоростных, силовых и скоростно-силовых способностей.

Задачи исследования.

- Изучить показатели физической подготовленности юных каратистов;
- Подобрать упражнения, направленные на улучшение физической подготовленности, которые будут включаться в круг от 5 станций и более для реализации кругового метода в тренировочном процессе каратистов;
- Дать оценку проведенному научно-педагогическому эксперименту и его целесообразности.

Теоретико-методологическая база исследования представлена трудами:

- учёных-физиологов Габай Т.В. [12], Кузнецовой Т.А., Бобер И.Г., Чайкина Ю. А. [23], Сальникова В.А. [38], Сапина М.Р., Брыксиной З.Г. [39], Васильева Г.В. [10], Костилл Д.Л. [21], Евсеева С.П. [16];
- специалистов по физической культуре и спорту Василькова А.А. [11], Зациорского В.М. [18], Куприяна В.К. [24], Курамшина Ю.Ф. [25], Ляха В.И. [26], Матвеева Л.П. [31], Сизоненко К.Н. [42],

Тамбовцевой Р.В. [44], Яковлева Н.Н., Коробкова А.В., Янанис С.В. [46], Холодова Ж.К., Кузнецова В.С. [47], Шалковского А.К. [48].

Опытно-экспериментальная база исследования: спортивные базы МБУ «Школа № 16» СП ДЮСШ «Венец» г. Тольятти.

Теоретическая значимость исследования: данная работа иллюстрирует необходимость многостороннего подхода к учебно-тренировочному процессу при работе с рассматриваемой возрастной группой, а также предлагает вариант включения дополнительных средств и методов для достижения максимальной пользы от тренировочных занятий.

Практическая значимость исследования: положительный опыт применения кругового метода может быть использован инструкторами и тренерами в учебно-тренировочном процессе каратистов на этапе начальной специализации.

Структура бакалаврской работы: работа состоит из введения, трёх глав, заключения, списка используемой литературы и содержит 7 рисунков, 2 таблицы; работа представлена на 41 странице.

Глава 1 Теоретические аспекты развития двигательных способностей у детей, занимающихся каратэ

1.1 Характеристика показателей физической подготовленности спортсменов

Показатели физической подготовленности улучшаются в процессе физической подготовки спортсменов. Физическая подготовка, как процесс, включает в свою очередь общую физическую и специально физическую подготовку.

Подробнее указанный выше процесс рассматривает Зотова Ф.Р., разделяя физическую подготовку на общую и специальную подготовку. При этом она указывает на необходимость дальнейшего деления процесса специальной физической подготовки еще на две части, как вариант, специальную физическую подготовку 1, содержащую создание специального «фундамента», и основную специальную физическую подготовку 2, которая направлена на создание высокого уровня двигательного потенциала для конкретного вида спорта, в частности, карате. Но в любых случаях первоначально закладывается фундамент общефизической подготовленности, а следом, на его основе улучшаются показатели специальной физической подготовленности [6].

Проанализировав источники по проблеме исследования, автор Манукян, А.С. подчеркивает, что «что большая часть изучаемой литературы посвящена описанию базовой техники единоборств, а также духовным основаниям восточных единоборств. Проблема собственно двигательной подготовки каратистов, связанная с развитием их физических и двигательных-координационных качеств, остается малоизученной, что требует дальнейших исследований в данном направлении» [15].

Специалист в рассматриваемой нами области знаний Бестужев А.В. обращает внимание на важность процесса физической подготовки «Высокая

скорость действий каратиста, насыщенность разнообразными движениями различной сложности создают жесткие условия ведения поединка: в десятые доли секунды найти эффективный прием для проведения нейтрализующего или опережающего удара. Эти задачи не только требуют высокого уровня всех сторон спортивной подготовленности каратиста, но и предусматривают, по нашему мнению, поиск новых подходов, раскрывающих дополнительные резервы реализации природных возможностей организма. Такие резервы заложены в развитии и совершенствовании комплекса двигательных координаций, среди которых ведущую роль играют ловкость, точность, гибкость, подвижность, равновесие» [3].

По мнению автора Котова К.В. «Общая физическая подготовка обеспечивает полноценное физическое развитие и всестороннюю физическую подготовку детей 10–12 лет, занимающихся карате. Она представляет собой процесс, направленный на развитие основных физических качеств и совершенствование жизненно необходимых двигательных навыков. Цель общей физической подготовки — создание у занимающейся двигательной подготовки, фундамента специальной подготовки. В качестве средств развития физической подготовки рекомендуется использовать физические упражнения общего воздействия, упражнения из других видов спорта. Такое разнообразие упражнений направлено на расширение у детей 10–12 лет, занимающихся карате, двигательных возможностей. При этом нужно учитывать закономерности переноса и взаимодействия различных качеств и навыков. Они могут быть положительными, отрицательными или нейтральными. Например, с увеличением силы у занимающихся увеличивается скорость, улучшается координация движений, точность ударов. Положительный перенос обеспечивают близкие по структуре основным игровым приемам навыки, которые совпадают с игровым режимом мышечной работы. Общая физическая подготовка достигнет своих целей только тогда, когда в работе тренирующихся соблюдается постоянство и непрерывность. Она вымогается

как обязательная составная часть учебно-тренировочных занятий на всех этапах и во все периоды подготовки детей 10–12 лет, занимающихся карате. Конечно, наибольший удельный вес общая физическая подготовка занимает на начальных этапах процесса многолетней подготовки. С возрастом и повышением уровня спортивного мастерства ее доля уменьшается и, напротив, доля специальной подготовки увеличивается» [11].

Авторы Небураковский А.А., Щетина Б.М., Четвертаков А.В. считают, что «На этапе начальной спортивной специализации заметно возрастает роль соревновательной подготовки, в процессе которой наиболее полно реализуются потенциальные возможности юных спортсменов. Участие в соревнованиях стимулирует функциональные и морфологические перестройки в организме спортсмена, обуславливающие повышение его тренированности. Однако при несоответствии количества соревнований возрастным особенностям занимающихся, могут проявиться негативные тенденции форсированной подготовки, которые затрудняют дальнейший прогресс тренированности юных спортсменов. Одним из основных путей повышения эффективности учебно-тренировочной деятельности в кекусинкай карате-до является совершенствование процесса формирования специальной подготовленности за счет широкого использования упражнений с отягощениями, позволяющих избирательно влиять на формирование двигательных умений и навыков, а также – на развитие специальных физических качеств» [16].

Черняев В.В. и Дущенко С.А. считают, что «Ударные действия как основные технические приемы каратэ приносят желаемый результат при условии развития у спортсменов скоростно-силовых качеств, гибкости, координации движения, а также выносливости. Соревновательная деятельность предъявляет высокие требования к развитию координационных способностей каратистов. Наиболее значимыми координационными способностями являются способности к равновесию, ориентированию в пространстве и перестроению двигательной деятельности, дифференцировать

мышечные усилия. Развитие перечисленных способностей, имеет важную роль так как многие двигательные действия в каратэ выполняются при непривычных для тела положениях, требуют полной координации движений, слаженности работы разных звеньев тела, способности ориентироваться и делать верный выбор в самых динамически сложных ситуациях» [24].

Специалист в данной области Корнеев С.С., считает, что «Поединок атлетов-единоборцев предъявляет повышенные требования к уровню развития физических качеств спортсменов. Одним из основных физических качеств в контактных видах единоборств являются: сила, быстрота, выносливость, координация, ловкость, гибкость. Высокий уровень развития, которых создает предпосылки для достижения победы в бою. В свою очередь, значительная степень развития этих качеств оказывает положительное влияние на техническую подготовленность спортсмена» [10].

Черняев В.В. и Дущенко С.А. подчеркивают, насколько важна гибкость для каратистов «Способность выполнять движение с максимальной амплитудой позволяет юному каратисту успешно овладевать многими техническими приемами и эффективно использовать их в спортивной поединке» [24].

