

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

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки)

Здоровьеформирующие технологии

(направленность (профиль))

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: «Развитие физических качеств у старшеклассников с использованием системы кроссфит в атлетической гимнастике»

Студент

А.И. Осинин

(И.О. Фамилия)

_____ (личная подпись)

Научный

к.б.н., доцент, В.В. Горелик

руководитель

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

Тольятти 2021

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Анализ научно - методической литературы по теме исследования.....	10
1.1. История развития тренировочной системы кроссфит.....	10
1.2. Понятие тренировочной системы кроссфит.....	12
1.3. Основа тренировочной системы кроссфита: программы и методики.....	13
1.4. Традиционные методики развития физических качеств.....	22
1.5. Особенности занятий кроссфитом.....	26
1.6. Физические упражнения из системы кроссфит для старшеклассников и их особенности.....	28
Глава 2. Методы и организация исследования.....	40
2.1. Методы исследования.....	40
2.2. Организация исследования.....	45
Глава 3 Результаты опытно-экспериментального исследования.....	47
3.1. Исследование уровня физических качеств старшеклассников в начале эксперимента.....	47
3.2. Комплексы физических упражнений, направленные на повышение уровня физических качеств у старшеклассников.....	52
3.3. Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования.....	54
Заключение.....	68
Список используемой литературы.....	70

Введение

Физические упражнения - это важнейший компонент для того, чтобы стать здоровым и оставаться им. Все это знают. Движение вашего тела заставляет все ваши процессы работать. Самое главное, что двигательная активность усиливает кровообращение и лимфообращение, которые ускоряют процесс детоксикации и восстановления.

КроссФит - это основная силовая и тренировочная программа для многих полицейских академий, военных подразделений специальных операций, чемпионов по боевым искусствам и сотен других элитных и профессиональных спортсменов по всему миру.

Данная тренировочная программа нечто что-то среднее между всеми видами фитнес-тренировок, тренировками в военном стиле, тяжелой атлетикой, пауэрлифтингом, бегом, греблей, гимнастикой и всем остальным. Разница в отличие от большинства программ тренировок заключается не только в том, чтобы увеличить мышцы или похудеть, но и в том, чтобы повысить силу, выносливость, гибкость, быстроту, ловкость и координацию [53].

Тренировкой в кроссфите является сосредоточенность на функциональных движениях, используя одновременно несколько групп мышц, которые работают почти в каждом комплексе упражнений: отжимания, подтягивания, отжимания на брусьях, приседания, спринт, барьерный бег, прыжки, жим лежа, присед, рывок, становая тяга, и многих других. Программа кроссфита является как способом тренировки, так и соревновательным видом спорта, который включает в себя силовые тренировки, упражнения на подвижность, высокоинтенсивные тренировки и сбалансированный план питания.

Он руководствуется набором из пяти принципов, разработанных основателем и отставным морским котиком Грегом Глассманом. Пять руководящих принципов кроссфита:

- 1) выбирай упражнения, а не жировые отложения;

- 2) тренируйте основные физические упражнения: становая тяга, чистые приседания, отжимания, чистый рывок;
- 3) овладейте основами гимнастики: подтягивания, подъем по канату, отжимания, приседания, выходы в стойку на руках, пируэты, сальто и шпагат;
- 4) катайтесь на велосипеде, бегайте, плавайте, гребите и т.д. Пять или шесть дней в неделю смешивайте эти элементы в таком количестве комбинаций, какое позволит творческий подход. Рутину-враг. Делайте тренировки короткими и интенсивными;
- 5) регулярно изучайте и занимайтесь новыми видами спорта.

Эти принципы лежат в основе кроссфита, независимо от того, тренируетесь ли вы в своем местном зале или на кроссфит-играх элитного уровня [3].

CrossFit Training относительно новая фитнес-программа с более чем 12 500 филиалами по всему миру. Эта программа интервальных тренировок характеризуется высокой интенсивностью, постоянно меняющимися, функциональными движениями. Тренажерные залы CrossFit известны как «боксы», в которых участники выполняют «Тренировки дня», которые включают большое разнообразие масштабируемых упражнений, чтобы сделать программу доступной для всех уровней подготовки. В общем, каждая тренировка начинается с динамической разминки, за которой следует демонстрация правильной биомеханики и формы определенного навыка и / или подъема для этого дня, которую предоставляет тренер CrossFit.

Следуя этим инструкциям, участники проводят индивидуальное время для каждого навыка или подъема и получают обратную связь от тренера. WOD обычно заканчивается раундами / повторениями за как можно более короткое время (RFT) или как можно большим количеством повторений (AMRAP). В CrossFit есть также элемент соревнования, благодаря которому люди могут соревноваться друг с другом в серии физических испытаний на местных и региональных соревнованиях. Кульминационное событие известно, как The CrossFit Games. С момента его основания в 2007 году цель игр - найти «наиболее сильных спортсменов на земле»

Выделяют основные факторы, которые влияют на сохранение и укрепление здоровья человека:

- 1) факторы, не зависящие от сознания и активной деятельности человека:
 - генотип,
 - наследственно обусловленные особенности организма и психики;
- 2) факторы, относительно зависящие от сознания и активной деятельности человека:
 - социально-экономические условия жизни,
 - экология мест проживания,
 - уровень развития здравоохранения и оказания медицинской помощи;
- 3) факторы, прямо зависящие от сознания и активной деятельности человека (ЗОЖ):
 - физическая активность,
 - питание,
 - режим труда и отдыха,
 - отсутствие пагубных привычек (табакокурение, злоупотребление алкоголем, наркомания),
 - профилактика болезней, своевременное их лечение и реабилитация,
 - психологический климат в семье, в деловом окружении,
 - удовлетворенность социально-экономическими условиями» [9].

Актуальность исследования. Тема данной работы актуальна и может представлять интерес, как для широкого круга общественности, так и специалистов в этой области. То есть те люди, перед которыми стоят задачи подготовить и сделать себя сильными и выносливыми.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс старшеклассников с использованием системы кроссфит в атлетической гимнастике.

Согласно обозначенному объекту и предмету исследования сформулируем цель, гипотезу и задачи.

Предмет исследования: упражнения кроссфита в атлетической гимнастике,

направленные на развитие физических качеств у старшеклассников.

Цель исследования: изучение влияния упражнений кроссфит в атлетической гимнастике на показатели физических качеств у старшеклассников.

Гипотеза исследования: выступает предположение о том, что предложенные упражнения системы кроссфит в атлетической гимнастике, способствуют оптимизации физических качеств у старшеклассников.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи исследования:**

- 1) Выявить исходный уровень физических качеств у старшеклассников.
- 2) Обосновать выбор методов оценки физических качеств у старшеклассников.
- 3) Определить уровень физических качеств у старшеклассников.
- 4) Подобрать упражнения системы кроссфита в атлетической гимнастике, направленные на развитие физических качеств у старшеклассников.
- 5) Оценить эффективность влияния системы кроссфит в атлетической гимнастике на оптимизацию физических качеств у старшеклассников.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- основные концепции развития физических качеств (В. И. Лях, В.П. Губа, Л.Д. Назаренко, А.М. Петров, Р.М. Городничев, Э.А. Григорян, В.Н. Платонов и др.);
- базовые положения к подготовке старшеклассников в учебно-тренировочном процессе (М.Е Агафонова, М.В. Бойкова, Р.А. Пилюян, Т.О. Белая, И. Климке и др.).

Для решения поставленных задач и проверки выдвинутой гипотезы использовались следующие **методы и методики исследования:**

- **методы:** наблюдение, анкетирование, тестирование, констатирующий и формирующий эксперимент, математико-статистическая обработка данных;

- **методики:**

- 1) оценка развития силовых способностей:
 - сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание),
 - поднимание туловища из положения лежа на спине;
- 2) оценка развития выносливости:
 - удержание тела в висе на перекладине,
 - «планка»;
- 3) оценка развития ловкости:
 - прыжок в высоту с места,
 - прыжок в длину с места;
- 4) оценка развития быстроты:
 - «челночный бег» 3*10,
 - быстрый бег с высокого старта на 30 м;
- 5) оценка развития гибкости:
 - наклон туловища вперед из положения стоя,
 - поперечный шпагат.

Обработка результатов осуществлялась с помощью электронной программы IBM SPSS Statistics 24.0 for Windows. Применение одновыборочного критерия λ -Колмогорова-Смирнова к полученным данным выявило распределение исследуемых переменных в границах нормальности, что позволило в дальнейшем использовать параметрический критерий t-Стьюдента для связанных и несвязанных выборок. Статистическая значимость наличия различий определялась на уровне $t_{эмп}=4,30$ при $p \leq 0,05$ (*) и $t_{эмп}=9,92$ при $p \leq 0,01$ (**) для связанных выборок, где степень свободы $k=2$ ($k=n-1$, $n=3$) [28].

Опытно-экспериментальная база исследования. Учебно-тренировочный процесс осуществлялся на базе Физкультурно-оздоровительного комплекса Тольяттинского государственного университета по адресу ул. Фрунзе, 2г. Контрольная группа занималась по стандартной программе в обычном режиме 3 дня в неделю по 1 часу. Экспериментальная группа занималась специально

подобранным комплексам упражнений, направленных на развитие физических качеств.

В исследовании приняло участие 24 старшеклассника различных школ г.о. Тольятти примерно одинакового телосложения и физической подготовленности в возрасте от 16 до 18 лет

Научная новизна проведенного исследования заключается в том, что в области физической культуры получены новые эмпирические данные об особенностях физических качеств старшеклассников. Констатированы различия показателей уровня физических качеств у старшеклассников. Доказана эффективность применения специальных комплексов упражнений, направленных на развитие физических качеств.

Теоретическая значимость исследования заключается в рассмотрении вопросов развития физических качеств старшеклассников в учебно-тренировочном процессе с применением здоровьесберегающего подхода.

Практическая значимость исследования заключается в разработке рекомендаций к сопровождению учебно-тренировочного процесса физической подготовки старшеклассников.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивались:

- теоретической обоснованностью исходных положений,
- адекватностью объекта, предмета, цели и задач исследования,
- репрезентативностью выборки испытуемых,
- соответствием выбранного комплекса исследовательских методов,
- констатирующим и формирующим экспериментом,
- использованием статистических методов обработки полученных данных в сочетании с качественным анализом.

Личное участие автора в организации и проведении исследования состоит в апробации и внедрении специальных комплексов упражнений развития физических качеств старшеклассников в учебно-тренировочном процессе на базе

Физкультурно-оздоровительного комплекса Тольяттинского государственного университета, находящемуся по адресу ул. Фрунзе, 2г.

Положения, выносимые на защиту:

- разработанные специальные комплексы упражнений системы кроссфит способствует улучшению развитию физических качеств у старшеклассников;
- теоретически обоснованные и экспериментально апробированные результаты позволяют старшеклассникам осваивать программу занятий системы кроссфит.

Структура магистерской диссертации. Работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы из 59 наименований. Текст содержит 10 рисунков и 20 таблиц. Основной объем работы изложен на 74 страницах.

Глава 1 Анализ научно - методической литературы по теме исследования

1.1 История развития тренировочной системы кроссфит

В 1995 году Г. Глассман открывает свой первый кроссфит-зал, в 2000 году появляется компания «КроссФит». В 2001 году G. Glassman запускает свой веб-сайт www.crossfit.com, в котором отражены основные аспекты тренировочной системы кроссфита: питание, тренировочные упражнения, программа, как по возрастным группам, так и по своему здоровью [6]. В настоящее время кроссфит стал не только мировым популярным видом спорта, но и новой тренировочной системой, которая отражает закономерность формирования идей здорового образа жизни в рамках современной западной культурологической парадигмы.

Первоначальный тренажерный зал CrossFit находился в Санта-Крузе, штат Калифорния, а первым аффилированным тренажерным залом был CrossFit North в Сиэтле, штат Вашингтон; к 2005 году их было 13, а в 2016 году-более 13 000. [18] К 2020 году насчитывалось около 15 000 филиалов CrossFit по всему миру. Первые тренеры, связанные с Кроссфитом это Луи Симмонс, Джон Уэлборнаи Боб Харпер. На сегодняшний день по спортивной программе crossfit на шести континентах функционируют около 4000 сертифицированных залов. Система crossfit лежит в основе подготовки личного состава силовых структур (ведомств) многих стран мира. В настоящее время существуют специальные программы кроссфита, разработанные специально для детей, мужчин и женщин, а также пожилых людей.

С 2007 года проводятся международные соревнования по кроссфиту, переполненные местными, региональными и городскими отборочными турами. В программу кроссфита входит проведение летних игр. Сердечные игры – это игры в объеме, в чем соревнуются участники в упражнениях, о программе которых узнают за несколько часов до их проведения [58].

Система тренировок crossfit получила широкое распространение в России. В связи с тем, что эта форма достаточно молода и только начинает внедряться в

систему физической культуры, существует серьезная проблема, отсутствие опытных тренеров и специализированных залов. Однако это вопрос времени. Наибольшее распространение кроссфит получил в Москве, а массовые кроссфит - залы открыты при финансовой поддержке компании Reebok.

Спортивное движение с оригинальным названием было придумано бывшим гимнастом, калифорнийцем Греггом Глассманом. Он начал свое развитие более 20 лет назад с целью создания системы подготовки военнослужащих спецназа США и студентов полицейских академий. Развитие выносливости - это именно та задача, которая стоит перед программой crossfit. Первый тренажерный зал для занятий по озвученной методике Глассман открыл в 2001 году [15].

Он направлен на разработку различных групп мышц с целью получения дополнительных силовых показателей спортсменом, но также может быть использован для приведения нормальной массы тела. Тренировки по кроссфиту сосредоточены на том, чтобы дать спортсмену настоящие соревновательные ощущения. В своем интервью в 2009 году Г. Глассман так описал 2-х минутное выполнение комплекса физических упражнений перед судьями: «Вы измучены, но должны выглядеть сильнее и сильнее, иначе потеряете очки» [2]. Именно тренировки (высокоинтенсивные, краткосрочные) по кроссфиту помогают достичь этой цели. Каждый кроссфиттер, занимающийся по программе crossfit, часто говорит, что к концу тренировки вы чувствуете себя, как будто принимаете участие в соревнованиях.

Хотелось бы отметить, что для России кроссфит - новое спортивное направление, которое становится с каждым днем все популярнее. По своей сути кроссфит - система общей физической подготовки, которая создана так, что обеспечивает максимально широкую адаптационную реакцию организма на различные физические нагрузки. Большой выбор упражнений и временных рамок занятий позволяет использовать любой спортивный инвентарь и любую материальную базу, но также позволит создать эффект «новизны» уроков, и повысит их результативность.

В 1916 году Алан Калверт, основатель компании Milo Barbell и редактор журнала Strength, сказал, что «атлет, который следовал его советам по тренировкам, должен уметь поднимать 150-фунтовую штангу или разрывать две колоды карт... Он также ожидал, что у атлета будет достаточно силы и выносливости, чтобы: преодолеть 5-футовый забор в прыжке, поднять 500-600 фунтов мертвого веса и грести, ходить или плавать на протяжении многих миль без особых усилий или усталости».

В течение почти целого столетия идея хорошо сложенного, спортивного атлета была популярной целью и, действительно, своего рода здравым смыслом. Самым последним и хорошо известным методом обучения, пропагандирующим эту концепцию, является кроссфит [51].

