



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Воркаут как средство силовой подготовки ШКОЛЬНИКОВ

Выпускная квалификационная работа
по направлению 44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Направленность программы бакалавриата
«Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности»

Проверка на объём заимствований:
73,75 % авторского текста

Работа рецензирована (защита)
рецензентом: профессор

«26» 11 2022г.
зав. кафедрой ТМФКиС

Жабиков В.Е. Жабиков В.Е.

Выполнил:

Студент группы ОФ 514/0/3-3-2
Игошин Юрий Олегович

Научный руководитель:

к.п.н., доцент
Осинцев С.А.

Челябск
2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
ГЛАВА 1. Теоретико-методические основы силовой подготовки школьников средствами воркаута	
1.1.Понятие о силовых способностях.....	8
1.2.Организационно-методические особенности проведения тренировок по воркауту	15
1.3.Возрастные особенности школьников 15-16 лет.....	19
Выводы по первой главе	22
ГЛАВА 2. Опытнo-экспериментальное обоснование силовой подготовки школьников, занимающихся воркаутом	
2.1.Организация и методика исследования силовой подготовки воркаутеров в возрасте 15-16 лет.....	24
2.2.Результаты исследования и их обсуждение.....	33
Выводы по второй главе	42
Заключение	43
Список литературы	45
Приложения	49

Введение

Проблема здорового образа жизни в современной системе образования является актуальной, что проявляется, прежде всего, в формировании правильных ценностей о здоровом образе жизни у подрастающего поколения и молодежи.

Для решения такой важной социальной задачи, как разработка эффективных мер, направленных на укрепление здоровья, формирования положительного отношения к спорту и негативному отношению к вредным привычкам должны создаваться условия для организации физкультурно-оздоровительного и спортивно - тренировочного процесса с детьми и подростками. Здесь важное значение приобретает такое направление занятий физическими упражнениями, как Workout – силовая тренировка под открытым небом с использованием собственного веса тела при помощи различных снарядов (рукоходы, турники, брусья и т.д.).

Воркаут сегодня популярен во всем мире, в том числе и в нашей стране среди представителей разного возраста и социального статуса. Отличительной особенностью воркаут - оборудования от традиционного (классических турников, брусев и рукоходов), является то, что оно составляет полноценную комплексную площадку для уличной тренировки с возможностью дальнейшей ее модификации новыми секциями и расширением самого комплекса.

Воркаут - движение, включая соревнования по данному виду, положительно влияет на ценностные ориентации современной молодежи, формируя правильное отношение к своему здоровью, физическому развитию, занятиям физическими упражнениями.

Наиболее популярным направлением воркаута среди подростков является "Стрит - воркаут", где основной акцент в тренировках делается на техническую подготовку, разучивание новых элементов и усложнение старых.

Между тем активно развивается такое направление, как "Гетто Воркаут", в основе которого лежит повышение количества повторений выполнения того или иного упражнения (например, подтягиваний) и увеличение времени выполнения статических элементов (упражнений на задержку тела в каком-либо положении с помощью мышечной силы).

Следует так же отметить "Хэндстэнд", дополнительное направление воркаута, где в основном тренируют устойчивость для следующих упражнений: стойка на руках, балансировка (ходьба) на руках, отжимания в стойке на руках (на земле и на брусках), силовые выходы в стойку.

Занятия «Стрит - воркаутом» («streetworkout») способствуют не только совершенствованию силовых способностей, но и пластичности, гибкости тела, ловкости. Это стало возможным, в том числе, за счет включения в арсенал тренировочных средств акробатических приёмов. В качестве тренировочного оборудования и инвентаря здесь может быть использован практически любой предмет, препятствие, лестница. Это можно сказать паркур – динамичный, зрелищный, драйвовый вид физической активности.

Посредством «Стрит - воркаута» можно воздействовать на специфические группы мышц, связок суставов, которые характерны для паркура. При регулярном выполнении таких упражнений совершенствуется телосложение - оно становится более подтянутым, стройным и мускулистым, повышается уровень силовых способностей. Для тех людей, кто занимается воркаутом как основным видом физических нагрузок, он является стилем жизни, важнейшим фактором оптимизации физического развития, сохранения и укрепления здоровья.

Таким образом, проблема силовой подготовки подростков 15-16 лет средствами воркаута представляет интерес, в том числе в связи с выраженными изменениями социальных, экологических и экономических условий жизни современного общества. Однако разработка основополагающих методических рекомендаций по использованию

различных методов самостоятельной физической подготовки, сдерживается дефицитом научных исследований в данной области.

Это противоречие актуализирует тему нашей ВКР "Воркаут как средство силовой подготовки школьников".

Целью исследования является выявление наиболее эффективных методов совершенствования силовых способностей у подростков 15-16 лет на занятиях воркаутом.

Объект исследования – процесс организации и проведения тренировочных занятий по воркауту со школьниками.

Предмет исследования – средства и организационно-методические приемы занятий воркаутом, отвечающим задачам, силовой подготовки юношей 15-16 лет.

Гипотеза исследования - силовая подготовка юношей 15-16 лет на занятиях воркаутом окажется более эффективной, если будет использована круговая тренировка на основе методов повторных нагрузок с учетом уровня силовой подготовленности занимающихся школьников.

Для того чтобы приблизиться к поставленной цели решались следующие **задачи**:

1. Осуществить анализ специальной литературы и других источников информации по вопросам естественного и стимулируемого тренировкой прироста силовых возможностей юношей 15-16 лет в процессе занятий воркаутом;

2. Разработать эффективную методику совершенствования силовых способностей у юношей 15-16 лет средствами воркаута.

3. Экспериментально обосновать эффективность разработанных методических характеристик совершенствования силовых способностей подростков 15-16 лет, занимающихся воркаутом и разработать соответствующие методические рекомендации.

Методологической базой исследования явились фундаментальные работы отечественных и зарубежных специалистов:

В области теории и методики физического воспитания (.Верхошанский Ю.В., Кузнецов В.С., Куликов Л.М., Матвеев Л.П., Платонов В.Н., Холодов Ж.К. и др) ;

Медико – биологических основ физического воспитания (Волков В.Н., Зимкин Н.В., Коваленко Т.Г., Кузнецов Е.И., Макгрегор Р., Моисеева О.А., Меерсон Ф.З., Фомин Н.А., и др.);

Теории и методики гимнастики (Решетников Г.С., Смолевский В.М.);

Теории и методики воркаута и бодибилдинга (Клерк Р., Орлова Л, Осинцев С.А., Павлов А.А., Савельева О.В., Шварценеггер А., Эл Кавадло).

Экспериментальной базой исследования выступила МБОУ СОШ №153 г. Челябинска и воркаут-площадка, расположенная рядом с памятником Курчатову.

Организация, этапы и методы исследования. Цель, задачи и методологическая основа работы определили ее ход, который осуществлялся в рамках трех последовательных и взаимосвязанных этапов.

На первом поисково-теоретическом этапе (2017 г.) изучалась научно-методическая литература по теме выпускной квалификационной работы. Опрашивались тренеры по силовым дисциплинам, работающие с подростками, и сами юные атлеты. Осваивались и апробировались информативные методики педагогического контроля, позволяющие осуществлять оценку эффективности управления тренировкой в воркауте в школьном возрасте. Главное внимание здесь уделялось возможным путям исследования методических особенностей занятий воркаутом с юными спортсменами.

Это позволило определить цель, объект, предмет исследования, сформулировать его гипотезу и задачи, а также разработать программу опытно – экспериментальной работы.

Использовались следующие **методы** исследования: теоретический анализ, интервьюирование.

На втором, опытно - экспериментальном этапе (2017-2018 гг.), проведен формирующий педагогический эксперимент. Для 15-16-летних подростков, занимающихся воркаутом, реализована программа совершенствования силовых способностей. В ходе эксперимента проводилась проверка ее эффективности. Это осуществлялось по результатам комплексных обследований, включающих оценку физической подготовленности и функционального состояния подростков.

Применялись **методы**: беседа, педагогический эксперимент, хронометрирование, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование.

На третьем, обобщающем этапе (2018 г.), осуществлены анализ, систематизация, математическая обработка и интерпретация экспериментального материала с формулированием выводов и практических рекомендаций, литературное оформление работы.

Методы исследования: теоретический анализ и обобщение опытных данных, математико-статистическая обработка экспериментального материала.

Практическая значимость исследования заключается в том, что выявлены основные организационно-методические особенности развития силовых способностей в тренировке юных воркаутеров в таких ее компонентах, как направленность, средства, методы, формы организации и разработаны соответствующие методические рекомендации.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка использованной и цитируемой литературы. Материал изложен на 53 страницах машинописного текста, включая список литературы.

ГЛАВА 1. Анализ литературы по теме исследования

1.1. Понятие о силовых способностях

Сила является одним из ведущих физических качеств человека, она составляет основу физической подготовленности при реализации специфических развивающе – тренирующих воздействий и соревновательной деятельности в воркауте и в других видах спорта (спортивной гимнастике, тяжёлой атлетике, акробатике и др.).

Воркаут – тренировки, в том числе, направлены на формирование силовых способностей. С этой целью применяются различные тренировочные средства - висы, подтягивания на перекладине, отжимания: на брусьях, от земли или любого другого предмета, сгибания туловища и др. Следует отметить, что такие упражнения применяются, например, в таком виде физической активности, как бодибилдинг, который имеет своей основной направленностью совершенствование телосложения по основным параметрам пропорций, рельефа, объема, формы скелетной мускулатуры. [2].

Силовые способности - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» [40].

Различают собственно - силовые способности и их соединение с другими физическими способностями: скоростно-силовые, силовая ловкость, силовая выносливость.