Для успешности ведения боя у каратистов необходимо развивать быстроту считают авторы «Чем раньше спортсмен начнет реагировать на изменение положения противника, тем больше времени будет на принятие решения в конкретной ситуации. Чем выше скорость выполнения движений, тем сложнее будет противнику использовать защитные действия и больше шансов одержать победу в спортивной поединке» [27].

Шевцов А.Ю. более подробно останавливаются на характеристике быстроты реакции «Быстрота простой реакции определяется по так называемому латентному периоду реакции — временному отрезку от момента появления сигнала до момента начала движения. Большинство сложных двигательных реакций в физическом воспитании и спорте — это

реакции выбора, когда из нескольких возможных действий требуется выбрать одно, адекватное данной ситуации» [25].

Значение скоростных способностей для каратистов отмечает автор Шукенова Р.Б. «Для достижения результатов в развитии скорости подбираются такие упражнения, которые требуют быстрых перемещений, скорости одиночных действий, а также частоты движений. К таким упражнениям относятся ускорения из разных исходных положений, бег на короткие дистанции, «челночный бег», прыжки на скакалке. А также быстрое выполнение ката, комбинаций или серий ударов руками и ногами. Их лучше выполнять в начале основной части занятия, когда организм еще не устал» [26].

Ударные действия каратистов в большинстве случаев носят скоростной характер и это возможно при хорошо развитых силовых способностях.

Что касается, силовых возможностей, то, по мнению авторов А. В. Зюкина, А. М. Капраловой, А. Ю. Анисимовой, А. Э. Болотина, О. Е. Понимасова, М. В. Габова «силовые качества в единоборствах проявляются комплексно. К таким качествам относят взрывную силу, скоростную силу, максимальную силу и т. д. Следует заметить, что в каратэ дисциплины «Ограниченный контакт» максимальная сила не является главенствующей. Весь поединок проходит в постоянном движении. Начало атаки включает в себя быстрое сближение с противником, а защитные действия – отдаление от противника. Для данной работы необходимо развивать специальную взрывную силу, которая позволяет изменять дистанцию в спортивном поединке и развивать мышцами усилия в кратчайший срок. В связи с тем, что большинство движений в каратэ имеют взрывной характер, развитие скоростно-силовых способностей каратистов является приоритетом в силовой подготовке. Все удары во время спортивного поединка наносятся с максимальной скоростью. Для быстрого выполнения ударных действий спортсменам необходимо развивать скоростную силу» [7].

Черняев В.В. и Дущенко С.А., считают, что «Воспитание общей выносливости – составная часть всесторонней физической подготовки юных каратистов. Необходимость воспитания общей выносливости у детей на этапе предварительной и начальной подготовки обоснована целым рядом исследований. Специальная выносливость каратиста характеризуется способностью бороться с утомлением во время поединка. Время, в течение которого спортсмен способен поддерживать заданную интенсивность деятельности, является основным критерием выносливости каратиста» [24].

К классификации специальной выносливости можно отнести: 1) силовую выносливость; 2) прыжковую выносливость; 3) игровую выносливость. Однако исследования по вопросам взаимосвязи между указанными видами выносливости слабо выражены, похоже даже в некоторых случаях отсутствует [20].

Как считают авторы Черняев В.В., Дущенко С.А. «Спортсмен, обладающий высокой скоростной выносливостью, может испытывать трудности в других видах выносливости, например, координационной или силовой. Выносливость повышается и за счет совершенствования спортсменом двигательных навыков, так как повышение уровня технического мастерства позволяет снижать энергозатраты организма на совершение двигательного действия. При этом характеристика выносливости для спортсменов не ограничивается обширностью энергетических резервов их организма и экономностью их опустошения. Весомую роль здесь играет скорость восстановления энергетических резервов после совершения каратистом ряда активных двигательных действий. Длительные серии приемов, проводимые в высоком темпе, нежелательны для использования в спортивном поединке. При подобном ритме ведения поединка утомление нарастает значительно быстрее, постепенно снижается работоспособность, и организм спортсмена требует длительного периода восстановления. Снижение работоспособности влечет за собой ухудшение реакции,

уменьшение точности движений, мощности работы и скорости выполнения перемещений и различного рода двигательных действий» [24].

Катанский С. А., утверждает, что: «для этого вида спорта характерно непосредственное контактное противодействие спортсменов-соперников. Поединки в первую очередь составляют физическое и психологическое противостояние, которое требует активного проявления волевых качеств, инициативности, самообладания. В процессе спортивного совершенствования развиваются общая и специальная выносливость, силовые качества основных групп мышц и их скоростные характеристики, улучшаются ориентировочные реакции, повышается эффективность и продуктивность психических процессов. Сложное сочетание физических, спортивно-технических и психических требований к спортсмену требует длительной подготовки при совершенствовании спортивного мастерства. Система спортивной подготовки в каратэ должна обеспечивать комплексное решение специальных для данного вида спорта задач: развитие разносторонних навыков в мгновенной оценке пространственных, временных характеристик и градаций усилий, выработку четкой ответной реакции и точности координированных движений в условиях их вариативного применения и сложной обстановки» [9].

Таким образом, при подготовке юных каратистов для эффективного ведения боя в спортивном поединке стоит обращать внимание, как на показатели общефизической подготовленности, так и на показатели специальных физической подготовленности. Следует помнить, что все физические качества проявляются комплексно при выполнении атакующих и защитных приемов.

1.2 Анатомо-физиологические особенности детей 11-12 лет

В научной литературе выделяется несколько возрастных периодов. В частности для мальчиков выделяются следующие возрастные периоды «второе детство: от 8 до 12 лет; подростковый возраст: от 13 до 16 лет» [5].

Авторы А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб, изменения в организме детей данного возраста связывают с процессом полового созревания и различают «несколько периодов индивидуального развития связанного с половым созреванием. Для обозначения каждого периода использует термин «пуберант» это стадия индивидуального развития организма на протяжении которого организм развивается до достижения половой зрелости. В нем различают следующие этапы: препубертатный период, т.е. период предшествующей половой зрелости возраст 10–12 лет; собственно пубертатный период, который протекает у мальчиков в 2 фазы: 1-я фаза 13–15 лет; 2-я фаза 15–17 лет» [19].

Понятно, что указанная возрастная периодизация и периоды полового созревания относительно условны, так как зависит от индивидуальных физиологических особенностей ребенка и социальной среды определяющей его психофизическое развитие. Однако при оценки анатомо-физиологических особенностей мальчиков 11-12 лет, следует учитывать, что дети указанного возраста находятся на стыке двух возрастных периодов, что влияет на особенности физического и психологического состояния ребенка.

Доктор психологических наук Габай Т.В. считает, что «Подростковый возраст - период максимальных темпов роста всего организма, ответственный этап не только биологического созревания, но и социального взросления личности. В этот период происходит рост самосознания, осуществляется переход от конкретного способа мышления к абстрактному, быстро развивается вторая сигнальная система и возрастает ее роль в образовании новых условных рефлексов и навыков. Усиливается степень концентрации процессов возбуждения и торможения. При этом тормозящая

функция коры больших полушарий головного мозга становится все более эффективной, возрастает ее контроль над эмоциональными реакциями. При осуществлении физического воспитания необходимо учитывать и некоторые особенности морфофункциональных возможностей» [4].

Доктор биологических наук Безруких М.М. отмечает, что «Подростковый возраст характеризуется значительными физическими и анатомо-физиологическими изменениями организма ребенка. Выделяют 3 группы особенностей подросткового возраста: биологические изменения (функциональные и соматические, в том числе морфологические и половые); психологические изменения; социальные изменения. Функциональные особенности подросткового организма характеризуются выраженной нестабильностью эндокринной и вегетативной систем регуляции, эмоциональной подвижностью, низким уровнем выносливости к физическим и психическим нагрузкам. Для подростков характерны сниженная выносливость к физическим нагрузкам, повышенная ранимость по отношению к психическим, физическим факторам, в том числе и экологическим. Эндогенные (очаговая инфекция) и экзогенные (курение, алкоголь, токсичные вещества и наркотики) интоксикации наносят организму больший вред, чем организму взрослых. Это обусловлено тем, что организм подростка развивается и еще не сформирован как у взрослого человека» [2].