1.2 Понятие тренировочной системы кроссфит

Тренировка по кроссфиту официально определяется как “постоянно изменяющееся функциональное движение, выполняемое с высокой интенсивностью.” Это может звучать как случайное смешение прилагательных, но на самом деле это краткое изложение центральной методологии кроссфита.

Основная цель кроссфита - сделать организм максимально адаптированным к различным видам физической нагрузки. В это направление входит арсенал упражнений, заимствованных из основных 3-х категорий - гимнастики, тяжелой атлетики и кардиотренировок с использованием циклических видов спорта (бег, плавание, езда на велосипеде и др.). Кроссфит подходит людям любого возраста и пола. Его программа использовалась не только на развитие общей физической подготовленности, но и на коррекцию фигуры (увеличение силовых показателей, набор мышечной массы или снижение веса) [16].

В различных тренировочных программах по кроссфиту акцент делается на комплексном и полноценном физическом и умственном развитии человека. Одновременно подготовка направлена на развитие следующих физических качеств

- общей и специальной выносливости, взрывной силы, статической и динамической силы, скорости, гибкости, точности выполнения упражнений, координации и ловкости [57].

Кроссфит следует назвать высокоинтенсивным физическим воспитанием, поскольку в результате внедрения данной методики на практике происходит преодоление адаптации организма человека к тренировкам и, таким образом, достигается непрерывный прогресс.

В отличие от других видов спорта, кроссфит не является монотонным. По этой причине у него нет шанса быстро, да и вообще, в принципе, ему будет скучно с человеком, выполняющим трюки. Кроссфит, напротив, характеризуется вариативностью и разнообразием [48].

Упражнения, предлагаемые в рамках программы crossfit, подразделяются на три группы. Первый предполагает выполнение гирь с движениями, то есть тяговыми и жимами лежа гантелей, гирь, штанг, а также становой тяги, приседаний и др. Вторая группа упражнений направлена на работу с собственным весом - с помощью отжиманий от пола, подтягиваний на горизонтальной перекладине и др. Наконец, в третью группу входят движения для развития выносливости сердечной мышцы: плавание, бег на короткие дистанции и др. Основная особенность техник, выполняемых в кроссфите, заключается в том, чтобы задействовать как можно больше мышц одновременно

1.3 Основа тренировочной системы кроссфита: программы и методики

Кроссфит - это тип круговой тренировки, в которой движения выполняются одно за другим почти без остановки. Основное отличие от классической схемы тренировок заключается в том, что в базовую циклическую схему включен план физических упражнений: либо силовых, либо аэробных. Кроссфит также может использоваться в качестве кардио-и силовых упражнений. По этой причине эта область является одной из самых мощных и высоких, потому что организму

приходится прилагать вдвое больше усилий, чтобы переключаться с одной нагрузки на другую [17].

Тренировки по кроссфиту можно проводить с паузами между видами физической активности до 1-3 минут, и все без отдыха. Главным преимуществом этого вида спорта является то, что он предполагает активную работу нескольких групп мышц.

В стандартный перечень нагрузок для кроссфита входят следующие элементы:

- приседания (с отягощениями, и без),
- отжимания от пола или любой другой поверхности,
- подтягивания на перекладине,
- нагрузка со штангой или утяжелителями различной конфигурации,
- физическая активность с альтернативными видами оборудования (параллельные канаты, шины),
- ступенчатые высокие платформы,
- тренировка по пересеченной местности на скорость,
- плавание,
- езда на велосипеде [46].

Круговая тренировка дает отличные результаты через 2-3 недели. Кроссфит не только вызывает повышенное потоотделение, но и ускоряет сердечный ритм. В совокупности человек получает не только быструю потерю веса, но и накачку мышц, развитие силы, выносливости и других спортивных фигур.

Средняя продолжительность круговой тренировки в кроссфите — 40-45 минут. За это время мышцы успеют поработать как следует, но не перенапрягаться. Более длительные тренировки приводят к эффекту плато и задержке появления мышечной боли и травм [20].

Классическая схема нагрузок в кроссфите состоит из 4 важных этапов:

- активная разминка,
- силовые тренировки.

Базовая тренировка мышц для предстоящей нагрузки. Идеал — несколько многослойных физических нагрузок со штангой, гантелями, гириями:

- тренировка из 4-5 упражнений.

Это базовая нагрузка, которую следует повторять одну за другой в течение 4-5 циклов. Например, интервальный бег (100 м), приседания с отягощениями (30 повторений), стандартные отжимания (25 повторений), подъем ног в висе на перекладине (30 повторений).

- заминка с растяжкой мышц. Позволяет безопасно завершить тренировку.

Кроссфит-это уникальный вид спорта, необходимый для развития важных характеристик этого вида спорта. При условии соблюдения рекомендаций уроки должны проводиться максимально безопасно и уже через несколько недель дадут отличные результаты [45].

В кроссфит, как специфическую форму спорта, включены разнообразные полиартикулярные базовые упражнения, кардио-нагрузки и свободный вес. Вариативность упражнений, количество повторов зависит от того, какую цель ставит перед собой кроссфиттер. Если цель тренировки заключается в увеличении силовых показателей и набора мышечной массы, то в тренировочном процессе обязательно применять меньшее количество повторов и интервальных подходов, если же цель - это развитие выносливости (общей, специальной, силовой, скоростной), то обязательно увеличивать интенсивность нагрузки и количество подходов [59].

Все упражнения кроссфита делятся на:

- силовые (цель на увеличение силы и быстроты),
- метаболические (способствуют снижению жира и повышению выносливости),
- гимнастические (направлена на развитие ловкости и координации).

Комбинированные упражнения, которые могут быть включены в программу по кроссфиту: прыжки через скакалку, беговые упражнения на различные дистанции, упражнения на турнике, на кольцах, брусьях, прыжки на коробке с

двумя ногами с последующим их выпрямлением, упражнения на пресс, махи с гантелями, приседания на одной ноге. Перечисленные упражнения далеко не полный список и для улучшения подготовки нужно обязательно составить для себя программу тренировок и совершенствовать ее постоянно.

Комплексные тренировки WOD включают в себя «постоянно меняющиеся, высокоинтенсивные функциональные движения» [4]. Цель WOD - развитие физических качеств (силы, выносливости, скорости, гибкости, ловкости) и психологической и эмоциональной устойчивости кроссфиттера на этапе выполнения комплекса упражнений в период тренировки [14].

Занятия состоят из полной разминки и 10-15 минут интенсивных упражнений. Для повышения мотивации участников используются элементы соревнований, такие как набирать очки и достигать разных уровней.

Основные правила тренировки CrossFit:

- максимальная интенсивность для каждой тренировки,
- минимальный отдых между упражнениями (или лучше, без отдыха вообще) [21].

Настоящие последователи этого тренинга, помимо тренировок в тренажерном зале, занимаются кроссфитом, спринт. CrossFit также является обширным сетевым сообществом: спортсмены и тренеры публикуют в Интернете новые учебные программы, статьи и видео о методах.

Метод CrossFit устанавливает иерархию развития спортсмена. Каждый компонент зависит от компетенции спортсмена на уровне (уровнях) ниже него. Например, спортсмен не может использовать свой полный потенциал тяжелой атлетики, не устанавливая полный диапазон движения с помощью гимнастической работы. Точно так же, никакая подготовка - метаболическая, гимнастическая или иная - не будет полной без твердой питательной основы [49].

Анаэробные энергетические системы «APS» - это программа «Сила и кондиционирование», специально разработанная для имитации строгих требований, предъявляемых к спортсмену независимо от вида спорта. Этот тип

тренировок копирует нагрузки, возникающие на теле и разуме на поле во время реальной игры, сочетая движения высокой интенсивности с комплексной программой силы и скорости [43].

Силовые тренировки являются жизненно важной частью полной подготовки, которая определяет, насколько быстрее спортсмен будет бегать, чем выше он будет прыгать, тем дальше он будет бросать / пинать, и тем сильнее он или она будут наносить удары. Дополнительным бонусом силовых тренировок является предотвращение травм. У спортсменов, которые тренируются в силовых упражнениях, меньше травм. Это связано с тем, что силовые тренировки укрепляют прикрепления мышц и увеличивают плотность костей в местах возникновения и вставки мышц. Спортсмены, которым все еще удастся получить травмы, но которые проходят силовую тренировку должным образом, скорее всего, будут испытывать уменьшение симптомов и заживут в более короткие сроки [54].

Включение упражнений на скорость и ловкость дает спортсмену конкурентное преимущество и возможность переходить от полного спринта с неподвижной позиции по мере необходимости.

Olympic Lifting учит спортсмена взрываться, быстро и одновременно задействуя максимальное количество мышечных единиц. Фактические движения, выполняемые при выполнении олимпийских подъемов, являются одними из самых распространенных и фундаментальных в легкой атлетике [8].

Плиометрика - это тип тренировки, предназначенный для создания быстрых, мощных движений и улучшения функций нервной системы, как правило, с целью повышения производительности в конкретном виде спорта. Плиометрические движения, при которых мышца нагружается и затем сокращается в быстрой последовательности, использует силу и упругость мышцы, чтобы прыгать выше, бегать быстрее, бросать дальше или наносить удары сильнее, в зависимости от желаемой цели тренировки. Плиометрика используется для увеличения скорости или силы мышечных сокращений, часто с целью увеличения высоты прыжка или скорости удара, или броска. Со временем плиометрика увеличивает силу, которую могут создать ваши мышцы, и, следовательно, позволяет вам двигаться более

взрывно. Это улучшит время спринта, высоту прыжка и общую спортивную результативность [12].

Желание, умственная острота и функциональная сила являются решающими элементами для любого успешного спортсмена. Взрывная сила и скорость второстепенные элементы. И наконец, спортсмены должны уметь преодолевать уровень психического истощения и физического комфорта, уметь «глубоко копать» во время соревнований и при этом сохранять силу и остроту ума.

Нет двух одинаковых тренировок – спортсмены часто могут пройти больше месяца, прежде чем повторить точную тренировку. Тренировки строятся на “функциональных движениях” в том смысле, что они часто сочетают большие сложные подъемы штанги с базовыми или иногда не очень базовыми упражнениями с весом тела, и они тренируются с почти постоянной высокой интенсивностью, регулярно выполняя тренировки “на время”, стремясь втиснуть максимальный объем тренировки в течение фиксированного периода времени [7].

Если постоянно меняющиеся WOD (“тренировка дня”, регулярно публикуемая на главном сайте CrossFit) имеют какие-либо общие черты, то это то, что они регулярно тренируют несколько физических качеств в каждой сессии – чаще всего гибкость/подвижность, силовую выносливость, силу и анаэробную выносливость.

С олимпийскими вариациями подъема, упражнениями с большими штангами (все, от плоского жима лежа до спорной тяги сумо), классическими упражнениями с весом тела (отжимания, подтягивания и приседания), вариациями гимнастических движений (включая подъем туловища и работу на руках), а также любовью к гребным тренажерам и скакалкам, тренировки по кроссфиту являются основными сжигателями калорий, особенно потому, что многие тренировки выполняются по схеме с минимальным фактическим отдыхом [30].

Объедините интенсивные тренировки с общим советом по питанию CrossFit – “Простым языком, основывайте свой рацион на садовых овощах, особенно зелени, нежирном мясе, орехах и семенах, небольшом количестве крахмала и отсутствии сахара” – и легко понять, почему он заработал репутацию

измельчающего жира. В дополнение к этому совету, кроссфит в наши дни часто ассоциируется с едой в стиле палео или “пещерного человека”. Каким бы спорным ни было палеоедение, идея сосредоточения питания на мясе, овощах и здоровых жирах не является проблемой для улучшения телосложения [37].

Однако присущая кроссфиту случайность WOD также является источником критики. “Регулярные нерегулярные” тренировки могут затруднить оценку прогресса. Даже с подробным учебным блокнотом, к которому можно обратиться, это дополнительная проблема, когда требуется много времени, прежде чем повторять заданный диапазон повторений или упражнение.

Если бы кто-то просто тренировался в соответствии с WOD, причем каждая тренировка была неожиданностью до входа в систему, нет никакого реального способа предсказать, что ждет, кроме знания того, что день отдыха наступает после каждой третьей тренировки, и каждая тренировка будет представлять собой новую серию упражнений в новых диапазонах повторений и часто-но не всегда-будет включать в себя какой-то вид кардио/подготовительной работы, такой как гребля, бег или прыжки со скакалкой [47].

Глядя на случайную выборку в течение шести недель WOD, наиболее распространенными диапазонами повторений были 50, 21, 15, AMRAP (как можно больше повторений) и тестирование макс. В то время как часто рекомендуется корректировать WOD относительно ваших возможностей (известных как “масштабирование”) или разбивать высокие повторения на более мелкие куски по мере необходимости, просмотр тренировок в соответствии с предписаниями показывает довольно большое несоответствие. Вы либо выполняете работу с высокой или очень высокой репутацией, либо буквально идете настолько тяжело, насколько это возможно, с относительно небольшим временем, проведенным в середине. Отсутствие более тяжелого подъема-еще одна распространенная критика, которую часто исправляют лифтеры самостоятельно. Чистая силовая работа заметно отсутствует в большинстве предписанных WOD, и, хотя нагрузка является основной переменной, влияющей на разработку программы (все, от

выбора упражнений до объема и еженедельного восстановления), это еще одна неоспоримая основа успешного спортсмена.

Спорт кроссфита по сравнению с методом тренировки кроссфита также может быть размытой линией, но это может быть сравнимо с соревновательным пауэрлифтингом. Несмотря на то, что в день соревнований требуются X, Y и Z, атлет не обязательно должен выполнять исключительно X, Y и Z на тренировках. Об этом свидетельствуют многие, многие успешные конкуренты по кроссфиту, которые модифицируют или полностью избегают выполнения только WOD при подготовке к соревнованиям по кроссфиту. Когда лучшие из лучших в играх по кроссфиту не следуют строгому программированию кроссфита, чтобы хорошо выступать в кроссфите, это может оставить зрителя/спортсмена-любителя в любопытном и запутанном месте [33].

Для тех, кто не является конкурентом, придерживаться WODs в соответствии с требованиями и соответствующим масштабированием может быть надежным методом для достижения старой доброй цели “войти в форму”. Но одна ловушка, в которую иногда попадают спортсмены, заключается в том, что эта цель постепенно превращается в желание «хорошо заниматься кроссфитом» или «тренироваться, чтобы лучше тренироваться».

Но сильно ли это отличается от рекреационного/неконкурентного пауэрлифтера, чей основной фокус в тренажерном зале-увеличение приседаний, жима на скамье и становой тяги? Опять же, это размытая линия. Иметь цель, которая заставляет вас возвращаться в спортзал, - это здорово, но эта цель всегда должна помогать вам двигаться вперед, а не позволять вам вращать колеса, притворяясь прогрессом [39].

Программа и план тренировок индивидуально разрабатывается в зависимости от цели, которую преследует кроссфит спортсмен. Каждая кроссфит тренировка уникальна и зависит от способностей и потребностей. На сайте вод кат представлены тренировочные планы для следующих целей:

Lose Fat - программы кроссфит тренировок для похудения. Важной особенностью данных тренировочных программ является увеличение кол-ва

кардио нагрузки и выполнения заданий с большим кол-вом повторений. Тренировки на сжигание жира (похудения) как правило значительно дольше по продолжительности, чем другие тренировки и составляют от 40 мин и более.

