

Департамент спортивных единоборств им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

ЕФИМОВА ТАТЬЯНА ОЛЕГОВНА

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ КРОССФИТА**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) Педагогическое образование в сфере физической
образовательной программы культуры и спорта

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

и.о. заведующего кафедрой
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

18.11.21

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

18.11.21

(дата, подпись)

Научный руководитель
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

15.11.21

(дата, подпись)

Обучающийся _____ Ефимова Т.О.

(фамилия, инициалы)

12.11.21

(дата, подпись)

Красноярск 2021

Реферат

Диссертация объемом 80 страниц, включающая в себя 2 иллюстрации, 10 таблиц, 2 приложения, 80 источников.

Объект исследования: процесс физической подготовки обучающихся старших классов на уроках физической культуры.

Предмет исследования: применение средств кроссфит для повышения уровня функциональной подготовленности.

Цель исследования: повышение функциональных возможностей обучающихся старших классов посредством применения упражнений кроссфит на уроках физической культуры.

Методы исследования:

- анализ научно–методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- методы математической обработки.

Научная новизна: впервые в образовательный процесс КГАПОУ "Дивногорский колледж-интернат олимпийского резерва" были включены средства кроссфит для повышения функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

Практическая значимость: применение элементов системы кроссфит на уроках физической культуры положительно влияет на повышение уровня функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

Abstract

The dissertation is 80 pages long, including 2 illustrations, 10 tables, 2 appendix, 80 sources.

Object of research: the process of physical training of high school students in physical education classes.

Subject of research: the use of crossfit tools to increase the level of functional fitness.

The purpose of the study: to increase the functional capabilities of high school students through the use of crossfit exercises in physical education lessons.

Research methods:

- analysis of scientific and methodological literature;
- pedagogical experiment;
- methods of mathematical processing.

Scientific novelty: for the first time, crossfit funds were included in the educational process of the KGAPOU "Divnogorsk Boarding College of the Olympic Reserve" to improve the functional readiness of high school students.

Practical significance: the use of elements of the crossfit system in physical education lessons has a positive effect on increasing the level of functional readiness of high school students.

Оглавление

	стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАНЯТИЙ КРОССФИТОМ ШКОЛЬНИКОВ	7
1.1. История развития кроссфита	7
1.2. Организация и методика занятий кроссфитом	10
1.3. Анатомо-физиологические особенности юношеского возраста 15-16 лет	42
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	47
2.1. Организация исследований.....	47
2.2. Методы исследований.....	48
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ КРОССФИТА	50
3.1. Методика повышения функциональной подготовленности обучающихся старших классов средствами кроссфит	50
3.2. Выявление эффективности построения тренировочного процесса в кроссфит	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	63
ПРИЛОЖЕНИЯ	69

ВВЕДЕНИЕ

К числу средств, остро необходимых человеку для полноценного существования, относится такая его естественная потребность как двигательная активность. Имея под собой изначально чисто биологическую основу, двигательная активность постепенно стала предпосылкой зарождения физических упражнений и формирования такого социального явления как физическая культура.

Большую роль в системе современной физической культуры играет такое, первоначально американское, а ныне международное, явление как фитнес.

В России распространение фитнеса связывают с социокультурным запросом, сформированным на основе необходимости развития и распространения инновационных технологий в сфере физической культуры. Фитнес все активнее входит в практику физкультурно-оздоровительных занятий учебных заведений в рамках базовой и специальной физической подготовки [12, 19].

Ввиду запроса на большее разнообразие форм двигательной активности со стороны разных слоев населения, формируются и разные направления фитнеса.

К ним относятся:

- силовые тренировки (бодибилдинг, пауэрлифтинг, шейпинг, хот-айрон);
- аэробные тренировки (аэробика, степ-аэробика, интервальные тренировки, слайд-аэробика, скипинг);
- танцевальный фитнес (батутка, зумба, хип-хоп);
- тренировки body&mind – «тело и разум» (пилатес, йога, бодифлекс, будокон, тай-чи, цигун);
- единоборства (кикбоксинг, тай-бо, кендо, капоэйра);

- фитнес в воде (аквааэробика, акваформинг, акварелакс);
- велотренировки.

Среди всех этих видов фитнеса в последнее время ощутимо выделяется такое направление как кроссфит (от английского Crossfit). Первоначально эта программа тренировок, направленная на развитие силы и выносливости, была предназначена для тренировки полицейских, пожарных, военных, бойцов, а также профессиональных атлетов по всему миру [1, 32].

Кроссфит был создан бывшим гимнастом Грегом Глассманом и на данный момент является зарегистрированной торговой маркой компании CrossFit, Inc.

Кроссфит включает в себя элементы из интервальных тренировок высокой интенсивности, олимпийской тяжелой атлетике, плиометрики, пауэрлифтинга, гимнастики, гиревого спорта. Наибольшую популярность кроссфит приобрел в США.

Кроссфит ставит своей задачей обеспечение тренировок для людей с наименьшим опытом и ограниченными ресурсами. Кроссфит на начальном этапе не требует большого количества оборудования, членства в тренажерных залах, объемного инструктажа. Он не содержит в себе упражнений, требующих четкой техники исполнения и, вместе с тем, способен привести к хорошему результату за короткое время. В кроссфите на начальном этапе тренировок не требуется больших вложений.

Кроссфит делится на два направления. Одно из них (физкультурное) направлено на общефизические тренировки, развитие силы, выносливости. Второе направление (соревновательное) более всего приблизилось к спорту. Кроссфит предполагает применение большого количества различных упражнений, различающихся по длительности и содержанию, и принимающих активное участие в формировании максимальной

работоспособности в самом широком спектре задач в области двигательной активности [16, 48].

Актуальность: кроссфит – это высокоинтенсивная тренировка различных групп мышц (иногда одновременно нескольких), которая направлена на развитие не только мускулатуры спортсмена, но и тренировки сердечной мышцы, дыхательной системы и общей выносливости организма. Физическая культура обусловлена поиском современных форм совершенствования физической подготовки школьников. Для учащихся старших классов целесообразность использования кроссфита на занятиях по физической культуре, как рационального подхода у физического воспитанию и оздоровлению школьников. Основной особенностью кроссфит является:

-разностороннее воздействие на организм школьников, способствующее повышению физической подготовленности;

-быстрота смены условий, приемов, обстановки в период задания, позволяет выполнять задания быстрее и отказаться от адаптации организма к работе, что ведет к совершенствованию физических качеств;

-сочетание высокой активности с эмоциональным напряжением.

Объект исследования: процесс физической подготовки обучающихся старших классов на уроках физической культуры.

Предмет исследования: применение средств кроссфит для повышения уровня функциональной подготовленности.

Цель исследования: повышение функциональных возможностей обучающихся старших классов посредством применения упражнений кроссфит на уроках физической культуры.

Задачи исследования:

1. Изучить современное состояние кроссфит, как эффективного средства совершенствования физической подготовленности обучающихся старших классов.

2. Разработать и применить элементы системы кроссфит для повышения уровня функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

3. Экспериментально обосновать эффективность применения элементов системы кроссфит на уроках физической культуры для повышения уровня функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

Гипотеза исследования: мы предположили, что разработка и применения элементов системы кроссфит на уроках физической культуры повысит уровень функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

Научная новизна: впервые в образовательный процесс КГАПОУ "Дивногорский колледж-интернат олимпийского резерва" были включены средства кроссфит для повышения функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

Практическая значимость: применение элементов системы кроссфит на уроках физической культуры положительно влияет на повышение уровня функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЗАНЯТИЙ КРОССФИТОМ ШКОЛЬНИКОВ

1.1 История развития кроссфита

Кроссфит, основанный бывшим гимнастом Грегом Глассманом, получил свое начало в городе Санта-Круз, в штате Калифорния, на западном побережье США. На сегодняшний день на 6 континентах работает около 4000 филиалов по кроссфиту, в том числе 3 филиала в городе Санта-Круз. Для сравнения, во всем мире существует 400 круглосуточных фитнес-клубов и 600 спортзалов Gold'sGym [7].

Соревнования по кроссфиту, состоявшиеся впервые в 2007 году в Карсоне, в округе Лос-Анджелеса, теперь уже стали международными соревнованиями, переполненными местными, региональными и городскими отборочными турами, спонсором которых является компания Adidas. Несколько лет назад крупная сеть спортзалов Bally пыталась выкупить торговую марку «Crossfit», однако Глассман, проживающий на данный момент в Аризоне, отказался от такого предложения. Теперь «GloboGyms», спортзалы Bally и круглосуточные фитнес-клубы проводят подобные тренировочные программы под другими названиями. Идея кроссфита состоит в объединении силовой и кардио-тренировки, благодаря которым, тренеры заставляют занимающихся поднимать большие веса, с большим числом повторений за короткий промежуток времени. Технически, этот метод был изобретен в тренажерном зале Gold'sGym в Венис Бич, где «Тренер» Глассман, как его называют многие кроссфитеры, впервые начал его преподавать. Но тогда менеджеры спортзала поняли смысл кроссфита и выгнали Глассмана. Далее Глассман продвигал свою программу в Санта Крузе, в местных спортзалах Gold'sGym и SpaFitness, откуда однажды он снова был не понят администрацией. После этого тренер нашел более

просторное место в зале для занятий джиу-джитсу, где на протяжении года проводил тренировки до открытия своего первого спортзала CrossFit Santa Cruz в 1995 году.

После данного события идея кроссфит тренировок массово начала распространяться среди любителей фитнеса и просто спортсменов, желающих испытать что-то новое. Также элементы данного тренинга начали активно использоваться при армейской военной физической подготовке[43]. Соревнования по кроссфиту проводятся каждое лето с 2007 года. Количество участников и спонсоров постоянно растет. Например, призовые суммы за первые места у мужчин и женщин выросли с 500 долларов на Вступительных Играх, до 250.000 долларов на играх 2011 и 2012 годов[44]. Участники игр соревнуются в упражнениях, о программе которых узнают за несколько часов до их проведения. Зачастую организаторы добавляют в программу упражнений так называемые "сюрпризы" - упражнения не типичные для кроссфита. Например заплывы в "открытой воде" и метание софтбола. На играх выявляется "Самый Подготовленный Человек в Мире", так что участники "должны быть готовы ко всему"[44].

В 2011 году отборочный турнир проходил в on-line формате. На официальном сайте кроссфита публиковались упражнения, и в течение нескольких дней атлеты со всего мира публиковали свои результаты, подтверждая их видео материалами. В течение 2х месяцев отбирались лучшие результаты в каждом из регионов. В 2012 году участники отбирались из 17 регионов, включающих в себя 12 регионов в Северной Америке (Северо-Запад, Канада Запад, Канада Восток, Центральный Север, Центральный Юг, Северо-Восток, Центральная Атлантика, Юго-Восток, ЮгЦентр, Юго-Запад, Южная Калифорния и Северная Калифорния), а также регионы Европа, Азия, Южная Америка, Австралия[45]. Кроссфит также получил широкое распространение в России. Проводятся ежегодные соревнования по кроссфиту. В 2012 году был проведен «Первый Чемпионат

России по КроссФит», финал Чемпионата был проведен 14 июля в Москве, в Парке им. М.Горького, участвовали 60 человек (30 мужчин и 30 девушек). С 2013 года крупнейшими массовыми соревнованиями в России, претендующими на неофициальное звание чемпионата страны, являются Зимние Игры «Гераклион» (Москва), Большой Летний Кубок на приз «Гераклиона», Idol Throwdown и Siberian Showdown

(Новосибирск). С 2015 года запущена профессиональная ФИТ-Лига, проводящая ряд турниров с участием ведущих спортсменов России[46]. Кроссфит – это постоянно варьируемые, высокоинтенсивные, универсальные, функциональные движения[6, с.4]. Такие движения естественны и эффективны для перемещения тела и внешних объектов.

Однако самым важным аспектом функциональных движений является их способность перемещать относительно большие отягощения на длительные дистанции, и делать это быстро. В совокупности эти три атрибута (вес, дистанция и скорость) определяют высокую мощность функциональных движений. Интенсивность определяется именно как мощность, и интенсивность является независимой переменной и чаще всего связывается с максимизацией адаптаций к нагрузкам. В свете того, что широта и глубина тренировочного стимула программы определяют широту и глубину достигаемой адаптации, поэтому система тренировки использования функциональности и интенсивности постоянно варьируется. В практическом применении тренировочной системы кроссфит, говоря просто, спорт - «спорт физической подготовки». Это принцип естественного товарищества, здоровая конкуренция и удовольствие от тренировок или игр способен поддержать интенсивность, которую не достигнуть другими средствами. Система кроссфит предполагает увеличение работоспособности в широких временных пределах (объеме) и в различных модальных доменах(интенсивности). Это увеличение работоспособности соответствует изначально заявленным целям построения программы широкой, целостной и

всеобъемлющей физической подготовки, объясняет разнообразие спортивных задач, преследуемых в системе кроссфита, выражающееся в глубоком проникновении кроссфита в различные виды спорта и физической деятельности [8, с.5].

Методология, которая управляет программой кроссфит, полностью эмпирична. Считается, что такие характеристики, как безопасность, эффективность и действенность (три наиболее важных и взаимосвязанных аспекта любой программы физической подготовки) могут оцениваться только на основе измеримых, ясных и повторяющихся фактов, то есть на данных. Методология кроссфита зависит от всеобщей доступности методов, результатов и критического отношения к ним, и с этой целью видеозаписи тренировочных занятий часто выкладываются в Интернет. Соработчиками программы выступает любой тренирующийся по системе кроссфит инструктор и атлет, входящий в свободное и плодотворное on-line сообщество. Тренировочная система кроссфит — эмпирически обоснована, клинически проверена и развивается интернет-сообществом[8, с.5].

1.2 Организация и методика занятий кроссфитом

Кроссфит - программа, рассчитанная на увеличение функциональных резервов организма, способная обеспечить настолько широкий адаптационный отклик, насколько это возможно. Кроссфит - не специализированная программа физической подготовки, но попытка оптимизировать физическую компетентность в каждом из десяти общепризнанных физических показателей. Это работоспособность, выносливость, сила, гибкость, мощность, скорость, координация, ловкость, равновесие и точность. Программа кроссфита была разработана для повышения компетентности людей в выполнении любых физических задач. Занимающиеся должны быть натренированы для выполнения многократных, разнообразных и случайных физических испытаний. Такая подготовленность

пользуется спросом со стороны персонала вооруженных сил и полиции, пожарных и спортсменов, которым необходима полная физическая компетентность. И эта тренировочная система кроссфита доказала эффективность в достижении этих целей [8, с.7]. Помимо широты и всеобщности подготовки, которую преследует программа кроссфита, она является особенной, если не уникальной, в аспектах максимизации нейроэндокринного отклика (это изменения в организме, которые влияют на нервную или гормональную системы), развития мощности, использования тренировок, перекрестных по различной мощности, постоянного применения функциональных движений и разработки эффективных стратегий питания. Занимающиеся обучены езде на велосипеде, бегу, плаванию, и гребле на короткие, средние, и длинные дистанции, и могут гарантировать компетентность в любом из трех метаболических путей выработки энергии [8, с. 7]. Программы строятся с использованием гимнастических движений, от простых до более сложных, что позволяет развить способность управления телом, как в динамике, так и в статике, максимизируя соотношение силы к весу тела и гибкость. Также уделяется значительное внимание тяжелой атлетике и другим силовым видам спорта, поскольку они позволяют занимающимся развивать взрывную мощность, контроль над внешними объектами.

В тренажерных залах и спортивно-оздоровительных центрах по всему миру типичные тренировки состоят из изолированных движений и длительных аэробных сессий. В фитнес-сообществе, от тренеров до спортивной периодики, бытует мнение, что разведение рук в сторону, сгибания, разгибания ног и тому подобные упражнения, комбинируемые с 20-40 минутным кручением педалей на велотренажере или бегом на беговой дорожке, ведут к значительному росту физической подготовленности.

Допустим, в системе кроссфит тренируются исключительно сложными движениями в коротких высокоинтенсивных подходах. Замена

разведения рук в сторону на жим штанги стоя, сгибания рук на подтягивания, разгибания ног в тренажере на приседания. Вместо одной длинной дистанции атлеты преодолевают пять-шесть более коротких. Возникает вопрос: «Почему?» - Потому что составные или функциональные движения и интенсивность, использующая анаэробные энергетические системы, намного эффективнее при достижении почти любого результата в контексте физической подготовленности. Установлено, что это не просто мнение, а твердо обоснованный научный факт [8, с. 10]. И все же менее эффективные старые системы тренировок продолжают применяться почти повсеместно.

Этот подход согласуется с тем, который применяется в элитных тренировочных программах атлетических команд крупнейших западных университетов и спортивных организаций. Система кроссфит пытается донести основы виртуозного тренировочного процесса широкой публике и занимающимся, которые не имеют доступа к текущим технологиям, исследованиям, и тренировочным методам.

Потребности людей, не занимающихся физической культурой и потребности профессиональных атлетов различаются степенью, а не родом (т.е. степень нагрузки изменяется, а программа нет). Развитие работоспособности, выносливости, силы, гибкости, мощности, скорости, координации, ловкости, равновесия и точности важно как для атлетов мирового уровня, так и для начинающих атлетов разного возраста. Те же самые средства, которые используются для развития профессиональных атлетов, могут быть использованы и для пожилых людей. Например, человеку, ведущему малоподвижный образ жизни будет достаточно 20 приседаний с собственным весом в день, в то время, как олимпийскому чемпиону по какому-либо спорту будет этого совершенно не достаточно. Но, фактически, приседания являются средством поддержания функциональной независимости тела и повышения физической подготовленности. Приседания - только один из примеров движений, которые являются универсально

ценными и необходимыми, но при этом очень редко используются, кроме профессиональных атлетов.