Собственно - силовые способности проявляются при относительно медленных напряжениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными и сверхпредельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой на спине достаточно большого веса) в динамическом, статическом и статико –

динамическом режимах работы в уступающей и преодолевающей фазах движения.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления:

1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила);

2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми в упражнениях, выполняемых с необходимой, часто максимальной скоростью и темпом (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.).

К скоростно-силовым способностям относят:

1) быструю силу - характеризуется неопредельным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью (например, отжимания от полка с хлопком);

2) взрывную силу - отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.).

Взрывная сила определяется скоростно-силовыми возможностями человека, которые необходимы для придания возможно большего ускорения собственному телу или спортивному снаряду (например: при стартовом разгоне). Она лежит в основе таких важных для спортсмена качеств как прыгучесть (при прыжках) или резкость (в метаниях, ударах)[1].

При проявлении взрывной силы важна не столько величина силы, сколько её нарастание во времени, т.е. градиент силы. Чем меньше

длительность нарастания силы до её максимального значения, тем выше результативность выполнения прыжков, метаний, ударов [39].

Скоростно-силовые возможности человека в большей мере зависят от наследственных свойств организма, чем абсолютная изометрическая сила. В развитии мышечной силы имеют значение: внутримышечные факторы, особенности нервной регуляции и психофизиологические механизмы [39].

Силовая выносливость - это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями неопредельной величины.

В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость проявляется в циклических и ациклических упражнениях (например, оборот с упора на грифе на 360 градусов). Статическая силовая выносливость проявляется при удержании позы (например, стойка на руках).

Силовая ловкость проявляется в тех упражнениях, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации силовой работы (например, спортивные игры, борьба).

Определяющие факторы проявления силовых способностей:

1) Собственно-мышечные факторы - биохимические, морфологические и функциональные особенности мышечных волокон: морфологический поперечник мышцы, зависящий от количества (миофибриллярная гиперплазия) и объема мышечных волокон (миофибриллярная гипертрофия); состав (композиция) мышц, где имеется в виду соотношение относительно слабых и более возбудимых медленных мышечных волокон и быстрых мышечных волокон;

2) Централно-нервные факторы (интенсивность и частота эффекторных импульсов и др.), что обеспечивает развитие силы за счёт

совершенствования деятельности отдельных мышечных волокон, двигательных единиц целой мышцы и межмышечной координации [25].

3) Гормональные факторы, в числе которых важную роль играют мужские половые гормоны (андрогены), которые обеспечивают увеличение синтеза сократительных белков в скелетных мышцах и которых у мужчин в 10 раз больше чем у женщин, чем, в частности, объясняется больший тренировочный эффект развития силы у спортсменов мужчин по сравнению со спортсменками женщинами, даже при абсолютно одинаковых тренировочных нагрузках [26].

4) Личностно-психические факторы связаны:

- с изменениями функционального состояния (бодрости, сонливости, утомления);

- с влияниями мотиваций и эмоций, усиливающих симпатические и гормональные воздействия со стороны гипофиза, надпочечников и половых желез;

- с изменениями биоритмов [22].

4) Биомеханические факторы (расположение тела и его частей в пространстве и т.п.);

5) Физиологические факторы (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, и т.п.);

6) Различные условия внешней среды (например, температурный режим).

Режимы проявления силы мышц:

1) изометрический (без изменения длины мышц);

(например, горизонтальный вис на перекладине);

2) миометрический (при уменьшении длины мышц);

(например, выход силы);

3) плиометрический (при удлинении мышцы).

(например, сгибание рук в стойке);

4) ауксотонический (напряжение мышц различно на разных участках амплитуды движения)

(например, подтягивания с медленным разгибанием рук);

5) изокинетический (напряжение мышц одинаково по всей амплитуде движения)

(например, использование велотренажера, бег, приседание);

Для исследования собственно-силовых способностей важно понимание абсолютной и относительной силы [6].

Абсолютная сила – способность человека преодолевать наибольшее сопротивление или противодействовать ему произвольным мышечным напряжением. Наибольшие величины силы человек может развить в мышечных напряжениях, которые не сопровождаются внешним проявлением движения, или в медленных движениях, например, в жиме штанги двумя руками в положении лёжа на спине. Проявлением абсолютной силы является доминирующим при необходимости преодолевать большое внешнее сопротивление [6].

Относительная сила – количество абсолютной силы человека, которое приходится на один килограмм массы его тела. Относительная сила имеет решающее значение в двигательных действиях, которые связаны с перемещением собственного тела в пространстве. Чем больше силы приходится на 1 кг массы собственного тела, тем легче перемещать его в пространстве или удерживать определённую позу. Например, упор руки в стороны на гимнастических кольцах (крест) могут выполнить лишь те спортсмены, относительная сила соответствующих групп мышц которых близка к 1кг на килограмм массы тела. Большое значение относительная сила имеет также в видах спорта, где спортсмены делятся по весовым категориям (единоборства, пауэрлифтинг и др.) [6].

У каждого человека имеются определённые резервы мышечной силы, которые могут быть включены лишь при экстремальных ситуациях (чрезвычайная опасность для жизни, чрезмерное психологическое

эмоциональное напряжение и т.п.). В условиях электрического раздражения мышцы или под гипнозом можно выявить максимальную мышечную силу, которая окажется больше той силы, которую человек проявляет при предельном произвольном усилии – так называемой максимальной произвольной силы [36].

Разница между максимальной мышечной силой и максимальной произвольной силой называется дефицитом мышечной силы. Эта величина уменьшается в ходе силовой тренировки, так как происходит перестройка морфофункциональных возможностей мышц и механизмов их произвольной регуляции [32].

У систематически тренирующихся спортсменов наряду с экономизацией функций происходит относительное увеличение общих и специальных физиологических резервов. К числу общих функциональных резервов мышечной силы отнесены следующие факторы:

- включение дополнительных двигательных единиц в мышце;
- синхронизация возбуждения двигательных единиц в мышце;
- своевременное торможение мышц-антагонистов;
- координация (синхронизация) сокращений мышц агонистов;
- повышение энергетических ресурсов мышечных волокон;
- переход от одиночных сокращений мышечных волокон к тетаническим;
- усиление сокращения после оптимального растяжения мышцы;
- адаптивная перестройка структуры и биохимии мышечных волокон (рабочая гипертрофия, изменение соотношения объёмов медленных и быстрых волокон и др.) [32].

Наиболее благоприятным возрастом для развития силы у школьников является период с 13 до 16 лет, однако занятия, направленные на воспитание силовых способностей рекомендуется начинать с раннего детства, в том числе с целью укрепления опорно – двигательного аппарата [10].

Занятия для развития силы родители могут организовать в домашних условиях. Для того чтобы занятия проходили с наибольшей пользой для школьника, необходимо подбирать упражнения, которые ему под силу выполнить и такие упражнения, которые заинтересуют его [3].

Основными упражнениями с массой собственного тела для воспитания силовых способностей у младших школьников большинством авторов считаются следующие::

- исходное положение – стоя, опираясь на стенку руками, выполняется сгибание и разгибание рук;
- ребёнок принимает упор лёжа и выполняет аналогичные сгибания и разгибания рук;
- в упоре лёжа ребёнок ставит ноги на небольшое возвышение, выполняя отжимания [38].

Подросткам среднего и старшего школьного возраста посильно выполнение не только упражнений с самоотягощением, но и комбинированных и с внешним отягощением. Например:

- ходьба на брусках;
- лазание по канату с помощью ног;
- приседания с набивным мячом (вес мяча должен обязательно соответствовать физическим параметрам ребёнка и особенностям его организма).
- подъём гантелей небольшой массы, вращение кистями с удержанием гантелей, попеременное сгибание рук в локтях, выполнение круговых движений прямыми руками с гантелями;
- упражнения с эластичным жгутом: растягивание и удержание эспандера в разные стороны двумя руками, растягивание и удержание эспандера одной ногой и рукой;
- упражнение с гимнастической палкой.

Комплексы должны состоять из упражнений, направленных на работу разных групп мышц. Поочередно должны работать мышцы спины, плечевого пояса, ног и живота [12].

Во время тренировок родители либо преподаватели в учебных заведениях обязаны учитывать возрастные особенности каждого школьника. Нагрузка во время занятий должна умеренной, разумно распределённой между разными группами мышц, иначе, вместо положительного эффекта на взрослеющий организм, можно нанести большой вред здоровью ребёнка. Основными задачами силовых тренировок в школе являются оздоровление взрослеющего ребёнка, общее развитие и укрепление организма, при помощи умеренных упражнений с утяжелителями [32].

Специалистами не рекомендуется форсирование силовых нагрузок в школьном возрасте. Акцент в специфических воздействиях смещается здесь в сторону скоростно-силовых элементов с комбинированием минимального количества статических компонентов, которые оказывают положительное воздействие на формирование правильной осанки. На выработку здоровой осанки у школьников также влияет развитие крупных мышц спины, живота и таза, а также некоторых других групп мышц, которые активно не используются в повседневной жизни, например, косые мышцы пресса, мышцы задней поверхности бедра и др. [23].

1.2. Организационно-методические особенности проведения тренировок по воркауту

Принято считать, что физическая подготовка имеет два ответвления: общая и специальная физическая подготовка. Для развития и совершенствования приведенных силовых качеств, потребуются

выполнение базовых упражнений с собственным весом, как и комплексы упражнений.

Благодаря сопряженности работы тренера и занимающегося решаются конкретные задачи для повышения уровня спортивной подготовленности, а именно: происходит воспитание необходимых качеств, освоение умений и навыков, а также познание самой сути спортивной подготовки, ее закономерностей. [7].

Воркаут-тренировки сочетают в себе следующие методы:

1. Интервальный – упражнения выполняются со строго дозированными нагрузками и заранее спланированными интервалами отдыха.