Muscle - программы тренировок на увеличение мышечной массы. Тренировки на выполнение с весом выше среднего, малым кол-вом повторений и небольшой продолжительностью.

Strenght - программы тренировок на силу. Силовые программы тренировок предназначены исключительно для развития силы, при этом от таких качеств, как выносливость и универсальность, отказываются.

Performance - специализированные и подготовительные планы кроссфит тренировок, развивают определенные качества, которые требуются в том или ином спорте - для бойцов ММА, боксеров, футболистов, гонщиков [50].

Типы кроссфит тренировок. Любая кроссфит тренировка относится к только одному из типов, и не может одновременно быть в разных. Вот список наиболее популярных типов кроссфит тренировок:

- AFAP (AS FAST AS POSSIBLE) или For-time – в данном типе тренировки указывается точный объем работы (количество упражнений и повторений) которое необходимо выполнить за минимальное время. Так же такие тренировки называются с приоритетом на задание.

- AMRAP (AS MANY ROUNDS AS POSSIBLE) – СТОЛЬКО, СКОЛЬКО СМОЖЕШЬ ВЫПОЛНИТЬ. – в такой тренировке задается четкое указание количества упражнений и повторений одного круга (раунда) и указывается время в течении, которого необходимо выполнить как можно больше таких кругов (раундов). Данная тренировка имеет приоритет времени.

- EMOM (EVERY MINUTE ON MINUTE) – ПОМИНУТНО. – тренировка EMOM подразумевает выполнение в течении одной минуты указанного задания. И с каждой новой минутой, требуется повторение данного задания. Это значит, что чем быстрее Вы сделаете задание, тем больше времени у Вас будет на отдых. Если в EMOM тренировке написано 10 мин – это значит, что Вам потребуется 10 раз

повторить задание. Совет: старайтесь плавно распределять работу в течении всей минуты, держа один темп во всей тренировке.

CHIPPER – кроссфит комплекс в котором нет раундов! Как правило такая тренировка состоит из большого кол-ва упражнений и повторений, которые требуется выполнить за минимальное время [5].

Из-за большого многообразия тренировок кроссфит, всегда возникает необходимость в поиске уникальной, интересной и сбалансированной тренировки которая бы идеально вписывалась в уникальный тренировочный план спортсмена.

1.4 Традиционные методики развития физических качеств

Программа тренировок - это систематизированный, последовательный набор тренировок (список тренировок), рассчитанный на определенную цель и определённый уровень спортсмена (новичок или опытный). В зависимости от направления фитнеса или спорта, план тренировок будет отличаться как по содержанию и разнообразию упражнений, так и их цикличности.

При составлении Кроссфит программы тренировок, предлагается соблюдение рекомендаций Crossfit Inc. (crossfit guide level 1), что обеспечит сбалансированную нагрузку на весь организм и обеспечивает оптимальное время на отдых и восстановление. Кроссфит программа - последовательность кроссфит комплексов (WOD) составленная в особом порядке с учетом поставленных целей, правил и здравого смысла [19].

Результат занятий по выбранному плану тренировок (набор мышечной массы, сжигание жира, похудение, ОФП) будет, зависит от регулярных посещений, системного и сбалансированного плана тренировок, учета индивидуальных физических, психологических особенностей и питания!

Кроссфит программы тренировок для мужчин и женщин по своей структуре унифицированы и одинаково структурированы. В кроссфит тренировках женщины выполняют все те же упражнения и повторения, что и мужчины, но используют меньшие веса [55].

Программы кроссфит тренировок в основном состояются:

- для начинающих (newbie), которые только начинают осваивать кроссфит;
- для людей, которые поддерживают физическую форму (уровни beginner и Intermediate);
- для опытных спортсменов;
- для спортсменов, которые принимают участие в соревнованиях (Advanced and Expert) (специализированные программы).

Стартовая сила сделает нового атлета сильнее в основных подъемах, в то время как он изучит отличную технику. Однако выбор упражнений очень ограничен, и для разных типов телосложения практически нет свободы действий.

Случайные тренировки Кроссфита делают вещи интересными, но мало что мешает программируемому прогрессу, если вы следуете только за «тренировкой дня». Это хорошо для тех, кто хочет сбросить немного жира и заниматься спортом, но не лучший выбор для тех, кто хочет тренироваться [43].

Следование неправильной программе обучения может привести к потере тонны времени и энергии. Даже проверенный временем, надежный план с послужным списком результатов может быть неправильным выбором, если цели спортсмена не соответствуют тому, что может дать эта рутина. Вы бы не использовали рутину с низким объемом, ориентированную на силу, если бы вашей целью была потеря жира, и вы бы не следовали программе упражнений с весом тела, если бы ваша цель состояла в том, чтобы поднять 500 фунтов [1].

Стартовая силовая программа Марка Риппетто уже почти десять лет приветствуется как простой способ познакомить новичков с тренажерным залом. И Риппетто будет утверждать, что если вы никогда по-настоящему не фокусировались на базовых сложных подъемах, используя его методы и базовую линейную периодизацию, то вы все еще можете быть новичком с точки зрения ожидаемых результатов, даже если вы «тренировались» в течение многих лет.

В программе, ориентированной на приседания, лифтеры тренируются три дня в неделю, каждая сессия начинается с приседаний, за которыми следуют либо

плоский жим лежа и становая тяга, либо верхний жим и силовая чистка. Относительно низкий объем в каждой тренировке (3×5 в большинстве упражнений после тщательной разминки) помогает сосредоточить атлета на техническом мастерстве каждого упражнения, обеспечивая при этом достаточное восстановление между сеансами. Прогрессия веса одинаково проста. Каждая тренировка добавляет 5-10 фунтов за упражнение, используя линейную периодизацию, чтобы обеспечить устойчивый прогресс, поскольку новичок, как и ожидалось, медленно и неуклонно адаптируется [2].

Эта последовательная, прогрессивная нагрузка позволяет атлету построить снежный ком прогресса, координируя “новизну” силовой тренировки со значительным временем восстановления. В то время как некоторые новички могут извлечь выгоду из тренировок с большим объемом. Rippetoe утверждает, что восстановление (то есть достаточное питание и отдых) более полезно, чем просто выполнение “более тяжелых” тренировок.

Еще одним ключевым преимуществом стартовой силы является то, что, ограничивая рабочие наборы меньшим объемом, атлет наращивает силу и совершенствует технику на самых базовых упражнениях. Уделение приоритетного внимания этим двум фундаментальным аспектам с первого дня может дать спортсмену преимущество по сравнению с его сверстниками. Прискорбный факт заключается в том, что безопасная и эффективная техника упражнений редко занимает высокое место среди приоритетов подготовки многих начинающих спортсменов [22].

В дополнение к чрезвычайно тщательному анализу и описанию техники упражнений, стартовая сила позволяет спортсмену сосредоточиться на всего пяти повторениях за раз. Сделайте пять идеальных повторений, отдохните, сделайте еще пять, отдохните, сделайте еще пять, и все готово. После нескольких месяцев, посвященных Стартовой силе, атлета, как правило, можно найти поднимающим тяжелее и с лучшей формой, чем кто-то с равным опытом, который не следовал аналогичному плану [9].

Однако одна из самых больших критических замечаний в отношении стартовой силы связана с ограниченным выбором упражнений. Это правда, что основные четыре упражнения – приседание, жим на скамье, становая тяга, подьёмы на пресс – не уделяют никакого прямого внимания рукам или икрам и уделяют довольно ограниченное внимание груди, плечам, спине и подколенным сухожилиям. В то время как Риппетоу обсуждал упражнения по оказанию помощи, такие как румынская становая тяга, подтягивания и скручивания штанги, они не считаются существенными частями “базовой” программы стартовой силы. Цель состоит в том, чтобы держать новичка сосредоточенным на улучшении только небольшой горстки больших базовых упражнений.

Идея явно имеет свои достоинства, о чем свидетельствуют десятки успешных последователей стартовой силы, но есть некоторые люди, чье мышечное развитие из-за уникальной длины конечностей, различных рычагов или плохого мышечного возбуждения в конечном итоге не принесет максимальной пользы от строгой рутины подъема штанги [13].

Если вы следуете Стартовой силе и испытываете желание включить больше упражнений, это хороший показатель того, что некоторая комбинация вашей самодисциплины, силы воли и/или концентрации внимания достигла своего предела. В этот момент определенно пришло время пересмотреть, действительно ли ваши действия соответствуют вашим целям.

Еще одним частым упреком против Стартовой силы является идея “ГОМАДА” – выпивать галлон цельного молока каждый день. Это десятилетний метод увеличения мышечной массы тела. Если вы добавите в свой рацион 2400 калорий, вы станете больше. Нет, конечно. Но “больше” не всегда лучше, даже в мире силовых тренировок [44].

Стартовая сила стала синонимом этого высококалорийного питания, и ее обвиняют в том, что она добавила больше нескольких дюймов жира. Единственная проблема в том, что нигде Стартовая сила не говорит о том, что каждый атлет, следующий методу тренировки, также должен следовать ГОМАДУ. На самом деле,

Риппетоу, который всегда уточняет, что ГОМАД предназначен для начинающих с недостаточным весом, очень четко описал базовую рекомендуемую диету:

“Много белка, овощей, фруктов и чистых углеводов. Не следует прилагать никаких усилий для снижения уровня пищевых жиров, но следите за дрянными углеводами и сахаром.”

1.5 Особенности занятий кроссфитом

Создать программу для кроссфита рекомендуется с фитнес-инструктором, однако заниматься можно в зале, дома или на улице. Физические упражнения на свежем воздухе принесут особую пользу, так как клетки организма будут более активно снабжаться кислородом, ускоряя кровообращение, газообмен и лимфоток.

В список основных ограничений для занятий кроссфитом входят:

- заболевания сердечно - сосудистой и дыхательной систем,
- хронические заболевания внутренних органов,
- беременность и лактация,
- заболевания опорно-двигательного аппарата,
- послеоперационный период,
- заболевания суставов,
- рак,
- проблемы с давлением [42].

Во всех случаях, прежде чем начать обучение, вы должны проконсультироваться со специалистом, чтобы получить соответствующие разрешения.

Кроссфит является одной из возможных предпосылок развития рабдомиолиза — заболевания, которое становится причиной развития заболеваний почек. Это происходит на фоне экстремальных физических нагрузок. В процессе тренировки повреждаются мышечные волокна и из крови выбрасываются

многочисленные продукты распада, в том числе белок, негативно влияющие на выделительную систему [56].

Снизить интенсивность тренировок поможет программа облегченной формы без веса или с использованием оборудования малого веса.

Для дополнительного контроля за частотой сердечных сокращений упражнения следует выполнять с помощью пульсометра. Устройство не позволит вам превысить допустимый уровень частоты сердечных сокращений.

Почти каждая «проблема», связанная с тренировочной программой, приводит к сбоям в тренировке. Это потому, что человеческий фактор всегда будет решающим фактором при принятии решения о том, приведет ли программа к прогрессу, приведет ли к какой-то циклической схеме удержания или приведет к регрессии [23].

Некоторые люди «тренируются», довольствуясь тем, что просто делают что-то в тренажерном зале несколько дней в неделю. С этими ребятами не имеет значения, какой программе они следуют, потому что все «результаты» будут почти одинаковыми. Некоторые люди тренируются, входя в каждую тренировку, планируя улучшить последнюю сессию, двигаясь вперед в целом. Это лифтеры, которые вкладывают умственную энергию в выбор и, в конечном счете, в разработку плана, который будет продолжать продвигать их по пути.

И некоторые люди тренируются для чего-то, как правило, для спорта или для конкретной, ограниченной по срокам цели [35].

1.6 Физические упражнения из системы кроссфит для старшеклассников и их особенности

Упражнение – это движение, предназначенное для развития определенных навыков атлета. В каждом виде спорта есть свой набор упражнений для совершенствования.

Кроссфит упражнения или Фитнесс упражнения – помогают развить силу атлета, его выносливость или ловкость. Всё зависит от целей занятия, от этого

будет зависеть из каких упражнений будет состоять тренировка. (Цель занятия будет определять упражнения, которые будут включены в тренировку [41].)

Бурпи – это комплексное упражнение, которое используется не только в Кроссфит но и во многих других видах спорта где необходимо развивать и силу и выносливость. А это упражнение предназначено именно для этих целей. Бурпи состоит из трех отдельных упражнений, соединенных воедино, а именно из: воздушных приседаний, отжиманий и выпрыгиваний.

Отжимания от пола - отличное упражнение для развития мышц груди, плечей и рук как в тренировках в зале, так и в домашних тренировках. Существует много видов отжиманий, (отжимания на одной руке, отжимания с узкой постановкой ладоней "диамантовые отжимания", отжимания с высокой постановкой ног) каждый из них по-своему уникальный, и все их обязательно стоит научиться делать. Но в КроссФите самые популярные классические отжимания от пола - которые используются как в отдельных тренировках, так и в целых тренировочных комплексах для лучшего эффекта [24].

Подтягивания - это одно из базовых упражнений не только в КроссФите, но и в спорте в целом, почти каждый спортсмен должен уметь выполнять подтягивания. Они помогают развить не только силу мышц спины и рук, но также помогают обзавестись красивым торсом с использованием всего лишь одного снаряда!

Гребля - несомненно самый лучший вариант кардио тренировки, так как энергозатраты при выполнении гребли просто колоссальные. Если вам необходимо в короткие сроки избавиться от лишнего веса, то гребля — это как раз то что нужно. Примерно за час тренировок на гребном тренажере вы сожжёте около 1000 ккал что даже больше чем в интенсивной силовой тренировке, где в среднем тратится 800 ккал/час. Так же помимо высокой эффективности гребли, это упражнение обладает высокой безопасностью, и получить травму при выполнении гребли практически невозможно. Так же гребля не оказывает негативного эффекта на суставы и связки поэтому рекомендуется пожилым людям, или спортсменам в период реабилитации [38].

«Двойные прыжки на скакалке» - это отличное аэробное упражнение, которое по своей эффективности значительно превосходит бег и обычные прыжки на скакалке из-за того, что энергозатратность упражнения намного больше, так же двойные прыжки отлично развивают координацию движений. Данное упражнение стоит изучать только если человек уверенно умеет прыгать 100 и более раз одиночными прыжками на скакалке.

Ситапы - популярное упражнение среди кроссфитеров, оно является одним из основных упражнений для развития пресса в кроссфите. Техника выполнения ситапов позволяет выдерживать высокую интенсивность нагрузки, что в свою очередь оказывает жиросжигающий эффект.

Запрыгивания на ящик отлично помогают развить взрывную силу ног. В свою очередь это способствует увеличению результатов в приседаниях со штангой, становой тяге, рывке и толчке штанги. Кроме того, выполняя это упражнение в высоком темпе, оно служит хорошей аэробной нагрузкой для Вашего организма.

Воздушные приседания - это классические приседания без использования дополнительного отягощения (собственный вес). Приседания с собственным весом часто используется для тренировки выносливости, жиросжигания и укрепления мышц ног. Они отлично подойдут для начинающих спортсменов, в качестве подводящего упражнения перед выполнением приседаний со штангой на спине.