Посредством безболезненного обучения и постепенного возрастания нагрузок система кроссфита способна обучить любого человека, который хочет заботиться о себе, выполнять безопасно и максимально эффективно те же упражнения, которые используются тренерами для подготовки профессиональных атлетов высшего уровня [8, с.8].

Множество профессиональных и элитных атлетов тренируются по программе кроссфита. Борцы, велосипедисты, серфингисты, лыжники, теннисисты, триатлонисты и другие, соревнующиеся на высших уровнях, используют подход системы кроссфита, чтобы продвинуться в развитии основной силы и общей подготовки. Система кроссфит проверила свои методы на ведущих малоподвижный образ жизни и пожилых людях, и выяснилось, что и в этих социальных группах тренировки возымели тот же самый положительный эффект, что и на атлетах. Если программа кроссфит работает для олимпийских спортсменов и малоактивных домохозяек, тогда, она сработает, практически, в любом случае.

Любая тренировка лучше, чем ее отсутствие. Аэробные нагрузки, которые используются в тренировках, являются существенной основой для развития общей физической подготовленности, а изолированные движения позволят развить некоторую степень, например силы. Некоторые из лучших в мире атлетов испытывали значительный дефицит ключевой силовой и общей физической подготовки. Многие из элитных атлетов достигли международного успеха и при этом все еще далеки от полной реализации своего потенциала, потому что не имели доступа к современным методам тренировок.

Тренировочная система кроссфита является программой силовой и общей физической подготовки в рамках двух аспектов. Во-первых, программа является «ключевой» программой силовой и общей физической

подготовки потому, что подготовленность, развиваемая в рамках системы кроссфит, является основой для любых других атлетических потребностей и задач. Во-вторых, это «ключевая» программа силовой и общей физической подготовки в буквальном смысле выполняемой центральной роли по отношению к чему-либо. Большая часть работы сосредотачивается на главной функциональной оси человеческого тела, составляющей «ядро» и включающей сгибание и разгибание таза, и сгибание, разгибание и вращение торса. Главенствующая роль функционального тренинга в этом плане обусловлена простым наблюдением того, что мощное разгибание таза необходимо и критически важно для элитной спортивной работоспособности. Опыт показывает, что никто без способности к мощному разгибанию таза не добивается серьезных спортивных результатов и почти все, кто обладал этой способностью, были отличными атлетами. Бег, прыжки, удары кулаками и броски — все эти движения зарождаются в «ядре». В соответствии с системой кроссфита необходимо начинать тренировки атлетов с развития «ядра», что, кстати, относится и к способу использования мышц в функциональных движениях — от центра к конечностям [8, с 10]. Установлено, что у атлетов, систематически занимающихся кроссфитом, усиливается иммунитет к болезням и замедляются процессы старения в степени недостижимой для людей, ведущих малоподвижный образ жизни, т.е. «не-атлетов». Например, 80-летние атлеты более сильны, чем «не-атлеты» в возрасте 25 лет. У атлетов более плотные кости, более сильная иммунная система, снижен риск ишемической болезни сердца и онкологических заболеваний, и более устойчивая нервная система, чем у «неатлетов» [8, с 11]. Раскроем понятие «атлет», с точки зрения кроссфита. Атлет — это человек, тренированный и имеющий навыки в упражнениях, видах спорта или играх, требующих силы, ловкости или выносливости, человек, тренированный и развивающий силу, мощь, баланс и ловкость, гибкость и выносливость.

Модель системы кроссфита использует понятия «подготовленность», «здоровье» и «атлетизм» как сильно пересекающиеся конструкции. Подготовленность, хорошее самочувствие и патология (болезненность) являются мерами одной и той же величины здоровья. Есть множество измеримых параметров, распределяющихся по уровням от патологических к здоровым (нормальным) и подготовленным (лучше нормальных). Они включают, но не ограничиваются, кровяным давлением, холестерином, сердечной функцией, жиром тела, мышечной массой, гибкостью и силой. Также стоит отметить, что медицина поддерживает здоровье человека с помощью, например, фармакологии и хирургического вмешательства, имеющих возможность возникновения нежелательных побочных эффектов, тогда как тренер системы кроссфита всегда достигает хороших результатов с «побочными выгодами», а не негативными побочными эффектами. Система кроссфит устанавливает иерархию мер и отношений, которые строятся следующим образом: Питание - обеспечивает молекулярную основу подготовленности и здоровья. Метаболические тренировки - развивают работоспособность всех трех энергетических систем, включающих окислительную, гликолитическую и фосфагенную системы.

Гимнастика - обеспечивает функциональную способность контроля над телом и развитие диапазона движения. Тяжелая атлетика и метание предметов - развивают способность контролировать внешние объекты и мощность. Спорт вообще обеспечивает возможность применять приобретенные функциональные навыки в соревновательной атмосфере с более произвольными движениями и позволяет отрабатывать мастерство. Примеры упражнений в системе кроссфит [2, с 15]. Езда на велосипеде, бег, плавание и гребля в бесконечных вариациях. Тяжелоатлетический толчок, рывок, приседания, становая тяга, жим штанги стоя, жим лёжа и силовые взятия на грудь. Прыжки, броски и ловля малого мяча, отжимания, отжимания на кольцах и параллельных брусьях, отжимания в стойке на

руках, выходы силой, подъемы корпуса, статические удержания. В программе кроссфит регулярно используются велосипеды, беговые дорожки, гребные тренажеры и эргометры, олимпийские наборы весов, кольца, параллельные брусья, маты для свободных упражнений, перекладины, плиометрические коробки, малые и набивные мячи и скакалки.

Нет ни одной программы, в которой работали бы с таким большим разнообразием инструментов. Сила и подготовка мирового класса в пределах могут быть достигнуты при тренировках в течение часа, шесть дней в неделю. Интенсивность тренировки, которая наиболее эффективно оптимизирует физическое состояние организма, должна длиться от 45 минут до часа. Атлеты, которые тренируются по несколько часов в день, развивают навыки, несовместимые с элитными показателями силы и физической подготовки. Не больше одного часа, больше - не значит лучше.

Триатлонисты, велосипедисты и марафонцы часто расцениваются как самые подготовленные атлеты на земле. Не может быть ничего более далекого от истины. Марафонцы тренируются далеко за гранью здорового развития кардиоваскулярной работоспособности и при этом сильно теряют в силе, скорости, и мощности, обычно не развивают координацию, ловкость, баланс и точность и обладают чуть более чем средней гибкостью. Это - едва ли пример элитного атлетизма.

Атлет системы кроссфита, тренируется и практикуется для оптимальной физической компетентности во всех десяти физических показателях (работоспособность, выносливость, сила, гибкость, мощность, скорость, координация, ловкость, равновесие и точность). Чрезмерный объем аэробных тренировок стайера стоит потери скорости, мощности и силы, и ставит его общую атлетическую компетентность под угрозу. Ни один марафонец не находится в физической форме, достаточной, чтобы бороться, боксировать, прыгать с шестом, бегать на короткие дистанции, играть в командные виды спорта, работать пожарным или служить в вооруженных

силах. Все эти виды деятельности требуют уровня подготовленности, значительно превышающего тот, который необходим атлетам в видах спорта на выносливость. Это не предполагает, что быть марафонцем, триатлонистом или атлетом в любом виде спорта на выносливость — нечто плохое. Просто не следует считать, что тренируясь, как атлет на длинные дистанции, можно достигнуть подготовленности, достаточной сразу для многих видов спорта. В системе кроссфит считается, что борцы сумо, триатлонисты, марафонцы, пауэрлифтеры — узкоспециализированные атлеты в том плане, что их требования к физической подготовке настолько специализированы, что не совместимы с компетентностью в любых физических испытаниях.

Элитная сила и физическая подготовка — это компромисс между всеми десятью физическими качествами. [8, с. 12]

Аэробные и анаэробные нагрузки

Существует три энергетических системы обеспечения энергией всех видов человеческой деятельности. Почти все изменения, которые происходят в теле благодаря тренировкам, связаны с требованиями, возлагаемыми на эти энергетические системы выработки энергии в человеческом организме. Практически все изменения, которые происходят в организме так или иначе связаны с этими системами. Более того, эффективность того или иного тренировочного режима можно оценить по его способности обеспечивать адекватный стимул для изменений в рамках этих трех метаболических путей. При аэробных тренировках энергия продуцируется путем окисления биологических субстратов, то есть механизм получения энергии зависит от кислорода. Деятельность, при которой большая часть энергии продуцируется аэробным способом, называется аэробной. Как правило, это физическая нагрузка, которая длится больше 90 секунд с низкой или средней интенсивностью. Примеры аэробных нагрузок включают бег, быструю ходьбу, занятия на кардио тренажерах не менее 20 минут, плавание на дистанцию в 1,6 км.

При анаэробных тренировках энергия вырабатывается без участия кислорода. Деятельность, при которой большая часть энергии производится анаэробным способом, называется анаэробной. Обычно это деятельность, которая длится менее 2 минут при умеренной и высокой интенсивности. Существует два принципиально разных механизма выработки энергии при анаэробных тренировках: гликолитический и фосфагенный.

Примеры анаэробной нагрузки представлены бегом на 100 метров, приседаниями, подтягиваниями.

Аэробные и анаэробные тренировки влияют на переменные физической производительности, такие как сила, мощность, скорость и выносливость. Так же стоит придерживаться мнения, что комплексная физическая подготовка и оптимальное состояние здоровья обуславливает необходимость тренировок каждой из физиологических систем на регулярной основе. Необходимо отметить, что в любой деятельности участвуют все три системы выработки энергии, хотя одна из них и доминирует. Взаимодействие этих систем может быть сложным, но даже простое сравнение характеристик аэробных и анаэробных нагрузок способно принести пользу. Аэробная нагрузка оптимизирует сердечно-сосудистую функцию и снижает количество подкожного жира. Это, несомненно, очень полезно. Аэробные нагрузки позволяют выполнять работу умеренной или низкой мощности в течение длительного времени. Это ценно во многих видах спорта. Однако замечено, что в результате чрезмерных аэробных нагрузок атлеты теряют мышечную массу, силу, скорость и мощность. Не редкость, когда у марафонца вертикальный прыжок всего несколько сантиметров, а показатель в жиме штанги лежа намного ниже среднего для большинства спортсменов. При занятиях, исключительно, аэробными нагрузками снижаются анаэробные возможности. Это не совсем подходит атлетам или индивидуумам, заинтересованным в комплексной физической подготовке и поддержания оптимального уровня здоровья.

Анаэробная деятельность так же развивает кардиоваскулярную (сердечно - сосудистую) работоспособность и снижает количество подкожного жира. Анаэробная деятельность является уникальным инструментом для увеличения мощности, скорости, силы и мышечной массы. Анаэробные тренировки позволяют прикладывать времени. Возможно, наиболее заслуживающим интереса является тот факт, что анаэробные тренировки не снижают аэробную работоспособность. В действительности, построенные надлежащим образом анаэробные тренировки могут быть использованы для развития высокой степени аэробной подготовленности без потерь мышечной массы, сопутствующих чрезмерным аэробным нагрузкам.

Баскетбол, футбол, гимнастика, бокс, легкая атлетика в дисциплинах до 1,6 км, плавание в пределах 400 метров, волейбол, борьба, тяжелая атлетика и т.д. - все это виды спорта, в которых основная часть тренировочного времени проводится в анаэробном состоянии. Длинные и ультрадлинные дистанции при беге, беге на лыжах, плавании на дистанции свыше 1500 м - виды деятельности, требующие аэробных тренировок такого объема, который приводит к результатам, неприемлемым для атлетов и индивидуумов, заинтересованных в комплексной физической подготовленности и оптимальном здоровье. Подход системы кроссфит заключается в разумном сочетании анаэробных и аэробных упражнениями в соответствии с тренировочными целями атлета. Предписание системы кроссфит относительно тренировок состоит в соблюдении требований специфичности, прогрессирования, вариативности и восстановления для оптимальных адаптаций к нагрузкам. [2, с 38]

Тяжелая атлетика (ТА) Существует два тяжелоатлетических движения: рывок и толчок.

Отработка этих движений развивается в процессе приседаний, становых тяг, силовые взятий на грудь и толчок в ножницы, объединяя их в одно слитное движение несравненной ценности для силовой и общей

физической подготовки.

Без сомнения, тяжелоатлеты являются сильнейшими в мире спортсменами. Соревновательные движения развивают у тяжелоатлета способность активировать больше двигательных единиц (мышечных волокон) более быстро в гораздо большей степени, чем любые другие тренировочные модальности. «Взрывная» сила, совершенствующаяся при тренировках с использованием упражнений из тяжелой атлетики, жизненно важна во всех видах спорта. Практика в выполнении ТА движений «учит» сокращать мышечные группы в правильной последовательности, т.е. от центра тела к конечностям (от ядра к конечностям). Изучение этого жизненно важного технического урока способно принести значительную пользу всем тем атлетам, кому необходимо прилагать усилие по отношению к другому человеку или объекту, что повсеместно встречается почти во всех видах спорта. В дополнение к обучению прикладывания «взрывных» сил, толчок и рывок «учит» тело воспринимать подобные силы от другого движущегося тела эффективно и безопасно.

Многочисленные исследования показали, что ТА движения уникальны в возможности развития силы, мышечной массы, мощности, скорости, координации, высоты вертикального прыжка, мышечной выносливости, прочности костей и физической способности противостоять нагрузкам. Стоит также отметить, что ТА движения являются единственными силовыми упражнениями, которые увеличивают показатель максимального потребления кислорода — абсолютный показатель кардиоваскулярной (сердечно-сосудистой) подготовленности [8, с 14].

К сожалению, движения из тяжелой атлетики редко встречаются в коммерческом фитнес-сообществе из-за своей технической сложности.

Система кроссфит делает их доступными для всех желающих при условии правильного построенного процесса обучения. Исключительная ценность гимнастики заключается в том, что единственным источником

сопротивления является вес тела. Это создает уникальное преимущество развития силы относительно к весу тела. В отличие от силовых тренировок, в гимнастике увеличение силы происходит только при увеличении соотношения силы к весу тела. Занятия гимнастикой способствует эффективному развитию таких упражнений, как подтягивания, приседания с весом тела, выпады, прыжки, отжимания, а также многочисленные жимы в стойке на руках, балансы и удержания. Овладение этими навыками, также позволяет развить замечательное телосложение, которое можно наблюдать у соревнующихся гимнастов.

Не менее важно, чем увеличение силы, то, что эта модальность развивает координацию, баланс, ловкость, точность и гибкость. Используя многочисленные вариации отжиманий, стоек на руках, удержаний и других тренировок на полу, гимнаст значительно повышает кинестетическое чувство (ощущение движения).

Важность нейроэндокринного отклика при использовании тех или иных тренировочных программ неопределима. Поэтому это первая из определяющих тем системы кроссфит. Тренировки с тяжелыми весами, короткий отдых между повторами, высокий пульс, высокая интенсивность тренировок, а также минимальное время отдыха между раундами, хотя и не являются абсолютно необходимыми компонентами, связаны с высоким нейроэндокринным откликом (это изменения в организме, которые влияют на нервную или гормональную системы) [8, с 19].

Мощность определяется, в том числе, как «соотношение времени, затраченного на выполнение работы». Часто говорят, что в спорте главное - скорость. В системе кроссфит бесспорным лидером является «мощность», понимаемая здесь, как «быстро и тяжело» [8, с 22]. Прыжки, удары, броски и спринты являются мерами мощности. Развитие способности вырабатывать мощность необходимо для элитного атлетизма. Кроме того, мощность определяется как интенсивность, которая, в свою очередь, положительно

влияет почти на каждый аспект физической подготовки. Увеличение силы, производительности, мышечной массы, а также плотности костной ткани происходит прямо пропорционально повышению интенсивности тренировок.

Мощность является второй из четырех составляющих системы кроссфита. Аспект развития мощности присутствует в каждом тренировочном комплексе (WOD- WorkoutoftheDay- тренировка дня) [8, с 30].

Перекрестные тренировки, как правило, определяются как участие в нескольких видах спорта. В системе кроссфита расширено это понятие. Рассмотрим кросс тренинг в качестве средства, приносящего большие результаты, нежели обычные цели в виде спорта или тренировок.

Программа кроссфита использует в тренировках смешение в рамках функциональности, метаболических путей выработки энергии и модальностей. Это означает постоянный выход за пределы какого-то определенного вида спорта или тренировочного режима, используя различные движения, задействуя различные энергетические системы и специфичные для разных видов спорта инструменты. Это уникальность в плане построения тренировок в данном контексте [8, с 42].

Основной целью системы кроссфита является функциональное развитие тела для обеспечения максимальной компетентности и реализации адаптивного потенциала организма. Кросс-тренинг, или тренировки вне обычных, для представителя определенного вида спорта, условий — необходимость.

Тренерский состав системы кроссфита давно обратил внимание, что атлеты слабее всего в крайних точках почти всех измеримых показателей.