Ряд авторов, в частности Безруких М.М. утверждают, что «Прежде всего, в этом возрасте идет интенсивное увеличение массы и длины тела. Среднее увеличение роста за год у мальчиков достигает до 10 сантиметров. Ежегодная прибавка в весе составляет около 3-6 кг. У подростков период активного роста длится в среднем около 4-5 лет. У мальчиков пик развития приходится на возраст около 13 лет. После завершения 1 фазы активного роста в более медленном темпе возможно продолжение ростовой деятельности еще на протяжении нескольких лет. При правильно построенной методике, спортивные занятия в подростковом периоде оказывают положительное влияние на формирование организма

занимающихся. Это проявляется следующим образом: морфологические изменения в виде повышенного прироста антропометрических признаков, а также как функциональные сдвиги в виде повышения работоспособности подростка. К четырнадцати годам происходит формирование скелета, кости таза срастаются, устанавливается постоянство кривизны позвоночника в поясничной части, происходит уменьшение хрящевого кольца межпозвоночных суставов» [2].

Таким образом, при планировании физических нагрузок, необходимо учитывать в период с 11 по 13 лет организм мальчика, как бы готовится к своему пиковому развитию, и чрезмерные нагрузки, даже если они в этот период легко переносятся, могут негативно сказаться на последующем развитии подростка.

Профессор кафедры физиологии А.С. Солодков пишет, что «В среднем и старшем школьном возрасте значительное развитие отмечается во всех высших структурах центральной нервной системе. К периоду половой зрелости вес головного мозга по сравнению с новорожденным увеличивается в 3,5 раза у юношей, до 13–15 лет продолжается развитие промежуточного мозга. Период с 9 до 12 лет характеризуется резким увеличением взаимосвязей между различным корковыми центрами, главным образом за счет роста отростков нейронов в горизонтальном направлении. Это создает морфофункциональную основу развития интегративных функций мозга, установления межсистемных взаимосвязей. У 13-летних подростков существенно улучшается способность к переработке информации, быстрому принятию решений, повышение эффективности тактического мышления. Время решения тактических задач у них достоверно сокращается по сравнению с 10 летними» [19]. Относительно, протекающих мозговых процессов у детей данного возраста, уважаемый автор Фомин Н.А. продолжает отмечать, что «Плавное улучшение мозговых процессов у подростков нарушается по мере вступления их в период полового созревания у мальчиков этот период начинается в 13–15 лет. Этот период

характеризуется ослаблением тормозных влияний коры на нижележащие структуры и «буйством» подкорки, вызывающим сильное возбуждение по всей коре и усиление эмоциональных реакций у подростков. Возрастает активность симпатического отдела нервной системы и концентрация адреналина в крови. Ухудшается кровоснабжение мозга. Такие изменения ведут к нарушению тонкой мозаики возбужденных и заторможенных участков коры, координации движений, ухудшают память и чувство времени» [23]. Эти процессы отражаются на высокой активности нервной системы и связаны с преобладанием процессов возбуждения над процессами торможения.

Автор Костолл Д.Л. утверждает «Уменьшение контроля со стороны коры головного мозга над поведенческими реакциями подростков делает их более восприимчивыми к влиянию и менее способными к принятию самостоятельных решений. Это может привести к тому, что некоторые подростки начинают перенимать вредные привычки, стремясь подражать своим старшим товарищам. В этот период жизни подростки особенно склонны к перениманию вредных привычек, таких как курение, употребление алкоголя и наркотиков. Можно с достаточно большой долей уверенности полагать, что период с 12 до 13 лет очень важен для сохранения эмоциональных и социальных связей между подростком и его родителями или тренером. Устойчивая внутренняя связь, неистраченный кредит доверия который был сформирован в детском возрасте между ребенком и его близкими, позволит, подростку без особых внутренних потрясений перейти на следующий этап развития, когда система внутренних ограничений будет сформирована» [13].

Характеризуя данный возраст, автор Н.А. Фомин отмечает, что «В период полового созревания у мальчиков наблюдается неравномерный рост различных частей тела» [23].

Гончарова Ю.А. пишет «во втором периоде – от 7 лет до начала периода полового созревания 12–13 лет – происходит замедленный, но

равномерный рост черепа, особенно в области его основания. Объем мозгового отдела черепа к 10 годам достигает 1300 см³. К 13 завершается сращение отдельных частей костей черепа» [5].

Доктор М.Р. Сапин подчеркивает, что «У подростков 11-13 лет происходит неравномерное ускорение роста и непропорциональное развитие костно-мышечной системы, что ведет к временному нарушению гармонии движений. В связи с этим, могут возникнуть трудности в освоении сложно-координированных приемов игры» [18].

По мнению многих авторов, первыми размерами, свойственными взрослому человеку, у ребёнка становятся голова, кисти рук и стопы. Конечности растут быстрее, чем тело, которое развивается позже. Из-за этого фигура подростка может выглядеть нескладной, вытянутой и непропорциональной [12], [13], [18].

А.И. Иванов пишет, что «Неравномерность физического развития сказывается и на характере движений подростка – они отличаются недостаточной координированностью, угловатостью, излишней резкостью и неуверенность. Однако подростковый возраст является сенситивным для приобретения и совершенствования многих сложно-координационных движений. В возрасте 11-13 лет у детей может развиваться и достигать высочайшей степени совершенства тонкая координация, пространственная точность движений и их размеренность во времени. Если мальчикам 10 лет одновременный анализ движений по пространственным и временным признакам еще непосилен, то подобный анализ движений с двумя одновременно предъявленными задачами может успешно осуществляться, начиная с 12-13-летнего возраста. У подростков 13-14 лет при изучении сложных по координации движений иногда заметно тормозящее влияние пубертатного периода. Следует отметить, что динамические стереотипы двигательных навыков, приобретенные в детском возрасте, обладают значительной устойчивостью и способны сохраняться в течение многих лет» [8].

Рассматриваемый нами возраст характеризуется большой податливостью внешним воздействиям костей скелета и слабостью мышц спины, что связывают с неспособностью длительно поддерживать тело в правильном положении, что при несвоевременном контроле может привести к нарушению осанки.

Благодаря значительной подвижности позвоночника и эластичности связок, дети в возрасте 11-13 лет могут значительно увеличить свою гибкость. По мнению Гончаровой «показатель гибкости достигает максимума к 12-14 годам [5].

Профессор кафедры физиологии А.С. Солодков пишет «Масса тела подростка до 14 лет изменяется медленно. С 14–15 лет начинается ее бурное увеличение, которое сопровождается быстрым при ростом массы сердца. Вес мышечной массы достигает к 15 годам 32% массы тела, к 17–18 годам – 44% (взрослого уровня)» [19]. Следовательно, физические занятия, связанные с подъемом тяжестей, детям 11-12 лет не рекомендованы. Разрабатывая систему тренировок акцент целесообразно сделать на упреждения двигательного характера, связанным с развитием скоростно-силовой направленности.

Анализируя возрастные изменения в анатомии подростков О.О. Копкарева пишет « ..в детском возрасте состояние мышечной ткани мышц - разгибателей, отстает от состояния мышечной ткани мышц - сгибателей. Опираясь на результаты данных исследований, специалисты рекомендуют уделять внимание на выполнение упражнений, ведущих к укреплению и развитию мышц спины и шейного отдела. Укрепление указанных мышц предотвратит возникновение эффекта «округлой спины», обеспечит соответствующую статную осанку» [12].

По мнению В.П. Филина «Изменения в сердечно-сосудистой системе связаны с увеличением объема сердца и массы желудочков, при этом, утолщение стенки сердца происходит медленнее. Изменения затрагивают микроструктуру миокарда (средний слой сердца), прежде всего, размер ядер

и мышечных волокон. Структурные показатели сердца взрослого человека и подростка практически не отличаются» [22].