2. Дистанционный – упражнения выполняются длительно и непрерывно.

3. Контрольный – целью таких упражнений является выявление уровня подготовленности спортсмена.

4. Круговая тренировка – упражнения задействуют все мышечные группы, и так как такая нагрузка с использованием непрерывного метода высока, все упражнения разбивают на станции, которые направлены на развитие тех или иных групп мышц. Так же упражнения могут выполняться с использованием интервального метода. Каждый круг должен вмещать в себя как минимум 8 -12 упражнений, и количество кругов колеблется от 2 до 4, в зависимости от подготовленности спортсменов.

5. Переменный – метод, в котором применяется непрерывный двигательный режим выполнения упражнения, с изменением скорости или мощности работы, или чередованием упражнений.

6. Повторный – длительность интервалов отдыха планируется по самочувствию спортсмена, а выполнение упражнений схоже с интервальным методом.

7. **Равномерный** – упражнения выполняются либо с одинаковой мощностью, либо в определенном неизменяющемся темпе.

8. **Соревновательный** – способ выполнения упражнений в форме соревнований [30].

Методическую основу круговой тренировки составляет многократное повторение движений в условиях точного дозирования нагрузки и точно установленного порядка её изменения и чередования с отдыхом. Работа чередуется с интервалами отдыха, так называемые интервальные упражнения. Время продолжительности упражнения зависит от периода спортивной тренировки (Уровня подготовленности спортсмена). На тренировочных занятиях по воркауту этот метод является эффективным сразу в нескольких направлениях развития физических качества человека – это силовая выносливость, специальная выносливость и общая выносливость организма [33].

Воркаут – новая, массовая, молодая, уличная дисциплина, включающая в себя основные классификационные стили:

1. «Джимбарр» («Gimbar») – это Колумбийский стиль уличной (дворовой) гимнастики, родиной которого является Колумбия. Включает в себя выполнение различных элементов, в которых все упражнения выполняются только на перекладине. Развивает гибкость, силу, выносливость, координацию движений. Самый травмоопасный стиль из всех остальных.

2. «Силовой Воркаут» («Powerworkout») – сложнейшие силовые статистические и статико-динамические элементы и трюки. Самое популярное направление, в котором есть базовые упражнения и силовые элементы.

3. «Бэйс-воркаут» («Base-workout») – артистичное исполнение базовых упражнений (с отрывом, хлопками, поворотами, кувырками и т. Д.) на любых видах снарядов в ритм музыки.

4. «Фристайл-бар» («Freestyle-bar») – своеобразный паркур на турнике включающие в себя всевозможные прыжки, перелёты, сальто и гейнеры.

5. «Граунд-стайл» («Groundstyle») – разновидности различных комбинированных отжиманий с прыжками и поворотами, прогибами, а так же всё, что можно сделать на земле.

Уличные спортсмены, которые занимающиеся на дворовых площадках не перечисляют себя к какому-либо стилю и выполняют сразу из нескольких направлений [9].

Спортивные площадки для уличных тренировок:

Стандартные элементы, которыми обычно оборудованы площадки для Воркаута:

- Рукоходы (круговой, криволинейный, кольцевой);
- Турники (классические, высокие, низкие, каскады квадраты);
- Шведская стенка;
- Параллельные брусья (узкие, широкие);
- Лавки для тренировочных мышц пресса (прямые, наклонные)

[27].

Особенности проведения соревнований:

Судьи – это люди долгое время занимавшихся на спортивных снарядах и на своём опыте узнавшие, сложно ли выполнить то или иное упражнение. На соревнованиях пять решающих параметров при оценивании:

- Сила;
- Зрелищность;
- Чёткость исполнения;
- Количество элементов в связке;
- Самообладание.

Соревнования могут проходить в свободном стиле – когда каждый показывает свою программу, или в формате «Баттлов» («Battle» - с англ.

Бой, сражение.) во время которых, два соперника по очереди показывают свою программу, затем судьи выбирают лучшего [27].

1.3 Возрастные особенности школьников 15-16 лет

Особенности проведения уроков физической культуры различны между учащимися среднего и старшего школьного возраста. У старшеклассников уровень психической и физической подготовленности куда выше. В этом возрасте происходят следующие изменения, затрагивающие нервную систему, а именно, происходит завершение развития нервной системы, совершенствуется анатомическая деятельность коры головного мозга, осмысленным становится восприятие. По мнению Г.П. Богданова (1982) повышается способность восприятию, его анализу и точному исполнению упражнения. Учащимся старших классов достаточно услышать как нужно выполнять упражнение, то есть, предварительного показа, в случае среднего школьного возраста, не требуется. Из-за более развитой способности сосредотачиваться, противостоять умственному, физическому утомлению учащимся становится под силу выполнять упражнения, требующие длительного исполнения, а так же выполнять их самостоятельно. Как считает Г.П. Богданов (1982) первостепенное значение в занятиях со старшими классами нужно уделять упражнениям, ориентированных на совершенствование координационных характеристик движения: их точности и пространственной ориентировки, оценки собственных возможностей, для которых требуется сила. Незначительное преобладание процессов возбуждения над процессами торможения не позволяет выполнять многие упражнения в полную силу, из-за скованности и неуверенности движений. Если системно воздействовать на точность, координацию движений, то это явление постепенно исчезает. У

учащихся старшего школьного возраста высоко развито чувство равновесия и способность выполнять упражнения с сохранением определенного темпа. Но нужно понимать, что каждый человек индивидуален и это правило не применимо ко всем учащимся данной возрастной категории, из-за чего у некоторых наблюдаются недостаточность в развитии тех или иных характеристик движения. Учитель должен быть внимателен во многих проявлениях и должен избегать таких ситуаций либо преодолевать, в которых учащийся чувствует себя неуверенно.

По мнению Ж.К. Холодова и В.С. Кузнецова в старшем школьном возрасте есть более подходящие обстоятельства для совершенствования силовых качеств юношей и девушек. У них эластичны мышечные волокна, и достаточно неплохая нервная регуляция, велика сократительная способность и их способность к расслаблению. Мышечная масса быстро набирает обороты. Как считает Г.П. Богданов (1982) опорно-двигательная система способна выдержать многие динамические и статические нагрузки. В 16 лет юноши могут спокойно поднимать и переносить грузы, схожие с весом собственного тела. Так же допустимы в значительном объеме упражнения с отягощениями, выполняемые с ускорением, благодаря которым можно увеличить прирост скоростно-силовых качеств.

Гибкость тела также имеет немаловажное значение. Как правило, максимальная гибкость достигается к 15-16 годам. В дальнейшем необходимо ее поддерживать, а иначе произойдет значительное ее уменьшение. Холодов Ж.К. и Кузнецов В.С. (2002) повествуют, что прирост данных быстроты движений в старшем школьном возрасте менее выражены, чем в среднем школьном возрасте, и требуется значительный объем соответствующих упражнений, чтобы данное качество продолжало развиваться. Труднее всего развивать быстроту простых двигательных реакций - ответных действий на какой-либо сигнал.

Быстрота реакции в большей степени зависит от типа нервной системы ученика и является наследуемым качеством, но ее можно развивать во всех возрастах с помощью соответствующих упражнений (стартовые ускорения, спортивные игры).

По утверждению Г.П. Богданова (1982) в этот период возникают благоприятные условия для развития выносливости к динамической работе. Продолжается рост сердца, а именно увеличивается сократительная способность сердечной мышцы, в результате чего значительно возрастает ударный и минутный объем крови при одновременном уменьшении частоты сердцебиений; улучшается нервная и гуморальная регуляция сердечно-сосудистой системы, что сказывается в более адекватной реакции сердца на физические нагрузки. Сердце становится выносливее к длительным напряжениям

Упражнения для повышения общей и скоростной выносливости служат основой повышения работоспособности школьников, развивают волевые качества. Недостаток и нерегулярное применение упражнений на выносливость приводит к ухудшению работы сердца, и любая интенсивная работа может привести к его перегрузке и болезни.

Развитие костно-мышечного и связочного аппарата у старшеклассников еще продолжается. Поскольку не закончено окостенение позвоночника, следует избегать чрезмерных нагрузок на него, например поднятия тяжестей. Частые поднятия тяжестей могут привести и к уплощению стоп.

Этот возраст для подростков является этапом интенсивного протекания процессов полового созревания. В связи со значительным усилением функции желез внутренней секреции, в этом возрасте наблюдается повышение реактивности нервной системы. Это состояние обусловлено также тем, что у подростков -выражен достаточно сильно, отчего вегетативной нервной системе в этот период присуще большая лабильность (быстрое покраснение или побледнение лица, быстрое

изменение частоты пульса при изменении положения тела, выраженная «потливость»).

При высокой эмоциональной насыщенности занятий у школьников при значительных нагрузках упражнений физических или имитационных возникает субъективное ощущение усталости, которое проявляется не резко, несмотря на глубину воздействия нагрузки на организм.

При проведении занятий воркаутом следует помнить, что процессы роста и развития занимающихся все же еще не закончены. Несмотря на высокий уровень развития высшей нервной деятельности, в этом возрасте наблюдается некоторое преобладание возбуждения над торможением, повышенная реактивность. В связи с этим возможно нарушение двигательной координации, затруднения в освоении упроченного навыка. Большая эмоциональность школьников в сочетании с критерием восприятия, указаний наставников и высказываний товарищей, приводит к упорядоченности склонности к спорам. Проводящий занятие должен спокойно, аргументировано разрешать возникшие вопросы, противоречия, а также умело выяснять настроение занимающихся воркаутом и соответствующим образом организовывать и контролировать тренировочный процесс.

Выводы по первой главе

1. Силовые способности - это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила» (собственно – силовые способности, скоростно-силовые способности, силовая выносливость, силовая координация). Средствами воркаута потенциально возможно воздействовать на весь этот спектр.

