

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 влияния средств кроссфита на показатели
физической подготовленности баскетболистов 13-14 лет»

Обучающийся

Ю.В. Чернявская

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. пед. наук, доцент, Г.М. Популо

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

Тольятти 2025

Аннотация

на бакалаврскую работу Чернявской Юлии Владимировны
«Исследование влияния средств кроссфита на показатели физической
подготовленности баскетболистов 13-14 лет»

Современный баскетбол требует от спортсменов не только высоких технических навыков, но и значительного уровня физической подготовленности. В условиях растущей конкуренции в баскетболе, особенно среди юных спортсменов, становится актуальным поиск эффективных средств и методов тренировки, способствующих всестороннему развитию физической подготовленности. Одним из таких методов является система кроссфит, которая представляет собой систему функциональных тренировок.

Кроссфит отличается разнообразием упражнений и высокой интенсивностью тренировок, что позволяет задействовать различные группы мышц и развивать аэробные и анаэробные способности. В последние годы методика кроссфита приобрела популярность не только среди взрослых спортсменов, но и среди молодежи, что открывает новые горизонты для оптимизации учебно-тренировочного процесса в баскетболе.

Цель исследования: изучение влияния комплексов упражнений системы кроссфита на физическую подготовленность у баскетболистов 13-14 лет.

Задачи исследования:

- оценить показатели физической подготовленности у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом до эксперимента;
- подобрать комплексы упражнений системы кроссфита и включить их в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы;
- оценить эффективность опытно-экспериментальной работы.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит таблицы, рисунки, список используемой литературы. Основной текст работы изложен на 46 страницах.

Оглавление

Введение.....	4
Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы исследования	6
1.1 Возрастные анатомо-физиологические и психические особенности детей 13-15 лет	6
1.2 Физическая подготовка в баскетболе	11
1.3 Общая характеристика кроссфита	20
Глава 2 Задачи, методы и организация исследования	26
2.1 Задачи исследования	26
2.2 Методы исследования	26
2.3 Организация исследования	30
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	32
3.1 Результаты физической подготовленности в начале исследования	32
3.2 Обоснование комплексов упражнений кроссфита	32
3.3 Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования	35
Заключение.....	41
Список используемой литературы.....	43

Введение

В настоящее время в спорте большинство экспертов полагают, что основной задачей является повышение качества подготовки спортивных резервов. Значительное увеличение объемов и интенсивности тренировочных и соревновательных нагрузок, наряду с высокой конкуренцией при комплектовании национальных сборных и других команд, предъявляет особые, повышенные требования ко всем аспектам подготовленности спортсменов-баскетболистов.

Несмотря на многочисленные исследования в области подготовки баскетболистов, в большинстве случаев рассматриваются вопросы по технике и тактике игры, но недостаточно уделяется внимания процессу улучшения показателей физической подготовленности баскетболистов.

В последние годы популярность кроссфита продолжает расти, привлекая внимание спортсменов различных возрастных групп и направлений. Одной из ключевых задач, стоящих перед тренерами в области детского и юношеского спорта, является выбор эффективных средств и методов тренировки, способствующих улучшению показателей физической подготовленности юных спортсменов. В частности, баскетбол, как вид спорта, требующий от игроков сочетания скоростных способностей, силы, выносливости и координационных способностей, требует особого внимания к выбору средств и методов тренировки, которые обеспечат их гармоничное развитие.

Система кроссфит, как нетрадиционный вид подготовки баскетболистов, ещё мало изучен и практически не используется на практике. В нашей работе, мы попытались внедрить упражнения системы кроссфита в учебно-тренировочный процесс с целью повышения показателей физической подготовленности баскетболистов.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс по баскетболу с юношами 13-14 лет.

Предмет исследования: комплексы упражнений системы кроссфита, направленные на повышение физической подготовленности у баскетболистов 13-14 лет.

Цель исследования: изучение влияния комплексов упражнений системы кроссфита на физическую подготовленность у баскетболистов 13-14 лет.

Гипотеза: выдвинуто предположение о том, что занятия баскетболом с использованием комплексов упражнений системы кроссфита окажут положительное воздействие на физическую подготовленность у юношей 13-14 лет.

Задачи исследования:

- оценить показатели физической подготовленности у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом до эксперимента;
- подобрать комплексы упражнений системы кроссфита и включить их в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы;
- оценить эффективность опытно-экспериментальной работы.

Теоретическая значимость исследования заключается в научном обосновании инновационного методического подхода к повышению показателей физической подготовленности у юных баскетболистов на основе использования комплексов упражнений системы кроссфита в учебно-тренировочном процессе баскетболистов.

Практическая значимость. Полученные положительные результаты исследования позволяют рекомендовать комплексы упражнений системы кроссфита педагогам и тренерам по баскетболу в детско-юношеских спортивных школах.

Структура бакалаврской работы. Работа состоит из введения, 3 глав, заключения, содержит 7 таблиц, 5 рисунков, список используемой литературы в количестве 34 источников. Основной текст работы изложен на 46 страницах.

Глава 1 Научно-теоретические основы проблемы исследования

1.1 Возрастные анатомо-физиологические и психические особенности детей 13-15 лет

При организации тренировочного процесса с подростками, необходимо учитывать их возрастные анатомо-физиологические и психические особенности.

Согласно учению Айзмана Р. И.: «В развитии любого человека есть периоды, когда определённые качества развиваются легче, а есть такие периоды, когда физические качества развиваются с трудом, или не развиваются вовсе. 12-13 лет у подростков продолжается период полового созревания. Он продолжается 2-3 года, у мальчиков в пределах от 12-13 лет до 18 лет, а у девочек от 12-13 лет до 16 лет. Различные периоды полового созревания в ряде случаев стирают грани между средним и старшим школьным возрастом. Биологические изменения у одних детей в 12-13 лет могут быть такими, как у некоторых детей в 16-17 лет» [1].

По данным исследований Михайлова А.В.: «В это время происходит развитие эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы. В нервной системе происходят сдвиги, характеризующие всё большее совершенствование протекания основных нервных процессов. Усиливается внутреннее торможение, но возбуждение продолжает оставаться доминирующим. Происходит развитие и усложнение второй сигнальной системы. Проявляется стремление к сложным видам труда и к занятиям спортом. С началом периода полового созревания, наряду с общим развитием наступают изменения и в сердечно-сосудистой системе. Повышенная двигательная деятельность вызывает усиленное развитие сердца, которое начинается в 12-14 лет, а к 15 годам оно увеличивается почти в 15 раз, по

сравнению с новорожденным. Этот период у девочек начинается и оканчивается раньше, чем у мальчиков» [23].

В работе «Анатомия человека» приведены данные, полученные Сапиным М. Р. в результате многолетних исследований: «У детей просвет легочной артерии равен просвету аорты, а после полового созревания аорта становится шире лёгочной артерии. Поперечник сердца увеличивается, достигая, в среднем 8,5 - 9,5 см. В период полового созревания темп роста сердца превышает темп роста кровеносных сосудов. Артериальное давление (АД) повышается в результате сопротивления относительно узких сосудов. В 13 лет систолическое давление в среднем равно 103 мм.рт.ст. и диастолическое 62 мм.рт.ст., а в 15 лет - 110 мм.рт.ст. и 70 мм.рт.ст. Пульс становится реже. В 13 лет в среднем 80 ударов, а в 15 лет 74 удара в минуту. Ритм устанавливается. В это время усиленно развиваются эластические и мышечные волокна в сосудах, что с анатомо-физиологической точки зрения нужно рассматривать как компенсаторное явление. Продолжает оставаться лёгкая возбудимость сердца из-за преобладания влияния симпатической нервной системы над парасимпатической» [28].

Как пишет Смольяникова Н.В.: «Физическое развитие в период полового созревания изменяется значительно. Усиленный рост в длину происходит в 12-13 лет. Годичные прибавки роста достигают 8 см, в отдельных случаях до 18-20 см. Вес не так сильно увеличивает. До 14-15 лет на 1-2 кг, а затем, до 18 лет годичные прибавки бывают 8 и более кг. Грудная клетка увеличивается в переднезаднем и боковом размерах, но сравнительно с ростом в длину отстаёт. В 12-13 лет девочки в физическом развитии превосходят мальчиков. В 15-16 лет у мальчиков происходит энергичный рост, и они догоняют и перегоняют девочек. С 14 лет появляются очаги окостенения, продолжает увеличиваться мускулатура» [30].

Согласно данным исследований Соловьева В. А.: «Во время занятий физическими упражнениями у подростков отмечается быстрая утомляемость,

хотя присутствует и быстрое восстановление работоспособности. По этой причине время занятий нужно сокращать до 40-45 минут и чаще включать интервалы отдыха. Плотность тренировочного занятия должна быть меньшей, чем у взрослых. Надо свести к минимуму применение однообразных упражнений со статическими напряжениями и задержкой дыхания. В данном возрасте особенно полезна разносторонняя тренировка» [31].