В.П. Филин подчеркивает, что «При увеличении физической активности у подростков частота сердечных сокращений значительно превышает показатели взрослых. Восстановление пульса и артериального давления у подростков занимает больше времени, чем у взрослых. Это означает, что подростку требуется больше времени на восстановление после физической активности. В результате снижается способность к развитию специальной выносливости» [22].

Авторы Н.Н. Яковлев, А.В. Коробков, С.В. Янанис обращают внимание на рост различных органов и тканей у подростков и указывают, что этот процесс «предъявляет повышенные требования к деятельности сердца и сердечно-сосудистой системы. Сердце в отличие от кровеносной системы (капилляры, вены и артерии) растет быстрее, что может быть причиной функциональных нарушений в деятельности сердечно-сосудистой системы и проявляться в виде учащенного сердцебиения, повышенного кровяного давления, головных болей, головокружения, быстрой утомляемости подростка» [21].

По мнению доктора Сапина М.Р. «Разнонаправленные изменения происходят в строении лёгочной артерии, она шире аорты, а к концу периода устанавливаются обратные соотношения. Увеличение объёма сердца опережает рост ёмкости сосудистой сети, что служит повышению сосудистого тонуса как предпосылки к росту артериального давления. По своим темпам рост сердца перегоняет в этом возрасте рост всего тела, в то время как масса сердца подростка 12 увеличивается более чем в 2 раза, вес тела - лишь в 1,5 раза. Увеличение мощности сердца превосходит те возможности для его работы, которые предоставляются всё ещё относительно небольшими просветами артерий, в результате чего, при мышечной работе значительно повышается кровяное давление. Поэтому подросткам противопоказаны чрезмерные силовые нагрузки, требующие

резких движений на силу или натуживания. Для данного возраста рекомендуются физические упражнения средней интенсивности при относительно длительной мышечной работе (напр., ходьба на лыжах по пересечённой местности, катание на коньках и др.)» [18].

С возрастом дыхательная система ребенка начинает претерпевать изменения и становится более продуктивной. Профессор кафедры физиологии А.С. Солодков пишет «Возрастает дыхательный объем и соответственно снижается частота дыхания в 1 мин. У подростков легочная вентиляция нарастает – за счет повышения глубины дыхания. В 12-ти летнем возрасте частота дыхания составляет 19 вд./мин, а к 14-ти летнему возрасту она приближается к взрослому уровню – 16–18 вд./мин. Происходящие изменения носят прогрессивный характер, позволяя улучшить газообмен в легких, так как при частом и неглубоком дыхании воздух обменивается преимущественно в воздухоносных путях, очень мало изменяя состав альвеолярного воздуха. Однако дыхательные функции испытывают некоторые трудности развития в период полового созревания. Задержка роста грудной клетки при значительном вытягивании тела затрудняет дыхание у подростка. Масса легких в 12 лет оказывается в 10 раз больше первоначальной, но все же вдвое меньше, чем у взрослых. Повышение возбудимости дыхательного центра и временные нарушения регуляции дыхания вызывают у подростков особую непереносимость кислородного дефицита. При гипоксических состояниях у них могут возникать головокружения и обмороки» [19]. В продолжение данный автор отмечает «у 13-ти летних подростков частота пульса в покое равна 70 уд/мин, а при работе значительно увеличивается до 190-200 уд/мин. Кровяное давление у детей обычно ниже, чем у взрослых. К 11-12 годам оно равняется 107/70 мм рт. ст., к 13-15 годам – 117/ 73 мм рт. ст. Организм детей данного возраста быстро адаптируется к физической активности. Это связано с высокой скоростью передачи нервных импульсов и функционированием нервных окончаний» [19].

Принимая во внимание специфику работы дыхательной системы у детей рассматриваемого возраста, необходимо составить персональную программу тренировок, которая будет регулировать интенсивность физических нагрузок в соответствии с уровнем развития дыхательной функции организма. Также следует учитывать продолжительность занятий, включая время на отдых и смену видов активности.

Отечественные авторы Солодков А.С. и Сологуб Е.Б. отмечают, что «Значительная перестройка деятельности всей эндокринной системы в переходный период отражается на изменениях во всех органах и системах организма, особенно выраженных на II и III стадиях полового созревания. Ко II-й и III-й стадиям полового созревания современная наука относит возраст от 10 до 17 лет, в основном указанные изменения происходят в возрасте от 12 до 14 лет. В этот период повышенная активность подкорковых структур и снижение регулирующих (тормозящих) влияний коры на подкорку, а также дисгармония в эндокринной системе вызывают нестабильность реакций в эмоциональной и психической сфере подростков. Отмечается несогласованность морфологического и функционального развития отдельных органов и систем. Происходит отставание скорости роста сердца от темпов удлинения тела, отставание роста просвета сосудов от повышения мощности сокращений миокарда, отставание на 1–2 года роста туловища в длину от удлинения конечностей. Эти изменения вызывают временное нарушение координации движений, снижают умственную и физическую работоспособность. Снижение работоспособности связано также с повышением энерготрат при увеличении размеров тела, что снижает возможность энергообеспечения мышечной работы в организме подростка» [19].

Однако реакции на нагрузки в юношеском возрасте вызывают более выраженные изменения в организме по сравнению со взрослыми и сопровождаются более длительным периодом восстановления.

Таким образом, при определении уровня физической нагрузки следует учитывать, что у мальчиков 11-12 лет уровень метаболических процессов существенно отстаёт от уровня взрослого человека, соответственно детям, рассматриваемого возраста, нужно больше времени для восстановления сил.

Поэтому при планировании физической нагрузки для детей 11-12 лет необходимо учитывать анатомо-физиологические особенности последних.

Выводы по главе

Анализ терминологического аппарата выявил необходимость дифференциации понятий «физическая подготовленность» (интегративный показатель, включающий нейромышечные и психофизиологические компоненты) и «двигательные способности» (базовые характеристики типа силовых или скоростных). Данный тезис подтверждает необходимость применения принципа индивидуализации при проектировании тренировочных циклов.

Рассмотрение физиологических особенностей подростков 11-12 лет акцентировало риски несбалансированных нагрузок в период активного роста трубчатых костей и гормональной перестройки. Например, форсированное развитие гибкости без учета лабильности суставных капсул может провоцировать микротравмы связочного аппарата.

Полученные выводы легли в основу использования экспериментального метода, где мониторинг показателей физической подготовленности осуществляется через специальные тесты, что обеспечивает объективизацию данных. Внедрение кругового метода тренировок направлено на комплексное улучшение всех показателей.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Анализ научно-методической литературы.

На начальном этапе был проведен отбор и изучение наиболее востребованных научных публикаций по проблематике исследования. Результатам этого анализа посвящена первая глава, обосновывающая актуальность работы и позволившая сформулировать задачи для практического этапа;

Оценка показателей физической подготовленности у детей 11-12 лет, занимающихся каратэ.

- «для оценки быстроты – «Бег на 60 м». Время выполнения упражнения дистанции фиксировалось секундомером с точностью до 0,1 с.;
- для оценки выносливости – «Бег на 400 м». Бег 400 метров из положения высокого старта. Время выполнения упражнения дистанции фиксировалось секундомером с точностью до 0,1 с;
- для оценки силы – «Подтягивание из виса на высокой перекладине». Выполнялось максимальное количество раз хватом сверху, из исходного положения: вис на перекладине, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах. Подтягивание засчитывается при положении, когда подбородок испытуемого находится выше уровня перекладины. Каждое последующее подтягивание выполняется из исходного положения. Запрещены движения в тазобедренных и коленных суставах и попеременная работа руками;
- для оценки силы – «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу». Наибольшее количество, выполненных раз, заносили в протокол;

- для оценки скоростно-силовых качеств – «Подъем туловища лежа на спине за 30 с». Поднимание туловища из положения лежа на спине с фиксированными стопами выполняются максимальное количество раз за 30 секунд;
- для оценки гибкости – «Наклон вперед из положения стоя». Испытуемый выполняет наклон вперед и задерживает это положение не менее 2 с. Результат засчитывается по кончикам пальцев с точностью до 1 см;
- для оценки ловкости - «челночный бег 6*8» из исходного положения – высокий старт. Время выполнения упражнения дистанции фиксировалось секундомером с точностью до 0,1 с» [14].

