

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего  
образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Матвейко Павел Петрович  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие силовых способностей у обучающихся 15-16 лет в процессе  
внеурочного занятия

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

направленность (профиль) образовательной программы Физическая  
культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров  
Л.К.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Руководитель Кравченко С.В.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_  
Обучающийся Матвейко П.П.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск  
2018

## Содержание

Введение .....	3
Глава 1. Обзор литературы по проблеме исследования .....	6
1.1. Определение силовых способностей, их виды и характеристики) .....	6
1.2. Существующие методики развития силовых способностей .....	8
1.3. Предпосылки включения упражнений с гирями для развития силовых способностей.....	10
1.4. Анатомо-физиологическая характеристика обучающихся 15-16 лет...	18
Глава 2. Методы и организация исследования.....	22
2.1. Методы исследования.....	22
2.2. Организация исследования .....	24
2.2.1. Содержание эксперимента по развитию силовых способностей обучающихся 15-16 лет с использованием упражнений гиревого спорта..	26
Глава 3. Результаты исследования .....	35
3.1. Результаты педагогического эксперимента.....	35
3.2. Обсуждение результатов .....	42
Заключение .....	45
Список используемых источников .....	47
Приложение .....	51

## ВЕДЕНИЕ

Два действующих начала содержат самые различные виды двигательной активности, используемые в занятиях физическими упражнениями: информацию и энергию. Работа мышц – не только механические действия, помогающие организму преодолеть силу тяжести. В каждом мельчайшем действии, в любом сокращении волокон, из которых состоят скелетные мышцы, в каждом натяжении связок и сухожилий есть источник энергии - нервный импульс, направляющийся по нервам в центральную нервную систему, анализируемый и возвращаемый обратно к мышечным волокнам.

Одним из источников обеспечивающих выполнение различных движение человека является сила скелетных мышц. Поэтому различные виды силовых способностей являются ведущими во многих видах физкультурно-спортивной деятельности. Да и в повседневной жизни силовые способности занимают не последнее место. Следовательно, актуальным будет процесс поиска эффективных средств и методов развития данных способностей. Особенно в процессе работы с обучающимися среднего и старшего школьного возраста, возраста, когда наступает сенситивный период развития силовых способностей.

Одним из эффективных способов достижения вышеуказанной цели являются различные силовые упражнения, в том числе и с отягощениями. В современной системе школьного физического воспитания гиревой спорт не пользуется популярностью. Участниками соревнований по гиревому спорту, зачастую, являются взрослые спортсмены или спортсмены-ветераны. Пожалуй, это связано со сложностью освоения такого специфического снаряда как гиря. Да и в физической подготовке спортсменов различной специализации гиря выступает лишь как банальное отягощение. Давно доказано, что выполнение упражнений из арсенала

спортсмена-гиревика позволяет развивать не только силовые способности, но и координационные - в силу специфической конструкции снаряда, а также силовую выносливость - в силу циклического характера выполняемых движений.

В связи с этим, становится актуальным научное обоснование комплексного использования средств и методов повышения уровня развития силовых способностей с применением элементов гиревого спорта, у обучающихся 15-16 лет, в процессе внеурочной деятельности.

**Цель работы:** определение комплекса средств и методов развития силовых способностей, с использованием упражнений гиревого спорта, у обучающихся 15-16 лет и проверка эффективности их применения в образовательном процессе.

**Задачи:**

1. Провести анализ существующей научно-методической литературы по проблеме исследования.

2. Определить и проанализировать уровень развития силовых способностей у обучающихся 15-16 лет.

3. Определить комплекс средств и методов развития силовых способностей у обучающихся 15-16 лет с использованием элементов гиревого спорта и экспериментальным путем проверить эффективность его применения.

**Объект исследования:** педагогический процесс, направленный на развитие силовых способностей у обучающихся 15-16 лет с использованием элементов гиревого спорта в процессе внеурочных занятий.

**Предмет исследования:** комплекс средств и методов развития силовых способностей у обучающихся 15-16 лет с использованием элементов гиревого спорта.

**Гипотеза:** применение в процессе внеурочных занятий предложенного комплекса средств и методов позволит повысить эффективность педагогического процесса развития силовых способностей у обучающихся 15-16 лет.