Шабалов А.Н. считает, что учет анатомо-физиологических особенностей 13-15 летних подростков в период «переходного» возраста, когда происходит неравномерное развитие органов всего организма, особенно актуален [33].

Анализ специальной литературы по педагогике, физиологии, анатомии показал, что у подростков 13-15 лет увеличивается дифференцировка мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений, появляется умение анализировать свои движения и упражнения, выполняемые в команде.

Копкарёва О.О. установила, что для подростков 13-15 лет свойственно следующее состояние развития психомоторных качеств:

- «развитие опорно-двигательной системы (скелет, суставно-связочный аппарат, мускулатура) ребенка к 14 годам интенсивное. Каждая из 206 костей продолжает меняться по размеру, форме, строению, причем, у разных костей фазы развития неодинаковы;
- завершено сращение между собой частей затылочной, основной и обеих половин лобной кости черепа. Однако, между костями черепа сохраняются хрящевые зоны, поэтому, рост головного мозга продолжается;
- позвоночный столб подростка 13-15 лет чувствителен к деформирующим воздействиям. Скелетная мускулатура характеризуется недостаточным развитием сухожилий, фасций,

связок. При излишней массе тела, а также, при неблагоприятных условиях (например, при частом поднятии тяжестей) осанка ребенка нарушается, может появиться вздутый или отвислый живот, плоскостопие, у мальчиков может образоваться грыжа» [14].

Также в исследованиях автора Копкарёвой О.О. приведены следующие особенности детей 13-14 лет:

- «диспропорционально формируются у подростков 13-15 лет и некоторые суставы. Например, сумка локтевого сустава у подростка 13-15 лет растет быстрее, чем кольцеобразная связка, удерживающая в правильном положении головку лучевой кости. Она оказывается слишком свободной. Вследствие этого нередко возникает подвывих;
- к 14 годам у ребенка хорошо развиты крупные мышцы туловища и конечностей, но по-прежнему слабы мелкие мышцы, особенно кистей рук;
- у ребенка интенсивно формируется сердечная деятельность. К 14 годам развитие нервного аппарата, регулирующего сердечную деятельность, в основном заканчивается, и работа сердца становится более ритмичной;
- подростки 13-15 лет способны дифференцировать свои мышечные усилия, а это означает, что появляется доступность в умении выполнять упражнения с различной амплитудой, переходить от медленных к более быстрым движениям;
- подростки 13-15 лет способны осуществлять самоконтроль выполняемых действий на основе предварительного объяснения упражнения, самостоятельно выполнять многие виды упражнений;
- у подростков 13-15 лет появляется аналитическое восприятие разучиваемых движений, что значительно, по сравнению с

предыдущим возрастным контингентом, ускоряет формирование двигательных навыков и качественно их улучшает» [14].

Исходя из анатомо-физиологических особенностей 13-15 летних подростков, можно с уверенностью сказать, что умеренная физическая нагрузка и регулярные тренировки мышц туловища и конечностей, обеспечат развитие опорно-двигательного аппарата. Дозированная физическая нагрузка улучшает функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы.

Специально подобранные физические упражнения не только воздействуют на различные группы мышц, они также развивают координацию, пространственную ориентировку, зрительное восприятие, зрительные функции.

Результаты исследований Айзмана Р. И. свидетельствуют о следующем: «При выполнении физических упражнений происходит значительное увеличение потока импульсов от проприорецепторов. Это стимулирует нейроны центрального звена двигательного анализатора, вследствие чего усиливается тонизирующее влияние центральной (ЦНС) и вегетативной (ВМС) нервной системы на скелетную мускулатуру и внутренние органы, то есть, на весь организм. Физические упражнения оказывают тонизирующее влияние на сердечно-сосудистую систему. Происходит увеличение объема циркулирующей крови, расслабление сердца становится более полноценным, улучшается питание сердечной мышцы, вырастает сократительная функция сердца. Во время выполнения физических упражнений усиливается венозное кровообращение за счет более активной работы диафрагмы, увеличения дыхательных движений грудной клетки (создание отрицательного присасывающего давления в грудной полости), ритмичных сокращений и расслаблений скелетной мускулатуры. Диафрагму, межреберные мышцы и скелетную мускулатуру обычно называют вторым, третьим и четвертым «сердцем». Их активизация во время физической работы облегчает приток крови к сердцу и делает его работу более экономичной» [1].

Однако, на подростков 13-15 лет негативное влияние может оказывать чрезмерная физическая нагрузка. Так автор Кубарко А.И. указывает на то, что «чрезмерные физические нагрузки оказывают отрицательное влияние на зрительную систему. Ухудшение зрения в этот период развития негативно влияет на становление двигательной сферы подростка, его физическое и психическое развитие, отрицательно сказываются на формировании точности, скорости, координации движений, на развитии функций равновесия и ориентации в пространстве, что может привести к гипокинезии» [32].

1.2 Физическая подготовка в баскетболе

Современный баскетбол предъявляет высокие требования к уровню физической подготовленности спортсменов. В исследованиях автора Васильева Г.В. отмечено, что «За время игры баскетболист пробегает около четырех километров, делает свыше 150 ускорений на расстоянии от 5 до 20 метров, выполняет около 100 прыжков в условиях активного противодействия соперников и все это при постоянной смене направления, частых остановок и различных поворотов. Частота сердечных сокращений достигает 180-200 ударов в минуту, а потеря веса составляет 2-5 кг за игру» [6].

Автор Муллер А. Б. дает определение: «Физическая подготовка – это процесс, направленный на развитие физических способностей и возможностей органов и систем организма спортсмена, высокий уровень развития, обеспечивающий благоприятные условия для успешного овладения навыками игры и эффективной соревновательной деятельности» [24].

Физическая подготовка в баскетболе складывается из двух видов – общей и специальной физической подготовки. Между ними существует тесная связь.

Как пишет автор Сидоров Д.Г. «Общая физическая подготовка – это процесс разностороннего воспитания физических качеств и повышения

уровня общей работоспособности организма спортсмена. В число общей физической подготовки входит:

- укрепление здоровья;
- воспитание основных физических качеств;
- повышение уровня общей работоспособности;
- совершенствование жизненно важных навыков и умений» [29].

Группа авторов Эсенов О.А. и Бердыев Т. Пишут: «Специальная физическая подготовка – это процесс воспитания физических способностей и функциональных возможностей спортсмена, отвечающих специфике баскетбола. Результатом физической подготовки является физическая подготовленность. Физическая подготовленность – это уровень развития физических качеств, который приобретает человек в процессе занятий физической подготовкой» [34].

В процессе физической подготовки развиваются следующие физические качества:

- быстрота;
- сила;
- выносливость;
- гибкость;
- ловкость.

Березников С.В. отмечает, что «Ловкость – сложное, комплексное двигательное качество, основу которого составляют координационные способности, то есть способности изменять направление движения без ущерба для равновесия, координации движений, силовых и скоростных качеств. Основные критерии ловкости как физического качества, особенно важны в игровых видах спорта, в них входит эффективность, точность, экономичность, быстрота, правильность, рациональность, находчивость, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, стабильность» [4].

Вышеупомянутый автор также подметил, что различают три степени ловкости:

- «первая степень характеризуется пространственной точностью и координированностью движений;
- вторая – пространственной точностью и координированностью в сжатые сроки;
- третья – высшая, проявляется в точности и координированности движений, осуществляемых в сжатые сроки в переменных условиях» [4].

Если сформулировать кратко, то автор Керимов Ш.А. отметил, что «Первая степень ловкости – это точность, вторая точность в быстроте, третья точность в быстроте при переменных условиях. Таким образом, несомненно зависимость проявления качеств быстроты и ловкости в специфических условиях баскетбола, а в связи с этим и необходимость параллельной работы над развитием этих качеств. Для успешной игровой деятельности баскетболистам необходимы все три степени ловкости. При этом важную роль играет высшая степень» [13].

В одной из своих работ автор Виленский М.Я. писал: «Для развития ловкости как умения овладевать новыми движениями применяются любые упражнения, включающие элементы новизны, а для развития ловкости как умения рационально перестраивать двигательную деятельность в сжатые временные сроки используются упражнения, требующие мгновенного реагирования на внезапно изменяющиеся ситуации» [8].

Виленский М.Я. также отмечал, что «Факторы, влияющие на развитие ловкости – вестибулярная система, зрительно-вестибулярные взаимодействия, формирование статокINETической устойчивости, онтогенетическая неврологическая зрелость (интеграция примитивных шейно-тонических и постуральных рефлексов, рефлексов Ландау, Галанта» [8].