Броски набивного мяча – это многосуставное, функциональное, плиометрическое упражнение, которое направлено на проработку, как низа, так и верха тела. Броски набивного мяча отлично развивают координацию движений, и так же обладают хорошим жиросжигающим эффектом. Стандартный вес мячей, используемых в кроссфите 3 - 6 - 9 кг.

Трастеры – это так же и универсальное упражнение, классический вариант исполнения, это выбросы со штангой, но вы легко можете использовать самое разнообразное оборудование (гантели, мешок с песком, медболы, и т.д.).

Носки к перекладине - одно из самых эффективных упражнений на пресс, на протяжении выполнения всего движения мышцы постоянно находятся под

нагрузкой, кроме того в работе участвуют все отделы пресса и мышц кора, что делает это упражнение гораздо эффективнее чем более популярные скручивания.

Отжимания в стойке на руках - для более продвинутого уровня атлетов, которое помимо развития мышц плечевого пояса и кора отлично развивают координацию вашего тела, и дают прекрасное чувство баланса. Прежде чем приступать к выполнению отжиманий в стойке на руках, нужно быть уверенным в своей физической подготовке, иначе можно легко травмироваться. Минимальная база для отжиманий в стойке на руках это - классические отжимания от пола 30 раз (без чувства жжения в мышцах), стойка на руках у стены минимум 30 секунд. Если человек с легкостью выполняет базовые движение, то он может приступать к изучению отжиманий в стойке на руках у стены!

Выпады. Особой разницы нет между упражнениями ходьба выпадами и выпад на месте. Они прорабатывают одни и те же группы мышц. Ходьба выпадами имеет более динамический характер нагрузки, и лучше подходит в качестве упражнения для развития не только силы, но и выносливости. Еще одним преимуществом ходьбы выпадами является то, что в работу включаются и мелкие мышцы стабилизаторы, тренируя которые вы повышаете функциональность тела в целом.

Прыжки на скакалке - это хорошая кардио тренировка, которая не уступает по своим характеристикам бегу или плаванию. За 15 минут тренировки со скакалкой можно сжечь до 200 ккал, при условии постоянной нагрузки. В кроссфите чаще всего пользуются популярностью двойные прыжки на скакалке, выполнение которых потребует от человека определенных навыков, для такого рода прыжков лучше всего использовать специальные скоростные скакалки на подшипниках.

Отжимание на кольцах - отличное базовое упражнение для развития мышц груди трицепса и плеч. Отжимания на кольцах гораздо сложнее, чем отжимания на брусьях, и гораздо эффективней. Из-за потери стабильности в работу включается большее количество мышц стабилизаторов.

Жим штанги лежа – одно из базовых упражнений, наиболее подходящих для развития мускулатуры тела. Данное упражнения является ключевым в проработке мышц верха тела, и формирования мощной грудной клетки. Выполнять жим штанги лежа, лучше всего со страхующим ассистентом, который поможет одолеть вес в трудную минуту.

Отжимания на брусьях – одно из лучших базовых многосуставных упражнений, для развития мышц груди, плеч и трицепсов. Отлично подходит как для новичков, так и для опытных атлетов. Если человек уверенно отжимается более 20-и раз, самое время повысить сложность выполнения упражнения и воспользоваться дополнительным отягощением.

Строгие подтягивания – это основное силовое упражнение с собственным весом тела, которое направлено на развитие тянущих мышц верха тела, а именно спины и рук. Строгие подтягивания задействуют много мышц, создавая необходимую базу организму для киппинга и баттерфляя, а их неспешное выполнение менее травмоопасно. Все подтягивания должны выполняться чисто и без рывков!

Колени к локтям на перекладине - упражнение похожее на Toes-to-bar, но немного проще в выполнении, однако данный вариант позволяет придерживаться большей интенсивности выполнения упражнение из-за чего обладает большим кардио эффектом, и в большей мере задействует прямую мышцу живота.

Ситапы на тренажере GHD - немного отличаются от классического выполнения Sit-Up на полу. GHD тренажер, позволяет выполнять упражнение с большей амплитудой и большей скоростью, что несет за собой повышение эффективности упражнения, так как в работу включаются большее количество мышц, и резко повышается энергозатратность упражнения по сравнению с классическими Sit-Up.

Попрыгунчик – это отличное аэробное упражнение, которое можно выполнять где угодно, будь хоть дома, в отпуске, или на работе. Попрыгунчик — это именно то что нужно - даже 5 минут выполняя попрыгунчик можно привести

все тело в тонус, разогнать кровь, и получить заряд бодрости и позитива на пару часов!

Отжимания с отрывом ладоней в нижней позиции - это именно то упражнение, в котором можно почувствовать всю мощь от отжиманий, ведь выполнив 20-30-40 или даже 50 обычных отжиманий большинство спортсменов даже не устанут, но выполнив такое же количество отжиманий с отрывом ладоней где каждое повторение как первое, и можно провести настоящую тренировку грудных трицепсов и плеч без использования какого-либо оборудования.

Приседание на одной ноге «Пистолетик» - являются одним из самых лучших базовых упражнений для развития силы мышц ног при тренировках с собственным весом тела.

Подъемы по канату - это отличное упражнение, с помощью которого можно развить силу верхнего плечевого пояса, а также отличную координацию движений. Стандартная высота каната в Кроссфите составляет 15 футов или 4,572 метра.

Планка - это отличное упражнение, которое не потребует от спортсмена много времени, специального оборудования и даже места. Планку можно выполнять где угодно и когда угодно, взамен можно получить отлично развитые мышцы пресса, подтянутый живот и хорошее самочувствие.

Подтягивания «грудь к перекладине» - одно из базовых упражнений с Кроссфит тренировках. Основным отличием от классических подтягиваний является то, что они выполняются с помощью маха, высота подтягиваний должна быть такой, чтоб низ груди доходила до уровня перекладины.

Бурпи с подтягиванием - это комплекс двух упражнений в котором задействованы мышцы антагонисты. Что позволяет спортсмену за одну тренировку проработать максимальное количество мышц. Чтобы комфортно выполнять бурпи с подтягиванием, необходимо по отдельности освоить технику этих двух упражнений.

Ситап Пресс (Подъемы корпуса на пресс) - упражнение достаточно популярное не только среди любителей кроссфита но так же и в фитнес среде. Подъемы корпуса на пресс является базовым упражнением, для мышц кора.

Преимуществом данного упражнения является простота выполнения и высокая эффективность, поэтому его можно смело рекомендовать новичкам, однако для повышения безопасности выполнения рекомендуется использовать подушку под поясницу "Абмат".

Спринт. К спринту относится бег исключительно на короткие дистанции – 60, 100, 200 и 400 метров.

Бег в упоре лежа - это отличное упражнение для тренировки кардиореспираторной системы, выполняя которое можно добиться хорошего жиросжигающего эффекта, оно так же является хорошим упражнением для проработки пресса. Бег в упоре лежа очень просто в выполнении, упражнение и не требует никаких специальных навыков или оборудования.

Ходьба в стойке на руках - это универсальное упражнение для развития верхнего плечевого пояса. Упражнение не для новичков, и для того чтоб начать ходить на руках сначала необходимо освоить стойку на руках без опоры, хотя бы 15 секунд. Полностью овладев ходьбой на руках, спортсмен гордится функциональным сильным телом.

Бурпи с перепрыгиванием через ящик, состоит из двух упражнений которые оба направлены на развитие силовых и выносливых характеристик организма атлета. Поэтому их совмещение дает гораздо большую нагрузку, с которой под силу справится действительно сильным спортсменам. Само упражнение технически не сложное поэтому его можно выполнять как новичкам, так и профессионалам, регулируя лишь количество и частоту повторений.

Складка. Складка является довольно сложным упражнением, направленным на проработку мышц пресса. Данное упражнение, хорошо нагружает верхнюю и нижние части пресса, и при этом нагрузка на спину в этом упражнении минимальная.

Бросок мяча об пол. Данное упражнение отлично подходит для развития силы, скорости и координации. Смысл упражнения состоит в том, чтоб бросать мяч об пол с максимально возможной силой. Броски об пол хорошо задействуют

мышцы кора, поэтому если спортсмен устал от классических скручиваний, то самое время попробовать броски мяча об пол.

Бурпи с перепрыгиванием штанги, включает в себя вариант классического выполнения бурпи с добавлением прыжка через штангу, что заметно усложняет задачу если выполнять много повторений.

Приседания с выпрыгиванием - это отличное плиометрическое упражнение для укрепления мышц ног и ягодиц. Упражнение имеет не только хороший жиросжигающий эффект, но также и развивает координацию движений. Его можно использовать как подводящее упражнения для выполнения прыжков на тумбу.

Езда на велосипеде хорошо подходит для легкой аэробной нагрузки, которая может использоваться в качестве разминки перед основной тренировкой. Велосипед хорош тем, что в отличии от бега исключается ударная нагрузка, тем самым снижается нагрузка на коленные суставы и позвоночник. Езду на велосипеде рекомендовано использовать в качестве профилактики травм колен, а также для профилактики сердечно сосудистых заболеваний.

Выход на турнике - упражнение продвинутого уровня атлетов, которое включает в себя преимущества классических подтягиваний на перекладине и отжиманий на перекладине. Регулярно выполняя тренировки, в которых есть выходы на перекладине, помимо развития силы мышц спины, рук и груди, спортсмен так же разовьет огромную взрывную силу верха тела, и станет обладателем подтянутого рельефного торса.

Киппинговые подтягивания (подтягивания с раскачкой). «Киппинги» задействуют практически все мышцы тела, в то время как во время обычного (классического) подтягивания - лишь узкие его группы.

Подъем ног лежа - это отличное упражнение для развития мышц пресса, и укрепления поясничного отдела. Людям, у которых есть травмы поясничного отдела лучше подлаживать валик из полотенца под поясницу.

Гиперэкстензия представляет собой разгибание туловища до горизонтального положения, выполняется на тренажере GHD или любом похожем

тренажере. Используется для нагрузки ягодичных мышц, задней поверхности бедра, мышц спины и подвздошно-поясничной мышцы.

Приседания Гоблет - это разновидность фронтальных приседаний с удержанием веса, в данном случае гантели, на груди. Выполнение Гоблет приседаний с гантелями, на порядок легче чем классические приседания со штангой, поэтому их рекомендуют включать в программы новичков.

Скручивания - это одно из основных упражнений, направленных на проработку прямой мышцы живота. Это технически легкое упражнение, которое так же достаточно безопасное. Что бы выполнять скручивания вам не потребуется дополнительного оборудования, поэтому скручивания можно выполнять даже дома.

Медвежья проходка – задействует большое количество мышц. Но в зависимости от вариаций исполнения можно варьировать нагрузкой и либо утяжелить, либо упростить упражнение. Данное упражнение универсальное поэтому его можно выполнять не только в зале, но и на открытом воздухе и для этого спортсмену не потребуется дополнительного оборудования.

Отжимания в упоре на кольцах отлично развивают координацию, прорабатывают слабые места в классических отжиманиях, и вовлекают в работу большое количество мышц стабилизаторов. Из-за гораздо большей амплитуды выполнение упражнения, спортсмен добивается максимального растяжения грудных мышц. Добавив отжимания на кольцах в полную амплитуду в свой тренировочный план, спортсмен добьется не плохих результатов [36].

Челночный бег разновидность спринта, но с прохождением более короткой дистанции от 10 до 100м в прямом и обратном направлении нужное количество раз.

Подтягивания с отягощением целесообразно включить в свой тренировочный комплекс тогда, когда привычной нагрузки недостаточно для последующего прогресса. Подтягивания с весом создают отличный стресс для организма и дают мощный импульс для развития силы и объемов целевых мышц. Приступать к подтягиваниям с отягощением рекомендуется, если спортсмен может выполнить 20 обычных подтягиваний без остановки, в хорошей технике. В

качестве дополнительного веса можно использовать: жилет утяжелитель, пояс для подтягиваний, или рюкзак с дополнительным весом.

Подтягивания обратным хватом – разновидность классических подтягиваний, разница заключается лишь в том, что, нагрузка смещается с широчайших мышц спины в сторону бицепсов. Если спортсмен хочет проработать именно бицепсы в этом упражнении, то нужно думать не о подтягивании себя к перекладине, а именно о сгибаниях рук которые приведут тело к уровню перекладины.

Прыжки в длину - это несомненно самое популярное упражнение для развития взрывной силы ног. Технически упражнение не сложное, поэтому даже новички могут использовать его с первых дней тренировок.

Перепрыгивания через ящик – по анатомии выполнения похожи на запрыгивание на ящик, отличие лишь в том, что атлету необходимо перепрыгнуть через ящик и приземлится на пол. Кроме преимуществ, которыми обладают обычные запрыгивания на ящик, данное упражнения отлично развивает координацию движений.

Подъем по канату без помощи ног. Выполняя подъем по канату без помощи ног, спортсмен обретет не только функциональное и сильное тело, на так же сможет построить красивый и рельефный торс.

Горизонтальные подтягивания - это отличное упражнение, которое широко используется во многих видах спорта, для проработки мышц спины. Данное упражнение хорошо подходит для развития широчайших мышц спины, бицепсов и предплечий.

Взятие медбола на грудь. Упражнение похоже на взятие штанги на грудь или любого другого снаряда, однако в качестве отягощения используется медбол.

Боковые прыжки - это простое плиометрическое упражнение, которым могут вооружиться новички в своих тренировках, для разнообразия тренировочного пана. Для выполнения боковых прыжков спортсмену ничего не понадобится, и его можно смело отнести в тот список упражнений, который спортсмен хотели бы выполнять на отдыхе или дома.

Выпрыгивания с высоким подниманием бедра - это отличное плиометрическое упражнения которое поможет развить взрывную силу ног, так же тренировки с использованием прыжком имеют отличный жиросжигающий эффект.

Прыгающие подтягивания - отличное упражнение, которое подойдет для спортсменов в самом начале их пути. Регулярно выполняя прыгающие подтягивания, спортсмен сможет за короткое время добиться отличных результатов и как можно скорее перейти к классическим строгим подтягиваниям.

Восхождение на тумбу. Восхождения в отличии от прыжков на тумбу имеют менее динамический характер выполнения, в следствии чего они являются более безопасными, и хорошо подойдут для тех, кто только начинает свой тренировочный путь. Но опытные спортсмены так же могут использовать данное упражнение для проработки ягодичных мышц.

Подтягивания на кольцах немного сложнее чем подтягивания на перекладине, в силу того, что отсутствует жесткая связь, в работу вовлекается большее количество мышц стабилизаторов, поэтому к ним лучше приступать после того как вы освоите классические строгие подтягивания на перекладине. Однако регулярно тренируя подтягивания на кольцах, спортсмен заметно улучшит свой результат в обычных подтягиваниях, одно подтягивание на кольцах примерно равно полтора подтягиваниям на перекладине [34].

Упражнения "Холлоу Рокс" или же просто «Лодочка» отлично прорабатывает мышцы кора, которое является сочетанием двух типов нагрузок, статической и динамической. Научится удерживать тело в данной позиции будет полезно для снятия нагрузки в позвоночнике во многих других упражнениях.