2. Воркаут – новая, массовая, молодая, уличная дисциплина, включающая в себя множество классификационных стилей.

Каждое из направлений имеет свои особенности в плане организации тренировочных мероприятий, собственно тренировочного процесса и специально подобранных упражнений, которые по своему влияют на организм занимающегося.

Наиболее популярным на сегодняшний момент среди подростков(молодежи) является Джимбарр и Стрит Воркаут, чьи средства способствуют развитию силовых способностей.

3. Проанализировав источники современной литературы и другие источники информации по вопросам естественного и стимулируемого тренировкой прироста силовых способностей школьников 15-16 лет в процессе занятий воркаутом, стало ясно, что эффективную работу по физическому воспитанию и оздоровительную работу следует строить исходя из психологических, анатомо-физиологических, индивидуальных особенностей подростков старшего школьного возраста, что способствует совершенствованию силовых способностей.

ГЛАВА 2. Опытнo-экспериментальное обоснование силовой подготовки школьников, занимающихся воркаутом

2.1. Организация и методика исследования силовой подготовки воркаутеров в возрасте 15-16 лет

Исследование проводилось в три последовательных и взаимосвязанных этапа. На первом этапе был проведён анализ и обобщение специальных литературных источников по проблеме исследования, даны понятия силы и силовых способностей, выделен объект и предмет исследования, поставлены цели и задачи исследования.

Анализ научно-методической литературы сопровождался исследованиями в области научной литературы, методических пособий, нормативных документов, и найденным в интернете. Так же изучалась литература по смежным дисциплинам, что проявилось в обосновании применимых методик, статистической обработки полученных экспериментальных данных и их обсуждения.

Работа включила в себя анализ 43 литературных источников.

Теоретический анализ специальной литературы как метод научного исследования представлял собой подбор и изучение литературных официально-документальных источников, относящихся к теме исследования. Теоретический анализ специальной литературы имел собственные цели и задачи, решение которых позволило ответить на поставленные вопросы в максимальном объёме. Целью аналитической переработки информации являлось закрепление теоретических знаний, и подкрепляющих ее задач, а именно: выработка практических навыков и формирование основных регламентирующих её деятельность документов.

Также на данном этапе был проведен опрос.

Опрос – один из методов письменного опроса, который служил получению информации. Был проведен опрос учащейся молодёжи, в котором приняли участие школьники контрольной и экспериментальной групп, занимающихся воркаутом, а также проведён анализ полученных результатов, с целью выяснить отношение учащихся (от 14 до 15 лет) к тренировочным занятиям по воркауту.

Список вопросов:

Вопрос № 1. «Сколько тренировок в неделю вы посещаете?»

- 3 раза в неделю;
- 4 раза в неделю;
- менее 3 раз в неделю.

Вопрос № 2. «Как влияют занятия по воркауту на общее состояние здоровья?»

- Улучшилось общее самочувствие, сон и т.д.;
- Не заметил разницу;
- Стало хуже.

Вопрос № 3. «Как улучшились ваши результаты в силе и силовых способностях?»

- Улучшились значительно;
- Улучшились не на много;
- Показатели остались прежними или стали хуже.

Вопрос № 4. «Как повлияли на вашу учебную деятельность?»

- Улучшились показатели;
- Не заметил разницу;
- Стало хуже.

Вопрос №5. «Желаете ли вы продолжать занятия воркаутом?»

- Да, буду дальше совершенствовать свои навыки;
- Буду, но только для поддержания себя в хорошей форме и самочувствии;
- Не буду, есть другие дела.

Вопрос №6. «Какой стиль воркаута вам больше нравится?»

- Придерживаются разных стилей;
- Силовой воркаут;
- Джимбарр.

В течение второго этапа проведен педагогический эксперимент. Были определены две группы подростков (юношей) 15-16 лет занимающихся воркаутом.

Тестирование проводилось для выявления исходного уровня развития силовых способностей у подростков 15-16 лет, занимающихся воркаутом. Использовались следующие педагогические тесты:

1) Сгибание и разгибание рук в висе (подтягивание на перекладине узким хватом снизу) для оценки уровня максимальной силы.



Рис. 1

Задействуются следующие мышцы:

- двуглавая мышца плеча (бицепс плеча);
- мышцы плечевого пояса;
- широчайшие мышцы спины;

Техника выполнения:

При уступающем движении - вдох, при преодолевающем - выдох.

И.П. Вис на перекладине узким обратным хватом на выпрямленных руках, чтобы пальцы были на себя (расстояние между кистями 10-20 сантиметров). Хват, при котором кисти рук расположены вплотную друг к другу не допускался, поскольку в этом случае есть опасность травмировать связки локтевых суставов. При выполнении упражнения все тело напряжено.

Выполняя подтягивание, в верхнем положении, необходимо было коснуться грудью перекладины и задержаться на 1 секунду. При опускании вниз внимание уделялось тому, что не стоит доводить положение рук до полного выпрямления в локтевом суставе. Так же при выполнении упражнения не допускались рывковые движения, раскачивания и резкие опускания. Положение локтей во время упражнения не менялось.

2) Поднимание туловища из положения, лежа с согнутыми коленями (пресс). Количество сокращений и расслаблений мышц туловища за 30 секунд.

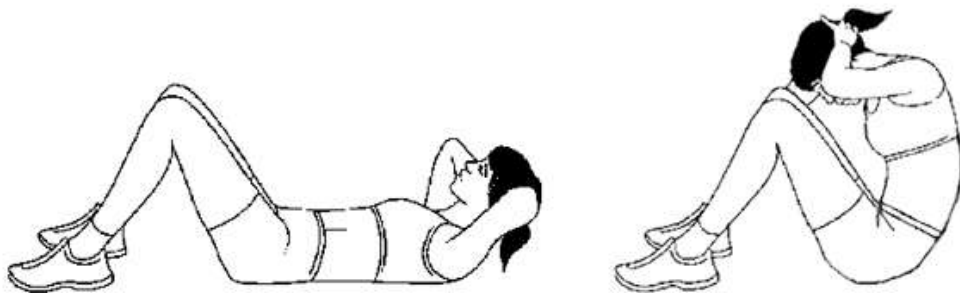


Рис. 2

Задействуются следующие мышцы:

- прямые мышцы живота;
- сгибатели бедра и косые мышцы живота.

Техника выполнения:

Поднимание туловища из положения лежа выполнялось из исходного положения: лежа на спине на гимнастическом ковре, пальцы

рук скреплены "в замок" за головой, локти вперед, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты с помощью партнера к полу, лопатки касаются коврика.

Тестируемые выполняли максимальное количество сгибаний туловища за 30 секунд, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение. Засчитывалось количество правильно выполненных подниманий туловища.

3) Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (результат в см) для оценки максимальной силы нижних конечностей.

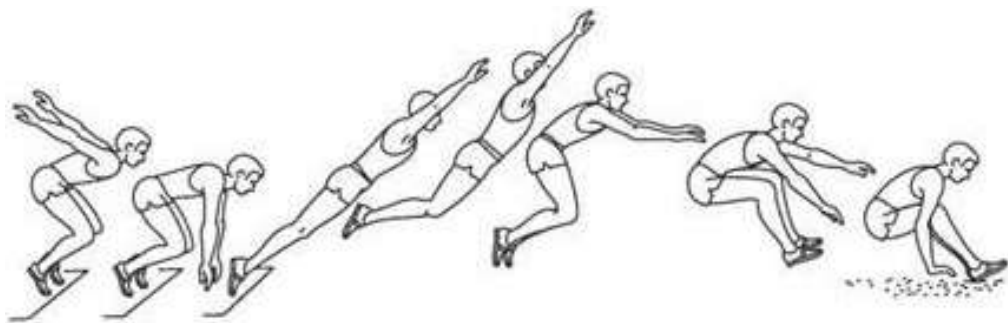


Рис. 3

Задействуются следующие мышцы:

- сгибатели стопы (мышцы подошвенной поверхности стопы, задней и наружной поверхностей голени);

- разгибатели в коленном суставе (четырёхглавая мышца бедра);
- разгибатели в тазобедренном суставе (большая ягодичная мышца);

- мышцы-разгибатели позвоночника (преимущественно мышца, выпрямляющая туловище);

- сгибатели в плечевом суставе (большая и малая грудные мышцы, передняя часть дельтовидной мышцы, клювовидно-плечевая и двуглавая мышцы плеча).

Техника выполнения:

Прыжок осуществлялся при помощи одновременного отрыва двух ног от поверхности, при этом допускался взмах руками. После приземления прыгун должен был выпрямиться, сделать два шага вперед, а только затем выйти с места своего приземления.

Измерение длины прыжка производилось по перпендикулярной линии от места отталкивания до ближайшего касания к поверхности любой части тела прыгуна.

4) Метание утяжелённого мяча весом 3 кг. Бросок утяжелённого мяча из-за головы, сидя на полу, ноги врозь. Определяет силу мышц разгибателей туловища, плечевого пояса и частично рук.

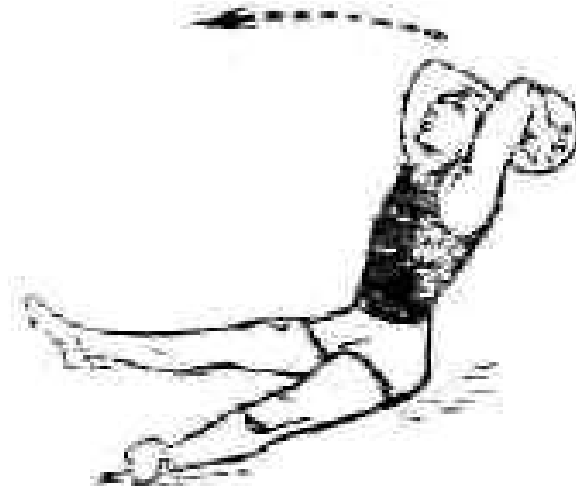


Рис. 4

Задействуются следующие мышцы:

- мышцы ног;
- передние дельты;
- грудные мышцы;
- трицепсы;
- межреберные мышцы;
- косые и прямые мышцы живота.