В своём учебном пособии автор Нестеровский Д. И. даёт определение: «Быстрота – способность человека совершать двигательное действие с

определённой частотой и импульсивностью в минимальный для данных условий отрезок времени. Основные критерии быстроты, проявляемые в игровых видах спорта, – это точность, эффективность, рациональность, находчивость, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, экономичность, стабильность» [25].

Принято выделять элементарные и комплексные формы проявления быстроты. К элементарным формам относится время простой и сложной реакции, время одиночного движения и частота движений. [14].

Портнов Ю.М. в своих трудах указывал, что «Простая реакция спортсмена – это ответ определенным движением на заранее известный, хотя и внезапно проявляющийся сигнал (например, старт в беге, выпрыгивание при розыгрыше спорного мяча). Для баскетбола характерны проявления сложных реакций, таких, как реакция на движущийся объект (мяч, партнер) и реакция выбора, когда из нескольких возможных действий требуется мгновенно выбрать одно, наиболее адекватное данной ситуации. Квалифицированные игроки достигают высокого уровня развития быстроты, как простой, так и сложной реакции благодаря развитию умения предвидеть ситуации и реагировать не на самодвижение, а на подготовительные действия к нему» [3].

Красникова О. С. в своих научных трудах пишет: «В игре обычно требуется комплексное проявление всех форм быстроты, так как они являются составными большинства двигательных действий баскетболистов и проявляются в быстроте передвижений при выполнении отдельных технических приёмов с мячом и без мяча и их комплексов, в быстроте смены одних приёмов другими. Отличительной особенностью развития быстроты в баскетболе является необходимость проявления её в непрерывно меняющихся ситуациях, при наличии сбивающих факторов (сопротивление противника, психологическая напряжённость, утомление). И всё же при всей важности быстрой реакции окончательный результат зависит от способности

быстро наращивать скорость и противостоять утомлению (дистанционная скорость)» [15].

В баскетболе проявление быстроты является ключевым аспектом, отражающим комплексное восприятие, оценку и анализ ситуации на площадке. Быстрота принятия решений и начале действий служит важным фактором, определяющим успешность игры. Это связано не только с необходимостью мгновенно реагировать на изменения в игровом процессе, но и с умением быстро перемещаться, что является основой эффективного выполнения сложных игровых приемов. Стартовое ускорение и дистанционная скорость имеют первостепенное значение для общей быстроты игрока. Эти компоненты позволяют не только осуществлять динамичные броски и передачи, но и обеспечивают эффективную защиту и быстрое превращение из обороны в атаку. Важным аспектом является также способность к быстрой смене игровых приемов, что позволяет адаптироваться к развивающимся ситуациями во время матча.

Группа авторов Лукин Ю.К., Давидович Т.Н., Лапухина Э.А. выделяют факторы, влияющие на проявление быстроты и скорости движений:

- «состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека;
- морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (от соотношения быстрых и медленных волокон);
- силы мышц;
- способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота – АТФ и креатинфосфат – КТФ);
- амплитуды движений, иными словами от степени подвижности в суставах; способности к координации движений при скоростной работе;
- биологического ритма жизнедеятельности организма;

- возраста и пола;
- скоростных природных способностей человека, онтогенетическая неврологическая зрелость (интеграция примитивных шейно-тонических и постуральных рефлексов, рефлексов Ландау, Галанта)» [18].

Муллер А.Б. дает определение «Гибкость характеризуется степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата и способностью выполнять движения с большой амплитудой. Проявление гибкости зависит от ряда факторов. Основные критерии гибкости, проявляемые в игровых видах спорта – это пластичность, амплитудность движений, устойчивость, точность, эффективность, рациональность, адекватность, своевременность, целесообразность, экономичность, стабильность» [24].

Гибкость играет важную роль в развитии баскетболиста, способствуя повышению эффективности выполнения технических приемов и снижению риска травм. Оптимальный уровень гибкости позволяет спортсмену достигать большей амплитуды движений, что особенно важно при выполнении сложных игровых элементов, таких как броски в прыжке, смена направлений или защита в низкой стойке. Кроме того, гибкость незаменима для обеспечения плавности и точности движений, что способствует повышению уровня координации и адаптации к постоянно меняющимся игровым ситуациям. Развитие гибкости напрямую связано не только с повышением результативности, но и с улучшением общего функционального состояния опорно-двигательного аппарата, что определяет его значимость в подготовке баскетболистов.

Первый вид – статическая гибкость. Это способность поддерживать растяжение мышц и суставов в фиксированном положении в течение определенного времени. Она важна для обеспечения устойчивой и правильной техники выполнения элементов, таких как стойка в защите или растяжка перед выполнением броска.

Второй вид – динамическая гибкость. Она характеризуется способностью достигать нужной амплитуды движений в процессе выполнения упражнений, что необходимо для выполнения быстрых и мощных движений, таких как прыжки или резкая смена направления.

Березников С.В. выделяет факторы, влияющие на развитие гибкости: «Общее функциональное состояние организма, особенно опорно-двигательного аппарата, периферической и центральной нервных систем, влияющие на уровни межмышечных координаций, а также климатические условия и время суток (биоритмы), возраст» [4].

Сила – это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счёт мышечных усилий. В контексте игровых видов спорта данное качество проявляется через множество критериев, каждый из которых играет важную роль в успешной реализации спортивной деятельности.

Важнейшим аспектом силы является её сочетание со скоростью, что позволяет спортсмену не только производить значительное физическое воздействие, но и делать это за минимальное время. Точность и эффективность выполнения силовых движений отражают способность спортсмена к высокому уровню координации и контролю, что особенно важно в условиях соревнований.

По мнению Васильева Г.В. в свою очередь сила может быть проявлена в одном из четырех специфических видов:

- абсолютная сила, иными словами максимальное мышечное усилие, которое можно развивать в статическом и динамическом режиме;
- взрывная сила – это способность мышц достигать максимума проявления силы по ходу движения в возможно меньшее время;
- быстрая сила, которая во многом обуславливает скоростные способности;

- силовая выносливость, как способность совершать длительные мышечные напряжения без снижения их рабочей эффективности [6].

Васильев Г.В. выделяет факторы, влияющие на развитие мышечной силы:

- «количеств активированных двигательных единиц;
- тип активированных двигательных единиц;
- размер мышцы;
- начальная длина мышцы в момент активации;
- угла сустава;
- скорость действия мышцы» [6].

Ефимова Т.О. отмечает, что «Выносливость – важнейшее физическое качество, отражающее общий уровень работоспособности человека, способность организма противостоять утомлению» [12].

Согласно учениям автора, Сидорова Д.Г. «Общая выносливость – это способность организма выполнять длительную физическую и умственную работу, не снижая эффективности. Особое значение имеют сосудистая и дыхательная системы. Другими словами, физиологической основой выносливости обычно являются аэробные возможности человека.

Под специальной выносливостью понимается продолжительность работы, которая определяется зависимостью утомления от содержания решения двигательной задачи» [29].

По мнению автора Муллера А. Б. специальная выносливость делится:

- «на основании признаков двигательной активности, с помощью которых решаются двигательные задачи (например, прыжковая выносливость);
- на основе взаимодействия с другими физическими характеристиками, необходимыми для успешного решения двигательных задач (например, силовой выносливостью)» [24].

Как пишет вышеупомянутый автор, специальную выносливость подразделяют на несколько видов:

- «скоростная;
- скоростно-силовая;
- координационная;
- силовая» [24].

Автор Керимов Ш.А. выделяет факторы, влияющие на развитие выносливости:

- «наличия энергетических ресурсов в организме человека;
- уровня функциональных возможностей различных систем организма (сердечно-сосудистой, ЦНС, эндокринной, терморегуляционной, нервно-мышечной);
- быстроты активизации и степени согласованности в работе этих систем;
- устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма (нарастанию кислородного долга, повышению молочной кислоты в крови);
- экономичности использования энергетического и функционального потенциала организма;
- подготовленности опорно-двигательного аппарата;
- совершенства технико-тактического мастерства;
- личностно-психологических особенностей (интереса к работе, свойств темперамента, уровня предельной мобилизации таких волевых качеств, как целеустремленность, упорство, настойчивость, выдержка, терпеливость)» [13].

Высокий уровень физической подготовленности позволяет баскетболистам выдерживать интенсивные физические нагрузки, которые характерны для соревнований, и поддерживать высокую работоспособность в

течение всей игры. В связи с этим, развитие силы, быстроты, выносливости и ловкости, способствует многогранности игровых функций спортсмена. Физическая подготовленность влияет на способность быстро адаптироваться к изменяющимся условиям игры, минимизируя риск получения травм и способствуя быстрому восстановлению после нагрузок.