**Практическая значимость:** предлагаемый комплекс средств и методов может быть использован в практической деятельности для совершенствования педагогического процесса комплексного развития двигательных способностей обучающихся и эффективного освоения ими программного материала.

## ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

### *1.1. Определение силовых способностей, их виды и характеристики*

Сила – способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий [12]. Проявление силы мышц возможно:

- а) без изменения длины мышц (статический режим);
- б) при уменьшении длины мышц (преодолевающий режим);
- в) при увеличении длины мышц (уступающий режим).

Сила – произведение массы на ускорение. Ее величина может возрастать либо за счет большой массы при небольших ускорениях (собственно силовые движения, например, поднятие отягощения околопредельных весов), либо за счет увеличения ускорения при постоянной массе (скоростно-силовые движения, например, рывок гири). Скоростными принято считать движения, при которых величина проявляемой силы очень мала, несмотря на значительное ускорение [12].

К факторам, определяющим силу мышц, относятся поперечник и длина (при прочих равных условиях мышечная сила тем больше, чем больше суммарный поперечник сокращающихся мышц) [5].

Баскетбол является смешанным спортом и в нем имеются три основных пути получения энергии: Креатинфосфатный путь ресинтеза, гликолитический и аэробный ресинтез. Кроме того, следует отметить, что тренировки в баскетболе базируются на технике и тактике.

Во время игры в 40 минут, хорошие игроки пробегают 6-9 км при средней интенсивности вблизи порога лактата. Тем не менее, эта интенсивность остается постоянной и непрерывной во времени, но есть

прерывистые и резкие ускорения. Рассмотрим в качестве примера рисунок ниже, где рассмотрена интенсивность нагрузок полузащитника и нападающего во всем времени матча.

Экстраполируя эти графики, отметим, что спринт составляет около 11-14% от общего расстояния от бега игры, что эквивалентно 3-4% от фактического времени воспроизведения. Предполагая, что каждый спринт имеет продолжительность 2 секунды, то количество спринтов на игрока за игру будет  $36 \pm 2$  ( $> 21$  км / ч) на профессиональном уровне, со средним расстоянием в 5-18 метров.

Кроме того, следует добавить другие взрывные усилия, около 50 изменений направления и выполнение многочисленных прыжков, мощных схваток, чтобы сохранить баланс и / или контроль над мячом.

Общая функция распределения напряжений в доминирующем энергетическом пути; количество и расстояние этих усилий в баскетбольном матче.

Таким образом, мы можем более точно понять важную роль, которую играет взрывное усилие / мощность и сила для баскетбола.

Отношение силы и использование ускорения во время матча

Как правило, увеличение максимальной силы связано с увеличением относительной силы и, следовательно, расширенных возможностей питания . Это высокое соотношение производительности силы / энергии подтверждается результатами тестирования коротких спринтов. Приведем несколько примеров:

Максимальная силовая тренировка (4 подхода по 5 повторений с интенсивностью в 85-90% от 1 ПМ), в течение 2 месяцев, привела к увеличению 1 ПМ на 33-50%, выраженному в:

- время 10 м спринта улучшилось на 5%, что эквивалентно до полуметра от улучшения.

- время на 40 м спринта улучшилось на 2%, что эквивалентно примерно 1-1,2 м от улучшения.
- высота прыжка возросла на 5%, что эквивалентно 3-5 см по сравнению с исходным уровнем [12].

Хотя эти улучшения в среднесрочной перспективе могут показаться не особо выдающимися, но они являются существенными; и что более важно, на протяжении сезона (9-10 месяцев) эти показатели будут расти.

Кроме того, учитывая, что взрывные усилия в баскетболе очень короткие по времени, то особое внимание должно уделяться достижению большего ускорению. Игрок может играть 90 минут и не быть особенно полезным, но благодаря правильному и быстрому ускорению в решающий момент, он может отличиться.

Исходя из этого, физическая подготовка в спорте должна помочь повысить эффективность каждого из действий, а именно: прыгать выше, бегать быстрее, бросать сильнее.