Двойные удары канатом об пол – это упражнение которое развивает скоростно силовые характеристики вашего тела, так же выполняя упражнение с высокой интенсивностью резко повышается его энергозатратность и эффективность, в следствии чего данное упражнение отлично подходит в качестве жиросжигающей тренировки.

Кувырок вперед - это одно из элементарных упражнений, взятых из спортивной гимнастики. Чтобы научиться выполнять кувырки не нужно обладать

сверх сильным телом или иметь какие-то особенные навыки, достаточно пробовать и совершенствовать свою технику и результат не заставит себя ждать.

Толкание саней – это уникальные упражнения используемое только в Кроссфите. Огромным преимуществом тренировок санями является то что, такие тренировки задействуют все большие мышечные массивы и так же кроме силы мышц развивают их выносливость и взрывную силу. Используя тренажер ХРО, можно выполнять тягу и толкание саней в условиях где нет специального покрытия, тем самым расширить место своих тренировок и не ограничиваться одним лишь залом [26].

«Удержание уголка на брусьях» - это несложное упражнение, которое можно включать в свои тренировки уже с первых дней занятий, оно не только отлично проработает мышцы пресса и поясницы, но также укрепит плечи, трицепсы и ноги.

Попеременный вис на одной руке - это хорошее упражнение, которое поможет развить сильный хват, и достаточным образом нагрузить мышцы предплечья. Если спортсмен хочет усложнить выполнение данного упражнения, то нужно выполнять его не на стандартной трубе 32мм, а на толстой 48мм.

Выводы по главе

Проанализировав литературные источники по вопросам исследования развития физических качеств у старшеклассников с использованием системы кроссфит в атлетической гимнастике, мы сделали следующие выводы:

- 1) при внедрении системы кроссфит в учебный процесс необходимо учитывать особенности физических показателей подростков;
- 2) рассмотренные особенности физических качеств подростков указывают на необходимость использования в тренировочном процессе комплексов упражнений из системы кроссфит;
- 3) при внедрении комплексов упражнений из системы кроссфит для подростков необходимо использовать упражнения со своим собственным весом, а также с незначительным дополнительным весом.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

В ходе педагогической работы мы использовали традиционные методы исследования:

- анализ научно-литературных источников,
- педагогическое наблюдение,
- педагогический эксперимент,
- контрольные испытания (тесты),
- методы математической статистики.

Анализ научно-литературных источников

Изучение научно-методической литературы позволило изучить состояние вопроса о применении системы кроссфит в тренировочном процессе старшеклассников для повышения физических качеств. Так же внимание было уделено изучению документов планирования и проведения тренировочных занятий по кроссфиту.

Педагогическое наблюдение

Педагогические наблюдения проводились на учебно-тренировочных занятиях, с целью изучения эффективности применения системы кроссфит на физические показатели старшеклассников в тренировочном процессе.

Педагогический эксперимент.

В исследовании приняли участие старшеклассники (мальчики) 16-18 лет в количестве 24 человек, которые являются учащимися различных среднеобразовательных школ городского округа Тольятти. Мальчики были разделены на две группы, по 12 человек в каждой, - контрольную и экспериментальную. На начальном этапе эксперимента были определены показатели физических качеств мальчиков в Экспериментальной Группе и Контрольной Группе. Проведенные измерения позволили констатировать

примерно одинаковый уровень развития физических качеств мальчиков и уровень общефизической подготовленности.

На этапе формирующего эксперимента была разработана технология оптимизация тренировочного процесса. Осинин А.И, Горелик В.В. предлагают: «Для повышения уровня общефизической подготовленности и оптимизации учебно-тренировочного процесса в тренировочный процесс экспериментальной группы были внесены коррективы: в основной части тренировочного занятия использовались комплексы упражнения для повышения уровня физических качеств (комплексы упражнений из системы кроссфит, направленные на увеличение показателей физических качеств). Был изменен режим дня детей ЭГ, составлены рекомендации по рациональному питанию и режиму сна» [25].

Тренировочные занятия в КГ проходили согласно учебной программе.

По окончании эксперимента были проведены повторные измерения, результаты которых позволил сделать заключение о эффективности применения разработанной технологии.

Контрольные испытания (тесты)

Изучение передового опыта тренеров в сфере фитнеса, анализ литературных источников помогли нам подобрать следующую батарею тестов: 2 теста для оценки силовых способностей старшеклассников, 2 теста для оценки показателя гибкости, 2 теста для оценки уровня выносливости школьников, 2 теста для оценки показателя ловкости и 2 теста для оценки уровня быстроты у старшеклассников.

Для оценки уровня развития силовых способностей:

- 1) сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание). Упражнение выполняется из исходного положения: 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. Стопы упираются в пол без опоры. Засчитывается количество правильно выполненных циклов, 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;

- 2) поднимание туловища из положения лежа на спине. Упражнение выполняется из исходного положения: лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Испытуемый выполняет максимальное количество подъёмов туловища за 1 минуту, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение. Засчитывается количество правильно выполненных подъёмов туловища;

Для оценки уровня развития выносливости:

- 1) удержание тела в висячем положении на перекладине. Исходное положение: вис на перекладине хватом сверху, подбородок - над перекладиной. После этого включается секундомер. Когда под влиянием утомления руки начнут разгибаться и глаза окажутся на уровне перекладины, выполнение теста прекращается;
- 2) «планка». Принять упор лежа. Упереться пальцами ног и руками в пол и вытянуть корпус. Спину натянуть так, чтобы мысленно можно было провести прямую линию от головы до пят. Напрячь мышцы живота, и контролировать центральную часть тела. Нельзя допускать провисания, выпячивания попы. Фиксируется время, которое испытуемый смог простоять в данном положении.

Для оценки уровня развития ловкости:

- 1) прыжок в высоту с места. Испытуемый становится у вертикальной сантиметровой шкалы, и измеряется его рост с вытянутой рукой вверх. Затем испытуемым выполняется прыжок вверх с места, при этом фиксируется касание максимально возможной отметки. Прыжок вверх

оценивается разностью отметки и роста испытуемого. Лучший результат учитывается по трем попыткам;

- 2) прыжок в длину с места. Упражнение выполняется в соответствующем секторе для прыжков. Место отталкивания должно обеспечивать хорошее сцепление с обувью. Испытуемый принимает исходное положение: ноги на ширине плеч, ступни параллельно, носки ног перед линией отталкивания. Одновременным толчком двух ног выполняется прыжок вперед. Допускаются махи руками. Измерение производится по перпендикулярной прямой от места отталкивания до ближайшего следа, оставленного любой частью тела участника. Участнику предоставляется три попытки. В зачет идет лучший результат.

Участник имеет право:

- при подготовке и выполнении прыжка производить маховые движения руками;
- использовать все время (1 минуту), отведенное на подготовку и выполнение прыжка.

Для оценки уровня развития быстроты:

- 1) «челночный бег» 3*10. Упражнение проводится на любой ровной площадке с твёрдым покрытием, обеспечивающим хорошее сцепление с обувью. Упражнение выполняется на ровной площадке с размеченными линиями старта и финиша. Ширина линии старта и финиша входит в отрезок 10 метров. По команде «Марш» испытуемый должен пробежать 10 метров, коснуться площадки за линией поворота любой частью тела, повернуться кругом, пробежать, таким образом, еще два отрезка по 10 метров. Рекомендуется осуществлять тестирование в соревновательной борьбе, стартуют минимум по два человека. Техника выполнения испытания:

- по команде «На старт» тестируемый становится перед стартовой линией, так, чтобы толчковая нога находилась у стартовой линии, а другая была

- бы отставлена на полшага назад (наступать на стартовую линию запрещено);
- по команде «Внимание!», слегка сгибая обе ноги, тестируемый наклоняет корпус вперед и переносит тяжесть тела напереди стоящую ногу. Допустимо опираться рукой о землю.
 - по команде «Марш!» (с одновременным включением секундомера) тестируемый бежит до финишной линии, пересекает ее касаясь любой частью тела, возвращается к линии старта, пересекает ее любой частью тела и преодолевает последний отрезок финишируя. Судья останавливает секундомер в момент пересечения линии «Финиш». Результат фиксируется до 0,1 секунды.
 - быстрый бег с высокого старта на 30 м. Бег проводится по дорожкам стадиона или на любой ровной площадке с твердым покрытием. Дорожки размечаются белой краской, ширина линий разметки 5 см, ширина дорожек $1,22 \pm 0,1$ м. Уклон дорожки в направлении бега не должен превышать 1:1000. Результат фиксируется с точностью до 0,1с. Бег на 30 метров выполняется с высокого старта.

Для оценки уровня развития гибкости:

- наклон туловища вперед из положения стоя. Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье выполняется из исходного положения: стоя на гимнастической скамье, ноги выпрямлены в коленях, ступни ног расположены параллельно на ширине 10-15 см. Участник выполняет упражнение в спортивной форме, позволяющей определить выпрямление ног в коленях (шорты, леггинсы). При выполнении испытания по команде судьи участник выполняет два предварительных наклона, скользя пальцами рук по линейке измерения. При третьем наклоне участник максимально сгибается и фиксирует результат в течение 2 секунд. Величина гибкости измеряется в

сантиметрах. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком «-», ниже – знаком «+»;

- поперечный шпагат. Испытуемый пытается сесть на поперечный шпагат. Фиксируется результат в сантиметрах расстояния от ягодиц до пола.

Методы математической статистики

Методы математической статистики были связаны с определением среднего арифметического числа (\bar{x}), ошибки среднего арифметического (m). Достоверность полученных данных определялась с помощью t - критерия Стьюдента по специальной таблице значений 5% уровня значимости [4, 10].

Статистическая обработка результатов проводилась на компьютере при помощи программы «SPSS Statistics» [40].

2.2 Организация исследования

Проведение эксперимента было организовано на базе Физкультурно-оздоровительного комплекса Тольяттинского государственного университета.

Экспериментальное исследование проводилось в несколько этапов.

На первом этапе мы занимались изучением литературы, анализировали и обобщали информацию из различных источников. На этом этапе велась работа по изучению особенностей физических качеств старшеклассников. Был определен объект, предмет, гипотеза диссертационной работы, поставлены задачи.

На втором этапе мы проводили эксперимент; получили и статически обработали результаты тестирования. На этом этапе были сформулированы выводы по диссертационной работе и подготовлены методические рекомендации.

Тестирование осуществлялось в ноябре 2019 года и декабре 2020 года (интервал 13 месяцев). В эксперименте приняли участие две группы: экспериментальная – 12 мальчиков (16-18 лет), которые являются обучающимися различных школ городского округа Тольятти. Мальчики занимались по

разработанной нами программе, контрольная – 12 мальчиков того же возраста, занимающиеся по стандартной программе.

Задача нашей работы состояла в выявлении более эффективной технологии развития физических качеств с использованием системы кроссфит у старшеклассников.

Третий этап длился с февраля по май 2021 г. Он был связан с завершением магистерской работы. В этот период мы проводили корректировку результатов эксперимента, оформляли диссертационную работу в соответствии с требованиями ГАК.

Сравнивая начальные и контрольные результаты тестирования старшеклассников, мы выяснили, что предложенная технология обучения с использованием комплексов упражнений системы кроссфит более эффективная, по сравнению со стандартной методикой. На основании результатов тестирования и обобщения полученных результатов нами были сформулированы выводы по дипломной работе и предложены практические рекомендации для повышения уровня физических качеств у старшеклассников.

Выводы по главе

На основе вышесказанного, мы сделали следующие выводы:

- 1) для оценки физических качеств применялись методики не менее двух по каждому параметру для того чтобы исключить случайные результаты;
- 2) применяемые методики характеризуются внутренней и внешней валидностью и надежностью;
- 3) подобранные методики экономичны во времени и доступны в понимании инструкции.

Представленные диагностические методы и методики являются обоснованными и надежными, а, следовательно, могут быть использованы в исследовании уровня развития физических качеств у старшеклассников.

Глава 3 Результаты опытно-экспериментального исследования

3.1 Исследование уровня физических качеств старшеклассников в начале эксперимента

На начальном этапе исследования в контрольной и экспериментальной группах мы определили уровень физической подготовленности участников эксперимента с помощью таких тестов как:

- сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание),
- поднимание туловища из положения лежа на спине,
- удержание тела в висе на перекладине,
- «планка»,
- прыжок в высоту с места,
- прыжок в длину с места,
- «челночный бег» 3*10,
- быстрый бег с высокого старта на 30 м,
- наклон туловища вперед из положения стоя,
- поперечный шпагат.

В таблицах 1 и 2 показаны результаты тестирования силовых способностей.

Таблица - 1 Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$6,8 \pm 0,55$	$7,6 \pm 0,66$
p	$>0,05$	

Примечание к таблице 1: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет силовые способности (Отжимание) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

Таблица-2 Тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$8,9 \pm 0,52$	$9,4 \pm 0,48$
p	$>0,05$	

Примечание к таблице 2: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет силовые способности (Поднимание туловища из положения лежа на спине) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

В таблицах 3 и 4 представлены результаты тестирования выносливости.

Таблица - 3 Тест «Удержание тела в висе на перекладине»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$15,8 \pm 0,66$	$16,2 \pm 0,58$
p	$>0,05$	

Примечание к таблице 3: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет выносливость (Удержание тела в висе на перекладине) до

внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

Таблица - 4 Тест «Планка»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$62,1 \pm 2,12$	$65,2 \pm 2,22$
p	$>0,05$	

Примечание к таблице 4: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет выносливость (Планка) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

В таблицах 5 и 6 представлены результаты тестирования ловкости.

Таблица - 5 Тест «Прыжок в высоту с места»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$29,2 \pm 0,44$	$30,9 \pm 0,48$
p	$>0,05$	

Примечание к таблице 5: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет ловкость (Прыжок в высоту с места) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

Таблица - 6 Тест «Прыжок в длину с места»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	183,4 ± 2,48	186,2 ± 2,21
p	>0,05	

Примечание к таблице 6: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет ловкость (Прыжок в длину с места) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

В таблицах 7 и 8 представлены результаты тестирования быстроты.

Таблица-7 Тест «Челночный бег 3*10»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	12,97 ± 0,13	12,85 ± 0,15
p	>0,05	

Примечание к таблице 7: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет быстроту (Челночный бег 3*10) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

Таблица - 8 Тест «Быстрый бег с высокого старта на 30 м»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	5,71±0,05	5,72±0,07
p	>0,05	

Примечание к таблице 8: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет быстроту (Быстрый бег с высокого старта на 30 м) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

В таблицах 9 и 10 представлены результаты тестирования гибкости.

Таблица - 9 Тест «Наклон туловища вперед из положения стоя»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	6,79 ± 0,31	7,58 ± 0,51
p	>0,05	

Примечание к таблице 9: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет гибкость (Наклон туловища из положения стоя) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

Таблица - 10 Тест «Поперечный шпагат»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$48,57 \pm 2,56$	$49,78 \pm 2,81$
p	>0,05	

Примечание к таблице 10: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

Сравнив показатели в контрольной и экспериментальной группах в тесте, который определяет гибкость (Поперечный шпагат) до внедрения экспериментальной программы, мы установили, что показатели примерно равны. ($P > 0,05$).

С целью повышения показателей физических качеств у старшеклассников с помощью системы кроссфит, были разработаны специализированные комплексы упражнений. Методика представлена в следующем параграфе диссертационной работы.