Педагогическое наблюдение.

Педагогический процесс сопровождался систематическим и целенаправленным наблюдением за всеми его участниками в естественных учебно-тренировочных условиях для сбора данных, с целью проверки результатов проведенного эксперимента.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент проводился на базе муниципального бюджетного учреждения «Школа №16» СП ДЮСШ «Венец». Эксперимент проводился на группе из 20 школьников 11-12 лет, занимающихся карате.

Методы математической статистики.

Метод математической статистики применялся для анализа полученных результатов:

- «средняя арифметическая величина $\bar{X}$ по формуле 1:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}, \quad (1)$$

где Σ – символ суммы;

X_i – значение отдельного измерения;

n – число вариант» [17].

- «среднее квадратичное отклонение по формуле 2:

$$\sigma = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}, \quad (2)$$

где $X_{i \max}$ – наибольший показатель;

$X_{i \min}$ – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент» [17].

- «стандартная ошибка среднего арифметического значения по формуле 3:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

где σ – среднее квадратичное отклонение;

n – число значений» [17].

- «параметрический критерий t – Стьюдента и p -критерий с помощью компьютерной программы «Статистика». Мы рассчитывали двухвыборочный t – критерий для независимых выборок по формуле 4:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{N_1} + \frac{\sigma_2^2}{N_2}}}, \quad (4)$$

где M_1 - среднее арифметическое первой выборки;

M_2 - среднее арифметическое второй выборки;

σ_1 - стандартное отклонение первой выборки;

σ_2 - стандартное отклонение второй выборки;

N_1 - объем первой выборки; N_2 - объем второй выборки» [17].

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базе МБУ «Школа № 16» СП ДЮСШ «Венец» г. Тольятти.

Эксперимент проводился на группе из 20 школьников 11-12 лет, занимающихся карате: обучающиеся были поровну распределены между контрольной группой (КГ) и экспериментальной группой (ЭГ).

Порядок проведения исследования можно условно представить следующими этапами:

- Первый этап исследования (сентябрь 2024 г.) посвящен теоретико-методологическому анализу проблемы исследования: изучались современные научные публикации, диссертационные исследования и методические разработки в области улучшения физической подготовленности спортсменов.
- На втором этапе исследования (октябрь 2024 г. - май 2025 г.) осуществлялась первичная диагностика исходного уровня развития двигательных способностей (силовых, скоростно-силовых, скоростных, координационных способностей, выносливости, гибкости) у всех 20 участников исследования (мальчиков 11-12 лет) с использованием стандартизированных тестовых методик. Был проведен тщательный анализ полученных эмпирических данных, позволивший выявить индивидуальные и групповые особенности физической подготовленности испытуемых.
- На третьем этапе исследования (июнь 2025 г.) проведено итоговое (вторичное) тестирование уровня развития двигательных способностей у участников исследования с целью оценки динамики показателей и эффективности проведенного эксперимента. Осуществлен сравнительный анализ данных первичного и итогового тестирования, а также результатов педагогического

эксперимента, с применением методов математической статистики для подтверждения достоверности выявленных изменений.

Выводы по главе.

Настоящее исследование реализовано в рамках методологической стратегии, объединяющей количественные и качественные подходы к выявлению эффективности педагогического эксперимента. Данная стратегия включила в себя такие методы: анализ литературы по теме исследования; оценка показателей физической подготовленности обучающихся 11-12 лет, занимающихся карате; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

На первом этапе эксперимента была проведена теоретическая сторона исследования.

Весь второй этап был посвящен непосредственно самому эксперименту и проведению учебно-тренировочных занятий согласно планам занятий каждой из учебных групп.

На третьем этапе исследования (июнь 2025 г.) проводилось вторичное тестирование показателей физической подготовленности обучающихся, результаты которого вошли в анализ итогов проведения исследования. На этом же этапе было завершено оформление бакалаврской работы.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Обоснование использования кругового метода на тренировках

В ходе изучения выбранного списка научных источников было установлено, что для наиболее результативного и органичного улучшения показателей физической подготовленности юных каратистов необходимо уделять достаточное внимание развитию двигательных способностей спортсменов. Один из эффективных вариантов для достижения поставленной задачи является использование кругового метода в процессе физической подготовки спортсменов, именно это стало основой для тренировочных занятий ЭГ.

В ЭГ регулярно в конце основной части тренировок выполнялись упражнения на воспитание двигательных способностей с использованием кругового метода, программа КГ ограничилась стандартной программой.

Характер использования кругового метода зависел от периода, в который проводились занятия:

- в подготовительный период делался упор на выполнение продолжительных нагрузок с применением силовых упражнений, которые имели опосредованное воздействие на силовые способности и специальную выносливость (большой объем нагрузки и малая интенсивность до 6-10 станций без пауз на перерывы между ними; количество подходов - 3), а также с периодичностью в 2 недели увеличивалось количество или время упражнений;
- в соревновательный период делался упор на координацию и быстроту (с увеличением интенсивности и уменьшением объема нагрузки, а также добавились паузы активного отдыха между станциями);

- в переходный период в станции входили простые эстафеты, упражнения в парах и подвижные игры.

3.2 Оценка эффективности опытно-экспериментальной работы

Как было установлено ранее, в качестве первого этапа эксперимента было проведено тестирование показателей физической подготовленности каратистов обеих групп (КГ и ЭГ). Данные результаты, по которым было определено, что на начало исследования показатели КГ и ЭГ не имели весомых отличий ($P > 0,05$), отражены в таблице 1.

Таблица 1 - Показатели физической подготовленности КГ и ЭГ в начале эксперимента

Физическое качество	Тесты	КГ	ЭГ	t	P
		M±m	M±m		
Скоростные качества	Бег 60 м, с	10,89±0,22	10,48±0,34	0,41	> 0,05
Выносливость	Бег на 400 м, мин, с	1,89±0,52	1,85±0,49	0,04	< 0,05
Силовые качества	Подтягивание из виса на перекладине, кол-во раз	4,21±0,44	3,95±0,38	0,26	> 0,05
Сила	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, кол-во раз	13,21±0,18	12,96±0,24	0,25	> 0,05
Скоростно-силовые качества	Подъем туловища лежа на спине за 11 с, кол-во раз	12,84±0,22	12,68±0,25	0,16	> 0,05
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	8,57±0,17	8,27±0,21	0,3	> 0,05
Ловкость	Челночный бег 6*8, с	15,13±0,13	15,38±0,12	0,25	> 0,05

В конце педагогического эксперимента все участники прошли повторное тестирование показателей физической подготовленности, результаты которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Показатели физической подготовленности КГ и ЭГ в конце эксперимента

Физическое качество	Тесты	КГ	ЭГ	t	P
		M±m	M±m		
Скоростные качества	Бег 60 м, с	10,52±0,24	9,91±0,028	0,61	> 0,05
Выносливость	Бег на 400 м, мин, с	1,71±0,08	1,48±0,06	0,23	> 0,05
Силовые качества	Подтягивание из виса на перекладине, кол-во раз	5,91±0,39	7,39±0,41	1,48	> 0,05
Сила	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу, кол-во раз	16,24±0,21	20,93±0,19	4,69	> 0,05
Скоростно-силовые качества	Подъем туловища лежа на спине за 11 с, кол-во раз	14,26±0,18	19,72±0,19	5,46	> 0,05
Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	8,93±0,16	11,46±0,22	2,53	> 0,05
Ловкость	Челночный бег 6*8, с	13,86±0,39	15,11±0,37	1,25	> 0,05

Повторное тестирование показало изменения показателей у участников эксперимента. Тем не менее, результаты ЭГ продемонстрировали более высокие показатели (по всем тестам $P < 0,05$).

Рассмотрим более подробно результаты по каждому показателю физической подготовленности участников эксперимента (см. рисунки 1-6).

Исходя из данных диаграммы 1, мы наблюдаем улучшение показателей:

- у КГ на 0,37с (улучшение составило 3,39%);
- у ЭГ на 0,57с (улучшение составило 5,43%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей у участников ЭГ по результатам тестирования скоростных качеств.