Например, если проезжать на велосипеде только от 5 до 7 миль на каждой тренировке, то показатель значительно ухудшится при езде менее 5 и более 7 миль. Это так же относится к амплитуде движения, нагрузке, отдыху, интенсивности, мощности и т.д. Тренировки в системе кроссфит

построены таким образом, чтобы раздвигать границы адаптации настолько, насколько позволят функции и работоспособность тела. Перекрестный тренинг является одной из определяющих тем системы кроссфита [8, с 49]. Функциональными движениями называют движения, которые копируют шаблоны моторного рекрутирования (двигательные приемы), необходимые в повседневной жизни. Все остальные движения используются сугубо в тренажерном зале. Приседания - это стандартный подъем из положения сидя, становая тяга — подъем любого объекта с пола. Вот пример двух функциональных движений. Сгибание и разгибание ног в тренажере не имеют аналогов в природе, поэтому это не функциональные движения. Все богатство изолированных движений является нефункциональным. Наоборот, многосуставные упражнения являются функциональными. Как правило, все естественные движения предполагают участие нескольких суставов для любой деятельности. [30, с. 67]

Существует 2 аспекта важности функциональных движений. Во-первых, они оптимальны с точки зрения механики и потому безопасны, во-вторых, эти движения вызывают существенный нейроэндокринный отклик (это изменения в организме, которые влияют на нервную или гормональную системы). [30, с. 68]

Установлено, что значительному количеству элитных спортсменов удалось улучшить свои результаты исключительно с помощью функциональных движений. Преимущество использования функциональных движений в тренировках становится очевидным для любого атлета уже после нескольких недель применения. [30, с. 69]

Обоснованность и эффективность функциональных движений настолько велики, что тренировки без них, напротив, являются колоссальной потерей времени. Разнообразие движений, которые можно включить в данную модальность, возможно, превышает общее количество движений в негимнастических дисциплинах. Поэтому большое количество

гимнастических движений вносит существенный вклад в способность тренировочных программ кроссфита расширить спортивную компетентность атлета. Гимнасты, по общему сочетанию силы, гибкости, отлично развитого телосложения, координации, чувства равновесия и ловкости, пожалуй, не имеют себе равных в мире спорта. Использование данной тренировочной модальности игнорируется практически во всех тренировочных программах [2, с. 95].

Не существует идеального тренировочного шаблона. На самом деле, главная слабость любого шаблона лежит в отказе от других программ. Идеал системы кроссфита состоит в подготовке к любой непредвиденной ситуации. Очевидно, что достичь этого можно лишь при использовании максимально разнообразных, если не случайных, тренировочных стимулов. Как раз в этом смысле система кроссфита является ключевой программой силовой и общей физической подготовки. Все остальные тренировки являются специфичными для конкретного вида спорта и не характеризуются как «ключевая программа силовой и общей физической подготовки».

Любой тренировочный шаблон, каким бы полным он ни был, будет содержать пробелы, не вызывающие адаптации. Широта адаптации очень точно соответствует широте стимула. Именно поэтому в программах кроссфита используются короткие, средние и длительные метаболические нагрузки и легкие, средние и тяжелые веса. Необходимо, чтобы тренировки были постоянно разнообразны и нагружали физиологические функции, и реалистично подготавливали их к различным комбинациям стрессоров. Это то, что нужно для участия в боях и борьбе с пожарами. Развитие подготовленности, разносторонней и, вместе с тем, полной, определяет то самое искусство силовой и общей физической подготовки. Это не утешительное сообщение в эпоху, когда научный подход полностью вытеснил опытный. Тем не менее, реальные требования развития производительности не соотносятся с трендом или авторитетом ученых.

Успех программ кроссфита в развитии физической работоспособности атлетов мирового уровня лежит в требовании от атлетов всеобщей физической компетентности. Ни один шаблон не позволит достичь этого.

Примеры тренировок по системе кроссфита [22]:

1) выполнить как можно больше раундов за 20 мин:

5 отжиманий в стойке на руках;

10 подтягиваний;

15 шагов с выпадами.

2) 4 раунда на время:

бег 400 м;

50 приседаний.

3) 5 раундов на время:

50 приседаний;

100 прыжков со скакалкой.

4) 5 раундов на время:

20 подтягиваний;

40 отжиманий;

60 приседаний.

«Нейроэндокринная адаптация» - это изменения в организме, которые влияют на нервную или гормональную системы. Большинство наиболее важных адаптаций по тренировкам частично или полностью являются результатом гормонального или неврологического сдвига. Современные исследования, значительную часть которых провел доктор Уильям Кремер из Университета Пенсильвании, выявили, какие тренировочные протоколы максимально повышают нейроэндокринную реакцию[13]. Ранее обвиняли изолированные упражнения в низкой эффективности. Теперь можно добавить, что в этих упражнениях отсутствует главный фактор: они не вызывают нейроэндокринного отклика.

Среди воздействий гормонального характера для атлетического

развития важны существенное увеличение выработки тестостерона, инсулиноподобного фактора роста и гормона роста человека. Тренировки с использованием упражнений, известных способностью повышать выработку этих гормонов, по воздействию напоминают экзогенную гормональную терапию (использование стероидов), но не имеют вредных последствий.

Тренировочные программы, которые вызывают существенный нейроэндокринный отклик, производят чемпионов. Увеличение мышечной массы и плотности костной ткани - лишь две из многих адаптивных реакций на такие упражнения.

В системе кроссфита, как системе всеобщей физической подготовки, ситуация без ясного определения того, что приносит программа, похожа одновременно на противоречие и утрирование.

Отсутствие авторитетного мнения по этому поводу вынудило основателей системы кроссфита определить физическую подготовленность по-своему.

Система кроссфита использует три различных стандарта или модели для оценки и определения направления подготовленности. В совокупности, эти три стандарта определяют видение фитнеса в системе кроссфита. Первый основан на десяти общих физических качествах, повсеместно признанных спортивными физиологами. Второй стандарт, или модель, основан на выполнении атлетических нормативов. Третий основан на энергетических системах мышечной деятельности. Каждая модель критична для целостности идеи системы кроссфита и является существенной при оценке общей подготовленности атлета или эффективности тренировочного процесса [34].

Первый стандарт подготовленности в системе кроссфит. Выделяют 10 признанных физических качеств. Это работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, выносливость, скорость, сила, мощность, гибкость, точность, равновесие, скорость адаптации к смене нагрузок, координация. Важно то, что развитие выносливости, силы и гибкости

происходит посредством тренировки. Тренировкой называется активность, которая оптимизирует деятельность посредством измеряемых органических изменений в теле атлета. И наоборот, продвижения в развитии координации, ловкости, балансе и точности приходят с практикой. Практика — деятельность, которая улучшает спортивные показатели посредством изменений в нервной системе. Мощность и скорость развиваются как с помощью тренировок, так и практики.

Второй стандарт подготовленности в системе кроссфита. Суть данной модели в том, что подготовленность подразумевает эффективное выполнение любого вообразимого задания. Эта модель предполагает, что степень подготовленности может быть измерена через способность выполнить эти задачи эффективнее по сравнению с другими индивидуумами.

Подготовленность подразумевает способность выполнять любые задачи, даже незнакомые, а также задачи, составленные в бесконечно варьируемые комбинации. На практике это заставляет атлета не ограничиваться жесткими рамками подходов, повторений, периодов отдыха, упражнений, их порядка, периодизации и т. д. Природа часто посылает непредвиденные испытания, тренировки с целью подготовиться к этому, известны поддержанием тренировочного стимула как можно более разнообразным и постоянно изменяемым.

Третий стандарт подготовленности в системе кроссфит. Как уже говорилось выше, различают три энергетических системы обеспечения мышечной деятельности [10]. Эти «метаболические двигатели» известны как фосфагенная, гликолитическая и окислительная системы (Рис. 1).

Первая, креатин-фосфатная система, доминирует в высокомощной деятельности, которая длится около 10 секунд. Вторая система, гликолитическая, обеспечивает деятельность средней интенсивности, которая длится до 2-3 минут. Третья система окислительная, отвечает за деятельность низкой интенсивности.

Изменение характера энергообеспечения мышечной деятельности во времени



Рис. 1. Энергетические системы.

Всеобщая подготовленность, которую продвигает и развивает кроссфит, требует компетентности и тренированности каждой из этих трех систем. Сочетание эффектов работы этих трех систем в значительной степени определяет «как и почему» относительно метаболических тренировок или «кардио», используемых в системе кроссфита. Предпочтение, отдаваемое одной из них и исключение других систем, а также игнорирование влияния чрезмерных тренировок аэробного характера — две наиболее общие ошибки в фитнес-индустрии [2]. Перечисленные стандарты необходимы просто для того, чтобы обеспечить как можно более широкую и общую подготовленность. Первая модель определяет попытки развить адаптацию во всем спектре физических качеств, во второй модели ударение ставится на широте и качестве спортивной деятельности, третья модель оценивает время, мощность и последовательное действие

энергетических систем. Должно быть предельно ясно, что подготовка, на которую направлена система кроссфита, является максимально широкой, полной и всеобъемлющей. Наша специализация — в отказе от специализации. Боевая деятельность, выживание, различные виды спорта и сама жизнь поощряют такое понимание подготовленности.

«Норма»

Основано на измерении:

-кровеносного давления;

«Болезненность»

-телесного жира;

«Подготовленность»

-плотности костей;

-мышечной массы;

-уровня триглицеридов;

-гибкости;

-хорошего и плохого холестерина;

-и т.д.

Рис. 2. Состояния тренированности

Существует еще один аспект системы кроссфит как направления фитнеса, который представляет большой интерес и ценность для всех. Мы считаем, что почти каждый оцениваемый показатель здоровья может быть помещен в континуум (непрерывности), который тянется от состояния болезненности к состоянию нормального самочувствия и состоянию подготовленности. (Рис.2).

Депрессия легко смягчается с помощью соответствующей диеты и нагрузок, то есть верной программы физической подготовки. Например,

кровеное давление 160\95 — патологично, 120\70 нормальное и 105\55 наблюдается у атлетов. Ожирение порядка 40% патологично, 20% - норма и 10% - показатель спортсменов. Такая же последовательность соблюдается для прочности костей, триглицеридов (это жиры, содержащиеся в крови, которые могут повлиять на здоровье сердца), мышечной массы, гибкости, «хорошего холестерина», ЧСС в состоянии покоя и десятков других показателей здоровья [2].

При ближайшем изучении почти всегда оказывается, что изучаемая группа состояла из атлетов на выносливость и, практикующих опасную высокоуглеводную диету (много углеводов, мало жиров, мало белка)[11]. При правильном подходе физическая подготовка обеспечивает существенную защиту от угроз времени и болезней. Подготовленность является и должна быть «супер-нормой». «Болезненность», «норма» и «подготовленность» являются измерениями одной сущности. Режим физической подготовки, который не поддерживает здоровье, не имеет ничего общего с системой кроссфита. Масштабируемость и применимость системы кроссфита.

Часто возникают вопросы по поводу применимости тренировок системы кроссфита для людей пожилого возраста или ограниченной функциональности. Нужды тяжелоатлета и дедушек с бабушками различаются в степени, а не в качестве. Первый преследует цели функционального доминирования, вторые — функциональной компетентности. Компетентность и доминирование достигаются посредством одинаковых физиологических механизмов. Используя те же самые комплексы для пожилых людей с заболеваниями сердца и бойцов смешанных видов единоборств, масштабируется нагрузка и интенсивность, а не меняется программа. Пожарные, футболисты, триатлонисты, боксеры и серферы хотят получить тренировочную программу, подходящую к специфике их нужд. Принимая во внимание, что для каждого вида спорта существует своя специфика, очень большая доля узконаправленного тренинга была

неэффективна. Потребность в специализации почти полностью удовлетворяется регулярной практикой и тренировкой дисциплин данного вида спорта, а не в среде силовой или общей физической подготовки. Бойцы подразделений по борьбе с терроризмом, лыжники, горные велосипедисты и домохозяйки получают наилучшую подготовку, используя одинаковую систему тренировок [8]. Основные виды упражнений, входящие в систему кроссфита.

Гимнастические упражнения динамического характера, одновременноохватывающие основные группы мышц, составляют группу средств для воспитания координационных способностей.

К ним относятся:

1. Упражнения с предметами и без предметов.
2. Простые и сложные.
3. Исполняемые в измененных условиях при разном положении тела или его частей: а) акробатические элементы (кувырки и перекаты); б) упражнения в равновесии.

Значительное воздействие на развитие координационных способностей оказывает изучение правильной техники простейших движений: бега, различных прыжков, метаний, лазанья [8].

Основные координационные способности:

1. Способность к дифференцированию различных параметров движений (временных, пространственных, силовых и др.)
2. Ориентирование в пространстве.
3. Способность к равновесию.
4. Пристраиванию и соединению (комбинированию) движений.
5. Способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и необычной постановке задач.
6. Выполнение заданий в заданном ритме.
7. Способность к управлению времени двигательных реакций.

8. Способность к рациональному расслаблению мышц.

Упражнения на развитие скоростных способностей.

1. Челночный бег (рывки с резким изменением направления движения и мгновенными остановками).

2. Овладение ритмом разбега: шаги по разметке, с помощью звуковых ориентиров (воспроизведение ритма шагов).

3. Рывки, а также ускорения из разных начальных положений (лежа, сидя, стоя на коленях и т.д.) по зрительному сигналу.

4. Прыжки на скакалке с максимальной скоростью.

5. Имитационные упражнения с быстрым выполнением любого отдельного движения.

Скоростно-силовые способности обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве и проявляются при различных режимах мышечного сокращения. Взрывная сила - это развитие максимальных напряжений в минимально короткое время-прыжок, является наиболее распространенной. Например, прыжок толчком двумя ногами с места, взлет вертикальный; то же после перемещений и остановки; то же с поворотом на 90, 180 и 360°; прыжок вверх толчком двумя ногами с разбега в один шаг, два, три шага. На последнем шаге впереди правая нога, левую приставляют к ней [23].

Упражнения на развитие скоростно-силовых способностей

1. Общая прыгучесть - способность выполнять прыжок (вверх, в длину).

2. Специальная прыгучесть - способность развить высокую скорость отталкивания, которая является основным звеном в воспитании прыгучести, т.е. сочетание разбега и прыжка.

Прыгучесть является одним из главных специфических двигательных качеств, определяющее скоростью движения в заключительной фазе отталкивания. Чем быстрее отталкивание, тем выше начальная скорость взлета. Скорость и сила - основа прыжка. Необходимо обладать

высокоразвитой ловкости, чтобы выполнить прыжок. Ловкость особенно необходима в полетной фазе прыжка. В тренировочном процессе кроме ведущих физических качеств, необходимых для успешного решения возникающих в процессе тренировочных задач - скоростных, скоростно-силовых и координационных способностей, необходимо совершенствование точности движений, обуславливающих ловкость. Она зависит от деятельности анализаторов (прежде всего двигательного), пластичности.

Ловкость зависит в основном, от комплексного развития силы, быстроты, выносливости и состояния центральной нервной системы. В результате увеличивается подвижность нервных процессов, повышается координация деятельности различных отделов ЦНС, сокращение и расслабление мышц антагонистов [17].

Тренировки построены таким образом, чтобы приводить к максимально сбалансированному развитию. Тренировочные комплексы в среднем включают от 1 до 10 движений и, за исключением тестовых, никогда не повторяются. Тренировки занимают очень мало времени, это уникально для кроссфита. В зависимости от задания и уровня подготовки, выполнение тренировочного комплекса дня может занять всего несколько минут.

Тренировки в группе создают соревновательную атмосферу, которая мотивирует людей работать тяжелее [17]. Следовательно, кроссфит как нетрадиционный вид подготовки -наилучший «естественный тренажёр» для развития способностей и совершенствования физической подготовленности.

Кроссфит пропагандируется как система, работающая в слаженном коллективе. Результаты WOD записываются для общего ознакомления, чтобы создать «соревновательный дух» в коллективе и мотивировать атлетов к улучшению своих результатов. Программа кроссфит принята многими пожарными департаментами, силовыми структурами, органами правопорядка США и Канады. Входит кроссфит в программу подготовки Вооруженных Сил Канады и Королевского Лейб-Гвардейского Полка

Дании. Высокоинтенсивные тренировки по системе кроссфит включают в себя упражнения для всех групп мышц. За отведенное время спортсмен должен выполнять несколько упражнений по кругу, чтобы повторить каждое 3-4 раза. Это позволяет развивать дыхательную систему, усиливать нагрузку на сердце и максимально нагружать мышечные ткани. Кроссфит следует назвать высокоинтенсивной физкультурой, потому что в результате осуществления данной методики на практике происходит преодоление адаптации человеческого организма к тренировкам и достигается, таким образом, продолжительный прогресс. В отличие от других видов спорта кроссфит не является монотонным. Для кроссфита характерны вариабельность и разнообразие. Хорош этот вид фитнеса тем, что для него не обязательно записываться в спортзал, иметь какую-то определенную физическую подготовку или данные. Для тренировок можно использовать любое время, оборудование и местность – полная свобода выбора. Цель кроссфита не только в том, чтобы улучшить общую физическую подготовку, развить основные физические качества: скорость, гибкость, силу, ловкость и выносливости, но и сделать спортсмена активнее. Если же неправильно составить программу тренировок, то можно не только не достичь своих целей, но и ухудшить состояние здоровья. Разумнее всего заниматься кроссфитом в группе или, как минимум, с сертифицированным инструктором. Групповые занятия намного эффективнее индивидуальных. Соревнования по кроссфиту являются мощной мотивацией для приверженцев этого вида фитнеса. Чтобы достигнуть высоких результатов, занимаясь кроссфитом, следует придерживаться определенных рекомендаций. К числу основных принципов кроссфита относятся: Принцип цикличности, предполагающий выполнение упражнений в циклическом режиме, т.е. в определенном порядке с несколькими повторами с начала; Принцип осуществления приемов предполагает, что упражнения, составляющие комплекс, выполняются на время или конкретное число раз.