Процент быстрых волокон баскетболиста составляет около 60%. Кроме того, изучив размер мышечных волокон, мы понимаем, что без выполнения упражнений на силу и максимальную скорость, затрагивающих не все мышечные волокна, эффективность будет минимальна. По этим причинам необходимо инвертировать пирамиду приоритетов и поместить взрывную силу в качестве основы физического воспитания.

## ***1.2. Существующие методики развития силовых способностей***

Средствами развития силы мышц являются различные силовые упражнения, среди которых можно выделить три их основных вида:

- 1) упражнения с внешним сопротивлением;

- 2) упражнения с преодолением веса собственного тела;
- 3) изометрические упражнения.

Упражнения с внешним сопротивлением являются одними из самых эффективных средств развития силы и подразделяются на:

- 1) упражнения с тяжестями;
- 2) упражнения с партнером;
- 3) упражнения с сопротивлением упругих предметов (резиновых амортизаторов, жгутов, разных эспандеров);
- 4) упражнения в преодолении сопротивления внешней среды.

Упражнения в преодолении собственного веса широко применяются во всех формах занятий по физической подготовке. Они подразделяются на:

- 1) гимнастические силовые упражнения;
- 2) легкоатлетические упражнения;
- 3) упражнения в преодолении препятствий.

Изометрические упражнения, как никакие другие, способствуют одновременному (синхронному) напряжению максимально возможного количества двигательных единиц (ДЕ) работающих мышц. Различаются упражнения в пассивном напряжении (удержание груза и т.д.) и упражнения в активном напряжении мышц (в течение 5-10 секунд в определенной позе).

По своему характеру все упражнения подразделяются на три основные группы: общего, регионального и локального воздействия на мышечные группы. К упражнениям общего воздействия относятся те, при выполнении которых в работе участвует на менее  $2/3$  общего объема мышц, регионального - от  $1/3$  до  $2/3$ , локального - менее  $1/3$  всех мышц [2].

Направленность воздействия силовых упражнений в основном определяется следующими их компонентами:

- видом и характером упражнения;

- величиной отягощения или сопротивления;
- количеством повторения упражнений;
- скоростью выполнения преодолевающих или уступающих движений;
- темпом выполнения упражнения;
- характером и продолжительностью интервалов отдыха между подходами.

Надежность и экономичность движений являются основой рациональной техники выполнения упражнений гиревого спорта (сокращенно ГС).

Типичные затруднения при изучении техники вызываются достаточной высокой сложностью координации мышечных усилий, что связано с быстрыми сменами напряжения и расслабления и необходимостью сохранять равновесие [12].

Совершенствование техники выполнения упражнений, достижение должного автоматизма в работе позволяет спортсмену максимально использовать свои физические качества.

### ***1.3. Предпосылки включения упражнений с гирями для развития силовых способностей***

Гиревой спорт относится к циклическим видам спорта. Физиологическая основа тренировки гиревика состоит в прогрессивных функциональных и структурных изменениях, происходящих в организме под воздействием многократно проделанной работы с постоянно увеличивающейся нагрузкой. Такие изменения составляют основу общего совершенствования и повышения работоспособности организма. В целом для гиревика характерно гармоничное развитие всех органов и

мускулатуры со значительной гипертрофией мышц плечевого пояса. Значительные изменения происходят в развитии костно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма. [12]

Особенностью занятий с гирями является то, что они позволяют достаточно быстро развивать силовые возможности человека, и главным образом, его силовую выносливость. Занятия с гирей совершенствуют практически всю мышечную систему. Так как при подъёме этого снаряда принимают участие все группы мышц (ног, туловища, рук).

Подъём гири в техническом отношении не относится к сложным видам спорта. Освоить технику подъёма гири можно за одно – два занятия. Это позволяет почти сразу же приступить к интенсивным тренировкам уже на первой – второй неделе. Варьировать количеством подъёмов гири, её весом, темпом выполнения движений, временем отдыха между подъемами гирь и т.п. предоставляет широкие возможности для занимающегося этим видом спорта в планировании силовой подготовки. Занятия с гирями можно проводить в группах или индивидуально. Во всех случаях не требуется специализированных залов и оборудования. Гири могут быть в любом спортивном или даже не приспособленном для занятий спортивным помещении – в школе, вузе, кабинете, на рабочем месте, на корабле, дома в квартире и т.д. Занятия с гирями практически не приводят к травмам, если эти занятия проводятся методически грамотно, опытными специалистами. Заниматься этим видом спорта можно, как и тяжёлой атлетикой, с 15 – 16 лет.