1.3 Общая характеристика кроссфита

Кроссфит – это комплекс физических упражнений, направленный на повышении функциональных возможностей организма через интенсивные, высокоэффективные тренировки. Как отмечает автор Данилевская Д.О. в кроссфите используются разнообразные виды упражнений, создавая комплексную фитнес-дисциплину, которая направлена на повышение показателей физической подготовленности. Кроссфит помогает развивать силу, выносливость и гибкость, результатом чего становится всестороннее укрепление тела [10].

История развития кроссфита имеет свои корни в конце 20-го века. Мервинская О.В. установила, что кроссфит зародился как методика тренировки, разработанная для достижения всесторонней физической подготовки. Основателем данной системы является Грег Глассман, который в 2000 году основал компанию CrossFit Inc и открыл первый официальный зал в городе Санта-Круз, Калифорния. Целью Глассмана было создание комплексной программы, сочетающей элементы из тяжелой атлетики и гимнастики [22].

Авторы Богачев Е.В. и Карягин И.А. установили, что эффективность и уникальность кроссфита заключается в его высокой интенсивности и разнообразии упражнений, что способствует организации тренировочного процесса, направленного на улучшение общей физической формы. В течение первых нескольких лет данная практика была популяризирована преимущественно среди спортсменов и тренеров. Однако с ростом интереса к

функциональным тренировкам, кроссфит быстро распространился по всему миру, становясь не только методом тренировок, но и отдельной дисциплиной [5].

На данный момент кроссфит считается одной из самых динамично развивающихся фитнес-практик. Лысенко Д.А. отмечает, что его популярность поддерживается проведением ежегодных соревнований, таких как CrossFit Games, которые выявляют атлетов с невероятной выносливостью и способностью преодолевать сложные физические испытания. Кроссфит также активно изучается с научной точки зрения, при этом исследования подтверждают его положительное воздействие на физическое развитие и здоровье занимающихся [20].

Лебедихина Т.М. пишет: «Кроссфит представляет собой программу силовых тренировок, основанную на постоянно изменяющихся функциональных упражнениях высокой интенсивности. Основная цель данной программы заключается в совершенствовании общей физической формы, а также в развитии реакции, выносливости и готовности к любым жизненным ситуациям, требующим активных физических действий. Характерной особенностью кроссфита является повышенная интенсивность выполнения упражнений, при этом длительность тренировок, как правило, составляет не более 40 минут» [17].

Как считает автор Полишкене Й. «В программе кроссфита используются бег, прыжки со скакалкой и через препятствия, работа с гирями, лазание по канату, упражнения на гимнастических кольцах, работа молотом по покрышкам и другие. Детский кроссфит отличается от взрослого. Известно, что подросткам в возрасте до 16-17 лет противопоказаны тренировки с отягощением, поэтому урок с элементами кроссфит заключается в работе с собственным весом, медболами, фитболами, гантелями минимального веса, лазание, полоса препятствий и другие. Упражнения на уроке должны быть максимально приближены к повседневной игровой жизни ребенка. На уроке ученики выполняют

упражнения, которые он возможно увидит на дверце школьного подъезда или в парке, укрепляя в своем сознании мысль о том, что физкультура может быть не только полезной, но и очень увлекательной и веселой» [27].

По мнению автора Кузичкина О.А. «Кроссфит – тренировочная система, направленная на развитие всех физических качеств, таких как силы, быстроты, выносливости, ловкости, гибкости. Кроссфит включает в себя множество различных программ тренировок и бесконечное количество упражнений, направленных частично на анаэробную работу организма (короткую и интенсивную). В тренировках комбинируются элементы тяжелой атлетики, гимнастики, пауэрлифтинга, прыжков, бега, гребли, лазания по канату, упражнений с гирями, скалолазания, поэтому доступность полных и специализированных площадок, спортивные школы, стадионы и современные спортивные площадки. Поэтому тренировки содержат множество силовых и локальных силовых упражнений» [16].

В исследованиях автора Асмакова О.А. установлено, что «Сегодня кроссфит принял форму социального движения и распространился по всему миру в короткие сроки благодаря своей высокой технологичности, практичности и высокоэффективному подходу к фитнесу. Кроссфит предполагает тренировки для начинающих, подготовленных, профессиональных спортсменов, женский кроссфит, детский, а также силовой кроссфит, кроссфит для похудения и другие. Принципы, лежащие в основе системы, позволяют легко адаптировать тренировки под физиологические особенности людей с различной физической подготовкой. Варьируется вес снарядов, нагрузка, интенсивность, суть методологии построения тренировочного процесса остается без изменений» [2].

Исследования автора Духанина Д.С. показали, что «При правильном подходе кроссфит – идеальный вариант динамического физического развития молодого поколения. Программа предусматривает огромное количество разных упражнений и упражнения по своей сути очень просты в выполнении. Одна тренировка предусматривает в себе выполнение не более 5-6

упражнений, но при этом выполняются они с максимальным количеством повторений» [11].

Применение кроссфита на учебно-тренировочных занятиях способствует комплексному развитию физической подготовленности и психических качеств. Исследования автора Глубокий В.А. показывают, что кроссфит как вид спорта имеет свои характерные особенности:

- «разносторонний характер воздействия на организм и на развитие специальных профессионально-важных качеств. Чередование движений и действий, часто изменяющихся по интенсивности, разносторонность и продолжительность двигательной деятельности оказывают общее комплексное воздействие на организм занимающегося, способствуют развитию и совершенствованию у студентов основных физических качеств;
- внезапность изменений условий проведения занятий, быстрая смена обстановки, постоянно изменяющиеся условия заставляют занимающихся мгновенно оценивать ситуацию, действовать находчиво, быстро, инициативно, проявлять самостоятельность в действиях;
- высокая эмоциональность занимающихся и высокая активность выполнения движений поддерживается на фоне эмоционального напряжения (в этих условиях высокую оценку получают те занимающиеся, которые проявляют сдержанность, не теряют контроль над своими действиями);
- соревновательный характер, стремление превзойти соперника в скорости и точности действий, в технической и тактической изобретательности приучает занимающихся мобилизовать свои возможности для действий с максимальным напряжением сил и преодолевать трудности» [9].

Исследования автора Лунёва А.Г. показали, что «Кроссфит представляет собой набор высокоинтенсивных упражнений, выполняемых круговым методом, с минимальными паузами для отдыха. Они стали для всего мира, так как практически все они взяты из других видов спорта – тяжелая и легкая атлетика, бег, фитнес. Основной целью кроссфита является развитие функциональных качеств человека, в том числе силы, скорости, выносливости, координации и других, и достигается это за счет изматывающих серий упражнений» [19].

В зависимости от цели кроссфит автор Вафина Л.М. выделяет несколько видов:

- тренировка на выносливость;
- тренировка на силу;
- кардиотренировка» [7].

Тренировка на выносливость в кроссфите представляет собой комплексный процесс, направленный на развитие способности организма к долговременному выполнению физической нагрузки. Данный вид тренировок включает в себя различные элементы, которые способствуют улучшению как аэробной, так и анаэробной выносливости [26].

Как считает автор Манухина А.В. одной из характерных особенностей тренировок на выносливость в кроссфите является интеграция функциональных движений, которые выполняются с высокой интенсивностью. Это позволяет не только развивать специальную выносливость, но и повышать показатели силы, что особенно важно в условиях высокой физической нагрузки. Каждое занятие направлено на привлечение различных мышечных групп, что обеспечивает гармоничное развитие организма [21].

В исследованиях Покопцева Ю.Д., установлено, что тренировка на силу в кроссфите представляет собой специфическую форму физической подготовки, целью которой является развитие максимальной мышечной силы

и функциональной мощи. Этот вид тренинга основывается на принципах прогрессивной перегрузки, что предполагает последовательное увеличение объема и интенсивности нагрузок для достижения адаптации мышечных тканей [21].

Выводы по главе

Период 13-15 лет характеризуется интенсивными изменениями в организме подростков, обусловленными процессами полового созревания и неравномерным развитием различных систем организма. В этот возрастной промежуток наблюдается значительный рост тела, увеличение массы сердца и жизненной ёмкости лёгких, однако функциональные возможности органов и систем ещё не достигли зрелого уровня. Это определяет ограниченную работоспособность по сравнению со взрослыми, а также требует особого подхода к организации учебно-тренировочного процесса, учитывающего индивидуальные темпы развития и психические особенности подростков.

Кроссфит, как инновационная система физической подготовки, представляет собой универсальную методику, основанную на принципах высокой интенсивности, постоянного разнообразия и функциональности упражнений. Эта система направлена на гармоничное развитие показателей физической подготовленности. Кроссфит-тренировки способствуют не только улучшению общей физической формы, но и развитию адаптационных возможностей организма, что позволяет эффективно реагировать на различные физические нагрузки.