3.2 Комплексы физических упражнений, направленные на повышение уровня физических качеств у старшеклассников

Так как организм у школьников 16-18 лет является растущим, а дополнительные тяжелые физические нагрузки в какой-то степени затормаживают рост тела, мы пришли к выводу, что составленные комплексы упражнений будут включать в себя только упражнения со своим собственным весом, а также с добавлением незначительного оборудования (не большие гантели, медболы и т.д.). Проще говоря можно сказать что в наших комплексах не будут использоваться тяжелые штанги, блины и гантели.

Первым комплексом нашей методики будет **Комплекс «Синди» (Cindy)**. В данном комплексе присутствуют три упражнения (подтягивания на турнике 5 раз,

классические отжимания от пола 10 раз, приседания 15 раз). Суть комплекса состоит в том, чтобы выполнить максимальное количество кругов за 20 минут.

Второй комплекс называется **Комплекс «Табата» (Tabata Something Else)**. В данном комплексе присутствуют четыре упражнения (отжимание, подтягивание, подъём корпуса, приседание.) В этом комплексе нужно выполнять каждое упражнение на протяжении 20 секунд, а затем 10 секунд отдыхать. За 20 секунд нужно выполнить столько повторений, сколько получится. Нужно сделать восемь кругов каждого упражнения, то есть 32 интервала по 20 секунд.

Третьим комплексом является **Комплекс Барбара (Barbara)**. В данном комплексе присутствуют четыре упражнения (Подтягивания 20 раз, отжимания 30 раз, подъёмы корпуса 40 раз, приседания 50 раз.) Нужно как можно быстрее выполнить пять кругов. Между кругами отдых по 3 минуты.

Четвертый комплекс называется **Комплекс Мэри (Mary)**. В данном комплексе присутствуют три упражнения (отжимания в стойке на руках 5 раз, «пистолет» 10 раз, подтягивания 15 раз.). Это продвинутый вариант комплекса «Синди», в котором увеличивается сложность движений. Нужно выполнить максимальное количество кругов за 20 минут.

Пятым комплексом нашей методики является **Комплекс Энджи (Angie)**. В данном комплексе присутствуют четыре упражнения (подтягивания 100 раз, отжимания 100 раз, подъёмы корпуса 100 раз, приседания 100 раз.) Этот комплекс нужно выполнить как можно быстрее.

Шестым комплексом будет **Комплекс Фрэн (Fran)**. В данном комплексе присутствуют три упражнения (трастеры 21 раз, подтягивания 21 раз, трастеры 15 раз, подтягивания 15 раз, трастеры 9 раз, подтягивания 9 раз.) Данный комплекс нужно выполнить за максимально короткое время.

Седьмой комплекс называется комплекс **Хелен (Helen)**. В данном комплексе присутствуют три упражнения (бег 400 метров, трастеры 21 раз, подтягивания 12 раз). Нужно выполнить три раунда на время.

Восьмым комплексом является **комплекс Джеки (Jackie)**. В данном комплексе присутствуют три упражнения (гребной тренажёр 1 000 метров,

трастеры 50 раз, подтягивания 30 раз). Нужно как можно быстрее выполнить все упражнения.

В каждый тренировочный день выполнялся один комплекс упражнений. Цель каждого комплекса состояла в том, чтобы увеличить показатели выполнения каждого упражнения с каждой тренировкой.

Помимо комплексов упражнений из кроссфит, в тренировочном процессе использовались одиночные упражнения с дополнительными рабочими весами: гантелями, медболами.

После каждой тренировки проводилась растяжка всех мышц, которые были включены в работу на 5-7 минут

Пример одной из тренировок

- 1) разминка – 3-5 минут ОРУ + разогрев на кардио тренажерах (эллипсоид, велосипед),
- 2) выполнение одиночных упражнений с дополнительным рабочим весом + работа на тренажерах,
- 3) выполнение одного из комплексов упражнений, представленных выше,
- 4) заминка – растяжка.

3.3 Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования

В экспериментальной группе мы использовали комплекс упражнений из системы кроссфит, направленные на повышение уровня физических качеств у старшеклассников.

Для формирования физических качеств в тренировочном процессе контрольной группы применялись стандартные методики.

В результате экспериментальной работы мы получили представленные ниже результаты. В конце эксперимента было выявлено, что показатели почти всех тестов на определение физических качеств в ЭГ и КГ значительно отличаются. Не значительные изменения произошли в показателях тестирования ловкости и быстроты.

Сравнение результатов силовых способностей контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 11 и 12.

Таблица -11 Тест «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$6,8 \pm 0,55$	$7,6 \pm 0,66$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$7,1 \pm 0,66$	$12,3 \pm 0,77$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 11: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит поспособствовало улучшению силовых показателей в экспериментальной группе на 61,8% по сравнению с контрольной, где результат увеличился только на 4,4% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)» представлена на рис. 1.

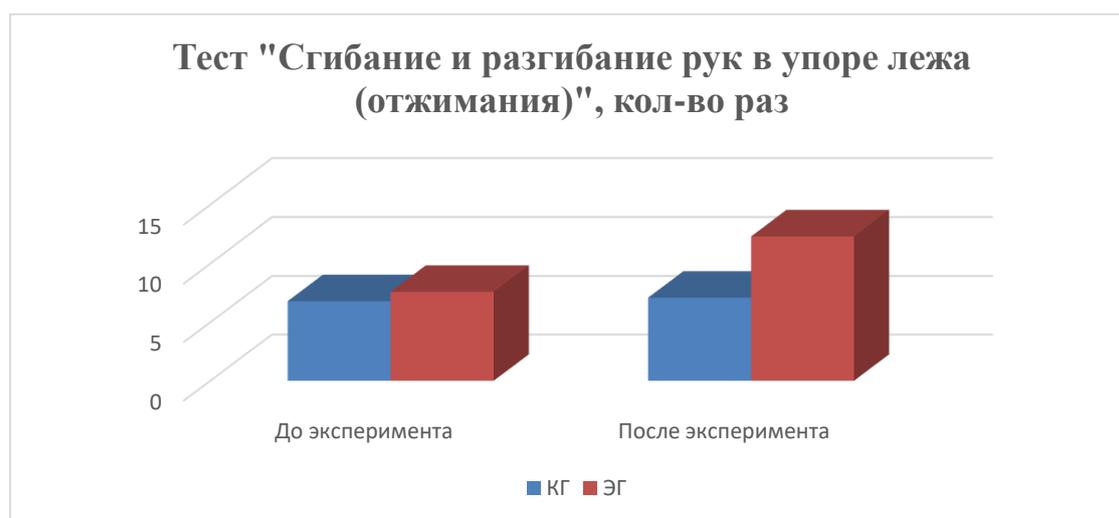


Рисунок -1 Динамика показателей теста «Сгибание и разгибание рук в упоре лежа (отжимание)»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение количество отжиманий в экспериментальной группе (рисунок 1). Достаточно значительное увеличение результатов в экспериментальной группе можно объяснить внедрением комплексов упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочный процесс. Кроме этого, в занятиях экспериментальной группы применялись дополнительные упражнения с использованием небольшого рабочего веса.

Таблица-12 Тест «Поднимание туловища из положения лежа на спине»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$8,9 \pm 0,52$	$9,4 \pm 0,48$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$10,2 \pm 0,51$	$19,2 \pm 0,63$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 12: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит поспособствовало улучшению силовых показателей в экспериментальной группе на 104,2% по сравнению с контрольной, где результат увеличился только на 14,6% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Поднимание туловища из положения лежа на спине» представлена на рис.-2.

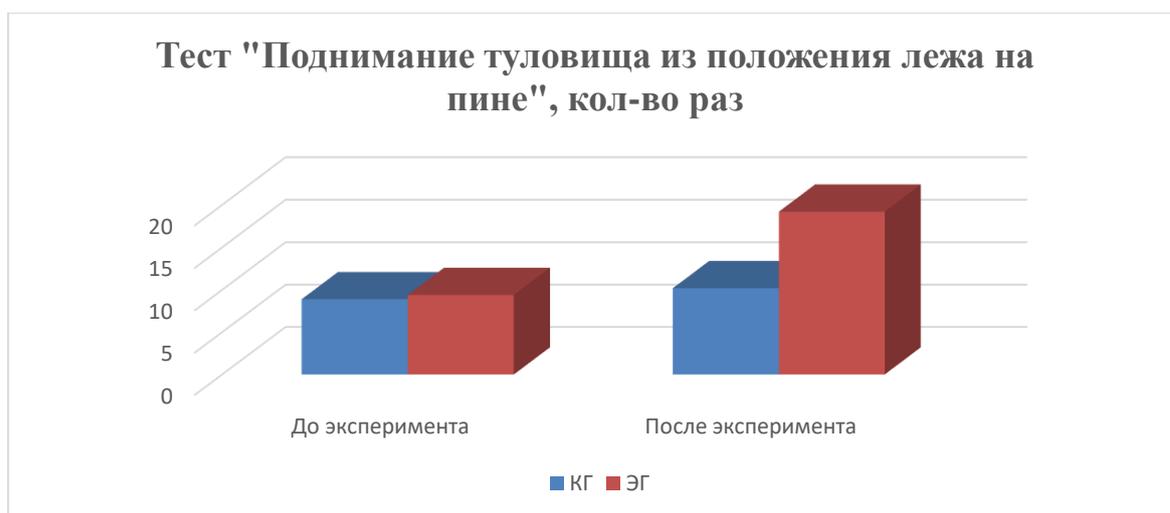


Рисунок - 2 Динамика показателей теста «Поднимание туловища из положения лежа на спине»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение количество отжиманий в экспериментальной группе (рисунок 2). Достаточно значительное увеличение результатов в экспериментальной группе можно объяснить внедрением комплексов упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочный процесс. Кроме этого, в занятиях экспериментальной группы применялись дополнительные упражнения с использованием небольшого рабочего веса.

Сравнение результатов тестирования выносливости контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 13 и 14.

Таблица-13 Тест «Удержание тела в висе на перекладине»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$15,8 \pm 0,66$	$16,2 \pm 0,58$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$17,4 \pm 0,74$	$42,1 \pm 0,92$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 13: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит поспособствовало улучшению выносливости в экспериментальной группе на 159,8% по сравнению с контрольной, где результат увеличился только на 10,1% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Удержание тела в висе на перекладине» представлена на рисунке 3.

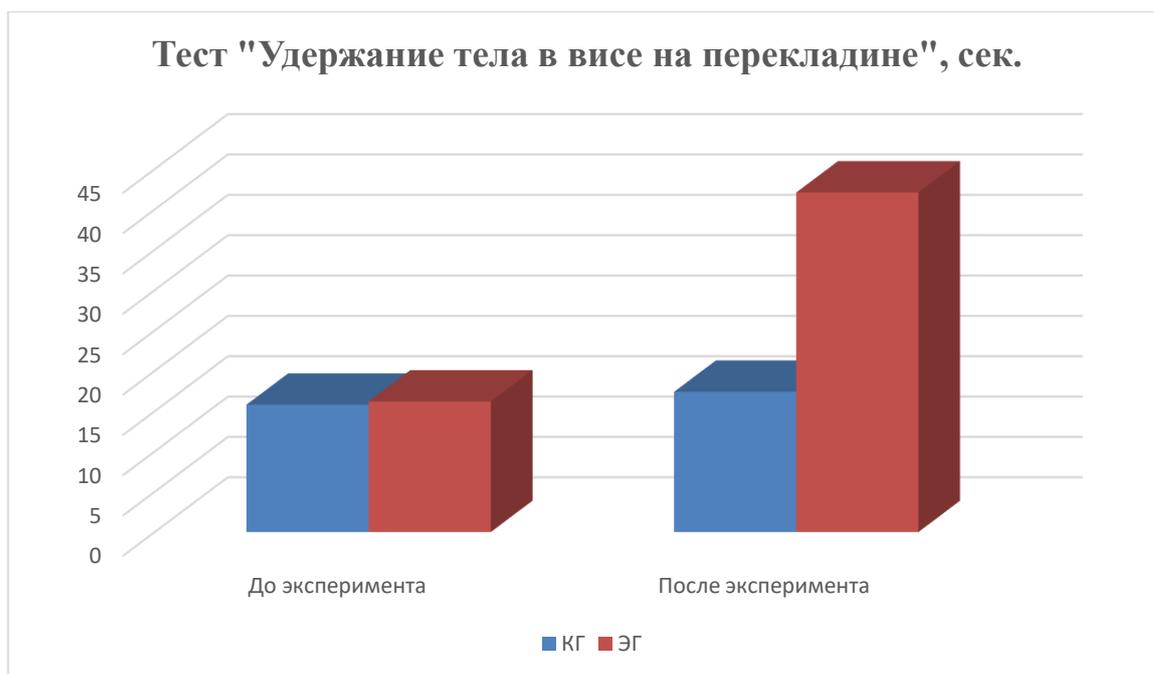


Рисунок -3 Динамика показателей теста «Удержание тела в висе на перекладине»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение время удержания тела в висе на перекладине в экспериментальной группе (рисунок 3). Достаточно значительное увеличение результатов в экспериментальной группе можно объяснить внедрением комплексов упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочный процесс. Кроме этого, в занятиях экспериментальной группы применялись дополнительные упражнения с использованием небольшого рабочего веса.

Таблица-14 Тест «Планка»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$62,1 \pm 2,12$	$65,2 \pm 2,22$
	p	$>0,05$
Итоговые показатели	$67,4 \pm 2,43$	$89,5 \pm 2,92$
	p	$<0,05$

Примечание к таблице 14: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит поспособствовало улучшению выносливости в экспериментальной группе на 37,2% по сравнению с контрольной, где результат увеличился только на 8,5% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Планка» представлена на рис. 4.