Техника выполнения:

Испытание проводилось на ровной площадке длиной не менее 10 метров. Испытуемый принимал исходное положение, при котором он сидел на ковре, ноги были врозь на ширине плеч, колени выпрямлены, пятки ног находились на черте, руки с мячом опущены. Далее производился замах обеими руками из-за головы, угол в локтевом суставе не превышал 90 градусов, и выполнялся бросок. Всего имелось две попытки для выполнения данного упражнения.

Педагогический эксперимент был проведен с целью выявления и обоснования методических особенностей силовой подготовки воркаутеров в возрасте 15-16 лет и имел формирующий характер.

При проведении педагогического эксперимента учитывались следующие положения:

- методы исследования должны носить комплексный характер, рассматривать изучаемое явление во всесторонних аспектах;

- обследуются здоровые учащиеся в состоянии относительно полного восстановления, 1-2 дня активного отдыха, используются адекватные возможностям и особенностям обследуемых апробированные, хорошо освоенные методики с учетом их рациональной последовательности, проводится детальный инструктаж обследуемых, дается соответствующая психологическая установка;

- преимущественно применяются методы исследования объективного характера по регистрирующим приборам и тестам, субъективная оценка тренера по данному виду спорта используется в качестве дополнительного метода.

Педагогический эксперимент – проводился на воркаут-площадке (Приложение 2), расположенной недалеко от МБОУ СОШ № 153. В эксперименте приняли участие 16 школьников в возрасте 15-16 лет.

Цель эксперимента: выявление эффективности, разработанных методических характеристик совершенствования силовых способностей у подростков 15-16 лет на занятиях воркаутом.

Задачи эксперимента:

- оценить исходный уровень силовой подготовленности подростков, занимающихся воркаутом;

- выявить показатели, по которым в ходе исследования можно корректно сравнить результаты до и после педагогического эксперимента;

По итогам предварительного тестирования испытуемые были

разделены на две группы – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) по 8 человек в каждой, которые и приняли участие в основном исследовании. По уровню силовой подготовленности (общей и специальной) школьники обеих групп в начале эксперимента не имели существенных различий (Табл. 1).

Таблица 1

Уровень силовой подготовленности школьников ЭГ и КГ до эксперимента

Показатели	Количество испытуемых	Группа	Среднее значение показателя ($X \pm \sigma$)
Подтягивание (раз)	8	КГ	10,3± 1
	8	ЭГ	11,5± 1,4
Пресс за 30 сек (раз)	8	КГ	22,3±1,1
	8	ЭГ	23,7±1,8
Прыжок в длину с места (см)	8	КГ	219,2±7,1
	8	ЭГ	222,5±7,4
Метание утяжеленного мяча 3 кг (см)	8	КГ	656,5±35,5
	8	ЭГ	660,9±35,8

В контрольной группе испытуемые тренировались по общепринятой методике. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике. (Приложение 1)

Отличительные черты разработанной методики заключались в том, что была использована круговая тренировка на основе методов повторных нагрузок с учетом уровня силовой подготовленности занимающихся школьников.

Таким образом, занятия строились в индивидуальной и групповой формах их организации, согласно наличным возможностям занимающихся. Количество повторений в упражнениях изначально находилось в пределах 50% от максимально возможного. Использовались различные хваты для избегания застоя в тренировочном процессе для того, чтобы организм не привыкал к одной и той же нагрузке и мышечные

группы задействовались комплексно. Интервалы отдыха между подходами регулировались школьниками в соответствии со своими ощущениями. Однако при этом проводилось педагогическое наблюдение за внешними признаками утомления и пульсометрия для объективизации нагрузки и отдыха.

Педагогический эксперимент продолжался 2 месяца с апреля по май 2018 г. В конце эксперимента испытуемые были протестированы повторно.

На третьем этапе исследования проводились анализ и интерпретация полученных данных. Применялись методы математической статистики.

Для анализа использовался метод математической обработки результатов исследования при помощи показателя статистической достоверности различий полученных среднеарифметических значений на основе t-критерия Стьюдента.

Высчитывали следующие статистические показатели: X_1 – среднее арифметическое значение показателя контрольной группы; X_2 – среднее арифметическое значение показателя экспериментальной группы; σ – среднее квадратичное отклонение, которое определялось по формуле:

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum(X_i - X)^2}}{n},$$

где $\sum(X_i - X)^2$ – сумма отклонений варианта X_i от X ; n – число вариантов в группе.

Для оценки значимости различий используем t-критерий Стьюдента, рассчитываемый по формуле:

$$t = \frac{|X_1 - X_2|}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

где σ_1 – средняя ошибка первого среднего арифметического; σ_2 – средняя ошибка второго среднего арифметического.

Величину, отражающую объем выборок и влияющую на критическое значение, называют *числом степеней свободы* и обозначают греческой буквой ν («ню»):

$$\nu = n_1 + n_2 - 2$$

2.2. Результаты исследования и их обсуждение

Проведя подробный анализ научно-методической литературы, мы пришли к выводу о том, что на практике совершенствование силовых способностей посредством круговой тренировки на основе методов повторных нагрузок, с выраженной интенсивностью тренировок и чередованием нагрузок и отдыха, помогают добиться развития силы и силовых способностей на тренировочных занятиях по воркауту.

В рамках нашего исследования мы остановились на вопросах организации и методики совершенствования силовых способностей у школьников 15-16 лет средствами воркаута.

До начала эксперимента в контрольной группе число подтягиваний составило в среднем $9,7 \pm 1$, а в экспериментальной – $11,5 \pm 1,4$ (Табл.1).

После выполнения расчетов, значение t-критерия оказалось равным 1,97. Находим число степеней свободы как $\nu = 8 + 8 - 2 = 14$. Сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 1,97 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14 (Приложение 3). Так как рассчитанное значение критерия меньше критического, делаем вывод о том, что наблюдаемые различия статистически не значимы (уровень значимости $p < 0,05$).

В контрольной группе среднее арифметическое упражнения на пресс составило $22,3 \pm 1,1$, а в экспериментальной – $23,7 \pm 1,8$. Учитывая

численность групп, производим оценку значимости различий – используем t-критерий Стьюдента.

$$t = \frac{|22,3 - 23,7|}{\sqrt{\frac{1,1^2}{8} + \frac{1,8^2}{8}}} = 1,88$$

После выполнения расчетов, значение t-критерия оказалось равным 1,88. Число степеней свободы $\nu = 14$. Сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 1,88 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14. Значение критерия меньше критического, делаем вывод о том, что наблюдаемые различия статистически не значимы (уровень значимости $p < 0,05$).

Прыжок в длину с места в контрольной группе среднее арифметическое составило $219,2 \pm 7,1$, а в экспериментальной – $222,5 \pm 7,4$. Учитывая численность групп, производим оценку значимости различий:

$$t = \frac{|219,2 - 222,5|}{\sqrt{\frac{7,1^2}{8} + \frac{7,4^2}{8}}} = 0,91$$

Значение t-критерия оказалось равным 0,91. Учитывая число степеней свободы $\nu = 14$, сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 0,91 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14. Значение критерия меньше критического, делаем вывод о том, что наблюдаемые различия статистически не значимы (уровень значимости $p < 0,05$).

При метании утяжелённого мяча в контрольной группе среднее арифметическое составило $656,5 \pm 35,5$, а в экспериментальной – $660,9 \pm 35,8$. Учитывая численность групп, производим оценку значимости различий:

$$t = \frac{|656,5 - 660,9|}{\sqrt{\frac{35^2}{8} + \frac{35,8^2}{8}}} = 0,25$$

Значение t-критерия оказалось равным 0,25. Учитывая число степеней свободы $\nu = 14$, сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 0,25 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14. Значение критерия меньше критического, делаем вывод о том, что наблюдаемые различия статистически не значимы (уровень значимости $p < 0,05$).

Результаты показателей развития силы в ЭГ и КГ до педагогического эксперимента представлены в таблице 2:

Таблица 2

Результаты показателей развития силы в ЭГ и КГ до педагогического эксперимента

Показатели	Количество испытуемых	Группа	$X \pm \sigma$	t	t ст.	p
Подтягивание (раз)	8	КГ	10,3± 1	1,97	2,14	< 0,05
	8	ЭГ	11,5± 1,4			
Пресс за 30 сек (раз)	8	КГ	22,3±1,1	1,88	2,14	< 0,05
	8	ЭГ	23,7±1,8			
Прыжок в длину с места (см)	8	КГ	219,2±7,1	0,91	2,14	< 0,05
	8	ЭГ	222,5±7,4			
Метание утяжеленного мяча 3 кг (см)	8	КГ	656,5±35,5	0,25	2,14	< 0,05
	8	ЭГ	660,9±35,8			

Результаты показателей развития силы в ЭГ и КГ после педагогического эксперимента

После проведения педагогического эксперимента с учащимися контрольной и экспериментальной групп проведено повторное

тестирование, где были получены следующие результаты, которые отражены в таблице 3 и рисунках 5-8.