Гиревой спорт является таким видом спорта, который направлен на развитие основных физических качеств человека – силы и силовой выносливости, а также позволяет достичь высокого уровня физической работоспособности, а, следовательно, и функциональных возможностей организма человека. [17]. В отличие от классической тяжёлой атлетики, гиревой спорт относится к циклическим движениям, характеризуется

работой большой и субмаксимальной мощности. Усилия, развиваемые спортсменом, не достигают максимальной или тем более субмаксимальной величины, так как достижения в этом виде спорта оцениваются количественными критериями. Многократный подъем гири с учётом правильности техники выполнения упражнения требует от спортсмена умений эффективно и экономно расходовать свои физические и функциональные возможности. Как известно, на первых порах соревнования гиревика не были ограничены во времени выполнения упражнения.

Гиревой спорт — циклический вид спорта, в основе которого лежит подъем гирь максимально возможное число, раз за отведённый промежуток времени в положении стоя.

Толчок, наиболее сложное в координационном отношении упражнение классического двоеборья, характеризуется большими и продолжительными мышечными напряжениями. Выполнение его требует от спортсмена высокого уровня развития силы и силовой выносливости.

Толчок состоит из двух самостоятельных этапов (Рисунок 1):

- 1) подъем гирь на грудь;
- 2) подъем гирь от груди.

Подъем гирь на грудь выполняется только один раз вначале всего упражнения [7].

Исходное положение (ИП): основная стойка. Гири стоят между ступнями ног, чуть впереди. Слегка согнув ноги в коленных суставах и наклонившись вперед ( $\approx 45^\circ$ ), спортсмен захватывает дужки гирь.

За счет работы мышц-разгибателей спины и бедра гири отрываются от помоста. Плечи расслаблены. Под действием силы тяжести гири двигаются назад – вниз (движения маятника). Происходит замах.

Затем, используя кинетическую энергию гирь и усиливая работу мышц-разгибателей спины и бедра одним непрерывным движением гири поднимаются по дуге вверх и кладутся на грудь.

Подъем гирь от груди (непосредственно толчок) состоит из четырех последовательно выполняемых двигательных фаз:

- действия в ИП;
- выталкивание;
- подсед и вставание;
- фиксация и опускание гирь в ИП.

Действия в ИП. Стопы стоят немного шире плеч, носки слегка разведены в стороны, ноги выпрямлены. Гири лежат на груди, локтевые суставы прижаты к туловищу. Гири лежат на основании ладони, руки расслаблены. Таз выведен слегка вперед.

Проекция общего центра тяжести находится примерно на середине стопы или ближе к голеностопным суставам. Взгляд – вперед, мышцы шеи – расслаблены.

Задача стартового положения обеспечить максимальное использование физических возможностей спортсмена при минимальных затратах энергии в последующих фазах выполнения упражнения.

Выталкивание. Это самая сложная и энергоемкая фаза толчка. Его задача – придать снаряду необходимую скорость и поднять его на такую высоту, чтобы создать возможность для последующей фиксации на выпрямленных руках. Состоит из выполнения полуприседа и непосредственно выталкивания снаряда. Движения тесно связаны между собой; второе “вытекает” из первого. Рассматривать их отдельно невозможно.

Полуприсед выполняется на всей стопе путем незначительного сгибания ног в коленном суставе. Движения туловища и гирь должно происходить только в вертикальном направлении. Скорость движения

спортсмена с гирями – равномерная, с постепенным замедлением в нижнем положении [12].

Полуприсед не должен быть глубоким, т.к. при больших углах в коленных суставах максимальное усилие мышц-разгибателей бедра будет выше.

Движение выталкивания начинается работой мышц-разгибателей бедра, затем включаются икроножные мышцы (спортсмен при этом встает на носки) и на завершающем этапе – движение осуществляется за счет мышц-разгибателей плеча. Особенность выталкивания - в его слитности. Все группы мышц, участвующих в работе, используют энергию начального движения с целью придания снаряду максимального ускорения.