Благодаря масштабируемости и вариативности, упражнения системы кроссфита могут быть адаптированы под любой уровень подготовленности и широко применяется как в профессиональном спорте, так и в системе массовой физической культуры. Его включение в учебно-тренировочный процесс способствует всестороннему развитию спортсменов, повышению уровня физической подготовленности и формированию устойчивой мотивации к учебно-тренировочным занятиям.

Глава 2 Задачи, методы и организация исследования

2.1 Задачи исследования

Исходя из поставленной цели исследования нами поставлены следующие задачи:

- оценить показатели физической подготовленности у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом до эксперимента;
- подобрать комплекс упражнений системы кроссфита и включить их в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы;
- оценить эффективность опытно-экспериментальной работы.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач нами были выбраны следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- педагогическое тестирование;
- математико-статистический метод.

Анализ научно-методической литературы проводился на первом этапе исследования в сентябре-октябре 2024 года. Анализу были подвержены литературные источники в области анатомии и физиологии, теории и методики физической культуры, теории и методики баскетбола. Нами также изучались научные источники, освещающие систему кроссфит.

Как показал анализ научно-методической литературы кроссфит в учебно-тренировочных занятиях по баскетболу используется как метод повышения физической подготовленности баскетболистов, улучшая

показатели силы, быстроты, выносливости и ловкости, что непосредственно влияет на игровую деятельность. Система кроссфит сочетает разнообразные упражнения, которые помогают развить мышцы всего тела, улучшить аэробные и анаэробные возможности, а также повысить быстроту реакции. Однако, как показал анализ научно-методической литературы влияние системы кроссфита на физическую подготовленность баскетболистов изучено слабо.

Результатом анализа научно-методической литературы стало формирование понятийного аппарата исследования, написание 1 главы бакалаврской работы, а также подбор контрольных тестов для определения показателей физической подготовленности.

Педагогическое наблюдение проводилось за учебно-тренировочными занятиями баскетболистов. Метод педагогического наблюдения помог наглядно определить особенности построения тренировочных занятий в баскетболе, также нами установлено, что упражнения системы кроссфита не используются на учебно-тренировочных занятиях в баскетболе. В процессе педагогического наблюдения, который осуществлялся в ноябре 2024 года, нами были изучены протоколы физической подготовленности исследуемых спортсменов, а также беседа с тренером преподавателем по баскетболу, на основании чего были сформированы контрольная и экспериментальная группы.

Педагогический эксперимент проводился на третьем этапе исследования в период с декабря 2024 года по май 2025 года. В педагогическом эксперименте участвовали 2 группы баскетболистов (контрольная и экспериментальная). В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы нами были включены упражнения системы кроссфита в основную часть занятия. В контрольной группе баскетболистов изменений в тренировочной программе не было. На данном этапе эксперимента нами было проведено тестирование физической подготовленности обеих групп, результаты представлены в виде таблиц.

Педагогическое тестирование проводилось в соответствии программой спортивной подготовки по виду спорта «Баскетбол».

Тестирование проводилось по следующим тестам:

- наклон вперед из положения стоя на гимнастической тумбе (см);

Спортсмену следует занять исходное положение, стоя на тумбе, ноги должны быть врозь, а стопы плотно прижаты к поверхности. Важно, чтобы тело находилось в вертикальном положении, а руки были расслаблены вдоль тела. Испытуемый медленно наклоняется вперед, сохраняя прямую спину. Спортсмену следует стремиться дотянуться до пола или как можно ниже, не сгибая коленей. Тест проводится 3 раза, фиксируется лучший результат.

- прыжки в длину (см);

Испытуемый становится на контрольной линии, принимая стойку ноги врозь. Важно, чтобы ноги не пересекали контрольную линию до момента отталкивания. Испытуемый выполняет несколько махов руками для подготовки к прыжку, создавая необходимый импульс. После выполнения махов происходит отталкивание обеими ногами от поверхности. Прыжок должен быть выполнен с максимальной амплитудой, а приземление мягким, с минимальным смещением вперед. Испытуемому предоставляется три попытки для выполнения прыжка. Из всех выполненных попыток фиксируется лучший результат, измеряемый от контрольной линии до ближайшей точки приземления. Результаты фиксируются в сантиметрах (см).

- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз);

Упор лежа на полу, руки на ширине плеч, кисти вперед, локти разведены не более чем на 45 градусов относительно туловища, плечи, туловище и ноги составляют прямую линию. Тестирование проводится в гимнастическом (спортивном) зале или на универсальной спортивной площадке. Засчитывается количество правильно выполненных движений, состоящих из сгибаний и разгибаний рук, фиксируемых счетом судьи вслух или с использованием специальных приспособлений (электронных

контактных платформ). Сгибая руки, необходимо коснуться грудью пола или контактной платформы высотой 5 см, затем, разгибая руки, вернуться в исходное положение и, зафиксировав его на 1 секунду, продолжить выполнение испытания.

– бег 60 метров (с);

Бег выполняется с высокого старта. Секундомер запускается по свистку тренера. Результат фиксируется в секундах.

– проба Ромберга (с);

Испытуемому предлагается занять вертикальное положение, стоя на ровной, твердой поверхности. Испытуемый должен поднять одно колено вверх, сгибая его под углом 90 градусов, при этом опорная нога остается прямой. Руки должны быть разведены в стороны на уровне плеч, что способствует увеличению площади опоры и улучшению баланса. Задача испытуемого заключается в том, чтобы сохранить устойчивое положение как можно дольше, не теряя равновесия. Время, в течение которого испытуемый может удерживать заданное положение, фиксируется в секундах. Тест продолжается до момента, когда испытуемый теряет равновесие (например, касается поверхности земли другой ногой, открывает глаза или опускает руки).

Математико-статистический метод.

Посредством метода математической обработки данных, полученные нами в ходе тестирования показатели были обработаны и проанализированы. Определение достоверности различий выборочных средних проводилось с помощью t-критерия Стьюдента. Результаты исследования считаются статистически достоверными в тех случаях, когда полученное значение p -уровня значимости оказывается меньше принятого порогового значения, равного 0,05. В данной ситуации нулевая гипотеза о равенстве средних отвергается, что свидетельствует о наличии статистически значимых различий между сравниваемыми группами. Если же p -значение превышает

или равно 0,05, различия между средними считаются статистически недостоверными, и нулевая гипотеза не отвергается.

2.3 Организация исследования

Исследование проводилось на протяжении 3 этапов:

На первом этапе в сентябре-октябре 2024 года проводился анализ научно-методической литературы. На данном этапе нами был сформирован понятийный аппарат исследования, написана 1 глава бакалаврской работы, а также были подобраны тесты для определения уровня физической подготовленности баскетболистов.

На втором этапе с ноября 2024 года по май 2025 года проводилось педагогическое наблюдение. На этапе педагогического наблюдения нами были сформированы контрольная и экспериментальная группы по 12 человек в каждой, в исследовании принимали участие юноши 13-14 лет. На данном этапе проводился педагогический эксперимент. В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы нами были включены упражнения системы кроссфита в основную часть занятия. В контрольной группе баскетболистов изменений в тренировочной программе не было. На данном этапе эксперимента нами было проведено тестирование физической подготовленности, в начале и в конце этапа.

На третьем этапе в июне 2025 года проводилась математическая обработка результатов, формировались выводы по исследовательской работе, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Выводы по главе

В данной главе представлены поставленные задачи, основываясь на которых были подобраны методы исследования.

Анализ научно-методической литературы позволил обосновать актуальность выбранной темы, определить теоретические основы и современные подходы к развитию физической подготовленности у

подростков, а также выявить специфику включения упражнений кроссфита в учебно-тренировочный процесс баскетболистов 13-14 лет.

Педагогическое наблюдение помогло определиться с особенностями учебно-тренировочного процесса юных баскетболистов, а также сформировать контрольную и экспериментальную группы для педагогического эксперимента.

Педагогический эксперимент помог подтвердить гипотезу о влиянии упражнений системы кроссфита на физическую подготовленность баскетболистов.

Педагогическое тестирование обеспечило объективную количественную оценку исходного и итогового уровней развития физической подготовленности, что позволило зафиксировать изменения, произошедшие в результате применения предложенных упражнений системы кроссфита.

Математико-статистический метод обеспечил обработку и интерпретацию полученных данных, позволив выявить статистическую значимость различий между контрольной и экспериментальной группами, а также оценить динамику изменений показателей физической подготовленности.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Результаты физической подготовленности в начале исследования

В начале третьего этапа нами было организовано тестирование физической подготовленности обеих исследуемых групп. Результаты математически обработаны и занесены в таблицу 1.