Таблица 3

Результаты показателей развития силы в ЭГ и КГ после педагогического эксперимента

Показатели	Количество испытуемых	Группа	$X \pm \sigma$	t	t ст.	p
Подтягивание (раз)	8	КГ	$12,9 \pm 0,8$	6,24	2,14	$> 0,05$
	8	ЭГ	$15,9 \pm 1,1$			
Пресс за 30 сек (раз)	8	КГ	$24,9 \pm 1,8$	4,48	2,14	$> 0,05$
	8	ЭГ	$29,4 \pm 2,2$			
Прыжок в длину с места (см)	8	КГ	$226,5 \pm 5,1$	2,27	2,14	$> 0,05$
	8	ЭГ	$232,7 \pm 5,8$			
Метание утяжеленного мяча 3 кг (см)	8	КГ	659 ± 32	2,14	2,14	$> 0,05$
	8	ЭГ	$686,1 \pm 15,6$			

В контрольной группе среднее арифметическое подтягиваний составило $12,9 \pm 0,8$, а в экспериментальной – $15,9 \pm 1,1$.

Производилась оценка значимости различий:

$$t = \frac{|12,9 - 15,9|}{\sqrt{\frac{0,8^2}{8} + \frac{1,1^2}{8}}} = 6,24$$

После выполнения расчетов, значение t-критерия оказалось равным 6,24. Число степеней свободы $\nu = 14$. Сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 6,24 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14.

В упражнении «Подтягивание» мы видим, что показатель $p > 0,05$. В исследованиях в сфере физической культуры и спорта известно: если

рассчитанное значение t-критерия Стьюдента равно или больше критического, найденного по таблице, делаем вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами.

В контрольной группе среднее арифметическое упражнения на пресс составило $24,9 \pm 1,8$, а в экспериментальной – $29,4 \pm 2,2$. Учитывая численность групп, производим оценку значимости различий – используем t-критерий Стьюдента.

$$t = \frac{|24,9 - 29,4|}{\sqrt{\frac{1,8^2}{8} + \frac{2,2^2}{8}}} = 4,48$$

После выполнения расчетов, значение t-критерия оказалось равным 4,48. Число степеней свободы $\nu = 14$. Сравнивая результаты в упражнении «Пресс за 30 сек.» мы видим, что показатель $p > 0,05$.

Прыжок в длину с места в контрольной группе среднее арифметическое составило $226,5 \pm 5,1$, а в экспериментальной – $232,7 \pm 5,8$. Учитывая численность групп, производим оценку значимости различий:

$$t = \frac{|226,5 - 232,7|}{\sqrt{\frac{5,1^2}{8} + \frac{5,8^2}{8}}} = 2,27$$

Значение t-критерия оказалось равным 2,27. Учитывая число степеней свободы $\nu = 14$, сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 2,27 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14. Видим, что показатель $p > 0,05$.

При метании утяжелённого мяча в контрольной группе среднее арифметическое составило 659 ± 32 , а в экспериментальной – $686,1 \pm 15,6$. Учитывая численность групп, производим оценку значимости различий:

$$t = \frac{|659 - 686,1|}{\sqrt{\frac{32^2}{8} + \frac{15,6^2}{8}}} = 2,14$$

Значение t-критерия оказалось равным 2,14. Учитывая число степеней свободы $\nu = 14$, сравниваем полученное значение t-критерия Стьюдента 2,14 с критическим при $p=0,05$ значением, указанным в таблице: 2,14.

Сравнивая результаты в упражнении «Метание утяжелённого мяча» мы видим, что показатель $p > 0,05$.

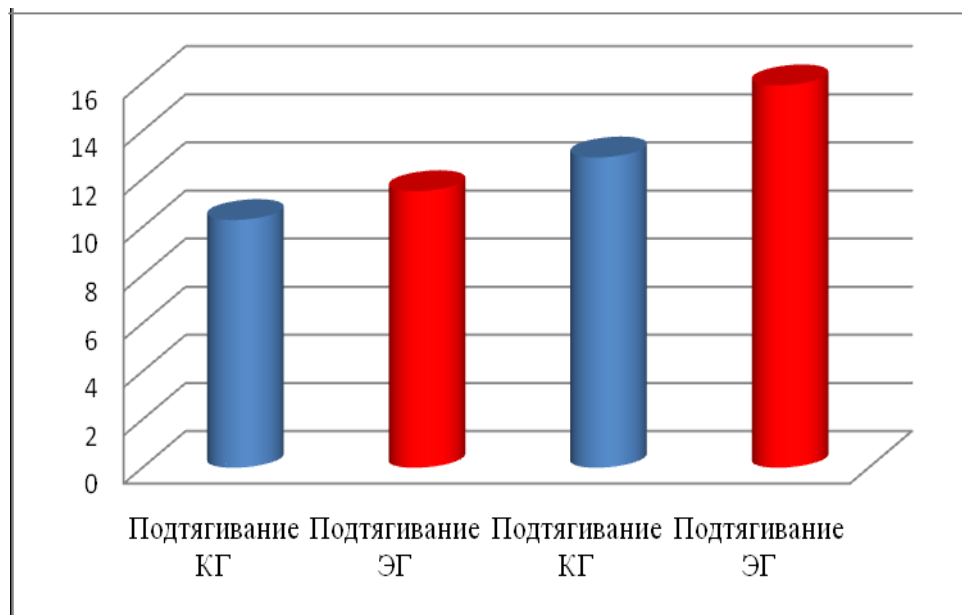


Рис. 5. Сравнительная диаграмма силовых способностей подростков 15-16 лет до и после педагогического эксперимента (подтягивание)

Сравнивая показатели в контрольной и экспериментальной группах в упражнении «Подтягивание», мы видим, что в контрольной группе они улучшились с $10,3 \pm 1$ по $12,9 \pm 0,8$, а в экспериментальной группе с $11,5 \pm 1,4$ по $15,9 \pm 1,1$. То есть различия между группами существенны, а в ЭГ показатели достоверно выше, чем в КГ.

Сравнивая показатели в контрольной и экспериментальной группах в упражнении «Пресс за 30 сек.», мы видим, что в контрольной группе они улучшились с $22,3 \pm 1,1$ по $24,9 \pm 1,8$, а в экспериментальной группе с $23,7 \pm 1,8$ по $29,4 \pm 2,2$. То есть различия между группами существенны, а в ЭГ показатели достоверно выше, чем в КГ.

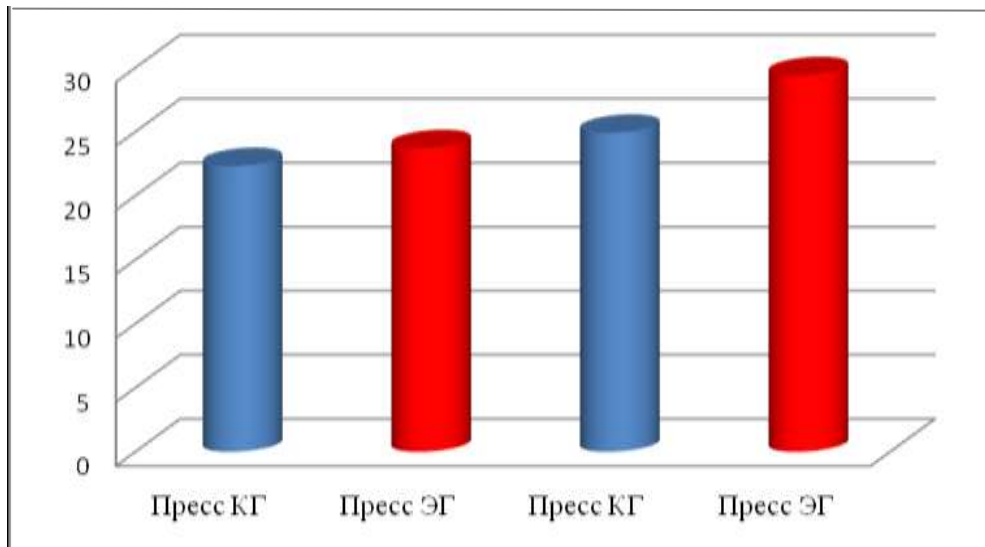


Рис. 6. Сравнительная диаграмма силовых способностей подростков 15-16 лет до и после педагогического эксперимента (пресс)

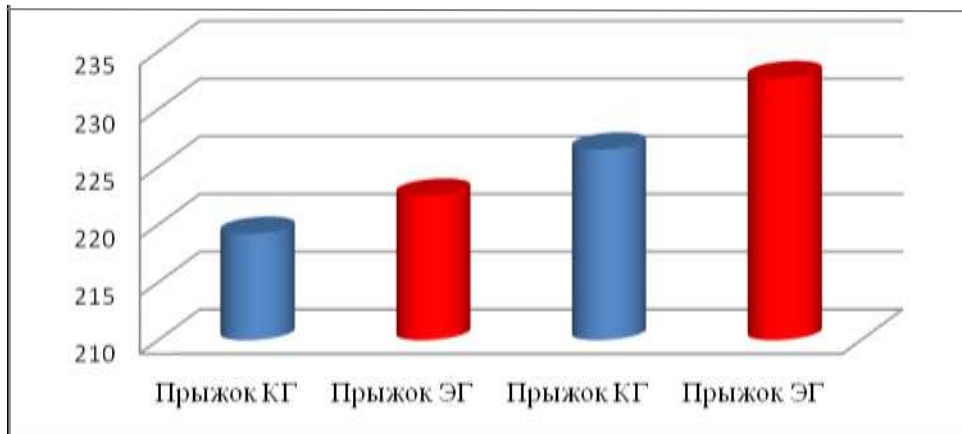


Рис. 7. Сравнительная диаграмма силовых способностей подростков 15-16 лет до и после педагогического эксперимента (прыжок в длину с места)