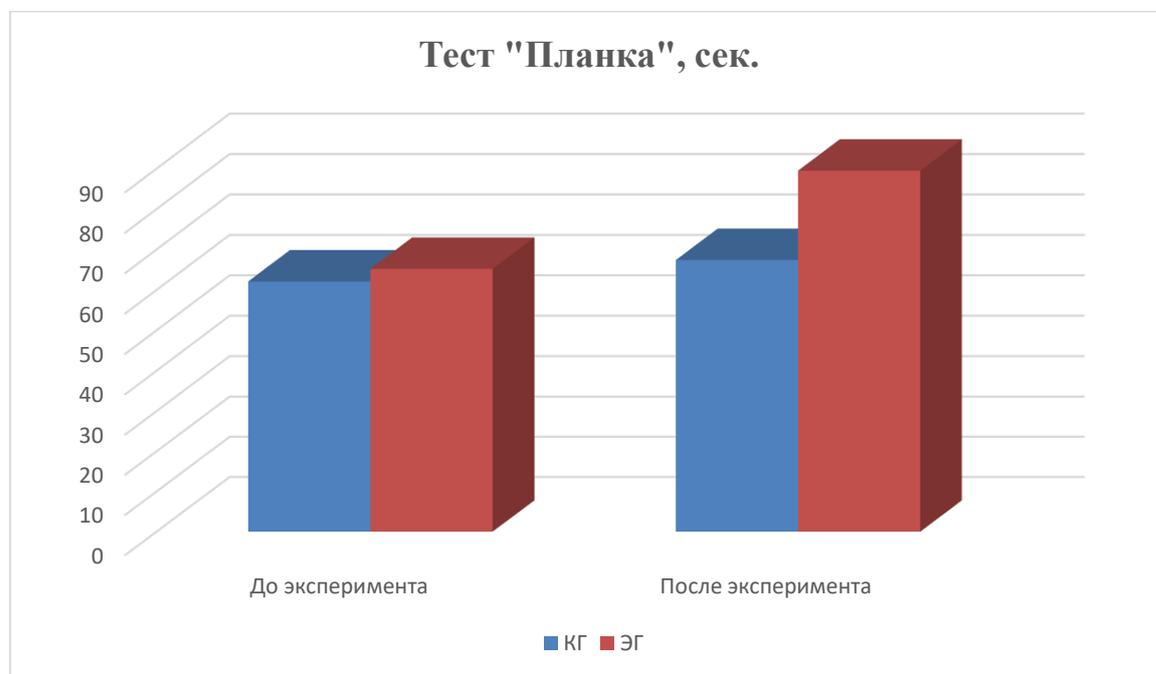


Рисунок - 4 Динамика показателей теста «Планка»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть увеличение количества времени, проводимой в статике в экспериментальной группе (рисунок 4). Достаточно значительное увеличение результатов в экспериментальной группе можно объяснить внедрением комплексов упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочный процесс. Кроме этого, в занятиях экспериментальной группы применялись дополнительные упражнения с использованием небольшого рабочего веса.

Сравнение результатов тестирования ловкости контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 15 и 16.

Таблица-15 Тест «Прыжок в высоту с места»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$29,2 \pm 0,44$	$29,6 \pm 0,48$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$29,8 \pm 0,43$	$30,2 \pm 0,92$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 15: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению ловкости в экспериментальной группе, лишь на 8,4% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 10,9% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места» представлена на рис. 5.

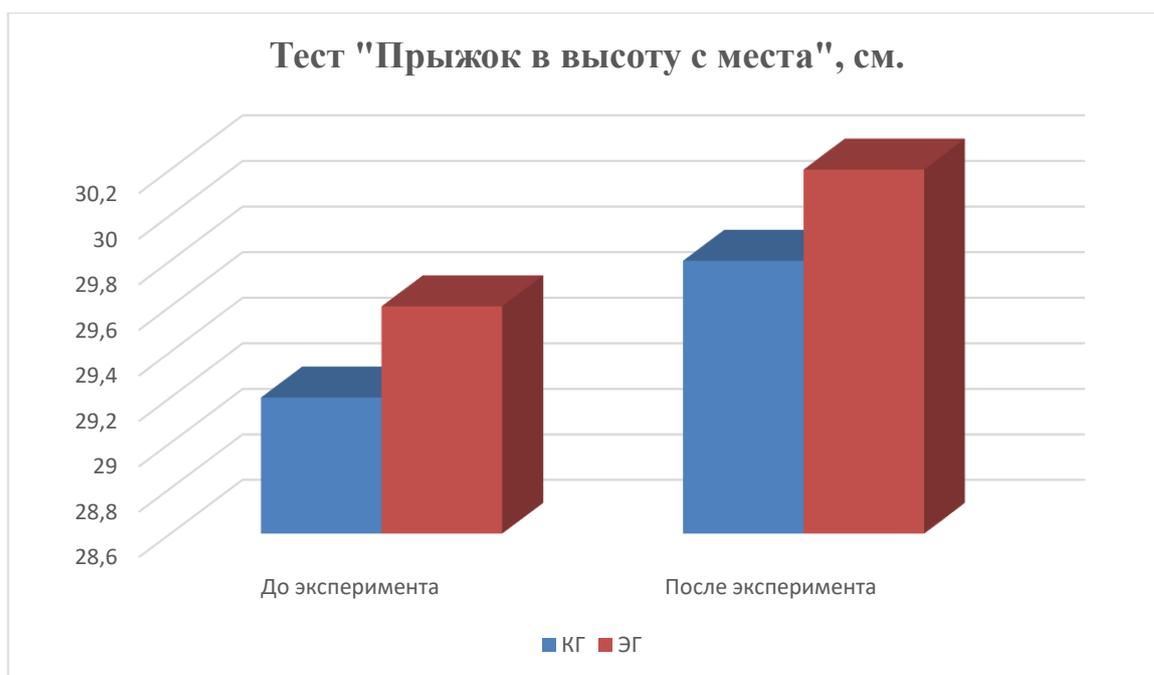


Рисунок - 5 Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в прыжке в высоту с места в экспериментальной группе (рисунок 5). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость.

Таблица-16 Тест «Прыжок в длину с места»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$183,4 \pm 2,48$	$186,2 \pm 2,21$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$188,5 \pm 2,76$	$190,5 \pm 2,92$
p	$<0,05$	

. Примечание к таблице 16: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению ловкости в экспериментальной группе, лишь на 2,3% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 2,7% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Прыжок в высоту с места» представлена на рис. 6.

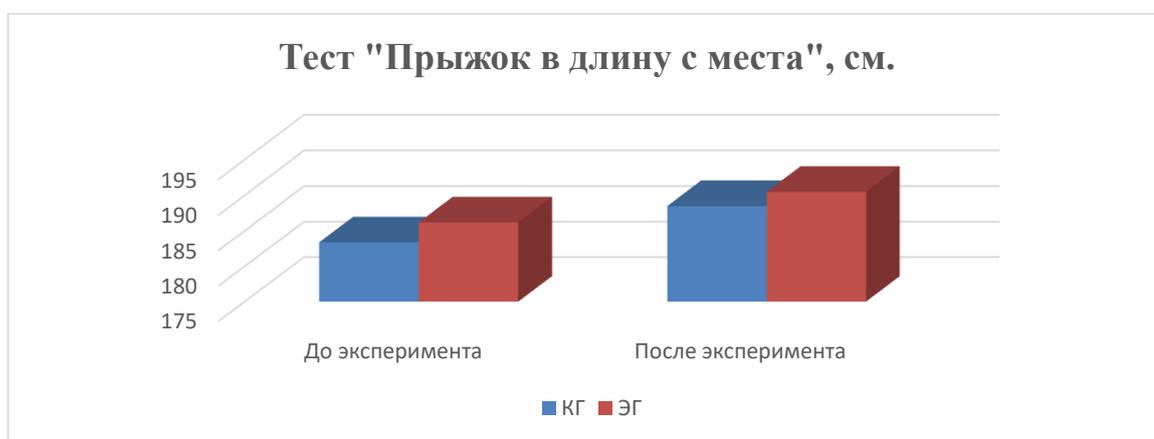


Рисунок-6 Динамика показателей теста «Прыжок в длину с места»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в прыжке в длину с места в экспериментальной группе (рисунок 6). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость.

Сравнение результатов тестирования быстроты контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 17 и 18.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению быстроты в экспериментальной группе, лишь на 4,8% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 2,7% (при

P <0,05). Динамика показателей теста «Челночный бег 3*10 м.» представлена на рис. 7.

Таблица-17 Тест «Челночный бег 3*10 м.»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	х±m	х±m
Начальные показатели	12,97 ± 0,13	12,85 ± 0,15
р	>0,05	
Итоговые показатели	12,61 ± 0,43	12,23 ± 0,92
р	<0,05	
Примечание к таблице 17: х – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, р – степень достоверности		

Примечание к таблице 17: х – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, р – степень достоверности.

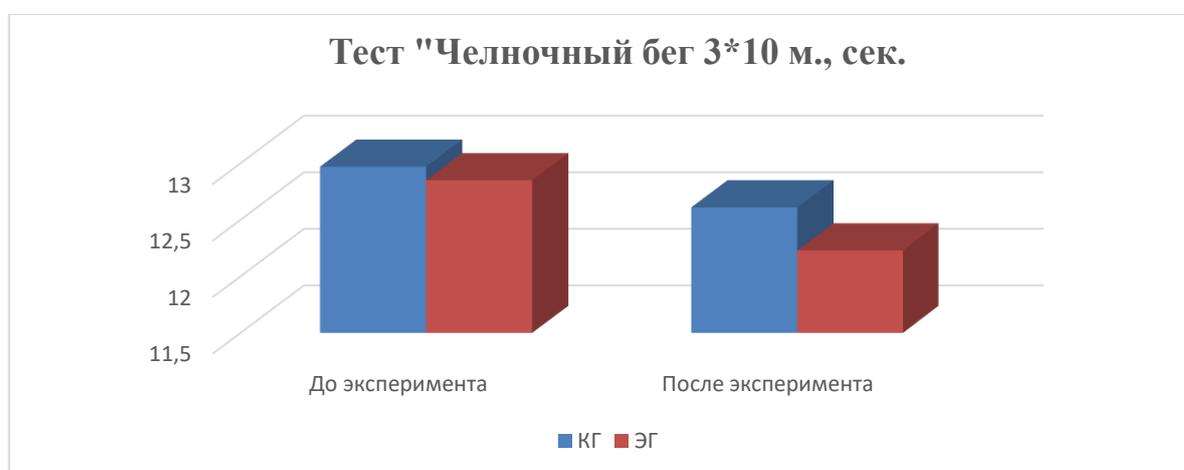


Рисунок-7 Динамика показателей теста «Челночный бег 3*10 м.»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть незначительное увеличение результата показателей в челночном беге в экспериментальной группе (рисунок 7). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества

как силу и выносливость.

Таблица-18 Тест «Быстрый бег с высокого старта на 30м»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$5,71 \pm 0,05$	$5,72 \pm 0,07$
р	$>0,05$	
Итоговые показатели	$5,52 \pm 0,03$	$5,49 \pm 0,04$
р	$<0,05$	

Примечание к таблице 18: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению быстроты в экспериментальной группе, лишь на 4% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 3,1% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Быстрый бег с высокого старта на 30 м» представлена на рис. 8.

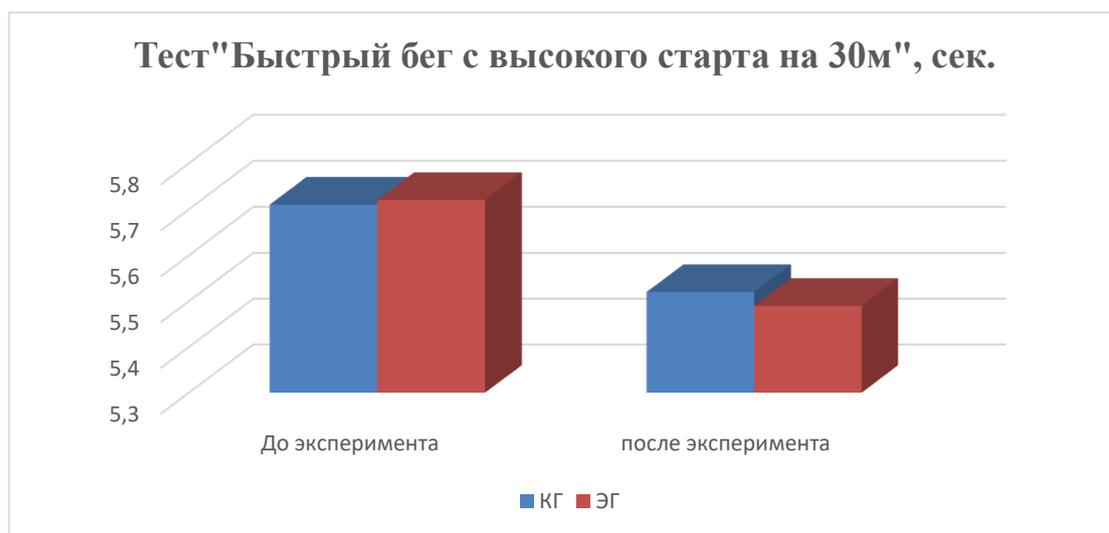


Рисунок - 8 Динамика показателей теста «Быстрый бег с веского старта на 30 м.»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в быстром беге с высокого старта на 30 метров в экспериментальной группе (рисунок 8). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость.

Сравнение результатов тестирования гибкости контрольной группы и экспериментальной группы, показаны в таблицах 19 и 20.

Таблица-19 Тест «Наклон туловища вперед из положения стоя»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$6,79 \pm 0,31$	$7,58 \pm 0,51$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$7,86 \pm 0,43$	$8,46 \pm 0,92$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 19: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению гибкости в экспериментальной группе, лишь на 11,6% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 15,6% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Наклон туловища вперед из положения стоя» представлена на рис. 9.

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в наклоне туловища из положения стоя в экспериментальной группе (рисунок 9). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость.

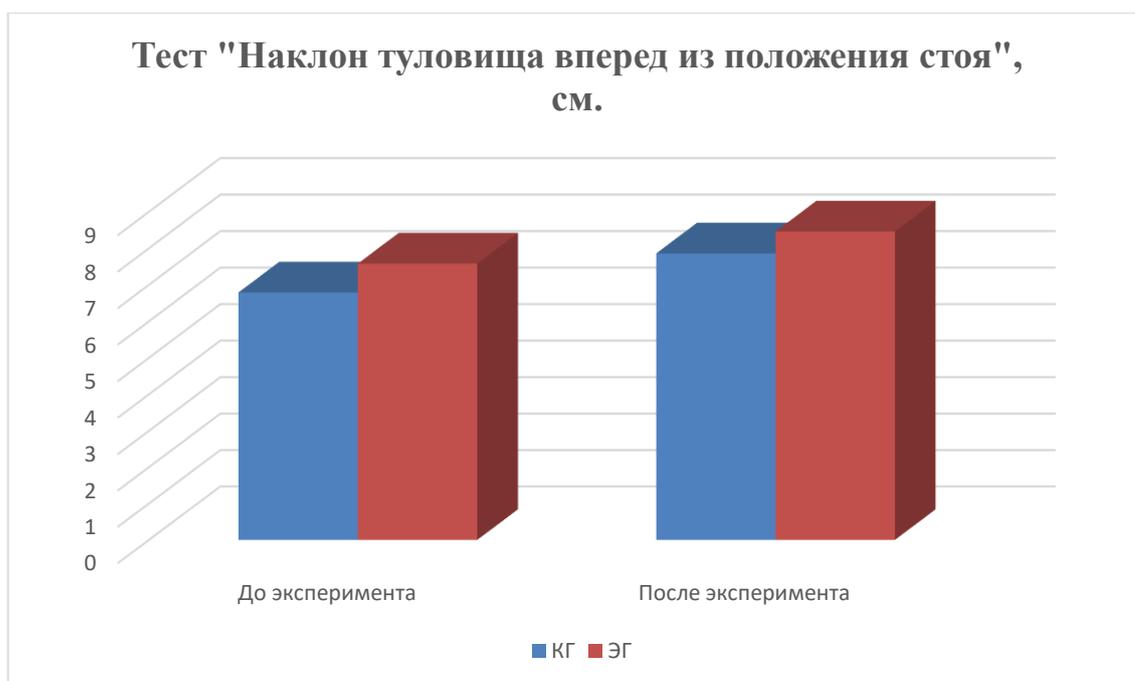


Рисунок -9 Динамика показателей теста «Наклон туловища вперед из положения стоя»

Таблица-20 Тест «Поперечный шпагат»

Группа	Контр-ная	Экспер-ная
	$x \pm m$	$x \pm m$
Начальные показатели	$48,57 \pm 2,56$	$49,78 \pm 2,81$
p	$>0,05$	
Итоговые показатели	$46,68 \pm 2,34$	$46,21 \pm 2,29$
p	$<0,05$	

Примечание к таблице 20: x – показатель, m – ошибка среднего арифметического значения, p – степень достоверности.