Например, комплекс должен быть проработан четыре раза, либо каждый отдельный прием должен быть осуществлен максимальное количество раз на протяжении 30 секунд. Циклы в кроссфите не разделены периодами отдыха; Принцип вариабельности направлен на постоянную проработку новых комплексов упражнений и чередование их с уже разученными. Между тем, существует и «базовый» комплекс, который требуется выполнять ежедневно. Основные правила занятий по системе кроссфит мало отличаются от таковых при силовых или аэробных нагрузках. Так, при кроссфите необходимо: Контролировать частоту сердечных сокращений, пользуясь пульсометром; Избегать ежедневного применения комплексов, направленных на одну и ту же группы мышц; Обязательно выполнять разминку и заминку, до и после тренировки соответственно; Обязательно включать в разминку аэробные упражнения; Соблюдать правила безопасности, во избежание травм; Занимайтесь в любом доступном месте, но регулярно. Кроссфитом – это программа для различных возрастных групп. Она доступна как продвинутым, так и начинающим спортсменам с минимальным уровнем физической подготовки. Так, например, дети возрастом от 4-х лет приветствуются в залах, где проводятся специальные многообразные и увлекательные тренировки. Упражнения постоянно меняются, а занятия насыщены играми и соревнованиями, что делает кроссфит для детей интересным и полезным. Он позволяет им гармонично развиваться, готовиться к серьезным физическим нагрузкам или занятиям узкопрофильными видами спорта. Движения в кроссфите для детей безопасны и функциональны, что минимизирует риск травматизма. Правильно составленная программа кроссфит-тренировки прививает детям любовь к спорту и формирует у них здоровые привычки. Комплекс упражнений для кроссфита можно оптимизировать для любого человека, будь то ребенок или профессиональный боксер. Данное направление фитнеса подходит абсолютно всем. За явной позитивностью самой идеи кроссфита

скрываются и довольно весомые недостатки. Главным из них является отсутствие научной базы. Создатель кроссфита Грег Глассман считает свою программу «эмпирически проверенной, клиническим протестированной и развиваемой обществом» [16]. Многие специалисты из мира спорта придерживаются иного мнения. Они утверждают, что кроссфит не является методически выверенной программой. Это, всего лишь, популярный комплекс упражнений. Популярный в США тренер Марк Рипптоу в своей статье «HYPERLINK "<https://www.t-nation.com/training/crossfit-the-good-bad-and-the-ugly>" CrossFit: The Good, Bad, and the Ugly», опубликованной на портале t-nation 12 февраля 2013 года, говорит о том, что кроссфит – это безусловный прорыв в сфере популяризации спорта. Вместе с тем Рипптоу отмечает, что Кроссфит, будь то программа, представленная на сайте или та, что предлагается при сертификационном обучении, - это лишь комплекс упражнений, а не методика. По его мнению упражнений – это физическая активность ради активности, дающая сиюминутный эффект. Методика же основывается на долговременном, управляемом эффекте от серии упражнений, когда каждая последующая тренировка развивает и укрепляет позиции, отвоеванные на предыдущей. Рипптоу видит пользу кроссфита для начинающих в том, что данный комплекс упражнений предполагает групповые тренировки, соревновательный дух. Кроме того, кроссфит полезен для тех спортсменов, чья адаптация к нагрузкам не находится на достаточном уровне. На первом этапе тело активно приспосабливается к нагрузкам и наблюдается хороший эффект. Как только уровень адаптации возрастает, прогресс тормозится или останавливается. Добавление интенсивности тренировок не дает нужного эффекта, а лишь увеличивает вероятность травм у спортсмена. Впрочем, травмы – это не единственная претензия к кроссфиту со стороны спортивных медиков [20]. Программы для кроссфита могут включать самые разные упражнения – все зависит от уровня физической подготовленности тренирующегося. Это

могут быть обычные приседания, отжимания, бег на месте. Более спортивный человек может выполнять выпады, упражнения со штангой и выпрыгивания вверх. Начальный этап занятий кроссфитом может проходить как в специализированном зале, так и в домашних условиях. Первые тренировки в кроссфите длятся не более 20 минут. Занятия проходят через день. Во время тренировки запрещается пить воду. Наполняемость занятия не должна изменяться чаще, чем один раз в 4-6 недель. Каждая тренировка включает в себя упражнения на ноги, упражнения тянущего характера (штанга), упражнения на рывок (подтягивание), упражнение с аэробной нагрузкой. Все упражнения повторяются циклично не менее 4 раз с обязательным соблюдением времени тренировки в 20 минут. Одним из важных принципов кроссфита является отсутствие отдыха между циклами. Целью занятия в кроссфите является как можно большее количество повторений цикла за отведенный промежуток времени. Базовые упражнения в кроссфите можно усложнить применением отягощения, дополнительных движений. Делается это после того, как базовые упражнения достаточно освоены и не вызывают тяжести или жжения в мышцах [4]. Можно выделить три варианта построения нагрузок в кроссфит-тренировке:

Без учета времени. При данном подходе необходимо выбрать несколько упражнений, например: 10 подтягиваний, 10 отжиманий, 20 прыжков и выполнять их по очереди. После выполнения этих упражнений (1 круга) можно немного отдохнуть (15-20 секунд) и снова начинать выполнять те же упражнения. Обычно выполняют 4-6 кругов (раундов). Главное помнить об одном правиле: чем больше упражнений на один круг, тем меньше кругов выполнять, и наоборот, меньше упражнений – больше раундов. Выполнение большего количества работы в одно и то же время предполагает выполнение как можно большего количества раундов за определенное время. Например, за 20 минут выполнить как можно больше полных раундов. Этот способ более сложный, так как жестче привязан ко

времени. Критерием прогресса в этом варианте является увеличение количества полных кругов за одно и то же время. Сокращение времени на выполнение одной и той же работы не привязано к времени и количеству кругов. Здесь важно количество повторений, которое нужно сделать. Главным является выполнение всей суммы запланированных повторений [5]. В кроссфите необходимо выполнять мультисуставные упражнения, которые задействуют различные группы мышц. Желательно не ставить рядом упражнения, которые задействуют одни и те же группы мышц, потому что это сильно замедлит продвижение к остальным упражнениям из-за закисления этой мышечной группы. Для оценки подготовленности спортсмена по системе кроссфит, существует три стандарта. Первый стандарт подготовленности в кроссфит предполагает состоятельность в любом из 10 физических качеств. Это работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем, выносливость, скорость, сила, мощность, гибкость, точность, равновесие, скорость адаптации к смене нагрузок, координация. Развитие всех этих качеств происходит в следствии тренировок. Второй стандарт подготовленности в кроссфит подразумевает эффективное выполнение любого воображаемого задания. Степень подготовленности второй степени оценивается по способности атлета выполнять любое из предложенных заданий с эффективностью, превышающую аналогичную у других спортсменов. Третий стандарт подготовленности в кроссфит требует подготовленности в любой из трех энергетических систем обеспечения мышечной деятельности. Это: Анаэробная алактатная (существует за счет энергии фосфагенной системы – АТФ и КрФ). Доминирует в высокомоощных тренировках, которые длятся до 10 секунд; Система гликоген-молочной кислоты (существует за счет гликолиза углеводов до молочной кислоты). Используется в деятельности средней длительности (2-3 минуты); Окислительная система (существует благодаря окислению углеводов и жиров) отвечает за продолжительную физическую деятельность

более низкой интенсивности (например, марафон) [3].

Существует много методик по пауэрлифтингу, но одной из самых известных методик тренировок по пауэрлифтингу является методика под названием «5-3-1» Именно она чаще всего используется в кроссфит тренировках. Автором этой методики является Джим Вендлер опубликовав её в 2011 году. Он создал эту методику специально под себя. То, что другие атлеты используют её в своих тренировках, просто доказывает её эффективность.

Методика тренировок 5-3-1 создана не для тех атлетов, которые стремятся к быстрым результатам. Эта методика разработана на основе силовых тренировок с присутствием основных базовых упражнений. В основе этой методики лежит выполнение таких базовых упражнений, как приседания, жимы лежа и стоя, а также становые тяги. Многие атлеты игнорируют эти упражнения, но без них хороших результатов добиться просто невозможно.

План тренировок по пауэрлифтингу по программе 5-3-1 подразумевает три или четыре тренировочных дня в каждую неделю. Каждая тренировка строится на основе определенного базового упражнения. План тренировок разбит на четыре цикла. Каждый цикл тренировок состоит из четырех недель. Каждый цикл этой тренировочной системы подразумевает добавление к общему комплексу базовых упражнений веса с каждым последующим днём. Именно благодаря такому простому подходу к тренировкам система постепенно усложняется, и приносит максимальный результат. Но мгновенных результатов от этой системы тренировок быть просто не может, так как нагрузка на организм дается постепенно. Кроме базовых упражнений, методика тренировок 5-3-1 содержит комплекс: вспомогательных упражнений, которые в основном направлены на увеличение массы атлета. Кроме того, в комплексе вспомогательных упражнений предусмотрены упражнения на предотвращение разного рода травм, а также для того, чтобы

создать сбалансированное телосложение атлета [14]. Данная методика тренировок основана на методе круговой тренировки, с равномерным распределением нагрузки. Прирост тренированности атлета зависит, только от его общей функциональной готовности, весовой категории и веса с которым он работает. Минусы данной методики работа идёт в аэробном режиме, страдают системы анаэробного энергоснабжения и прорабатываются не все группы мышц, а только те, которые нужны непосредственно в пауэрлифтинге [15].

Программа тренировок №1

Необходимо выбрать несколько упражнений, например: 10 подтягиваний, 10 отжиманий, 20 прыжков и выполнять их по очереди. После выполнения этих упражнений (1 круга) можно немного отдохнуть (15-20 секунд) и снова начинать выполнять те же упражнения. Обычно выполняют 4-6 кругов (раундов). Главное помнить об одном правиле: чем больше упражнений на один круг, тем меньше кругов выполнять, и наоборот, меньше упражнений – больше раундов.

Программа тренировок №2

В данном способе нужно выполнять как можно больше раундов за определенное время. Например, за 20 минут выполнить как можно больше полных раундов. Этот способ более сложный, так как жестче привязан ко времени.

Критерием прогресса в этом варианте является увеличение количества полных кругов за одно и то же время. Старайтесь выбирать разумное количество повторений в каждом подходе. Вашей целью является сделать не как можно больше повторений, а как можно больше подходов. Чем больше кругов за определенное количество времени Вы сделаете, тем лучше!

Программа тренировок №3

У Вас есть общее количество повторений, которое нужно сделать, и тут не важно, сколько кругов вы сделаете или сколько повторений в каждом

подходе будет. Главное выполнить всю сумму запланированных повторений. Но так же разбивайте все повторения по подходам рационально, ведь выполнять нужно их быстро не теряя драгоценного времени.

В кроссфите необходимо выполнять мультисуставные упражнения, которые задействуют различные группы мышц. Желательно не ставить рядом упражнения, которые задействуют одни и те же группы мышц, потому что это сильно замедлит продвижение к остальным упражнениям из-за закисления этой мышечной группы.

Выделяют 4 типа упражнений:

- «толкающие» (отжимания, брусья, жим штанги);
- «тянущие» (подтягивания и любые тяги);
- «ноги» (выпады, прыжки, приседания);
- «кардио» (бег, скакалка, велосипед).

Постоянно чередуйте упражнения, не выполняя подряд упражнения из одного раздела.

Разновидности упражнений

Кроссфит имеет огромное множество упражнений, приемов и их вариаций. Но изначально их было не так много. Есть несколько основных упражнений, которые составляют костяк Кроссфит тренировок.

Гимнастические (G) включают различные движения с собственным весом, примерами которых могут быть всевозможные подтягивания, отжимания на брусьях и прочее. Чаще всего они употребляются в легкой атлетике и дворовом спорте под названием Street Workout.

К группе **многоструктурных упражнений (M)** относятся так называемые "кардиоупражнения": бег, плавание, прыжки через скакалку, гребля, езда на велосипеде и др.

Упражнения с внешними объектами (W), куда отнесем все виды становых тяг (классическая, "сумо", румынская), жимовые упражнения, приседания, выбросы, а также упражнения с гирями и гантелями. К этой

группе мы относим базовые упражнения.

Как правило, в программировании кроссфита разделяют куплеты, триплеты и чипперы.

Дуплеты объединяют 2 разных движения в 1 суперсет. К примеру, можно взять какое-нибудь упражнение из W (работа с отягощениями), соединив его в комплекс с каким-либо движением из G (гимнастические) - WG. Если подумать, то перед нами будет немалый выбор комбинирования (WG, WM, GM), учитывая огромное количество упражнений каждого типа (причем можно комбинировать MM, WW и GG).

Триплеты - это комбинирование 3-х различных движений. Не будем много говорить об этом, думаем, никому не составит труда сосчитать все 27 возможных комбинаций упражнений.

Наконец, последний тип программирования - это **чиппер** (Chipper), который подразумевает комбинацию 4-х и больше движений. Это довольно тяжелая серия упражнений, где вы суммарно делаете по 30-50 повторений 4-х и больше упражнений, что, к слову, сильно изматывает к концу тренировки. Чипперы полезно делать время от времени, однако в приоритете должны оставаться куплеты и триплеты.

1.3 Анатомо-физиологические особенности юношеского возраста 15-16 лет.

Юношеский возраст связан с быстрым увеличением роста. Этот период характеризуется завершением процессов формирования всех органов и систем, достижением организмом юношей функционального уровня взрослого человека. Так, в период от 15 до 17 лет рост увеличивается на 5-7 см в год. Энергичный рост сопровождается увеличением веса тела. [6, с. 9] Наибольшее прибавление в весе наблюдается в возрасте 16-17 лет. Прибавление в весе тела за год в этот период достигает 4-6 кг и даже больше. Быстрое нарастание веса обусловлено не только интенсивным ростом в

длину, но и увеличением массы мышц. [6, с. 11]В человеческом теле насчитывается около 600 скелетных мышц. Мышечная система составляет значительную часть общей массы тела человека. Так, в возрасте 17-18 лет она составляет 43-44 %. Возбудимость, проводимость и сократимость - основные физиологические свойства мышц. Сократимость мышц состоит в укорочении мышцы или в развитии напряжения. [6, с. 17]Во время эксперимента мышца отвечает одиночным сокращением в ответ на одиночное раздражение. При сокращении мышцы совершают работу, которая зависит от их силы. Чем мышца толще, тем больше в ней мышечных волокон, тем она сильнее. Сила мышц зависит и от особенностей прикрепления их к костям. Скелетные мышцы растут и формируются примерно до 20-25 лет, оказывая влияние на рост и формирование скелета. Скелетные мышцы влияют на течение обменных процессов и функционирование внутренних органов: дыхательные движения осуществляются мышцами груди и диафрагмой, а мышцы брюшного пресса нормализуют деятельность органов брюшной полости, кровообращения и дыхания. Мощность и величина мышц непосредственно зависят от упражнений и тренировки. Это связано с тем, что в процессе работы усиливается кровоснабжение мышц, улучшается регуляция их деятельности нервной системой, что ведет к росту мышечных волокон, т. е. увеличению массы мускулатуры. Результат тренировки мышечной системы - способность к физической работе, выносливость. [6, с. 28]Увеличение веса мышц с возрастом происходит неравномерно, особенно быстро этот процесс идет в период полового созревания. Вес тела растет с возрастом в основном за счет увеличения веса скелетной мускулатуры. Во время динамической работы сокращаются различные группы мышц. При этом мышцы, совершающие динамическую работу, быстро сокращаются, работают с большим напряжением и потому, скоро утомляются. Обычно при динамической работе различные группы мышечных волокон сокращаются поочередно. Это дает

мышце возможность совершать работу длительное время [12]. Управляя работой мышц, нервная система приспособливает их работу к текущим потребностям организма, в связи с этим мышцы работают экономно, с высоким коэффициентом полезного действия. Работа станет максимальной, а утомление будет развиваться постепенно, если для каждого вида мышечной деятельности подобрать средний (оптимальный) ритм и величину нагрузки. Работа мышц является необходимым условием их существования. Если мышцы длительное время бездействуют, развивается атрофия мышц, они теряют работоспособность. Тренировка, т. е. постоянная, достаточно интенсивная работа мышц, способствует увеличению их объема, возрастанию силы и работоспособности, а это важно для физического развития организма в целом. Позвоночник составляет 24 свободных позвонка (7 шейных, 12 грудных и 5 поясничных) и 9-10 несвободных (5 крестцовых и 4-5 копчиковых). Свободные позвонки, сочленяемые между собой, соединены связками, между которыми находятся эластичные межпозвоночные диски из волокнистого хряща. Крестцовые и копчиковые позвонки сращены и образуют крестец и копчик. Позвонки развиваются из хрящевой ткани, толщина которой с возрастом уменьшается. [6, с. 56] У юношей рост позвоночника заканчивается после 20 лет. Средняя длина позвоночника у мужчин составляет 70-73 см. К концу полового созревания рост длины позвоночника почти завершается (приблизительно равна 40 % длины тела). Подвижность позвоночника зависит от высоты межпозвоночных хрящевых дисков и их упругости, а также от фронтального и сагиттального размера тел позвонков. Чем выше межпозвоночные диски, тем больше подвижность позвоночника. К 17-25 годам в результате замещения межпозвоночных дисков костной тканью позвоночник становится неподвижным в крестцовом отделе. Развитие межпозвоночных дисков происходит долго и заканчивается к 17-20 годам. [6, с.57]

Развитие выносливости составляет 85% от соответствующего уровня

взрослых. Костная система заканчивает формироваться к 18 годам. Так, полное срастание костей таза происходит в 16-18 лет; нижние отрезки грудины срастаются к 15-16 годам, кости стопы полностью формируются в 16-18 лет, характерные изгибы позвоночника в 18-20 лет. К концу юношеского возраста происходит окончательное формирование вегетативной системы. К 18 годам продолжает снижаться ЧСС: в покое - до 61 уд/мин, при работе - до 170-190 уд/мин. Кровяное давление у 16-18-летних юношей равно 120/75 мм рт. ст. У юношей значительно возрастает роль коры головного мозга в регуляции деятельности всех органов и поведения, усиливаются процессы торможения. В целом организм юношей в 16-17 лет созрел для выполнения большой тренировочной работы, направленной на достижение высокого спортивного мастерства [32].