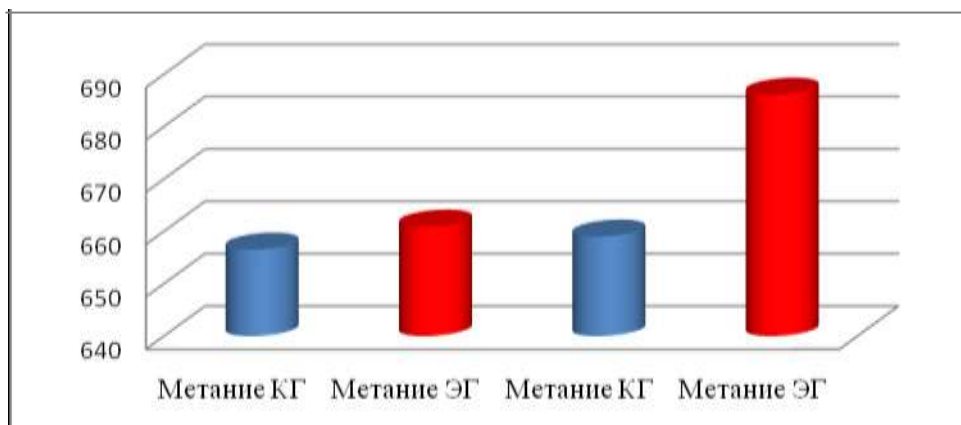


Рис. 8. Сравнительная диаграмма силовых способностей подростков 15-16 лет до и после педагогического эксперимента (метание утяжеленного мяча весом 3 кг)

Сравнивая показатели в контрольной и экспериментальной группах в упражнении «Прыжок в длину с места», видим, что в контрольной группе они улучшились с $219,2 \pm 7,1$ по $226,5 \pm 5,1$, а в экспериментальной группе с $222,5 \pm 7,4$ по $232,7 \pm 5,8$. То есть различия между группами существенны, а в ЭГ показатели достоверно выше, чем в КГ.

Сравнивая показатели в контрольной и экспериментальной группах в упражнении «Метание утяжелённого мяча», мы видим, что в контрольной группе они улучшились с $656,5 \pm 35,5$ по 659 ± 32 , а в экспериментальной группе с $660,9 \pm 35,8$ по $686,1 \pm 15,6$. То есть различия между группами существенны, а в ЭГ показатели достоверно выше, чем в КГ.

Проведённый опрос показал отношение респондентов к занятиям воркаутом:

Вопрос № 1. «Сколько тренировок в неделю вы посещаете?»

- 1) 22 человека ответили: - «3 раза в неделю» (44%);
- 2) 17 человек ответили: - «4 раза в неделю» (39%);
- 3) 11 человек ответили: - «менее 3 раз в неделю» (17%).

Вопрос № 2. «Как влияют занятия по воркауту на общее состояние здоровья?»

- 1) 46 человек ответили: - «Улучшилось общее самочувствие, сон и т.д.» (92%);
- 2) 4 человека ответили: - «Не заметил разницу» (8%);
- 3) 0 человек ответили: - «Стало хуже» (0%).

Вопрос № 3. «Как улучшились ваши результаты в силе и силовых способностях?»

- 1) 39 человек ответили: - «Улучшились значительно» (78%);
- 2) 11 человек ответили: - «Улучшились не на много» (22%);
- 3) 0 человек ответили: «Показатели остались прежними или стали хуже» (0%).

Вопрос № 4. «Как повлияли на вашу учебную деятельность?»

- 1) 47 человек ответили: - «Улучшились показатели» (94%);

2) 3 человека ответили: - «Не заметил разницу» (6%);

3) 0 человек ответили: - «Стало хуже» (0%).

Вопрос №5. «Желаете ли вы продолжать занятие воркаутом?»

1) 23 человека ответили: - «Да, буду дальше совершенствовать свои навыки» (46%);

2) 19 человек ответили: - «буду, но только для поддержания себя в хорошей форме и самочувствии» (38%);

3) 8 человек ответили: - «Не буду, есть другие дела» (16%).

Вопрос №6. «Какой стиль воркаута вам больше нравится?»

1) 25 человек ответили: - «Придерживаются разных стилей» (50%);

2) 18 человек ответили: - «Силовой воркаут» (36%);

3) 7 человек ответили: - «Джимбарр» (14%).

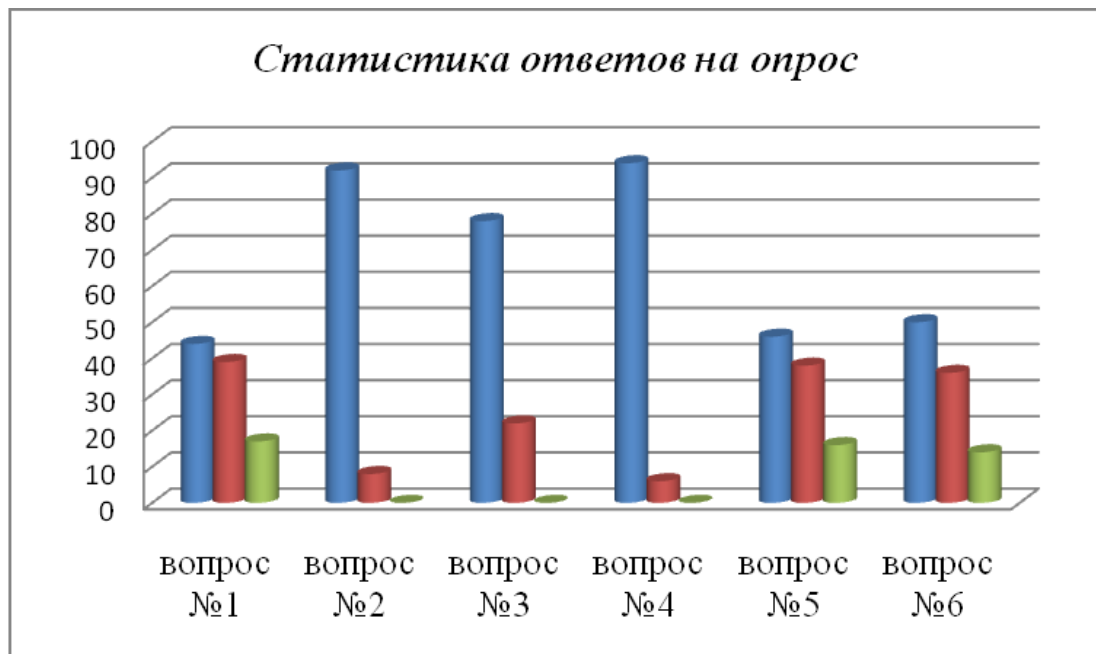


Рис.9. Результаты опроса школьников в возрасте 15-16 лет на предмет отношения к виду физической активности "воркаут".

Исходя из полученных данных и изначально заданной цели опроса можно сделать вывод, что обучающейся молодежи, а также и самим участникам педагогического эксперимента по душе инновационный вид спорта, так как он несомненно влияет на самочувствие, физическое развитие и становится приемлемым образом жизни.

Выводы по второй главе

1. Осуществлен опрос на предмет выявления отношения школьников 15-16 лет к инновационному виду спорта - воркауту. В опросе приняли участие 50 человек, в числе которых были участники контрольной и экспериментальной групп. По результатам опроса можно сделать вывод о том, что школьники положительно относятся к занятиям воркаутом и отмечают, то он позитивно влияет на самочувствие, физическое развитие и для многих становится образом жизни.

2. Проведен педагогический эксперимент, в котором приняли участие 16 школьников 15-16 лет. Они были разделены на контрольную и экспериментальную группы. Контрольная группа занималась по общепринятой методике, а экспериментальная группа по разработанной нами методике, особенность которой состояла в том, что в основной части тренировочного занятия применялись методы пирамиды, повторных нагрузок с неопредельными отягощениями.

3. Математико-статистический анализ показал, что до педагогического эксперимента результаты выполнения тестирующих упражнений в ЭГ и КГ были примерно одинаковы. После эксперимента результаты в аналогичных тестах оказались достоверно выше в экспериментальной группе, по сравнению с контрольной. Это подтверждает справедливость выдвинутой гипотезы исследования.

Заключение

1. Проанализировав информационные источники, имеющие отношение к проблеме исследования нами выявлена высокая потенциальная эффективность воркаута в плане повышения физической подготовленности школьников и недостаточность разработки практически всех аспектов занятий в данном возрасте. На основании этого сформулированы цель, задачи, гипотеза исследования.

2. Результаты проведенного опроса учащихся 15-16 лет на предмет выявления отношения школьников к занятиям воркаутом, показывают, что он обрел свою значимость в сфере уличных тренировок и что это динамично развивающийся, сочетающий в себе множество методов построения тренировочного процесса вид спорта, который позволяет всесторонне влиять на развитие мышечной силы, а так же способствовать качественному приросту силовых способностей. Он охватывает широкий возрастной спектр и становится для многих образом жизни.

3. В ходе исследования проведен формирующий педагогический эксперимент, где для занимающихся экспериментальной группы реализована разработанная программа тренировочных занятий, направленная на совершенствование силовых способностей средствами воркаута. Юноши контрольной группы занимались по общепринятой методике. В эксперименте приняли участие 16 школьников 15-16 лет, которые в свою очередь были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 8 человек в каждой. Достоверных различий в исследуемых показателях до проведения педагогического эксперимента у юношей обеих групп не обнаружено.

4. Расчеты и сравнение полученных результатов выполнения тестирующих упражнений до и после педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах с помощью математико-статистических методов обработки данных, позволили сделать вывод о

том, что различия в исследуемых показателях в обеих группах достоверны и больше в экспериментальной группе. Это в свою очередь доказывает эффективность разработанной методики.

5. Проведенное исследование позволило разработать методические рекомендации по организации и методике занятий воркаутом юношей в направлении совершенствования силовых способностей, основанной на применении методов пирамиды и повторного с непредельными отягощениями. Эти рекомендации будут полезны учителям физической культуры и тренерам по видам спорта.