По результатам можно выявить, что внедрение в тренировочный процесс комплексов упражнений из системы кроссфит не сильно поспособствовало улучшению гибкости в экспериментальной группе, лишь на 7,1% по сравнению с контрольной, где результат увеличился тоже не значительно, только на 3,8% (при $P < 0,05$). Динамика показателей теста «Поперечный шпагат» представлена на рис. 10.

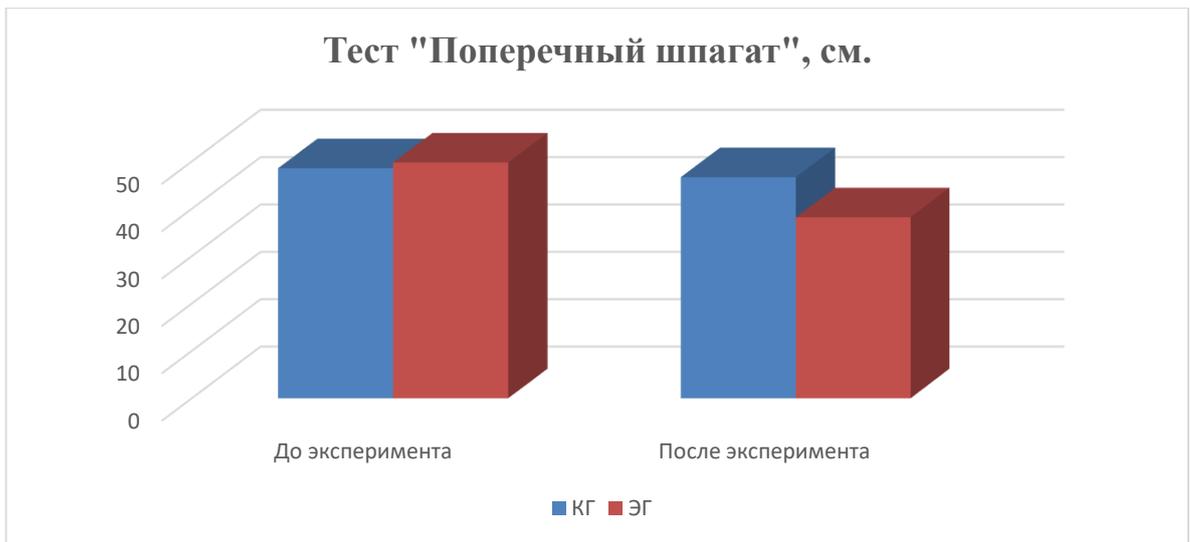


Рисунок-10 Динамика показателей теста «Поперечный шпагат»

Сравнивая данные диаграмм, можно увидеть не значительное увеличение результата показателей в поперечном шпагате в экспериментальной группе (рисунок 10). Это можно объяснить тем, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость.

Выводы по главе

Исходя из результатов, педагогического эксперимента, направленного на развитие физических качеств у старшеклассников, можно сделать следующие выводы:

- 1) в результате проведенной экспериментальной работы подтверждается гипотеза о том, что предложенные комплексы упражнений системы кроссфит в атлетической гимнастике, способствуют оптимизации и развитию физических качеств у старшеклассников;
- 2) в большей степени комплексы упражнений из системы кроссфит развивает такие физические качества как сила и выносливость.

Заключение

По итогам проведенного опытно-экспериментального исследования мы сделали следующие выводы:

- 1) на основании анализа литературных источников по теме исследования мы определили необходимые методы и средства развития физических качеств у старшеклассников с помощью системы кроссфит в атлетической гимнастике;
- 2) изучив и проведя анализ литературных источников и Интернет-ресурсов по проблеме исследования, можно отметить большой интерес юношей к системе кроссфит, а также можно отметить, что данная система выступает мотивирующим фактором к занятиям физической культуры и спорта;
- 3) анализ теоретических основ и программ тренировочной системы кроссфит указывает на то, что занятия по данной системе можно проводить с людьми разной возрастной категории и уровнем физической подготовки, изменяя лишь методику нагрузки, но не саму систему тренировок;
- 4) особенностью, разработанной нами методики, состоит в том, что в основной части занятия были включены комплексы упражнений из системы кроссфит;
- 5) эффективность разработанной нами методики доказано с помощью контрольных тестов, отражающих положительную динамику. Математико –статистический анализ показал, что различия между полученными в эксперименте выходными значениями в экспериментальной группе считаются достоверными, что доказано расчетами по критерию Стьюдента. А значит, есть основания говорить о том, что данная методика развития физических качеств у старшеклассников с использованием системы кроссфит оказалась эффективной и может быть рекомендована специалистам в практической деятельности;

- б) разработанная нами методика обучения и развития физических качеств старшеклассников в ходе экспериментальной проверки доказала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в учебно-тренировочном процессе спортивных школ, секций и учреждений.

Таким образом, в результате проведенной экспериментальной работы подтверждается гипотеза о том, что предложенные комплексы упражнений системы кроссфит в атлетической гимнастике способствуют оптимизации и развитию физических качеств у старшеклассников. Было выяснено, что комплекс упражнений из системы кроссфит в учебно-тренировочном процессе в основном развивает такие физические качества как силу и выносливость. особенно таких как сила и выносливость.

Список используемой литературы

1. Баранцев С.А. Возрастная биомеханика основных видов движений школьников: монография [Электронный ресурс]: монография - Электрон. дан. Лань - Москва: Советский спорт, 2014. - 304 с.
2. Билич Г. Л. Атлас анатомии человека: учебное пособие: в 3 томах / Г. Л. Билич. - Ростов-на-Дону: Феникс, [б. г.]. - Том 1 - 2014. - 488 с.
3. Блонский П.П. Развитие мышления школьника [Электронный ресурс] – Электрон. дан. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 93 с.
4. Богачев Е.В., Карягин И.А. Кроссфит. Руководство по тренировкам/ Е.В. Богачев, И.А. Карягин. М.: 2013. 142 с.
5. Бутченко Л.А. Спортивное сердце/ Л.А. Бутченко. СПб. 1993. 48 с.
6. Варзиев С. Х. Атлетический тюнинг. Новый взгляд на культуру физического совершенства/ С.Х. Варзиев. 2009. 257 с.
7. Вендлер Д. Простая и эффективная система тренировок для максимальной силы/ Д. Вендлер. 2008. 75с.
8. Гарник В.С. Самбо: методика учебно-тренировочных и самостоятельных занятий. Учебное пособие / В. С. Гарник. - Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. - 191 с.
9. Глассман Г. Статьи и журналы кроссфит. Теоретическая основа программ кроссфита/ Г. Глассман. 2006. 5 с.
10. Гордон С.М. Спортивная тренировка: научно-методическое пособие / С.М. Гордон. М.: Физкультура и спорт, 2008. - 256 с.
11. Дашинорбоева В.Д. Особенности тренировочного процесса/ В.Д. Дашинорбоева. Улан-Уде. ВСГУТУ, 2007. 210 с.
12. Джеймисон Д. Абсолютная подготовка для ММА/ Д. Джеймисон. 2003. 67 с.
13. Додсон Т. Вся правда о кроссфите/ Т. Додсон, 2010. 10 с.
14. Евдокимов В.И. Методология и методика проведения научной работы

по физической культуре и спорту: учеб. пособие / В.И. Евдокимов, О.А. Чурганов. Москва: Советский спорт, 2010. - 246 с.

15. Журавин М.Л. Гимнастика /М.Л. Журавин, Н.К. Меньшиков. М.: «Академия», 2001. 448с.

16. Земцовский Э.В. Спортивная кардиология/ Э.В. Земцовский. СПб. Гиппократ, 1995. 448 с.

17. Зиамбетов В.Ю. Основы научно-исследовательской деятельности студентов в сфере физической культуры [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Зиамбетов В.Ю., Матявина С.И., Холодова Г.Б.- Электрон. текстовые данные. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 104 с.

18. Ильина Н.Л. Психология тренера: учеб. пособие: Санкт-Петербург: СПбГУ, 2016. - 109 с.

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

20. Катанский С.А. Теория и практика рукопашного боя: учебное пособие / С.А. Катанский, Т. Касьянов. - Москва: Спорт-Человек, 2018. -112 с.

21. Колмогорова Н. В. Методология и методика психолого-педагогических исследований: учебное пособие / Н. В. Колмогорова, З. А. Аксютина. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. - 248 с.

22. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник /Ю.Ф. Курамшин. - 2-е изд., испр. М.: Советский спорт, 2004. 464с.

23. Лебедихина Т.М. Станкевич В.А. Тренировочная система кроссфит / Т.М. Лебедихина, В.А. Станкевич. Екатеринбург: УрФУ, 2013. 64-66с.

24. Лебедихина Т.М. Терминология гимнастики и аэробики: учеб. пособие/Т.М. Лебедихина Л.А. Коваль. Екатеринбург: Изд-во Урал.унта, 2012. - 92с.: ил.

25. Лисицкая Т.С. Аэробика: В 2 Т.1. «Теория и методика» /Т.С. Лисицкая,

Л.В. Сиднева. - М.: Федерация аэробики России, 2002. 232с.

26. Лисицкая Т.С. Аэробика: В 2 Т.2. «Частные методики» /Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. М.: Федерация аэробики России, 2002. 216с.

27. Лисицкая Т.С. Фитнес-аэробика: методическое пособие /Т.С. Лисицкая, Л.В. Сиднева. М.: ФАР, 2003. 89 с.

28. Лукин А. А. Борьба самбо. Вариативная часть физической культуры: учебно-методическое пособие для студентов и преподавателей / А. А. Лукин, Г. П. Галочкин, Н. В. Щетинин. - Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 50 с.

29. Морозов В.О. Физическая культура и здоровый образ жизни [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.О. Морозов, О.В. Морозов. - Электрон. дан. - Москва: ФЛИНТА, 2015. - 214 с.

30. Мураками К. Пилатес. 9 программ для всех уровней подготовки /К. Мураками; пер. с англ. А. Антоновой. М.: Эксмо, 2012. 232 с.

31. Мякиченко Е.Б. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учебное пособие /Е.Б. Мякиченко, Н.Б. Шестаков. М.: СпортАкадемия Пресс, 2002. 304с.

32. Мясникова Т. И. История и основы методологии научных исследований в спорте: учебное пособие / Т. И. Мясникова; под редакцией А. В. Шишкина. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 244 с.

33. Орландо Р. Царь кроссфита/ Р. Орландо. 2012. 12 с.

34. Петров П.К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы / П.К. Петров. М.: ВЛАДОС- ПЕСС, 2002. 112с.

35. Платонов В.И. Общая теория подготовки спортсмена/ В.И. Платонов. К.: Олимпийская литература, 1997. 560 с.

36. Попков В.Н. Эмпирическое исследование в физической культуре и спорте [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Попков В.Н.- Электрон. текстовые данные. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2011. - 288 с.

37. Робинсон Л. Пилатес – управление телом /Л. Робинсон, Х. Фишер, Ж. Нокс и др.; пер. с англ. П.А. Самсонов. Минск: «Попурри», 2009. 272 с.
38. Рудман Д.Л. Школа Самбо Давида Рудмана: 1000 болевых приемов. Книга 2 / Д.Л. Рудман, К.В. Троянов. - Москва: Спорт-Человек, 2013. - 288 с.
39. Рудман Д.Л. Школа Самбо Давида Рудмана: 1000 болевых приемов. Книга 1 / Д.Л. Рудман, К.В. Троянов. - Москва: Спорт-Человек, 2010. - 296 с.
40. Семенихин Д. В. Фитнес. Гид по жизни /Д.В. Семенихин. Томск. ИД СК-С, 2011. 288 с.
41. Синяков А.Ф. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом / А.Ф. Синяков. М.: ФиС, 1988. 32с.
42. Спортивная медицина. Справочник для врача и тренера: справочник / перевод с английского А. Гнетовой [и др.]. - 3-е изд. - Москва: Спорт-Человек, 2013. - 328 с.
43. Стриано Ф. Анатомия упражнений для спины /Ф. Стриано.; (пер. с англ. Э.Э. Бусловой). М.: Эксмо, 2012. 160 с.
44. Усков В. А. Методология исследования психологической и педагогической деятельности в спорте: учебно-методическое пособие / В. А. Усков. - Москва: Московский городской педагогический университет, 2010. - 192 с.
45. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта самбо: приказ Министерства спорта Российской Федерации от 12 октября 2015 г. №932 / Саратов: Вузовское образование, 2019. - 29 с.
46. Физическая культура и спорт: современные тенденции, актуальные проблемы и перспективы развития [Электронный ресурс]: материалы конференции / Сост. Т. К. Ким, И. В. Шагин. - Электрон. дан. - Москва: МПГУ, 2018. - 258 с.
47. Фронинг Р. Гений кроссфита/ Р. Фронинг, 2010. 16 с.
48. Цветкова, Л.А. Методология разработки профилактических проектов в сфере здоровья: учебное пособие / Л.А. Цветкова, Н.А. Антонова, К.Ю. Ерицян. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2013. - 55 с.

49. Чешихина В.В., Кулаков В.Н., Филимонова С.И. Физическая культура и здоровый образ жизни студенческой молодежи. / В.В. Чешихина, В.Н. Кулаков, С.И. Филимонова. Учебное пособие. 2000.- 270 с.
50. Шаргородская Л. В. Формирование и развитие предметно-практической деятельности на индивидуальных занятиях / Л. В. Шаргородская. - 4-е изд. (эл.). - Москва: Теревинф, 2019. - 57 с.
51. Шипилина И.А. Фитнес спорт /И.А. Шипилина, И.В. Самохин. Ростов н/Д: «Феникс», 2004. 224с.
52. Якимов А.М. Основы тренерского мастерства [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.М. Якимов. - Электрон. дан. - Москва: 2015. - 176с.
53. Яковлев Б.П. Мотивация и эмоции в спортивной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.П. Яковлев. - Электрон. дан. -Москва: Советский спорт, 2014. - 312 с.
54. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость/ П. Янсен. М.: Тулома, 2006. 160с.
55. Donatella Di Corrado. Biological underpinnings of mood and the role of physical exercise. *Sport Sciences for Health*. - December 2017, Volume 13, Issue 3, pp 461–468.
56. Olivia Knowles. Time use and health and wellbeing outcomes of sport school students in Australia. - *Sport Sciences for Health* August 2017, Volume 13, Issue 2, pp 427–435
57. Beáta Dobay, Elena Bendíková. Leisure-Time Physical Activities among Adults. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2017, 5(2): 77-83.
58. Karl Cabena, Patricia Fitzpatrick. / Team and Solo Sport: BMI, Fitness and Health Indicators in Irish Adolescents. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2017, 5(1): 3-8.
59. Srivastava Shipra, J.P. Verma. Investigation of Participation in Exercise Motives among Various Strata of Society. *European Journal of Physical Education and Sport*, 2017, 5(2): 100-110.