Выводы по первой главе

Кроссфит является одним из рациональных видов физической активности, способствующих физическому воспитанию и оздоровлению школьников, в том числе на занятиях по физической культуре. Благодаря кроссфиту, даже в пределах строго лимитированных затрат времени на учебных занятиях по физическому воспитанию, школьники потенциально могут получать большой эффект, выраженный не только в повышении общего уровня работоспособности, но и показателей физической подготовленности, глубинной и эстетической составляющей здоровья.

Кроссфит — комплекс физических упражнений, который отличается высокой интенсивностью, регулярной сменой упражнений, включающий в себя составляющие тяжелой и легкой атлетики, бодибилдинга, пауэрлифтинга, фитнеса, классической гимнастики, гиревого спорта и др. Основными особенностями кроссфита являются:

□ во-первых, всестороннее воздействие на организм школьников, способствующее повышению эффективности физической подготовленности;

- во-вторых, быстрота смены условий, приемов, обстановки, позволяют учащимся работать быстрее, инициативнее, находчивее;
- в-третьих, сочетание высокой эмоциональности и активности с эмоциональным напряжением, проявлением сдержанности и контроля;
- в-четвертых, дух соперничества учит школьников действовать максимально напряженно, преодолевая все трудности.

Кроссфит подходит людям разной физической подготовленности и любого возраста. Эта система часто используется в рамках ОФП в тренировке в различных видах спорта. Упражнения из легкой и тяжелой атлетики, плавания, гиревого спорта и т. д., в комбинации позволяют получить равномерное и полноценное физическое развитие. При этом прорабатываются не только мышцы, но и развивается дыхательная система и выносливость организма в целом.

Кроссфит для подавляющего большинства спортсменов и любителей — это философия здорового образа жизни, включающая занятия физической деятельностью, правильное питание, использование разнообразных научнообоснованных диет, определенный объем знаний, мотивацию к саморазвитию и всестороннему самосовершенствованию. Сегодня программа кроссфита адаптирована для любого человека, активно занимающегося физической деятельностью. Одновременно с этим, она максимальная функциональна и вариативна. Занятия кроссфитом удовлетворяют многообразные потребности личности, выполнение которых позволяет развивать физические качества, двигательные умения и навыки, а также содействует удовлетворению социально значимых потребностей личности — стремление к развитию, познанию, общению, соревнованию, положительным эмоциям; достижению конкретно поставленных целей; развитию волевых, нравственных и эстетических черт личности. Однако, как относительно новый вид физической активности, кроссфит явно недостаточно разработан в плане методики занятий детей и подростков, особенно в рамках школьных уроков физической культуры.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1. Организация исследований

1 этап – на этом нашей работы нами осуществлялся сбор и анализ литературных источников по теме «Повышение уровня функциональной подготовленности старшеклассников элементами средств кроссфит». За период обучения нами было собрано и проанализировано 80 литературных источников.

2 этап – в период с октября по ноябрь 2020 года нами было проведено анкетирование. В анкетировании приняли участие 40 респондентов, большинство участвующих приняли участия спортсмены 74% , из них юноши 63% и девушки 11% , учителя по физической культуре связанные с кросфит 26% , где мужчин 22% и женщин 4%. Средний возраст опрошенных учащихся старших классов 15-18 лет, учителей 30-45 лет. Анкетирование было направлено на выявление у спортсменов и тренеров знаний о формах и методах совершенствования функциональных возможностей организма.

3 этап – на этом этапе нашей работы нами было проведено педагогическое наблюдение, которое проходило с декабря 2020 по май 2021 года. В наблюдении приняли участие старшеклассники в возрасте 15-17 лет. Нами было просмотрено и изучено 20 тренировочных занятий по кроссфит и 30 урочных занятий с элементами кроссфит. Педагогическое наблюдение было направлено на определение уровня развития функциональной подготовленности обучающихся старших классов.

4 этап – проведение педагогического эксперимента. В педагогическом эксперименте приняли участие 16 человек в возрасте 15-17 лет, эксперимент проходил в течение 6 месяцев (декабрь 2020-май 2021). Педагогический эксперимент проводился в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении "Дивногорский колледж-

интернат олимпийского резерва". В ходе проведения педагогического эксперимента мы делали акцент на развитие функциональных способностей обучающихся старших классов.

5 этап – на заключительном этапе нашей работы нами осуществлялась статистическая обработка результатов, установление достоверности полученных результатов. Выявление эффективности наших экспериментальных исследований.

2.2. Методы исследований

Анализ литературных источников – этот метод использовался нами для исследования основных вопросов связанных с основами функциональной подготовки старшеклассников. В результате проведения анализа литературных источников нами были исследованы следующие вопросы: «Техника выполнения упражнений кроссфит», «Физическая подготовка старшеклассников», «Проблемы функциональной подготовленности учащихся старших классов».

Анкетирование - техническое средство конкретного социального исследования, составление, распространение и изучение анкет. Нами анкетирование проводилось с целью выявления знаний учащихся и учителей по физической культуре и какие формы и методы нужно совершенствовать для повышения уровня функциональной подготовленности старшеклассников.

Педагогическое наблюдение - метод, с помощью которого осуществляется целенаправленное восприятие какого-либо педагогического явления для получения конкретных фактических данных. Оно носит созерцательный, пассивный характер, не влияет на изучаемые процессы, не изменяет условий, в которых они протекают, влияет на изучаемые процессы, не изменяет условий, в которых они протекают, и отличается от бытового наблюдения конкретностью объекта наблюдения, наличием специальных

приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов.

Наше педагогическое наблюдение было направлено на определение уровня развития функциональной подготовленности. В ходе проведения педагогического наблюдения мы отслеживали динамику уровня развития общей и специальной физической подготовленности обучающихся старших классов. Также в ходе проведения педагогического наблюдения мы отслеживали основные средства и методы, используемые учителями физической культуры для развития функциональных возможностей организма обучающихся старших классов.

Педагогический эксперимент – слово «эксперимент» (от лат. *experimentum* – «проба», «опыт», «испытание»). Существует множество определений понятия «педагогический эксперимент». Это специальная организация педагогической деятельности учителей и учащихся с целью проверки и обоснования заранее разработанных теоретических предположений, или гипотез.

Суть педагогического эксперимента заключалась в том, что нами для увеличения уровня функциональной подготовленности обучающихся старших классов использовались элементы кроссфит . Нами был разработан комплекс упражнений, который применялся два раза в неделю на уроках физической культуры в школе у старшеклассников.

Статистическая обработка результатов – обработка полученных данных в ходе исследований при помощи методов математической статистики. Нами проводились вычисления достоверности, разности средних значений по t – критерию Стьюдента.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ СРЕДСТВАМИ КРОССФИТА

3.1. Методика повышения функциональной подготовленности обучающихся старших классов средствами кроссфит

Комплексы упражнений которые выполняли учащиеся:

Комплекс упражнений для работы без учета времени

1) Здесь мы подберем несколько упражнений из группы G: подтягивания, отжимания и прыжки. Каждый трисет должен сопровождаться 10-ю повторами подтягиваний, 20-ю повторениями отжимания от пола и 20-ю прыжками. Весь этот большой подход из 3-х упражнений мы делаем без отдыха (если программа слишком тяжелая, можно снизить каждое из движений на 5 повторений либо разбить подход на 2 части). Всего делаем 3-6 подходов. Это одна из самых банальных, но при этом наиболее действующих схем, ведь она заставляет работать 3 крупные мышечные группы (ноги, грудь и спину). Тем не менее, если вы чувствуете, что нагрузка слишком слабая, к тренировке можно добавить еще 2-3 упражнения, снизив количество подходов до 3-4-х. Этими упражнениями могут быть: отжимания на брусьях, подъем ног на пресс, вис на перекладине, приседания (можно с гантелями) и различные кардиоупражнения (бег, прыжки со скакалкой и прочее). Как и ранее, в одном упражнении следует делать по 10-20 повторений. Можете разбить все 5-6 упражнений на 2 подхода, но не совмещать 2 упражнения, которые задействуют одну и ту же мышечную группу (не делайте вместе отжимания от пола и отжимания на брусьях, прыжки и приседания и т. п.).

2) Всего 5 кругов:

скакалка – 30 прыжков;

берпи – 5 раз;
приседания без веса – 10 раз;
сит-апы – 10 раз.

Упражнения нужно выполнять подряд без отдыха, между кругами допустим небольшой перерыв. Если у вас останутся силы, то по завершении тренировки по стойте в планке 2 раза по 45 секунд с паузой 20 секунд между подходами.

3) Аккуратно начинаем работать с первыми тяжелоатлетическими движениями. 1-й комплекс – в начале каждой минуты делаем становую тягу, потом остаток минуты отдых и в начале следующей минуты делаем прыжки на коробку. Всего 4 раунда (8 минут):

Становая тяга – 5 раз (1 раз прибавляем вес – на 3-м раунде);

Прыжки на коробку – 10 раз.

После этого нас ждет следующее. Работаем 8 минут по такой же схеме:

Поднос коленей к груди на турнике – 8 раз.

Выпады – на каждую ногу по 10 раз.

4) Тренируем выносливость дальше – на этот раз мы будем делать комплекс “Синди”.

Выполняем 18 минут:

5 подтягиваний (можно с резинкой);

9 отжиманий;

15 приседаний.

В конце тренировки – 2 раза планка по 1 минуте с перерывами на отдых по 20 секунд.

5) Учимся правильно выполнять базовые движения. Делаем 8 минут:

7 фронтальных приседаний со штангой;

7 подтягиваний (можно с резинкой).

Плюс 9 минут:

10 становых (40%-50% от веса);

30 прыжков на скакалке.

6) Трудимся 21 минуту:

9 берпи;

9 приседаний;

9 отжиманий;

9 V сит-апов;

36 прыжков на скакалке.

В конце – 3 раза планка по 50 секунд с перерывами на отдых по 20 секунд.

7) Сегодня у нас день ног. Работаем 10 минут:

7 приседаний со штангой в начале каждой минуты (50-60% от веса).

Делаем 4 круга:

Махи гирей – 10 раз.

Запрыгивания на коробку – 8 раз.

Броски мяча в цель – 6 раз.

По завершении – 3 раза планка по 45 секунд с перерывами на отдых по 20 секунд.

8) Делаем каждое движение ниже по 7 раз в начале каждой минуты. В начале 1-й минуты – швунги-отдых, в начале второй минуты – прыжки-отдых, в начале 3-й минуты – подносы ног-отдых, в начале 4-й – швунги и т. д. Всего 3 круга.

7 жимовых швунгов;

7 прыжков на тумбу;

7 подносов ног к перекладине (или к груди).

В завершении нас ждет:

100 прыжков на скакалке;

50 сит-апов

3.2. Выявление эффективности построения тренировочного процесса в кроссфит

Таблица 1 контрольная группа (до эксперимента)

ФИ	Бег 100м	3000м(ю)	Прыжок в длину с места	подтягивание (ю)	Подъемы корпуса из положения лежа	Поднос ног к перекладине	Метание малого мяча с разбега
Роман С.	16,3	15,1	178	23	55	9	19
Алексей Б.	16,5	15,3	182	22	53	7	21
Артем Ш.	15,8	15,4	179	17	52	7	24
Никита Ш.	15,4	12,7	197	12	57	15	25
Максим К.	15,1	13,7	208	14	59	19	29
Некрузждон К.	14,8	13,9	216	12	60	24	31
Кирилл К.	14,9	14,3	224	11	62	17	25
Артур И.	14,7	14,2	234	17	64	16	31

Таблица 2 Экспериментальная группа (до эксперимента)

ФИ	Бег 100м	3000м(ю)	Прыжок в длину с места	подтягивание (ю)	Подъемы корпуса из положения лежа	Поднос ног к перекладине	Метание малого мяча с разбега
Максим М.	15,9	15,4	201	19	61	22	24
Данил М.	16,1	15,7	179	18	53	17	21
Андрей К.	16,1	15,5	182	15	51	13	19
Максим Л.	15,3	12,9	199	15	58	19	27
Валерий В.	14,7	14,6	202	11	52	12	30
Алексей Б.	15,1	14,4	217	9	62	19	28
Иван Х.	14,2	14,1	230	17	59	13	33
Константин Т.	14,5	14,0	211	18	60	20	31

Таблица 3 контрольная группа (после эксперимента)

ФИ	Бег 100м	3000м(ю)	Прыжок в длину с места	подтягивание (ю)	Подъемы корпуса из положения лежа	Поднос ног к перекладине	Метание малого мяча с разбега
Роман С.	16,0	15,0	178	23	55	9	19
Алексей Б.	16,2	14,9	182	22	53	7	24
Артем Ш.	15,6	15,3	180	18	52	8	25
Никита Ш.	15,3	12,7	197	12	57	15	27
Максим К.	15,0	13,5	209	14	59	19	29
Некрузждон К.	14,7	13,8	216	13	60	24	31
Кирилл К.	14,6	14,2	226	15	62	17	25
Артур И.	14,7	14,2	234	17	64	16	31

Таблица 4 экспериментальная группа (после эксперимента)

ФИ	Бег 100м	3000м(ю)	Прыжок в длину с места	подтягивание (ю)	Подъемы корпуса из положения лежа	Поднос ног к перекладине	Метание малого мяча с разбега
Максим М.	15,5	12,1	206	15	63	22	20
Данил М.	16,9	12,2	181	13	57	19	22
Андрей К.	17,7	12,1	184	19	59	15	25
Максим Л.	15,0	12,7	199	19	60	20	31
Валерий В.	14,5	14,3	205	15	57	23	33
Алексей Б.	14,8	14,1	219	13	64	24	31
Иван Х.	14,1	13,9	233	21	63	25	35
Константин Т.	14,3	13,9	216	24	63	21	34

Для определения функционального состояния ССС по показателям ЧСС, в состоянии относительного покоя, применялся тест (табл.3), разработанный известным врачом Н.М. Амосовым (советский и украинский учёный-медик, торакальный хирург, кибернетик, писатель), который определял уровень тренированности (подготовленности) по пульсу в покое [1].Измерения проводились учениками самостоятельно в домашних условиях, утром, в положении сидя. Результаты записывались в соответствующий дневник.Результаты выполнения тестирующих упражнений оценивались в баллах в соответствии с табл. 3.Для определения функционального состояния систем дыхания и сердечно - сосудистой применялись функциональные пробы Руфье, Штанге и Генча. Данные тесты ученики выполняли самостоятельно, в домашних условиях. Результаты записывались в соответствующий дневник.

Таблица 3.

Оценка в баллах функционального состояния ССС по показателям ЧСС в состоянии относительного покоя

Оценка (балл)	Частота сердечных сокращений в минут (ЧСС) (уд./мин.)
«отлично»	меньше 60
«хорошо»	60-69
«посредственно»	70-80
«плохо»	больше 80

Функциональные пробы:

а) задержка дыхания с нагрузкой (проба Руфье).

Техника проведения пробы Руфье

Перед тестированием ребенку нужно спокойно посидеть 3-5 минут, после чего измерить пульс за 15 сек два-три раза, пока не будет получен одинаковый результат – это будет значение P1, записать.

За 45 сек. ребенок должен выполнить 30 глубоких приседаний с вытянутыми вперед руками. Во время приседаний для исключения задержки дыхания рекомендуется считать вслух. После этого снова измерить пульс за 15 сек – это будет значение P2, записать.

Дать ребенку спокойно посидеть 1 мин и снова подсчитать пульс – P3, записать.

Подсчитать индекс Руфье по формуле $(4 \times (P1 + P2 + P3) - 200) / 10$

Уровни функционального резерва сердца определяются с учетом пяти градаций: менее 3 – высокий уровень; 4-6 – выше среднего (хороший), 7-9 – средний; 10-14 – ниже среднего (удовлетворительный) и более 15 – низкий.

Более точный результат можно получить, если полученный показатель сравнить с таблицей значений пробы в зависимости от возраста.

Что означают показатели индекса Руфье. По результатам тестирования определяется, какой уровень нагрузок подходит ребенку, и в какую группу он должен ходить на уроках физкультуры. Дети с результатом «хорошо» и «отлично» распределяются в основную группу, «удовлетворительно» – в подготовительную, «неудовлетворительно» и «слабо» – в специальную.

Следует помнить, что индекс Руфье ниже 3 не стоит оценивать как отличный показатель, он может указывать на наличие многих патологических состояний сопровождающихся снижением частоты сердечных сокращений (например: брадикардия, различные блокады, гипотиреоз).

Плохое восстановление ритма возможно как у нетренированных детей, так и в случае заболеваний сердечно-сосудистой системы.

Если индекс Руфье превышает 7,0, то ребенку назначают дополнительные обследования.

б) задержка дыхания на вдохе (проба Штанге). После 5-ти минут отдыха, сидя, сделать 2-3 глубоких вдоха и выдоха, а затем, сделав полный вдох задерживают дыхание, время отмечается от момента задержки дыхания

до ее прекращения. Средним показателем является способность задержать дыхание на вдохе для нетренированных людей на 40-55 секунд, для тренированных - на 60-90 с и более. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает, при заболевании или переутомлении это время снижается до 30-35 секунд. Эта проба характеризует устойчивость организма к недостатку кислорода.

в) Задержка дыхания на выдохе (проба Генча). Выполняется так же, как и проба, Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха. Средним показателем является способность задержать дыхание на выдохе для нетренированных людей на 25-30 с., для тренированных на 40-60с и более. Результаты выполнения тестирующих упражнений оценивались в баллах в соответствии с табл. 5.

Таблица 5.

Оценка в баллах функционального состояния системы дыхания по функциональным пробам Руфье, Штанге и Генча.

тест	отлично	хорошо	удовл.	плохо
Задержка дыхания с нагрузкой (проба Руфье)	0,1-5	5,1-10	10,1-15	15,1-20
Задержка дыхания на вдохе (проба Штанге), сек.	80-90	60-70	40-50	30-20
Задержка дыхания на выдохе (проба Генча), сек	40	38	35	30

Для определения общей выносливости и скоростно-силовых способностей были проведены контрольные тесты (табл. 6):

а) тест Купера — общее название ряда тестов на физическую подготовленность организма человека, созданных американским доктором Кеннетом Купером в 1968 году для армии США. Наиболее известна разновидность, заключающаяся в 12-минутном беге: пройденное расстояние фиксируется, и на основе этих данных делаются выводы в спортивных или медицинских целях [48].