6. Перспектива исследования проблемы силовой подготовки школьников средствами воркаута состоит в том, чтобы разработать научно-обоснованную базу методики тренировочного процесса, отвечающую двум основным требованиям: безопасности для здоровья занимающихся и эффективной реализации направленности тренировки.

Таким образом, исследовательские задачи решены, поставленная цель работы достигнута, а гипотеза нашла свое подтверждение.

Список литературы

1. Ашмарин И.Г. Быстрые методы статистической обработки и планирование экспериментов. / И.Г. Ашмарин, Н.Н. Васильев, В.А. Амбросов.– Ленинград, Издательство ленинградского университета, 1975г. – 78с.
2. Басик Т.В. Способ оценки силы и выносливости. / Т.В. Басик, Ю.Б. Калашников, В.В. Шиян. – РГУФК, 2000. – 619с.
3. Белый А. Воркаут тренировки и уличный бодибилдинг для начинающих. / А. Белый. – Изд.: Попурри, 2015. – 264с.
4. Бордовская Н.В. Педагогика спорта: Учебник для вузов. / Н.В. Бордовская, А.А. Реан. – Изд.: Питер, 2000. – 300с.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. / Ю.В. Верхошанский. – М.: Физкультура и спорт, 1988. – 331с.
6. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. / Л.В. Волков. – Изд.: Киев, 2001. – 168с.
7. Галдур Б. Силовые упражнения без отягощения. / Б. Галдур. – Изд.: Попурри, 2015. – 288 с.
8. Профессиональный спорт. / С.И. Гуськов, М.М. Линец, В.Н. Платонов, Б.Н. Юшко. – Изд. Киев, 2000. – 391с.
9. Делавье Ф. Анатомия силовых упражнений. / Ф. Делавье. – Изд.: РИПОЛ-классик, 2006. – 152с.
10. Деннис П. ООО Оперативное издание Ежедневные тренировки по воркауту. / П. Деннис. – Изд.: Книга по требованию, – 2014. – 148с.
11. Джош Хэнкин. Тренировки с отягощениями. Сжигаем жир, наращиваем мышцы, увеличиваем силу и выносливость. / Х. Джош. – Изд.: Питер 2016. – 272с.
12. Егорова Н.С. Силовые упражнения на тренажёрах специального типа. / Н.С. Егорова. – ТиПФК, 2002 – 201с.

13. Жинкин К. Подводящие упражнения для подтягивания на перекладине и лазанью по канату. / К. Жинкин. – Изд.: ТВТ Дивизион, 2014 – 48с.
14. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. / В.М. Зациорский. – М.: Физкультура и спорт, 1966. – 200с.
15. Исаковиц Р. Анатомия пилатеса. / Р. Исаковиц, К. Клиппингер. – Издание: Попурри, 2015. – 240с.
16. Кавадло Э. Тренировочная зона. Уличные тренировки. Городской Воркаут. / Э. Кавадло, Д. Кавадло. – Изд.: Питер, 2017. – 374с.
17. Клерк Р. Бодибилдинг. Силовые упражнения и планы тренировок. / Р. Клерк. – Изд. Белгород: ООО «Книжный клуб семейного досуга», 2014. – 288с.
18. Кожуркин А.Н. Теория и методика подтягиваний. / А.Н. Кожуркин. – М.: Просвещение, 2009. – 50с.
19. Ковтун И. Прокачай себя. Занятия с собственным весом. / И. Ковтун. – Изд.: Интернет-издание, 2017. – 84с.
20. Контерас Б. Анатомия силовых упражнений в качестве отягощения собственного веса. / Б. Контерас. – Изд.: Попурри, 2014. – 224с.
21. Кучумов А. Стодневный Воркаут. / А. Кучумов. – Изд.: Москва, 2015. – 103с.
22. Лагутин А.Б. Повышение двигательной активности детей старшего возраста средствами основной гимнастики. / А.Б. Лагутин. – Изд.: Москва, 2004. – 246с.
23. Лафэй О. Упражнение без оборудования, силовые тренировки. / О. Лафэй. – Издание: Лептос, 2012. – 362с.
24. Макарова Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности. / Г.А. Макарова. – Изд.: Советский спорт, 2013. – 232с.

25. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. / Л.П. Матвеев, С.Б. Мельников. – М.: ФиС – 1991. – 543 с.
26. Медведько Ю. Анатомия силовых упражнений для мужчин и женщин. / Ю. Медведько. – Изд.: ХАРВЕСТ ООО, 2006. – 160 с.
27. Меерсон Ф.З. Спортивная биохимия. Учебник для студентов вузов. Издание 7-е, стереотип. / Ф.З. Меерсон, С.С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2013 – 348 с.
28. Озолин Н. Г. Настольная книга тренера. / Н. Г. Озолин – М.: «Астрель», 2003. – 558 с.
29. Пауль Редли. Воркаут, тренировки. / Р. Пауль. – Изд.: Попурри, – 1995. – 96с.
30. Подхалюзина Л. Силовая тренировка. Техника выполнения упражнений. / Л. Подхалюзина. – Изд.: Академия оздоровления, 2016. – 151с.
31. Помазанов Р. Как научиться подтягиваться на турнике с нуля. / Р. Помазанов. – Изд.: Самиздат, 2011. – 37с.
32. Семенихин Д. Фитнес. Гид по жизни. / Д.Семенихин. – Изд.: АСТ, 2016. – 331с.
33. Сивец С. Максимум отжиманий на брусьях. / С. Сивец. – Изд.: Питер, 2014. – 19с.
34. Солодков А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная. Учебник для вузов. Издание 4-е исправленное и дополненное. / А.С., Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Советский спорт. 2012. – 619с.
35. Соммер К. Строим гимнастическое тело. / К. Соммер. – Изд.: Питер, 2014. – 212с.
36. Стентон Гланц. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. – М., Практика, 1998-459с.
37. Струков С. Основы фитнес тренировок. / С. Струков. – Изд.: Жанр. 2015. – 503 с.

38. Стюарт Б. 100 отжиманий и 50 подтягиваний. / Б. Стюарт, С. Спрайс. – Изд.: Попурри, 2012. – 127 с.
39. Суслина И.В. Физиологические аспекты силы и выносливости в спорте. / И.В. Суслина. – Изд. ФГБОУ ВПО «ВГАФК». – 90с.
40. Уэйд П. Тренировочная зона 2. / Изд.: П. Уэйд Питер, 2014. – 336с.
41. Филина В.П. Начальная подготовка юного спортсмена. / В.П. Филина, С.С. Грошенкова. – М.: 1991. – 255с.
42. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта. Учебник для студентов вузов. / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 480 с.
43. Цацулин П. Система русских силовых тренировок. / Цацулин П. Изд.: Питер, 2017. – 130с.

Программа упражнений для школьников 15-16 лет, занимающихся
воркаутом

В начале занятий разминка. Соответственно по завершению упражнения на релаксацию, требующие меньшей затраты энергии и мышечных усилий. Так же после тренировки можно уделить время выполнению элементов воркаута.

I. Максимальное число повторений:

- 1) подтягивания
- 2) отжимания от пола
- 3) отжимания на брусьях

Число повторений в каждом подходе определяется как среднее число возможных в данном упражнении.

II. 6 подходов по 7 повторений: (подтягивания). Интервал отдыха 1 минута.

- широким прямым хватом;
- обычным прямым хватом;
- узким прямым хватом;
- обратным широким хватом;
- обратным обычным хватом;
- обратным узким хватом;

III. 5 подходов по 8 повторений: (отжимания на брусьях). Интервал отдыха 45 секунд.

IV. 3 подхода по 10 повторений: (отжимания от пола). Интервал отдыха 30 секунд.

Методические указания: касаться грудью, локти разведены.

- руки шире плеч, максимально друг от друга;

- руки на уровне плеч;
- отжимания треугольником (указательные и большие пальцы соединяются в треугольник);

V. Игра в "лесенку". От 1 до максимально возможного числа повторений и обратно.

VI. Время для разучивания новых и оттачивания изученных элементов.

VII. Максимальное число повторений:

- подтягивание на перекладине;
- отжимания на брусьях;
- отжимания от пола;

VIII. Упражнения на расслабление.

Специальная воркаут-площадка для тренировки силовых способностей



Таблица критических значений t-критерия Стьюдента

Q	Вероятность ошибки			Q	Вероятность ошибки		
	0,05	0,01	0,001		0,05	0,01	0,001
1	12,71	63,66	636,62	21	2,08	2,83	3,82
2	4,30	9,93	31,60	22	2,07	2,82	3,79
3	3,18	5,84	12,94	23	2,07	2,81	3,77
4	2,78	4,60	8,61	24	2,06	2,80	3,75
5	2,57	4,03	6,86	25	2,06	2,79	3,73
6	2,45	3,71	5,96	26	2,06	2,78	3,71
7	2,37	3,50	5,41	27	2,05	2,77	3,69
8	2,31	3,36	5,04	28	2,05	2,76	3,67
9	2,26	3,25	4,78	29	2,04	2,76	3,66
10	2,23	3,17	4,59	30	2,04	2,75	3,65
11	2,20	3,11	4,44	40	2,02	2,70	3,55
12	2,18	3,06	4,32	50	2,01	2,68	3,50
13	2,16	3,01	4,22	60	2,00	2,66	3,46
14	2,15	2,98	4,14	80	1,99	2,64	3,42
15	2,13	2,95	4,07	100	1,98	2,63	3,39
16	2,12	2,92	4,02	120	1,98	2,62	3,37
17	2,11	2,90	3,97	200	1,97	2,60	3,34
18	2,10	2,88	3,92	500	1,96	2,59	3,31
19	2,09	2,86	3,88	1000	1,96	2,58	3,29
20	2,09	2,85	3,85	(∞)			