Таблица 1 – Результаты физической подготовленности в начале исследования

		Наклон вперед из положения стоя на гимнастической тумбе (см)	Прыжки в длину (см)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол- во раз)	Бег 60 метров (с)	Проба Ромберга (с)
ЭГ	М	6,14	175,5	16,4	10,54	19,4
	m	0,15	4,54	1,05	0,68	1,25
КГ	М	7,1	174,8	17,1	11,14	19,15
	m	0,21	4,37	1,11	0,73	1,17
t		0,14	0,35	0,16	0,36	0,22
p		>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05

Из таблицы 1 нами было установлено, что группы не имеют статистически достоверных различий, что свидетельствует о их равенстве на начало педагогического эксперимента.

3.2 Обоснование комплексов упражнений кроссфита

Система кроссфит включает разнообразные упражнения, объединяющие элементы силовой и аэробной тренировки. Этот подход способствует гармоничному развитию всех групп мышц, что в свою очередь способствует повышению общей физической подготовленности. Благодаря многообразию выполняемых упражнений, система кроссфит помогает

избежать монотонности тренировочного процесса, что особенно важно для подростков, склонных к потере интереса к занятиям.

Методика кроссфита акцентирует внимание на движениях, которые весьма актуальны для игровых видов спорта. Упражнения, такие как приседания, различные виды бросков и становая тяга, имитируют движения, совершаемые во время игры в баскетбол. Это не только развивает физическую силу, но и улучшает координационные способности, что необходимо для успешного выполнения игровых элементов, таких как дриблинг, бросок и защита.

Кроссфит способствует развитию скоростных качеств и выносливости, что также критически важно для баскетболистов. Высокая интенсивность тренировок развивает анаэробную и аэробную выносливость, что позволяет спортсменам сохранять высокую работоспособность на протяжении игры.

Для проведения учебно-тренировочных занятий с экспериментальной группой баскетболистов нами были разработаны комплексы упражнений кроссфитом.

Комплекс упражнений кроссфит методом AMRAP (As Many Rounds/Reps As Possible):

- приседания с собственным весом (Air Squats);
- сгибание рук в упоре лежа (Push-Ups);
- бёрпи (Burpees);
- подтягивания (Pull-Ups);
- выпады (Lunges);
- планка (Plank);
- броски набивного мяча 3 кг;
- бег из упора лежа.

AMRAP тренировки — это высокоинтенсивные тренировки, направленные на максимальное количество выполненных повторений за установленное время.

Комплекс упражнений методом AMRAP выполняется по круговой системе 1 минута работы, 30 секунд на переход к другому упражнению и отдых.

Комплекс упражнений кроссфит методом EMOM (Every Minute On the Minute):

- минуты 1-2: 10 берпи (burpees);
- минуты 3-4: 15 воздушных приседаний (air squats);
- минуты 5-6: 10 подтягиваний (pull-ups);
- минуты 7-8: 12 отжиманий (push-ups);
- минуты 9-10: 15 выпадов (lunges) (по 8 на каждую ногу);
- минуты 11-12: 10 подъемов спины из положения лежа на спине (sit-up);
- минуты 13-14: 10 махов гирей (kettlebell swings).

Комплекс EMOM (Every Minute On the Minute) представляет собой тренировку, где в начале каждой минуты выполняется определенное упражнение, а оставшееся до конца минуты время используется для отдыха.

Комплекс упражнений кроссфит методом Chipper:

- 60 подтягиваний;
- 80 подъёмов корпуса на тренажёре GHD;
- 30 приседаний на одной ноге (пистолетов);
- 2000 м на гребном тренажёре CONCEPT 2;
- 20 жимов гантелей над головой.

Метод Chipper в кроссфите представляет собой подход к тренировкам, основанный на выполнении большого объема упражнений с использованием системы «chip-away» или «разбей на мелкие части». Этот метод предполагает наличие длинного списка различных упражнений, которые выполняются последовательно, причем каждое из них необходимо завершить до перехода к следующему.

3.3 Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования

Для проверки эффективности применения системы кроссфита в процессе подготовки баскетболистов было повторно проведено тестирование физической подготовленности. Результаты отражены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты физической подготовленности в конце исследования

		Наклон вперед из положения стоя на гимнастической тумбе (см)	Прыжки в длину (см)	Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)	Бег 60 метров (с)	Проба Ромберга (с)
ЭГ	М	9,28	183,83	24,75	9,12	27,52
	m	0,31	4,67	1,84	0,43	2,18
КГ	М	7,64	177,24	19,38	10,84	21,53
	m	0,26	4,42	1,35	0,66	1,65
t		2,14	2,05	3,16	1,52	2,23
p		<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,05

При анализе результатов повторного тестирования физической подготовленности мы выяснили, что в экспериментальной группе результаты выше, по сравнению с баскетболистами контрольной группы.

Для более детального анализа полученных результатов мы составили сводные таблицы по каждому тесту. Результаты представлены в таблицах 3-7.

Таблица 3 – Результаты теста наклон вперед из положения стоя на гимнастической тумбе (см) в процессе исследования

		До	После	t	p
ЭГ	М	6,14	9,28	3,14	<0,05
	m	0,15	0,31		
КГ	М	7,1	7,64	0,36	>0,05
	m	0,21	0,26		

В экспериментальной группе (ЭГ) после включения комплексов упражнений системы кроссфит среднее значение показателя увеличилось с 6,14 см до 9,28 см, что подтверждается статистически значимым различием ($t = 3,14$, $p < 0,05$). Это указывает на выраженное улучшение среднего показателя в ЭГ. В контрольной группе (КГ) среднее значение изменилось с 7,1 см до 7,64 см, однако это изменение не является статистически значимым ($t = 0,36$, $p > 0,05$), что свидетельствует об отсутствии существенных изменений в КГ. Таким образом, результаты демонстрируют значимый положительный эффект только в экспериментальной группе, в которой были включены упражнения системы кроссфит. Для наглядности был разработан рисунок 1.

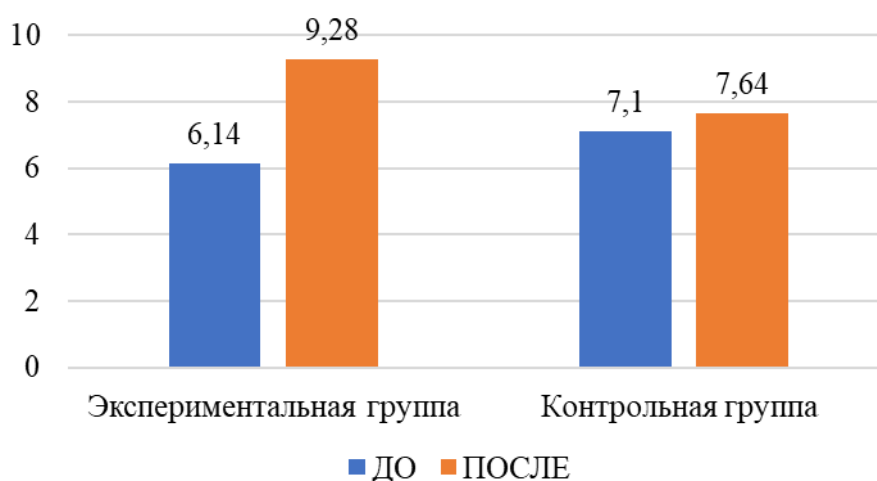


Рисунок 1 – Динамика показателей в тесте наклон вперед из положения стоя на гимнастической тумбе (см) в процессе исследования

Таблица 4 – Результаты теста прыжки в длину (см) в процессе исследования

		До	После	t	p
ЭГ	М	175,5	183,83	2,63	<0,05
	m	4,54	4,67		
КГ	М	174,8	177,24	1,14	>0,05
	m	4,37	4,42		

В экспериментальной группе (ЭГ) после проведения учебно-тренировочных занятий с применением комплексов упражнений кроссфита среднее значение показателя увеличилось с 175,5 см до 183,83 см, что сопровождалось статистически значимым изменением ($t = 2,63$, $p < 0,05$). В контрольной группе (КГ) также наблюдалось небольшое повышение среднего значения - с 174,8 см до 177,24 см, однако это изменение оказалось статистически незначимым ($t = 1,14$, $p > 0,05$). Таким образом, существенное улучшение показателей отмечено только в экспериментальной группе, тогда как в контрольной группе изменения не достигли уровня статистической значимости. Следовательно, рабочая гипотеза подтверждена, для наглядности был подготовлен рисунок 2.