Учащимся было необходимо за 12 минут пробежать (с возможным переходом на ходьбу) максимальное расстояние. По пройденному расстоянию оценивается уровень общей выносливости.

б) бег на 100 м, с высокого старта.

В забеге принимали участие не менее 2х человек. По команде «На старт» учащиеся подходили к линии старта и занимали исходное положение, по команде «Марш» бежали к линии финиша по своей дорожке.

Результаты выполнения тестирующих упражнений оценивались в баллах в соответствии с табл. 6

Таблица 6.

Оценка в баллах уровня общей выносливости и скоростно-силовых способностей.

тест	отлично	хорошо	удовл.	плохо
12 минутный бег и ходьба, км	2,8	2,5	2,0	1,6
бег 100м (с высокого старта), сек	13,2	13,8	14,0	14,3

Математико-статистические методы — вычисление средних величин показателей педагогических контрольных тестов в исследуемых группах по общепринятой методике [23].

Таблица 7. Показатели контрольной группы до проведения занятий:

ФИ	проба Руфье	проба Штанге	проба Генча	тест Купера
Роман С.	68	63	34	2,2
Алексей Б.	73	69	32	2,1
Артем Ш.	79	80	33	2,0
Никита Ш.	76	73	31	2,1
Максим К.	69	72	34	2,2
Некрузждон К.	71	69	32	2,0
Кирилл К.	72	66	36	2,1
Артур И.	70	68	31	2,1

Таблица 8. Показатели экспериментальной группы до проведения занятий:

ФИ	проба Руфье	проба Штанге	проба Генча	тест Купера
Максим М.	69	64	34	2,1
Данил М.	66	68	31	2,2
Андрей К.	70	78	33	2,1
Максим Л.	75	71	30	2,1
Валерий В.	77	71	33	2,0
Алексей Б.	72	70	34	2,1
Иван Х.	67	68	33	2,1
Константин Т.	69	66	32	2,0

Таблица 9. Показатели контрольной группы после проведения занятий:

ФИ	проба Руфье	проба Штанге	проба Генча	тест Купера
Роман С.	66	64	35	2,2
Алексей Б.	72	71	34	2,2
Артем Ш.	76	83	33	2,1
Никита Ш.	75	75	32	2,1
Максим К.	68	76	36	2,2
Некрузждон К.	70	71	33	2,1
Кирилл К.	70	67	36	2,3
Артур И.	69	69	32	2,1

Таблица 10. Показатели экспериментальной группы после проведения занятий:

ФИ	проба Руфье	проба Штанге	проба Генча	тест Купера
Максим М.	65	68	37	2,3
Данил М.	62	72	35	2,5
Андрей К.	68	80	37	2,4
Максим Л.	70	76	34	2,3
Валерий В.	72	75	37	2,3
Алексей Б.	69	77	35	2,4
Иван Х.	64	70	39	2,5
Константин Т.	66	69	33	2,2

Сравнительный анализ полученных результатов после окончания занятий с применением элементов кроссфит контрольной и экспериментальной групп.

Так же нами были проанализированы тесты которые ученики проводили самостоятельно в домашних условиях и по ним мы так же получили результаты в которых, показатели в экспериментальной группе были выше чем в контрольной.

Еще одним тестом для определения функциональной возможности организма стал тест Купера, в котором так же наибольший прирост показали учащиеся из экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ литературных источников по исследуемой проблеме показал, что методика использования упражнений по системе кроссфит в рамках школьных уроков физической культуры разработана явно недостаточно. В то же время нужно отметить большой интерес юношей к системе кроссфита, что выступает мотивирующим фактором к их занятиям физическими упражнениями вообще. Анализ теоретических основ и программ тренировочной системы кроссфита указывает на то, что занятия по данной системе можно проводить с людьми разной возрастной категории и уровнем физической подготовленности, изменяя лишь методику нагрузки, но не саму программу тренировок.

Главной особенностью кроссфита, как достаточно новой системы фитнес-тренинга, которая набирает все большую популярность среди населения, является отказ от какой-либо специализации. Комбинирование упражнений из тяжелой и легкой атлетики, бодибилдинга, пауэрлифтинга, классической гимнастики, бега, гиревого спорта, плавания и т.д., дает широкий спектр различных тренировочных нагрузок на каждый день, позволяющих внести разнообразие и сделать тренировочный процесс намного эффективнее.

Основные специфические принципы системы кроссфита:

- Систематическая смена физических нагрузок и функциональных упражнений;
- Скоростно-силовые выполнения;
- Наличие минимального времени на отдых и восстановление;
- Выполнение упражнений на максимально предельном уровне выносливости;
- Наличие возможности составления программы тренировки в соответствии с возрастными и физическими ограничениями спортсмена.

Принципы, лежащие в основе системы кроссфита, позволяют относительно легко адаптировать тренировки кроссфита для людей различного уровня физической подготовленности и возраста. Основной задачей данного направления является развитие физической активности, улучшение работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Также при таком тренировочном ритме происходит адаптация организма к резкой смене нагрузок по характеру и мощности. Нами были разработаны комплексы упражнений кроссфита, для совершенствования уровня физической подготовленности и функционального состояния школьников 15-16 лет, которые были внедрены в систему школьных уроков физической культуры. На протяжении учебных занятий, разработанные комплексы упражнений кроссфита корректировались с целью наиболее эффективного использования в системе школьных уроков по физической культуре, и были успешно применены. До начала проведения педагогического эксперимента, две группы школьников (контрольная и экспериментальная) 15-16 лет (по 10 человек в каждой группе) не имели существенных различий в исследуемых показателях. После внедрения разработанных нами комплексов упражнений кроссфита в систему уроков физической культуры, в экспериментальной группе прослеживалась положительная динамика, которая доказана с помощью контрольных тестов и функциональных проб. Таким образом, задачи исследования решены, цель достигнута, гипотеза подтверждена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Богачев Е.В., Карягин И.А. Кроссфит. Руководство по тренировкам. – М.: 2013. 142 с.;
2. Борилкевич В.Е. Об идентификации понятия «фитнес»// Теория и практика физической культуры. – М.: 2003 №2;
3. Варзиев С. Х. Атлетический тюнинг. Новый взгляд на культуру физического совершенства – М.: 2009. 257 с.;
4. Вендлер Д. Простая и эффективная система тренировок для максимальной силы. – М.: 2008. 75с.;
5. Дашинорбоева В.Д. Особенности тренировочного процесса/ Улан-Уде.: - ВСГТУ.: 2007. 210 с.;
6. Додсон Т. Вся правда о кроссфите. - 2010. 10 с.;
7. Калашников Д.Г. Теория и методика фитнес-тренировки. Учебник персонального тренера. – М.: Франтера, 2003;
8. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник - 2-е изд., испр. - М.: Советский спорт, 2004. 464с.;
9. Лебедихина Т.М. Станкевич В.А. Тренировочная система кроссфит. – Екатеринбург: УрФУ, 2013.;
10. Сайкина Е.Г. Фитнес в системе физической культуры // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. 2008 № 68;
11. Семенихин Д. В. Фитнес. Гид по жизни. – Томск.: ИД СК-С, 2011. 288 с.;
12. CrossFit, Inc. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: crossfit.com
13. CrossFit: Руководство по тренировкам – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Www.cfft.ru](http://www.cfft.ru)
14. Bryan Mitchell (August 16, 2006). "Lawsuit alleges CrossFit workout damaging". Marine Corps Times. Retrieved 2008-08-16;

15. Dube Rebecca (January 11, 2008). "No puke, no pain - no gain". Globe and Mail (Toronto);
16. Glassman Greg. Understanding CrossFit// CrossFit Journal Article Reprint. First Published in CrossFit Journal Issue 56 - April 2007;
17. CrossFit.Games. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://games.crossfit.com>
18. CrossFit.Journal. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://journal.crossfit.com/2003/05/beginners-workout-may-03-cfj-1.tpl>
19. Latest CrossFit Market Research Data//RalliFitness, November 28, 2014. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rallyfitness.com/blogs/news/16063884-latest-crossfit-market-research-data>);
20. Rippetoe Mark. CrossFit: The Good, Bad, and the Ugly// t-nation. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.t-nation.com/training/crossfit-the-good-bad-and-the-ugly>;
21. Schulte Adam. An Open Letter to CrossFit HQ // T-nation, 03.2016. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.t-nation.com/powerful-words/open-letter-to-crossfit>
21. Мураками К. Пилатес. 9 программ для всех уровней подготовки /К. Мураками; пер. с англ. А. Антоновой. М.: Эксмо, 2012. 232 с.
22. Мякиченко Е.Б. Аэробика. Теория и методика проведения занятий: учебное пособие /Е.Б. Мякиченко, Н.Б. Шестаков. М. : СпортАкадемия Пресс, 2002. 304с.
23. Орландо Р. Царь кроссфита/ Р. Орландо. 2012. 12 с.
24. Петров П.К. Физическая культура: Курсовые и выпускные квалификационные работы / П.К. Петров. М.: ВЛАДОС - ПЕСС, 2002. 112с.
25. Платонов В.И. Общая теория подготовки спортсмена/ В.И. Платонов. К.:Олимпийская литература, 1997. 560 с.

26. Робинсон Л. Пилатес – управление телом /Л. Робинсон, Х. Фишер, Ж. Нокс и др.; пер. с англ. П.А. Самсонов. Минск: «Попурри», 2009. 272 с. 62
27. Семенихин Д. В. Фитнес. Гид по жизни /Д.В. Семенихин. Томск.: ИД СКС, 2011. 288 с.
28. Синяков А.Ф. Самоконтроль при занятиях физической культурой и спортом / А.Ф. Синяков. М. : ФиС, 1988. 32с.
29. Стриано Ф. Анатомия упражнений для спины /Ф. Стриано. ; (пер. с англ. Э.Э. Бусловой). М.: Эксмо, 2012. 160 с.
30. Талага Е. Энциклопедия физических упражнений: [пер. с польск.] /Е. Талага.- М.: ФиС, 1998 г. 412 с.
31. Фронинг Р. Гений кроссфита/ Р. Фронинг, 2010.
32. Хрипкова А.А. Возрастная физиология /А.А. Хрипкова. М.: Просвещение, 1978.
33. 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.
34. Шипилина И.А. Фитнес спорт /И.А. Шипилина, И.В. Самохин. Ростов н/Д: «Феникс», 2004. 224с.
35. Янсен П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость/ П. Янсен. М.: Тулома, 2006. 160 с

36. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. /М.: ФиС, 2014. – 380с
37. Блинов Н.Г., Игишева Л.Н. Практикум по психофизиологической диагностике. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 460с.
38. Богачев Е.В., Карягин И.А. Кроссфит. Руководство по тренировкам. – М.: 2015. – 142 с.
39. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. – М.: Физическая культура и спорт, 2016. – 250с.
40. Борилкевич В.Е. Об идентификации понятия «фитнес»// Теория и практика физической культуры. – М.: 2013 – 432с.
41. Валик Б.В. Развитие скоростно-силовых качеств – М: Физкультура и спорт, 2015 – 274с.
42. Варзиев С. Х. Атлетический тюнинг. Новый взгляд на культуру физического совершенства – М.: 2019 – 257 с.
43. Вендлер Д. Простая и эффективная система тренировок для максимальной силы. – М.: 2008. – 75с.
44. Гогунев Е.Н., Мартъенов Б.Н. Психология физического воспитания и спорта. – М.: Физкультура и спорт, 2018. – 470с.
45. Головина Л.Л., Копылов Ю.А. Концепция формирования личности у учащихся общеобразовательной школы в процессе физического воспитания. – М.: Аст, Аквариум 2016. – 384с.
46. Дашинорбоева В.Д. Особенности тренировочного процесса/ Улан-Уде.: - ВСГУ.: 2017. – 210 с.
47. Евстафьев Б.В. Понятийный словарь по физической культуре и спорту. – Л., 2017. – 274с.
48. Ильин Е.П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы // Психомоторика Сб. научн. трудов. – Л., 2015. – 369с.
49. Ионов Д.П. Бег во всех ускорениях. – СПб.: Питер, 2014. – 534с.

50. Калашников Д.Г. Теория и методика фитнес-тренировки. Учебник персонального тренера. – М.: Франтера, 2012 – 158с.
51. Кофман П.К. Настольная книга учителя физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2018. – 242с.
52. Лебедихина Т.М. Станкевич В.А. Тренировочная система кроссфит. – Екатеринбург: УрФУ, 2013. – 328с.
53. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №11. – 385с.
54. Лях В.И. Критерии определения координационных способностей //Теория и практика физической культуры. – 2016. – №11. – С. 17–20. – 683с.
55. Лях В.И. Сензитивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте // Теория и практика физической культуры. – 2015. – №3. – С. 15–18. – 433с.
56. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2017. – 195с.
57. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – М.: Физкультура и спорт, 2017. – 122с.
58. Мир движений мальчиков и девочек. Методическое пособие для руководителей физического воспитания школьных учреждений. – Санкт-Петербург: «Детство-Пресс», 2017. – 365с.
59. Рунова М.А. Двигательная активность ребенка. – М.: «Мозаика-синтез», 2015. – 294с.
60. Сальников В.А. Способности в сфере спортивной деятельности // Научные труды: Ежегодник. – Омск, СибГАФК, 2014. – 456с.
61. Семенихин Д. В. Фитнес. Гид по жизни. – Томск.: ИД СК-С, 2016. – 288 с.

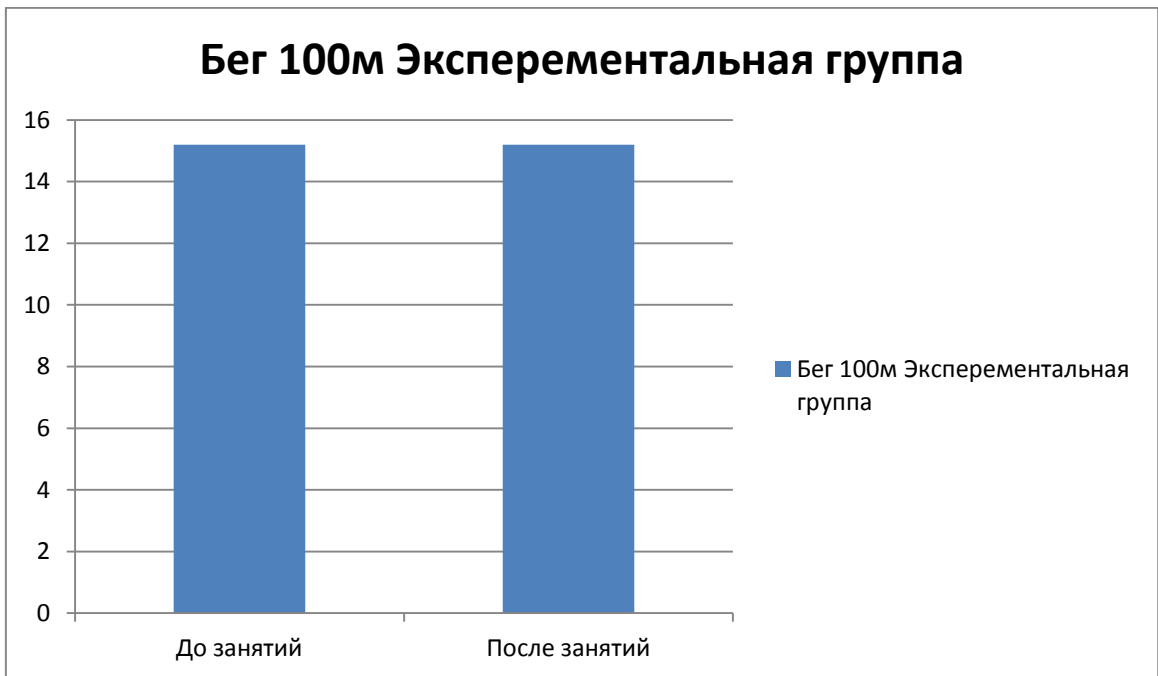
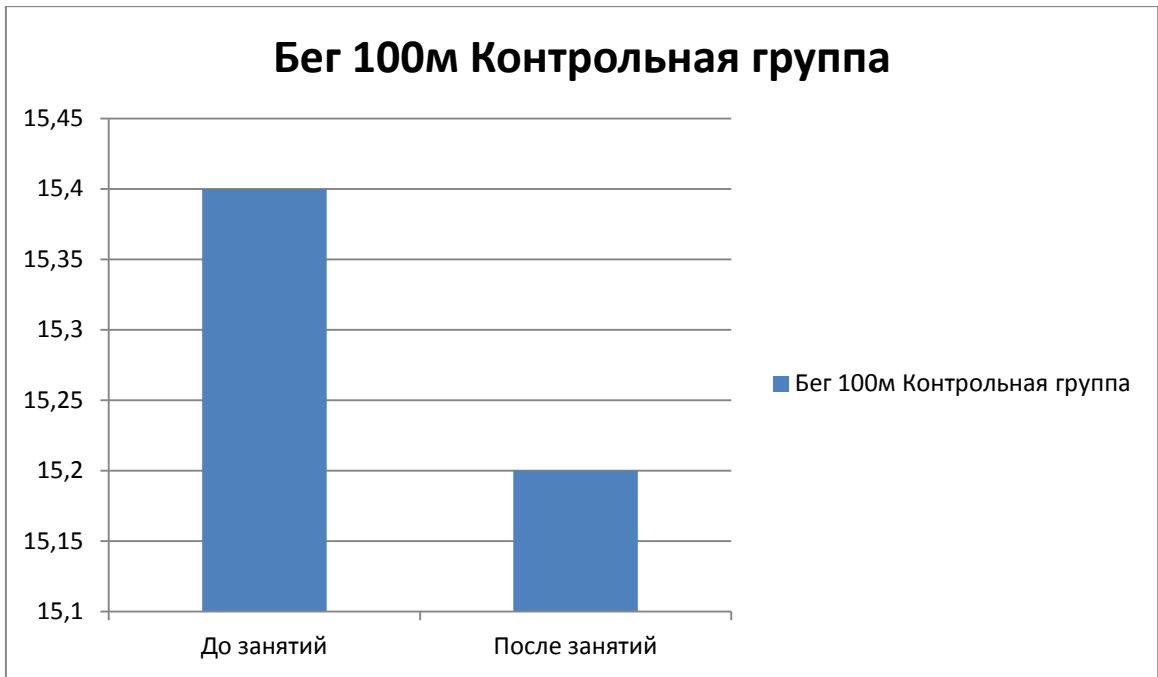
62. Сулейманов И.И. Общее физкультурное образование: Учеб. Т. 1. Школьное физкультурное образование. Ч. 3. – Омск: СибГАФК, 2014. – 326с.
63. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта. – М.: ФиС, 2017. – 260с.
64. Теория и практика физической культуры. 2014. – № 1. С. 48 – 50. – 485с.
65. Теория и практика физической культуры. 2014. – №3. С. 15 – 18. – 374с.
66. Управление движением. / Под ред. А.А. Митькина. – М., Наука, 2015. – 732с.
67. Холодов Ж.К., Кузнецов Б.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 278с.
68. <http://fanatic.hmarka.net/articles/00018.htm>
69. <http://www.wolfreactor.ru/?p=3438>
70. <http://www.crosslife.ru/>
71. <http://ru.wikipedia.org/wiki/КроссФит>
72. <http://vk.com/serkovcrossfit>
73. <http://www.wolfreactor.ru/?p=2116>
74. <http://www.wolfreactor.ru/?p=2139>
75. http://vk.com/crossfit_Perm
76. <http://fitago.ru/krossfit/50-что-такое-krossfit>
77. <https://tutknow.ru/bodyfitness/1590-krossfit-dlya-nachinayuschih.html>
78. <https://dal.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1697549>
79. Кортава, Ж.Г. Срочный оздоровительно-тренировочный эффект воздействия на организм человека различных режимов выполнения силовых 50 упражнений / Ж.Г. Кортава // Известия Сочинского государственного университета, 2013. – № 2 (25). – С. 125-129
80. <https://madbilder.ru/crossfit/history>