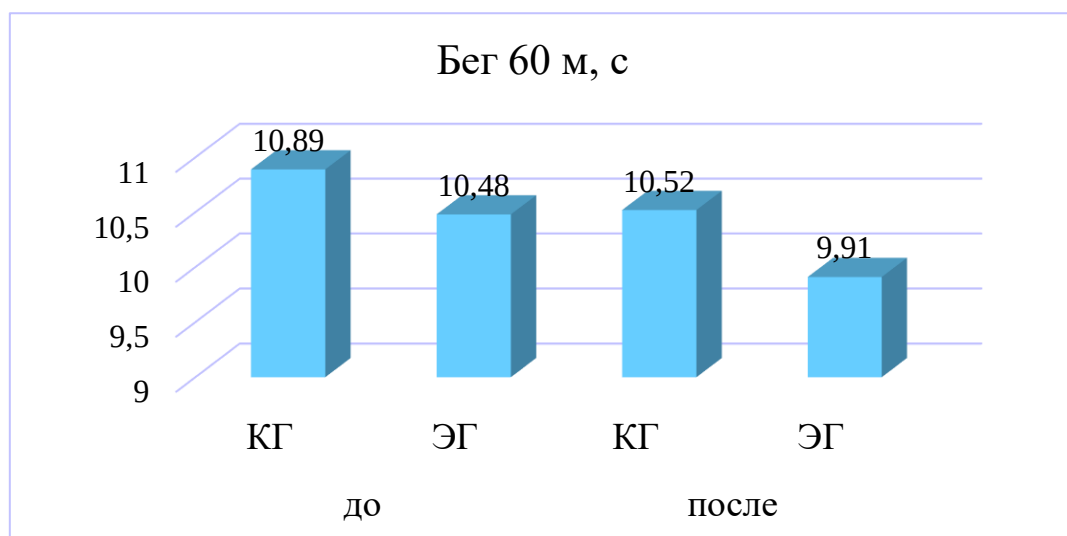


Рисунок 1 – Сравнение результатов теста «Бег на 60м», (с)

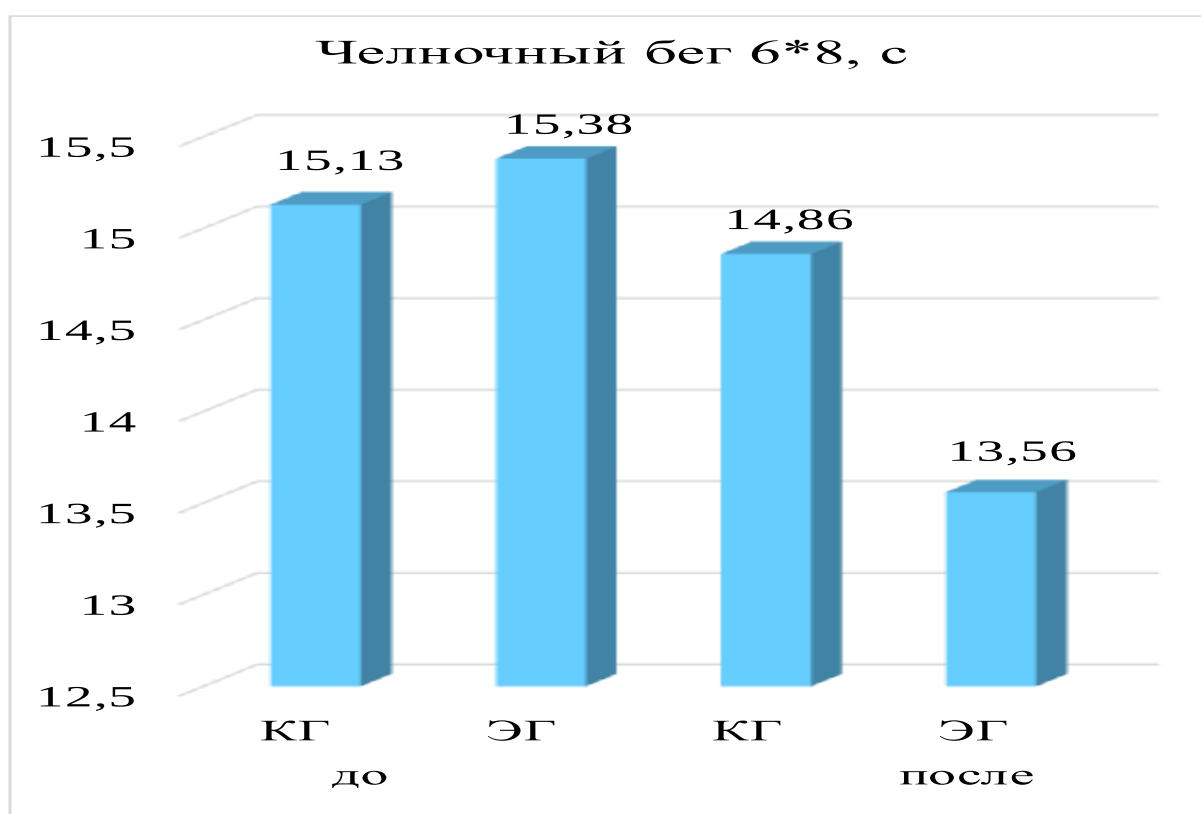


Рисунок 2 – Сравнение результатов теста «Челночный бег 6х8м», (с)

Исходя из данных диаграммы 2, мы наблюдаем улучшение показателей:

- у КГ на 0,27с (улучшение составило 1,78%);
- у ЭГ на 1,82 с (что составило рост на 11,83%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей координационных способностей у участников ЭГ по результатам теста «Челночный бег 6×8 м».



Рисунок 3 – Сравнение результатов теста «Сгибание и разгибание рук в упоре» (кол-во раз)

Исходя из данных диаграммы 3, мы наблюдаем рост показателей:

- у КГ на 3,03 раза (улучшение составило 22,93%);
- у ЭГ на 7,97 раза (улучшение составило 61,49%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей у участников ЭГ по результатам тестирования «Сгибание и разгибание рук в упоре».

Исходя ниже из данных диаграммы 4, мы наблюдаем рост показателей:

- у КГ на 1,7 раза. (улучшение составило 40,38%);
- у ЭГ на 3,44 раза (улучшение составило 87,08%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей у участников ЭГ по результатам тестирования «Подтягивания на высокой перекладине из виса».

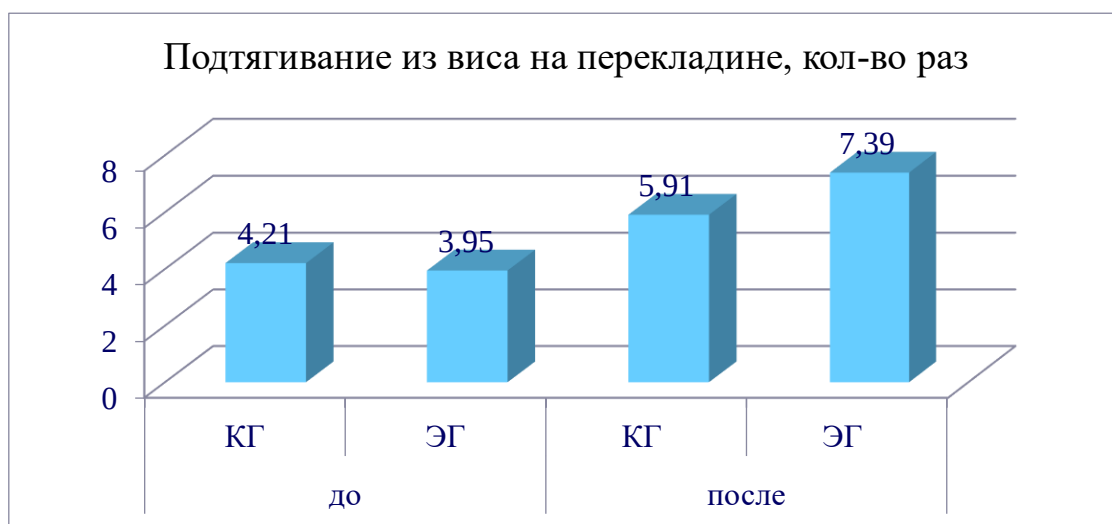


Рисунок 4 – Сравнение результатов теста «Подтягивания на высокой перекладине из виса» (кол-во раз)