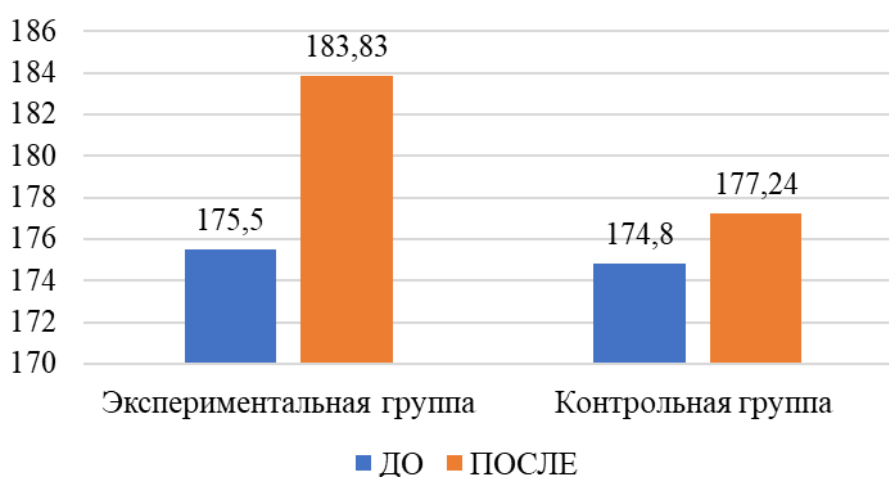


Рисунок 2 – Динамика показателей в тесте прыжки в длину (см) в процессе исследования

Таблица 5 – Результаты теста сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) в процессе исследования

		До	После	t	p
ЭГ	М	16,4	24,75	3,21	<0,05
	m	1,05	1,84		
КГ	М	17,1	19,38	1,03	>0,05
	m	1,11	1,35		

В экспериментальной группе после применения в учебно-тренировочном процессе упражнений системы кроссфита средний показатель значительно улучшился с 16,4 раз до 24,75 раз. Эти изменения оказались статистически значимыми, что подтверждается значениями t-критерия (3,21) и уровнем значимости $p < 0,05$. В контрольной группе также отмечено небольшое повышение показателей с 17,1 раз до 19,38 раз соответственно, однако эти изменения статистически незначимы ($t = 1,03$ при $p > 0,05$). Таким образом, в экспериментальной группе результаты после использования комплексов упражнений кроссфита улучшились существенно и достоверно, а в контрольной группе изменений практически не произошло. Наглядно полученные результаты представлены на рисунке 3.

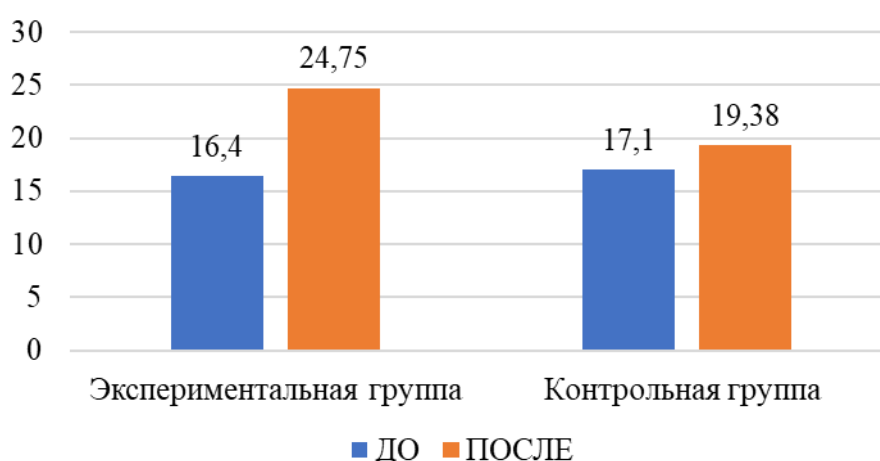


Рисунок 3 – Динамика показателей в тесте сгибание и разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз) в процессе исследования

Таблица 6 – Результаты теста бег 60 метров (с) в процессе исследования

		До	После	t	p
ЭГ	М	10,54	9,12	2,03	<0,05
	m	0,68	0,43		
КГ	М	11,14	10,84	0,26	>0,05
	m	0,73	0,66		

Анализ результатов показывают, что в тесте «Бег 60 м» ЭГ наблюдается улучшение среднего показателя, так как он улучшился с 10,54 с до 9,12 с, что составляет прирост на 2,03 с. Это изменение статистически значимо с p -значением меньше 0,05, что указывает на надежность результатов. В КГ результаты улучшились с 11,14 с до 10,84 с, прирост результата составил 0,26. Это изменение является статистически значимым, поскольку p -значение больше 0,05. Таким образом, после учебно-тренировочных занятий с использованием упражнений системы кроссфит результаты в ЭГ значительно улучшились, в то время как в КГ произошли незначительные изменения. На рисунке 6 результаты представлены графически.

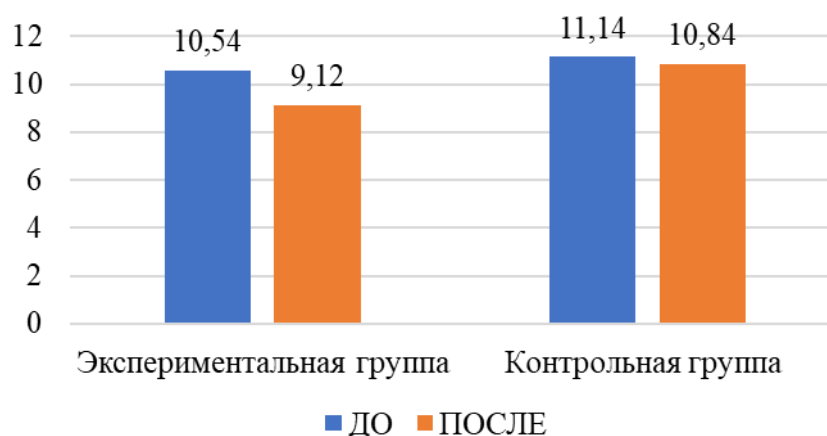


Рисунок 4 – Динамика показателей в бег 60 метров (с) в процессе исследования

Таблица 7 – Результаты теста проба Ромберга (с) в процессе исследования

		До	После	t	p
ЭГ	М	19,4	27,52	3,72	<0,05
	m	1,25	2,18		
КГ	М	19,15	21,53	0,94	>0,05
	m	1,17	1,65		

В экспериментальной группе средний показатель увеличился с 19,4 с до 27,52 с, что подтверждается статистически значимым различием ($t = 3,72$, $p < 0,05$). Это указывает на достоверное улучшение показателя после проведенного педагогического эксперимента. В контрольной группе среднее значение изменилось с 19,15 с до 21,53 с, однако это изменение оказалось статистически незначимым ($t = 0,94$, $p > 0,05$). Таким образом, существенные изменения наблюдаются только в экспериментальной группе, где показатель вырос на 8,12 с, тогда как в контрольной группе прирост составил лишь 2,38 с. На рисунке 5 представлены результаты по данному тесту.

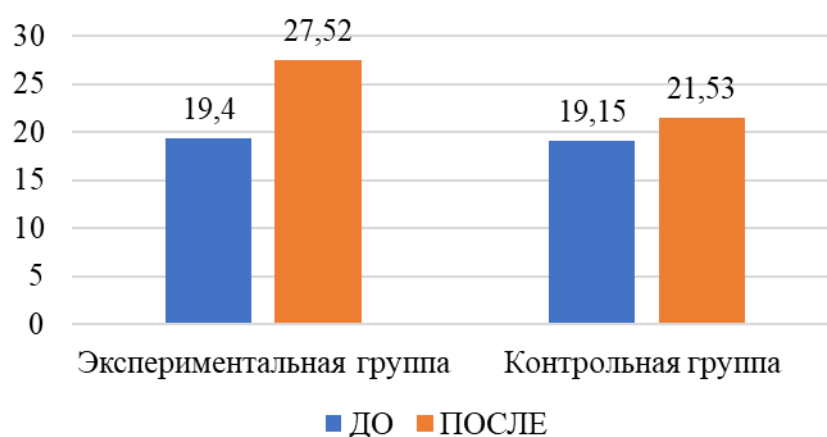


Рисунок 5 – Динамика показателей в проба Ромберга (с) в процессе исследования

Выводы по главе

В данной главе представлен педагогический эксперимент. Проведенное исследование показало, что в конце на контрольном этапе показатели контрольной группы баскетболистов уступают результатам экспериментальной группы, что подтвердило выдвинутую в начале исследования рабочую гипотезу об предположении о том, что занятия баскетболом с использованием упражнений системы кроссфита окажут положительное влияние на физическую подготовленность у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом.

Заключение

Применение кроссфита в учебно-тренировочном процессе баскетболистов способствует комплексному развитию физической подготовленности, необходимых для успешной игровой деятельности. Проведенное исследование подтверждает, что включение упражнений системы кроссфита позволяет совершенствовать учебно-тренировочный процесс.