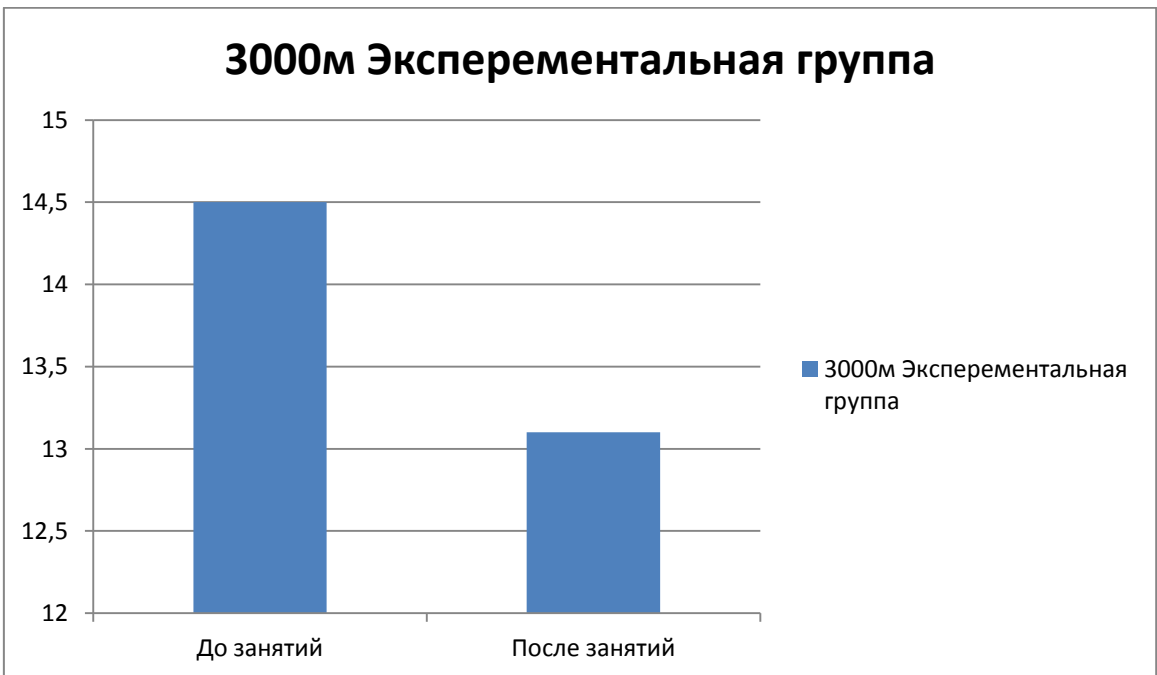
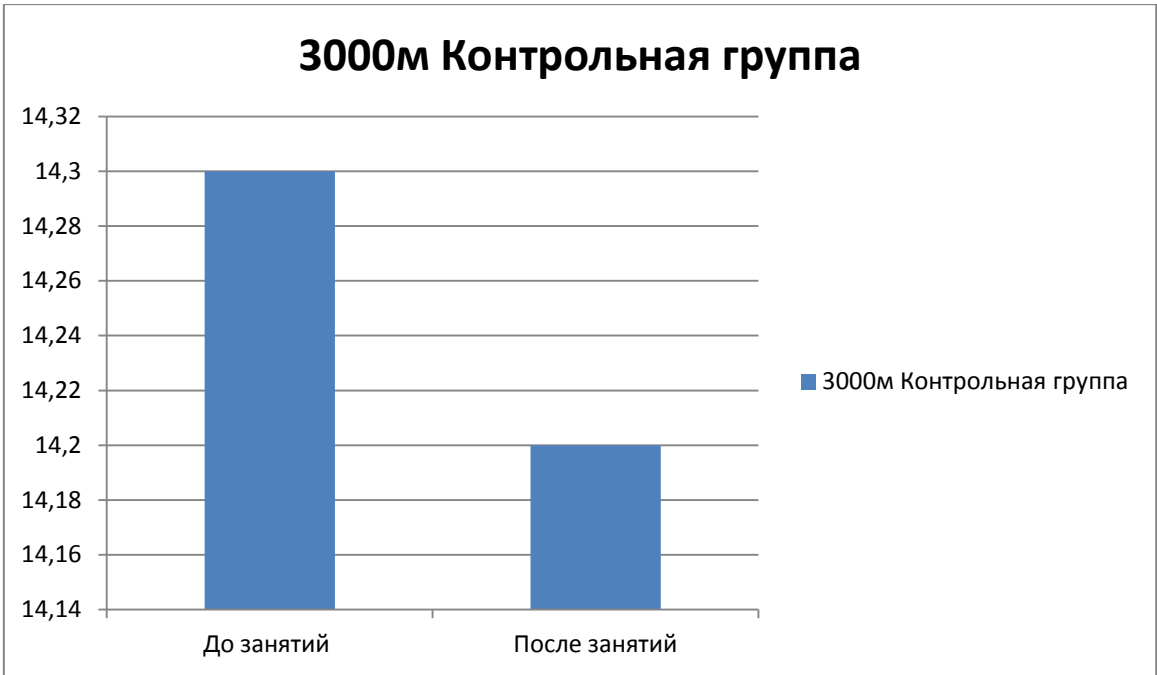
видео ресурс для изучения технических элементов упражнений кросфита:

<https://fit-box.xyz/polnyi-perechen-uprajnenyi-v-crossfite.html> видео ресурс для изучения технических элементов упражнений кросфита.

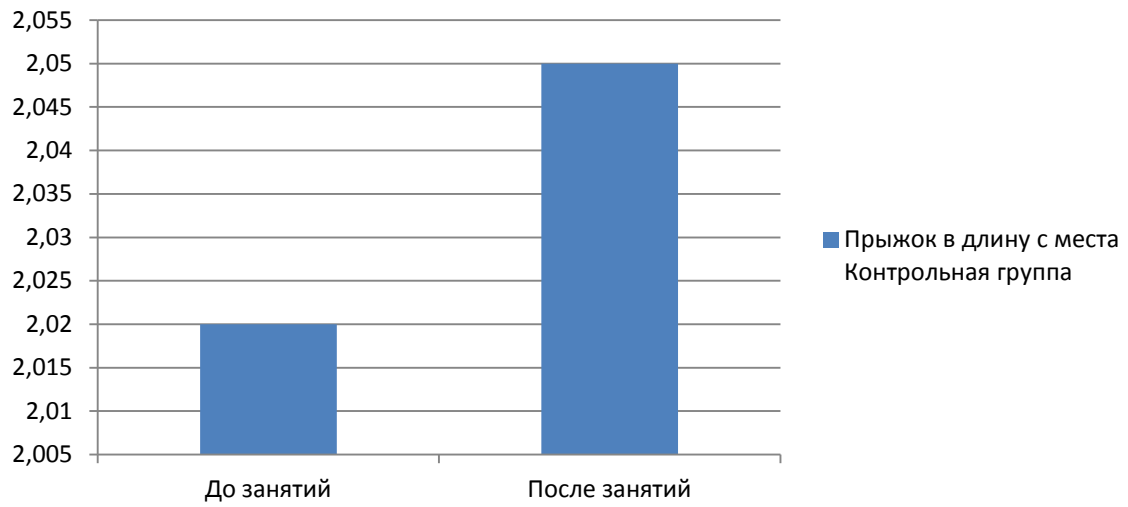
<https://rulebody.ru/trenirovki/vse-myshcy/programmy-i-kompleksy-uprazhnenij-krossfita-dlya-muzhchin-i-zhenshin/>.

<https://lifehacker.ru/krossfit-kompleksy/>

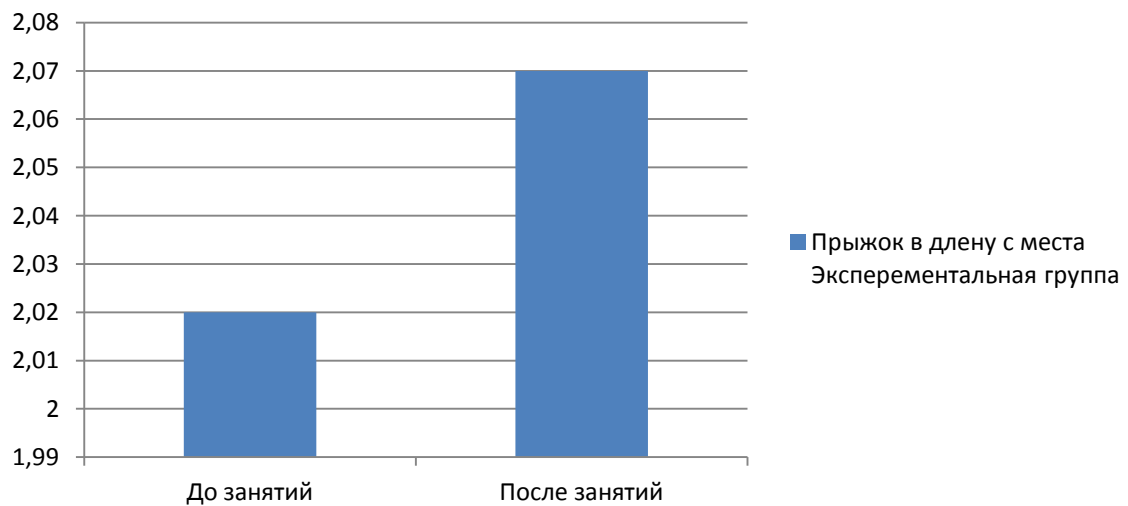




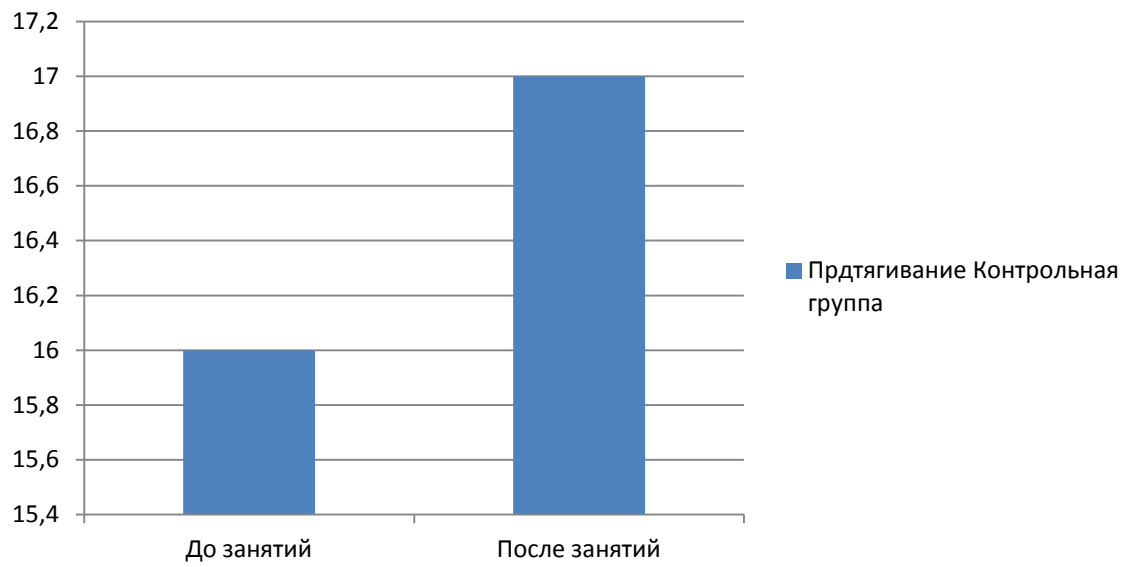
Прыжок в длину с места Контрольная группа



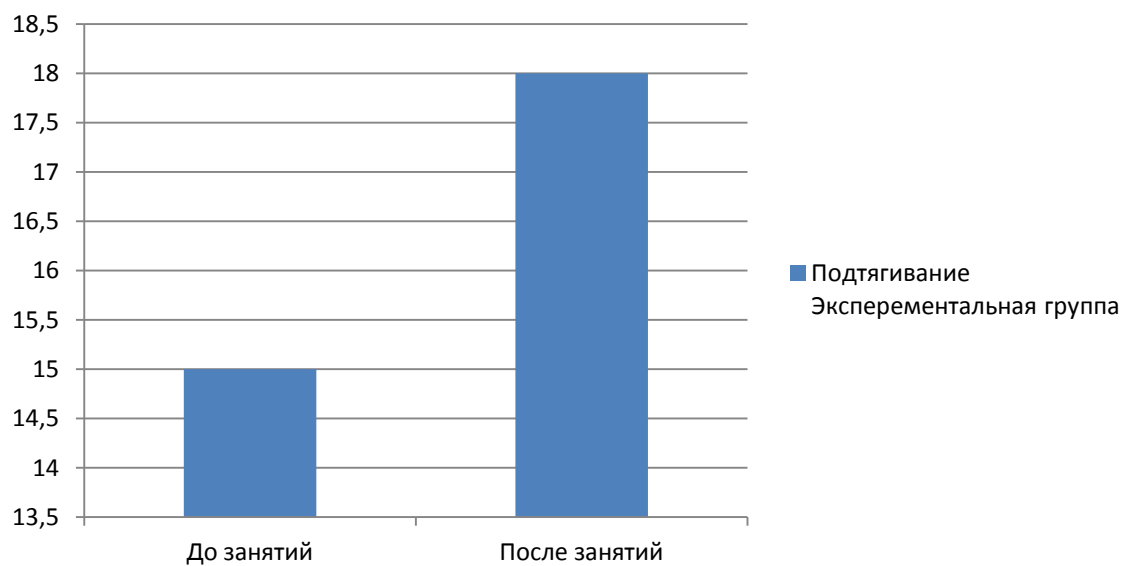
Прыжок в длину с места Экспериментальная группа