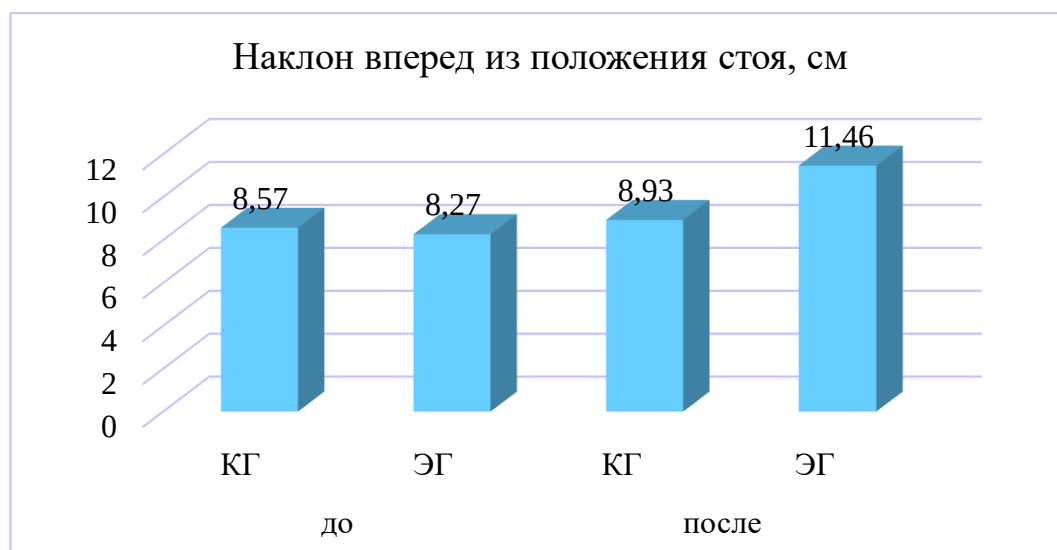


Рисунок 5 – Сравнение результатов теста «Наклон вперед из положения, стоя на скамейке» (см)

Исходя из данных диаграммы 5, мы наблюдаем рост показателей:

- у КГ на 0,36 см. (улучшение составило 4,20%);
- у ЭГ на 3,19 см. (улучшение составило 38,57%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей у участников ЭГ по результатам тестирования «Наклон вперед из положения стоя на гимнастической скамейке».

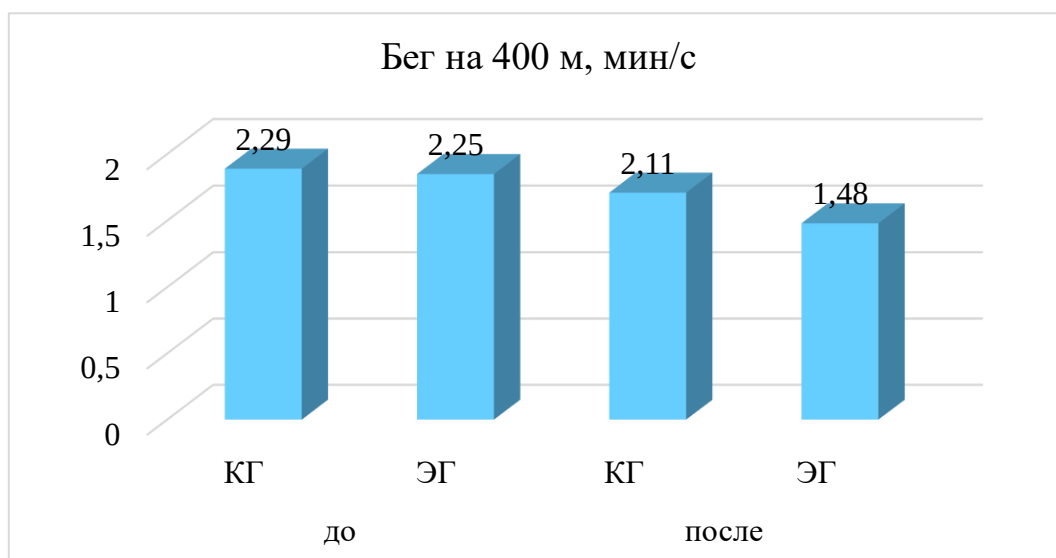


Рисунок 6 – Сравнение результатов теста «Бег на 400м» (мин/с)

Исходя из данных диаграммы 6, мы наблюдаем улучшение показателей:

- у КГ на 18 сек (улучшение составило 7,86%);
- у ЭГ на 37 сек (улучшение составило 25,51%).

Таким образом, очевиден более заметный рост показателей участников ЭГ по результатам тестирования «Бег на 400м».

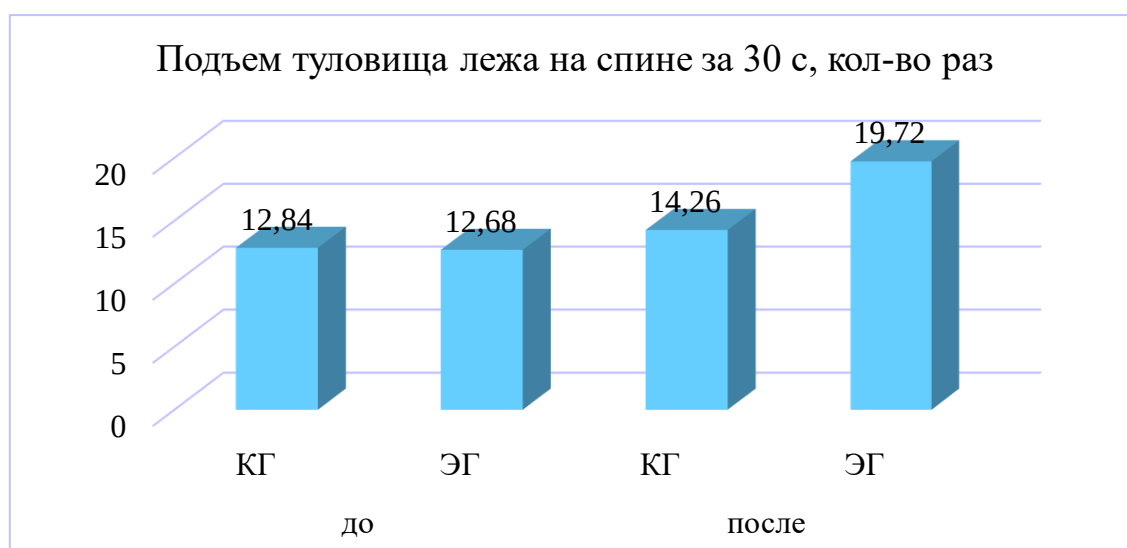


Рисунок 7 – Сравнение результатов теста «Подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз)

Исходя из данных диаграммы 7, мы наблюдаем рост показателей:

- у КГ на 1,42 раза (улучшение составило 11,05%);
- у ЭГ на 7,04 раза (улучшение составило 55,52%).

Очевиден более заметный рост показателей участников ЭГ по результатам тестирования «Подъем туловища, лежа на спине за 30с».

Таким образом, на основе имеющихся статистических данных можно наблюдать одновременный улучшение показателей физической подготовленности обеих групп. В то же время нельзя не отметить разницу в темпе этого роста: если на момент первичных тестов не было обнаружено ощутимой разницы между данными показателями физической подготовленности обеих групп, то на момент повторного тестирования ЭГ показала более высокие результаты, чем КГ.

Резюмируя полученные результаты, можно считать проведенный педагогический эксперимент успешным: выдвинутая гипотеза нашла свое подтверждение в ходе практической работы, а выбранные средства и методы эксперимента доказали свою практическую пользу.