Для достижения положительного эффекта от внедрения упражнений системы кроссфита необходимо тщательно разучивать технику выполнения упражнений, чтобы минимизировать риск травм. Особое внимание следует уделять учёту анатомо-физиологических особенностей юных баскетболистов, так как их опорно-двигательный аппарат, мышечная и сердечно-сосудистая системы находятся в стадии активного роста и развития, что требует индивидуализации нагрузок, выбора доступных упражнений и строгого контроля за их выполнением.

В результате проведенного исследования были сформированы следующие выводы:

- в начале педагогического эксперимента нами проведено тестирование физической подготовленности у юношей 13-14 лет. Математический анализ показал, что между группами отсутствует статистическая достоверность в показателях, что подтвердило равенство групп;
- на основании анализа литературных источников мы разработали комплексы упражнений кроссфита. В основу вошли 3 метода: AMRAP, EMOM и Chipper. В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы нами были включены упражнения кроссфита в основную часть занятия. В контрольной группе баскетболистов изменений в тренировочной программе не было;

- в конце исследования мы повторно организовали тестирование физической подготовленности у юношей 13-14 лет. Как показал сравнительный анализ, в экспериментальной группе юных баскетболистов все результаты статистически достоверны ($p < 0,05$), что подтвердило эффективность применения упражнений системы кроссфита в учебно-тренировочных занятиях баскетболистов. В контрольной группе юношей по всем тестам результаты статистически недостоверны ($p > 0,05$).

Таким образом, интеграция упражнений системы кроссфита в учебно-тренировочный процесс при соблюдении методических принципов и возрастных особенностей способствует не только повышению физической подготовленности, но и формированию устойчивой мотивации к занятиям спортом и развитию функциональных резервов организма.

Следовательно, рабочая гипотеза подтвердилась.

Список используемой литературы

1. Айзман Р. И. Физиология человека учебное пособие, для студентов высших учебных заведений / Р. И. Айзман, Н. П. Абаскалова, Н. С. Шуленина. — 2-е изд., перераб. и испр. — Москва: ИНФРА-М, 2015. — 431 с.
2. Асмаков, О.А. Кроссфит как способ эффективного физического воспитания [Текст] / О.А. Асмаков // Современные технологии в мировом научном пространстве: сборник статей международной научно-практической конференции. — 2016. — С. 12-15.
3. Баскетбол. Учебник для вузов физической культуры / Под ред. Ю.М.Портнова. — М.: АО «Астра семь», 2010. — 476 с.
4. Березников, С. В. Средства и методы, направленные на развитие физических качеств юных баскетболистов 11-13 лет / С. В. Березников // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте: Материалы XII Международной научно-практической конференции, Смоленск, 29–31 января 2018 года / Под общей редакцией А.В. Родина. — Смоленск, 2018. — С. 27-29.
5. Богачев Е.В., Карягин И.А. Кроссфит. Руководство по тренировкам / Е.В. Богачев, И.А. Карягин. М.: — 2013. — 142 с.
6. Васильев, Г.В. Значение общей физической подготовки для спортсмена / Г.В. Васильев. — М.: ФиС, 2004. — 158 с.
7. Вафина, Л.М. Кроссфит как средство повышения эффективности процесса физического воспитания [Текст] / Л.М. Вафина // Психология, социология и педагогика. — 2017. — № 2 (65). — С. 11-12.
8. Виленский М.Я. В44 Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. — 2-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2016. — 214 с.
9. Глубокий, В.А. Кроссфит – новое направление силового фитнеса [Текст] /В.А. Глубокий // Современные процессы развития физической культуры, спорта и туризма. — 2018. — С. 142-145.

10. Данилевская Д.О. Подготовка к сдаче норм ГТО средствами «CrossFit»: учебно-методическое пособие / Д.О. Данилевская, К.Р. Волкова, В.Р. Кашафутдинов, А.Г. Коржева. – Казань: Казанский университет, 2021. – 63 с.
11. Духанин, Д.С. Кроссфит в учебном процессе по физической культуре [Текст] / Д.С. Духанин // Научные достижения и открытия современной молодежи: сборник статей победителей международной научно-практической конференции: в 2 частях. – 2017. – С. 921-923.
12. Ефимова Т. О. Повышение уровня функциональной подготовленности обучающихся средствами кроссфита // Редакционная коллегия. – 2022. – С. 212-218.
13. Керимов Ш. А. Развитие физических качеств баскетболистов: практические рекомендации / Ш. А. Керимов, О. С. Давыдова, М. В. Мжельский. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – 22 с
14. Копкарёва, О.О. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебное пособие. – Тверь, 2016. – 114 с.
15. Красникова О.С. Уроки баскетбола: игровые упражнения и игры: Учебно-методическое пособие к практическим занятиям. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2013. – 91 с.
16. Кузичкина, О.А. Кроссфит как система функциональной подготовки юных спортсменов [Текст] / О.А. Кузичкина // Современное состояние и перспективы развития психологии и педагогики: сборник статей Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 75-77.
17. Лебедихина, Т.М. Тренировочная система «Кроссфит» [Текст] // Т.М. Лебедихина Т.М. // Современные проблемы физической культуры, спорта и туризма: инновации и перспективы развития. – 2017. – С. 64-66.
18. Лукин, Ю.К., Давидович, Т.Н., Лапухина, Э.А. Особенности физической подготовленности баскетболистов в зависимости от игрового амплуа// Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сборник научных статей всероссийской с международным участием

очнозаочной научно-практической конференции. – Воронеж, – 2016. – С. 342-351.

19. Лунёв А. Г. Кроссфит как инновационная система физического воспитания // Донецкие чтения 2019: образование, наука. – 2019. – С. 164-170.

20. Лысенко Д. А. Модные тренировки: CROSSFIT //Форум молодых ученых. – 2017. – №. 3 (7). – С. 279-281.

21. Манухина, А.В. Кроссфит тренировки для начинающих [Текст] / А.В. Манухина // Научное сообщество студентов. Междисциплинарные исследования электронный сборник статей по материалам XV студенческой международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 140-146.

22. Мервинская, О.В. Кроссфит в России и в мире [Текст] /О.В. Мервинская // Педагогика и психология: тенденции и перспективы развития Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 107-110.

23. Михайлов, А. В. Основы анатомии и физиологии человека: учебник для студентов медицинских вузов / А. В. Михайлов. – Екатеринбург: Уральский университет, 2019. – 512 с.

24. Муллер А. Б. Физическая культура: Учебник и практикум / А. Б. Муллер, Н. С. Дядичкина, Ю. А. Богащенко [и др.]. – 1-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2015. – 424 с.

25. Нестеровский Д. И. Баскетбол: Теория и методика обучения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений /Д. И. Нестеровский. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 336 с.

26. Покопцев, Ю.Д. Средства и методы проведения учебно-тренировочных занятий по кроссфиту [Текст] / Ю.Д. Покопцев //Альманах научных работ молодых ученых Университета ИТМО. – 2017. – С. 26-30.

27. Полишкене, Й. Актуальность развития фитнес программы-кроссфит на занятиях физической культурой [Текст] / Й. Полишкене// Альманах мировой науки. – 2017. – № 2-2 (17). – С. 169-170.

28. Сапин, М. Р. Анатомия человека: Учебник для фармацевтических факультетов / М. Р. Сапин, Д. Б. Никитюк, С. В. Ключкова; Под редакцией Д.Б. Никитюка. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2017. – 480 с.

29. Сидоров Д.Г. Развитие физических качеств в баскетболе [Электронный ресурс]: учеб. - метод. пос. / Сидоров Д.Г., Погодин А.В., Щукин В.М.; Нижегород. гос. архитектур. - строит. ун-т.- Н.Новгород: ННГАСУ, 2022. – 46 с.

30. Смольяникова Н. В. Анатомия и физиология человека учебник для студентов образовательных организаций среднего профессионального образования / Н. В. Смольяникова, Е. Ф. Фалина, В. А. Сагун. – 3-е изд., перераб, и доп. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, – 2019. – 559 с.

31. Соловьев, В. А. Анатомия и физиология человека: учебник для средних медицинских учебных заведений / В. А. Соловьев. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 368 с.

32. Физиология человека. Часть 2: учебное пособие / А.И. Кубарко [и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2011. – 623 с.

33. Шабалов, А. Н. Физиология человека: лекции и практические занятия / А. Н. Шабалов. – Москва: Медицина, 2015. – 350 с.

34. Эсенов О. А., Бердыев Т. Повышение общей физической подготовленности баскетболистов 13-14 лет //Современные инновации. – 2021. – №. 1 (39). – С. 39-42.