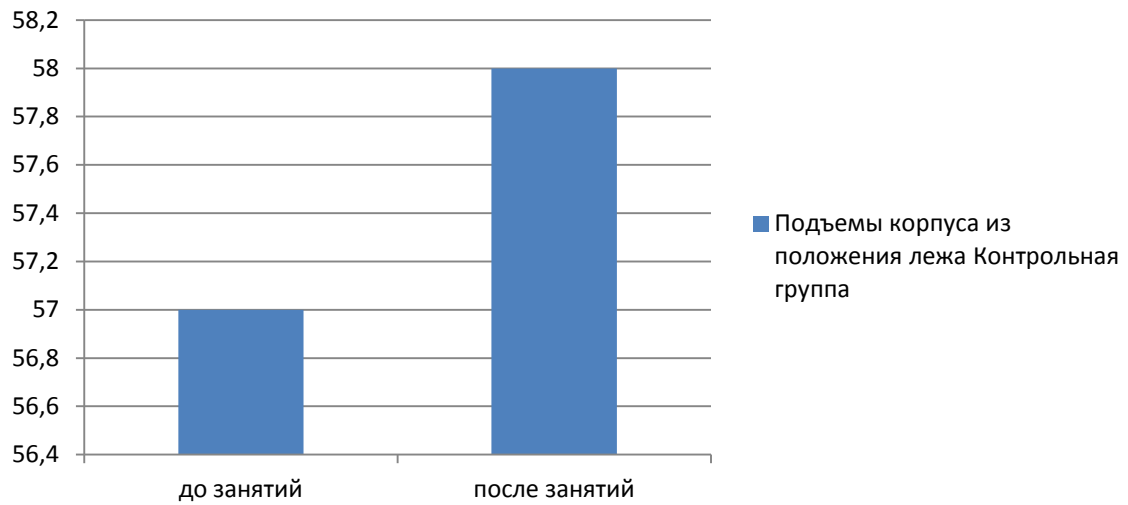
Прдтягивание Контрольная группа



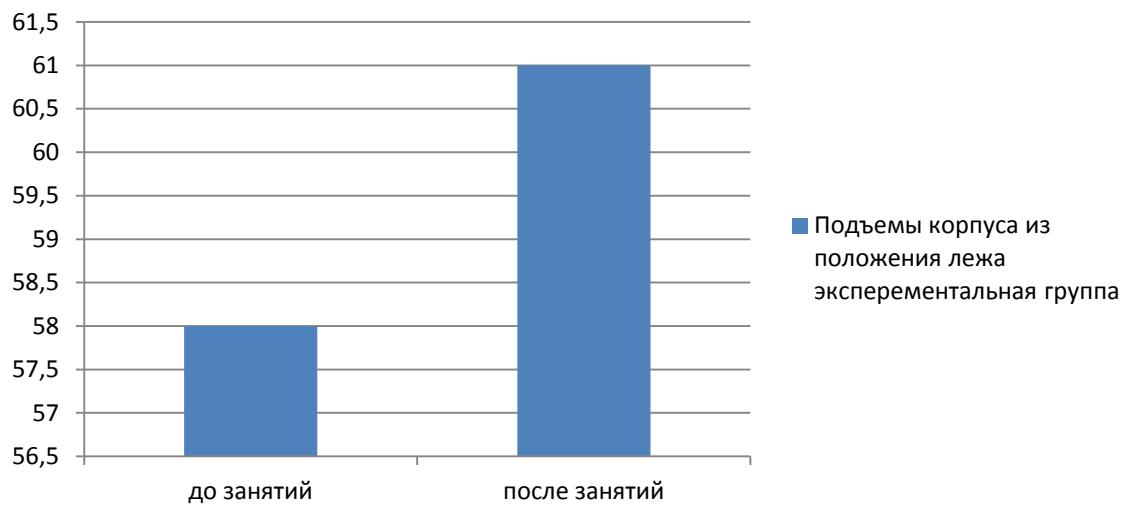
Подтягивание Эксперементальная группа



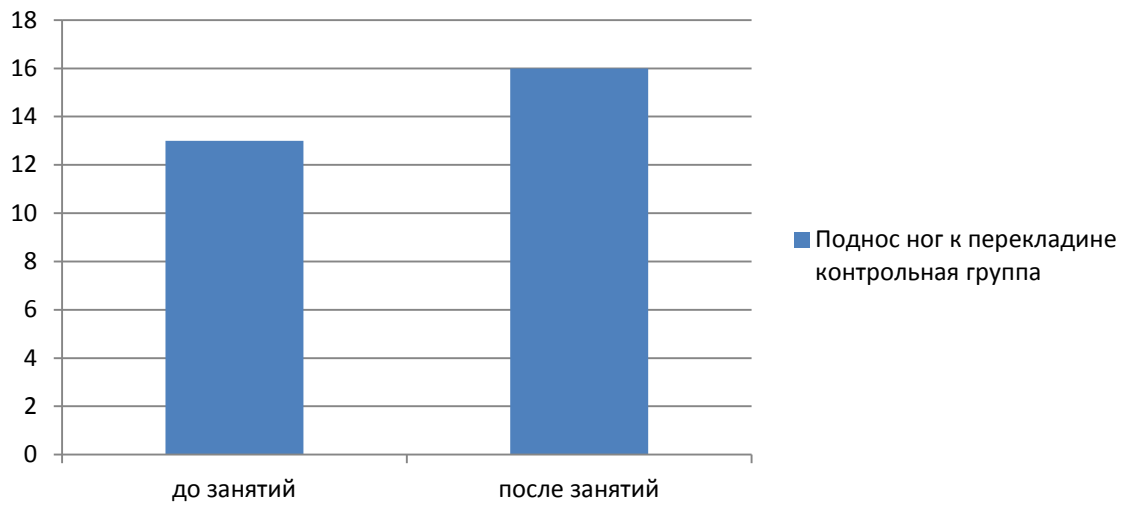
Подъемы корпуса из положения лежа Контрольная группа



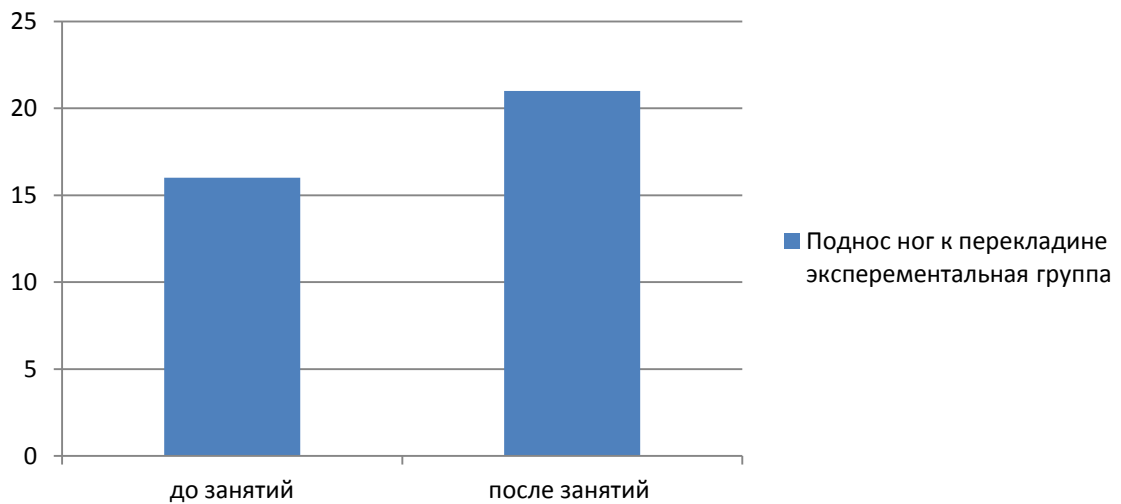
Подъемы корпуса из положения лежа экспериментальная группа



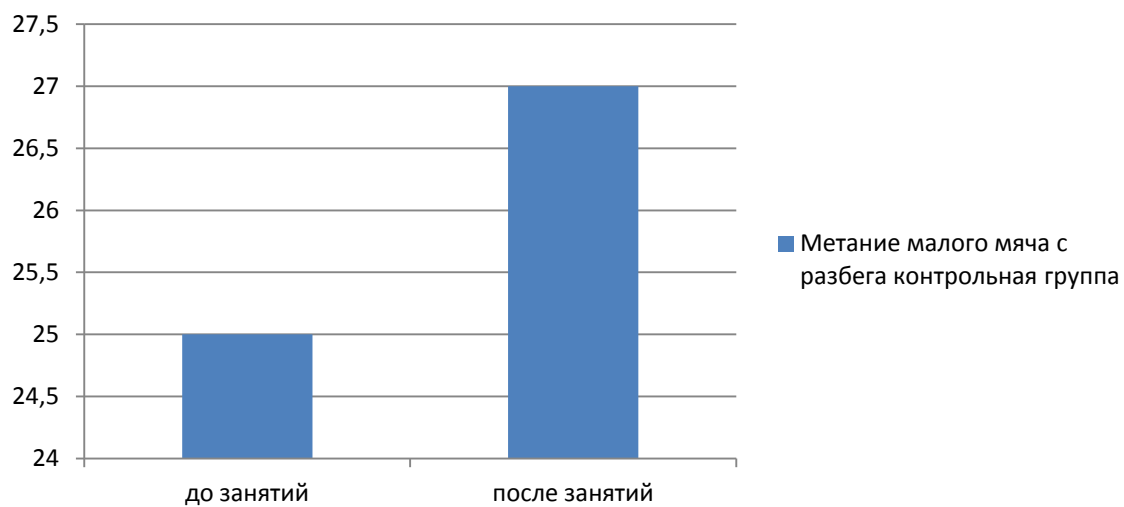
Поднос ног к перекладине контрольная группа



Поднос ног к перекладине экспериментальная группа



Метание малого мяча с разбега контрольная группа



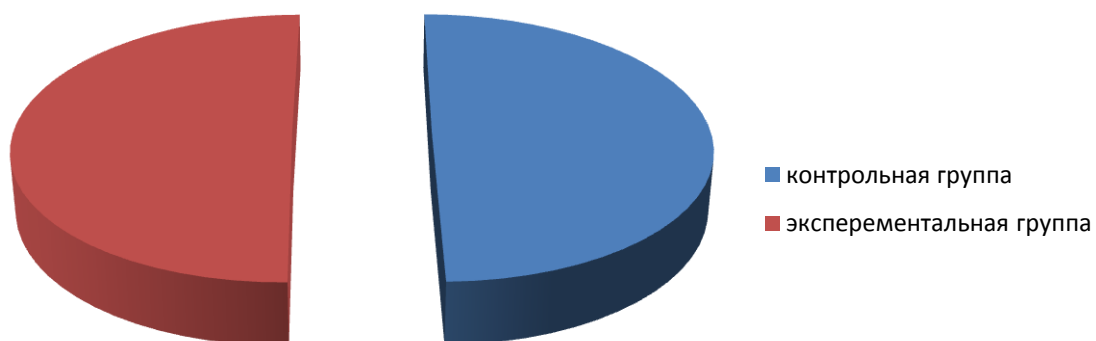
Бег 100м После занятий



3000м После занятий



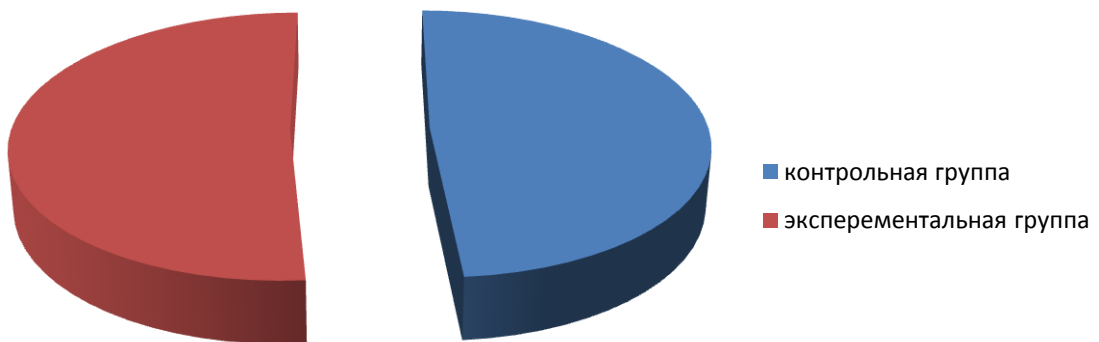
Прыжок в длину с места



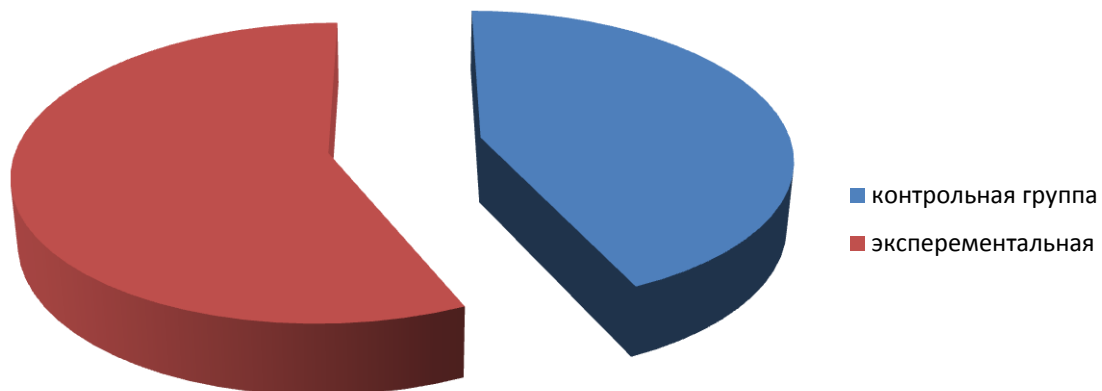
Подтягивание



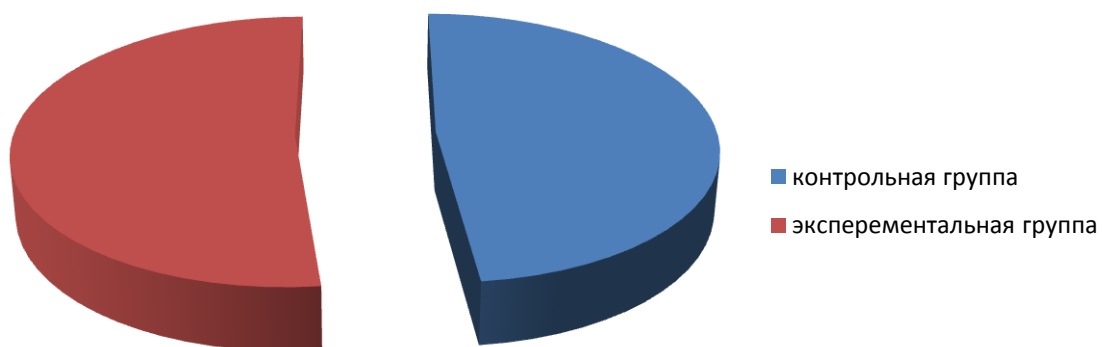
Подъемы корпуса из положения лежа



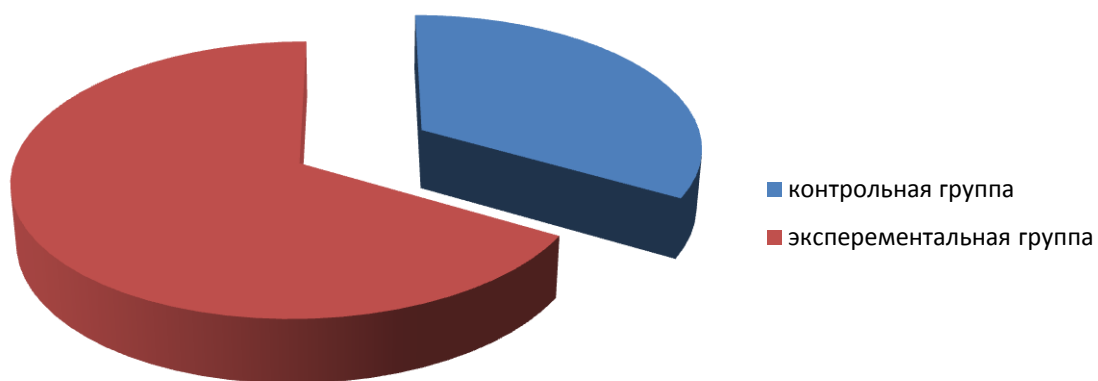
поднос ног к перекладине



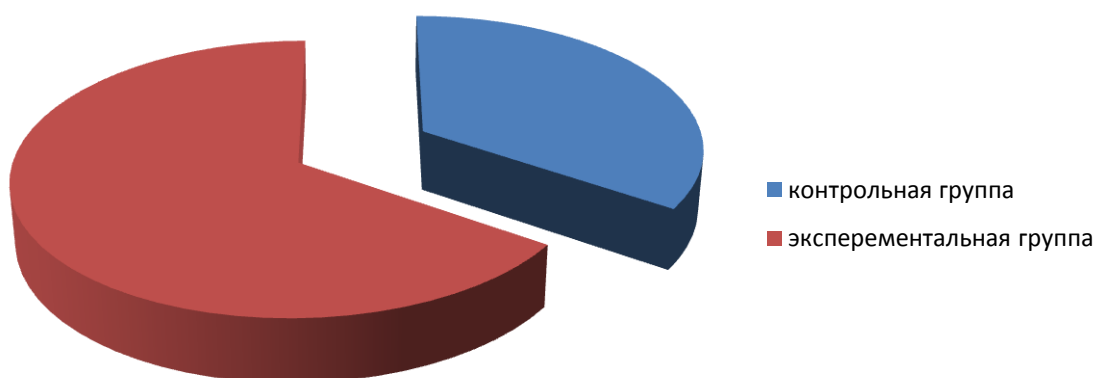
Метание малого мяча с разбега



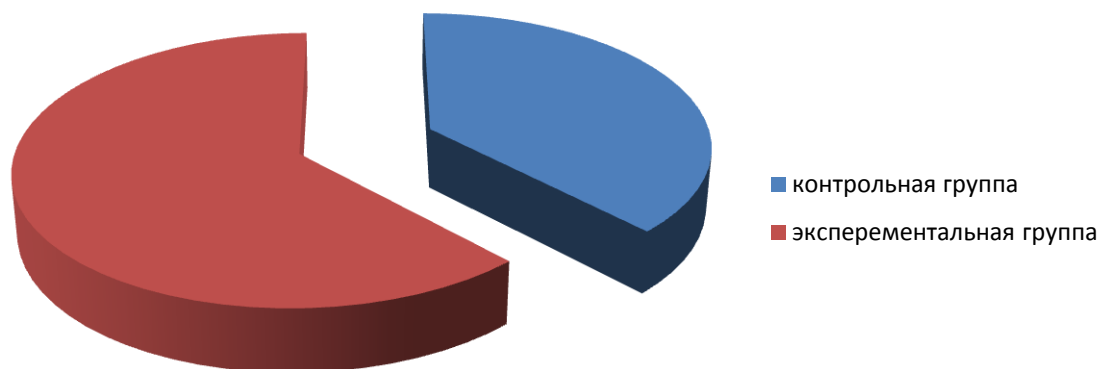
Проба Руфье



Проба Штанге



Проба Генча



Тест Купера