Выводы по главе

Внедрение кругового метода в учебно-тренировочный процесс с использованием подобранных средств у юных каратистов, направлено на комплексное развитие всех показателей физической подготовленности спортсменов-единоборцев.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить заметный рост показателей физической подготовленности у участников ЭГ: если в начале педагогического эксперимента уровень подготовки обеих групп был равнозначен, то по итогу наблюдается существенная разница в пользу ЭГ. Таким образом, проведенную работу можно считать успешной.

Заключение

В заключение осуществим краткий обзор проведенного исследования и его результатов.

Теоретическая сторона исследования потребовала изучения следующих тем, повлиявших на установление цели и задач бакалаврской работы, подбор и анализ профильной литературы, выбор методов исследования и способов проведения проверки показателей физической подготовленности участников эксперимента: - основные анатомо-физиологические особенности детей 11-12 лет, понимание процесса формирования организма, который крайне важен для составления наиболее безопасного и эффективного плана тренировочных занятий; - характеристика показателей физической подготовленности, позволяющая выбрать наиболее важные для каратистов показатели.

Испытуемые КГ и ЭГ занимались 4 раза в неделю по 2 часа, согласно разработанной программе спортивной школы по карате. В ЭГ 3 раза в неделю, в конце основной части урока по 20 минут применялся круговой метод с использованием специально-подобранных средств физической подготовки.

Анализ результатов тестирования по показателям физической подготовленности привел к следующим выводам:

- разница значений по тесту «Бег 60 м» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,37, а в конце эксперимента - 0,61 (в пользу ЭГ);
- разница значений по тесту «Бег на 400 м» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,04, а в конце эксперимента – 1 мин 17с (в пользу ЭГ);
- разница значений по тесту «Подтягивание из виса на перекладине» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,26, а в конце эксперимента - 1,48 (в пользу ЭГ);

- разница значений по тесту «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,25, а в конце эксперимента - 4,69 (в пользу ЭГ);
- разница значений по тесту «Подъем туловища лежа на спине за 11 с» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,16, а в конце эксперимента - 5,46 (в пользу ЭГ);
- разница значений по тесту «Наклон вперед из положения стоя» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,3, а в конце эксперимента - 2,53 (в пользу ЭГ);
- разница значений по тесту «Челночный бег 6*8» между участниками КГ и ЭГ в начале эксперимента составила 0,25, а в конце эксперимента - 1,3 (в пользу ЭГ).

На основе изложенных данных можно отметить заметное улучшение показателей физической подготовленности участников ЭГ: если в начале педагогического эксперимента уровень подготовки обеих групп был равнозначен, то по итогу наблюдается достоверная разница в пользу ЭГ. Таким образом, проведенную работу можно считать успешной.

Список используемой литературы

1. Байбенкова, М. А. Методика развития «чувства дистанции» каратистов 10–12 лет на этапе начальной подготовки / М. А. Байбенкова, В. В. Федоров // Современные проблемы физической культуры и спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Хабаровск, 23–24 ноября 2018 года. — Хабаровск, 2018. — С. 22–25
2. Безруких М.М. Возрастная физиология (Физиология развития ребенка) / Безруких М.М., Сонькин В.Д., Деброва А.Ф.// Глава 22. Подростковый и юношеский период – 2002 – С. 430-435
3. Бестужев А.В. Совершенствование двигательных действий при занятиях карате / А.В. Бестужев // Научные записки НГУЭУ. 2021. № 2. С. 31-34
4. Габай, Т.В. Педагогическая психология / уч. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Т.В. Габай. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. - 240 с.
5. Гончарова, Ю.А. Возрастная анатомия физиология и гигиена: Учебное пособие для вузов/ Составитель Гончарова Юлия Адольфовна Редактор Л.М. Носилова: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008 - 89с.
6. Зотова, Ф.Р. Основы теории и методики физической культуры: учебное пособие / Ф.Р. Зотова, С. В. Садыкова. — Казань: Поволжская ГАФКСиТ, 2019. — 84 с.
7. Зюкин, А.В. Содержание тренировочного процесса юных каратистов группы начальной подготовки с учетом механизма энергообеспечения мышечной деятельности: монография / А. В. Зюкин, А. М. Капралова, А. Ю. Анисимова, А. Э. Болотин, О. Е. Понимасов, М. В. Габов. — Ижевск: Изд-во УИР ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2021. — 128 с.

8. Иванов А.И. Анализ особенностей тренировки волейболистов в подростковом возрасте / А.И. Иванов // Вестник Югорского Государственного университета – 2016. - №1 – С.13-15
9. Катанский, С. А. Многостилевое контактное карате: учебное пособие / С. А. Катанский. – Москва: МГТУ им. Баумана, 2010. – 629 с.
10. Корнеенков, С. С. Гармоничное развитие личности. Карате. Йога, аутогенная тренировка, особые состояния сознания: учебное пособие / С. С. Корнеенков. – Москва: ФЛИНТА, 2022. – 328 с.
11. Котов, К.В. Особенности общей физической подготовки детей 10-12 лет, занимающихся карате // Научные записки НГУЭУ. 2021. № 3. С. 13-16
12. Копкарёва, О.О. пал Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие. — Тверь, 2016. — 114 с.
13. Костолл, Д. Л. Физиология спорта / Д. Л. Костолл. - М.: Олимпийский спорт, 2008. - 421 с.
14. Лях, В. И. Двигательные способности школьников / В. И. Лях. — Москва: ТВТ Дивизион, 2000. — 147 с.
15. Манукян, А.С. Общая физическая подготовка юных каратистов стиля кёкусинкай / А.С. Манукян, В.В. Ким // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2007. № 6. С. 42-44
16. Небураковский, А.А. Особенности физической подготовки юношей к кумите в кекусинкай каратэ-до / А.А. Небураковский, Б.М. Щетина, А.В. Четвертаков // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. 2018. № 4 (158). С. 227-231
17. Образцов, П. И. Психолого-педагогическое исследование / П. И. Образцов. — Орел: [б. и.], 2012. — 145 с.
18. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков: учеб.пособие для студ. пед. вузов // М. Р. Сапин, З. Г. Брыксина. - М.:Академия, 2009. - 432 с.
19. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная учебник/ Солодков, А.С. Сологуб Е.Б. М.: Спорт, 2022-624 с.

20. Теория и методика физической культуры и спорта: учебник / под ред. Ж.К. Холодова, В.С. Кузнецова. — 14-е изд., перераб. и доп. — М.: Академия, 2023. — 480 с.

21. Физиологические и биохимические основы теории и методики спортивной тренировки / Н. Н. Яковлев, А. В. Коробков, С. В. Янанис // Под ред. Н. Н. Яковлева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Физкультура и спорт, 1960. — 406 с.

22. Филин, В. П. Основы юношеского спорта // В. П. Филин, Н. А. Фомин. - М.: ФиС, 1980. - 225 с.

23. Фомин, Н.А. Физиология человека. - М.: Просвещение. Владос. - 1995г. - 401 с.

24. Черняев, В.В. Физическая подготовка юных каратистов к спортивным поединкам (дисциплина "ограниченный контакт") В.В. Черняев, С.А. Дущенко // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2016. Т. 21. № 10 (162). С. 39-43

25. Шевцов А.Ю. Развитие скоростно-силовых качеств у детей 10 - 12 лет // Вестник науки. - 2023. Т. 3. № 12 (69). - С. 1251-1256

26. Шукенова Р.Б. Специфика скоростной подготовки каратистов 12-13 лет специализирующихся в индивидуальном и командном ката // В сборнике: Безопасность городской среды. Материалы IX Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.Ю. Тюменцевой. Омск, 2022. С. 497-500

27. Liu, H. Design of the physical fitness evaluation information management system of sports athletes based on artificial intelligence / H. Liu, X. Zhu // Computational Intelligence and Neuroscience. - 2022. - Vol. 2022. - Art. 1925757. - DOI: [10.1155/2022/1925757](https://doi.org/10.1155/2022/1925757).