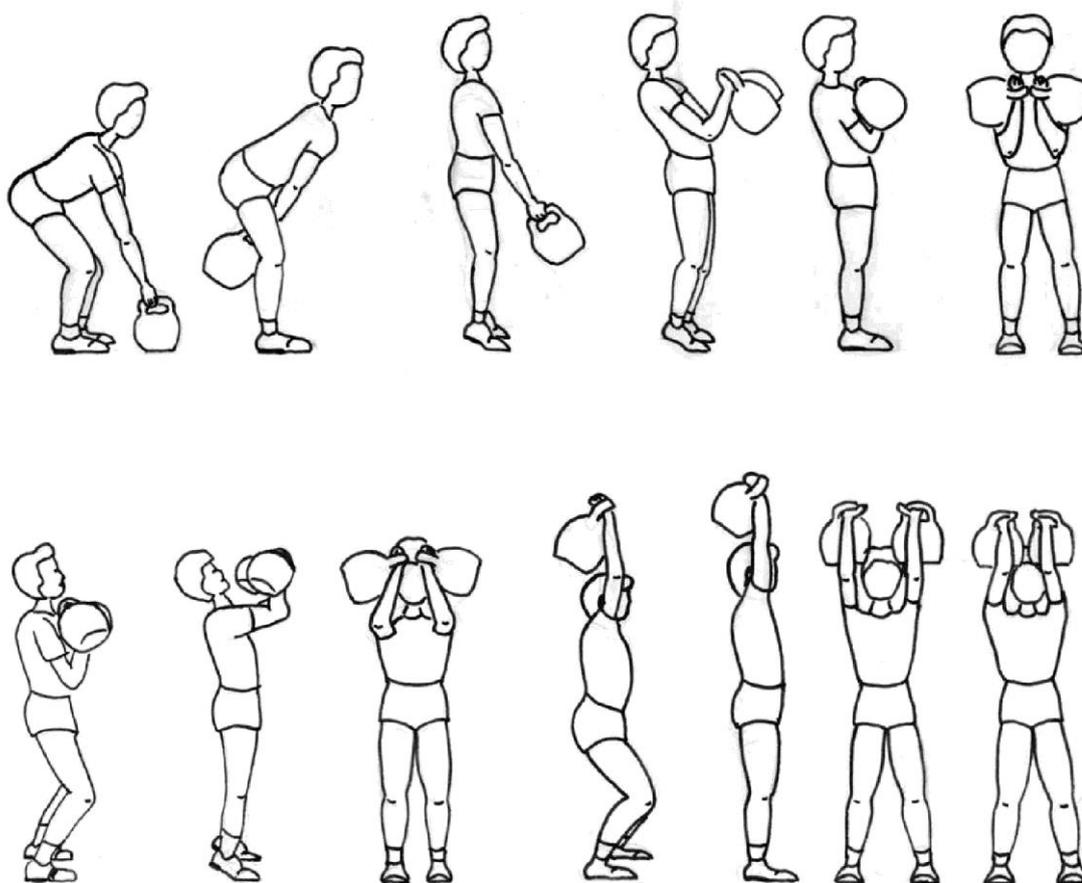


Рисунок 1. Техника выполнения толчка.

Подсед и вставание. Глубина подседа зависит от скорости и высоты вылета гири. Движение спортсмена вниз начинается сразу после вставания на носки. Гири, получившие максимально доступную спортсмену скорость, продолжают равнозамедленное перемещение вверх, а спортсмен, выпрямляя руки в локтевых суставах, подседает под снаряд, подавая грудь вперед. Тесное взаимодействие системы спортсмен – гири, позволяет контролировать направление перемещения снаряда и величину подседа.

Вставание начинается сразу после завершения подседа. Спортсмен выпрямляет ноги в коленных суставах, сохраняя при этом равновесие.

Фиксация и опускание гири. Во время фиксации спортсмен должен быть неподвижен: ноги–выпрямлены в коленном суставе, руки–в локтевом [12].

При опускании гири атлет подает плечи слегка назад, одновременно расслабляя руки, и приподнимается на носки. Руки с гирями опускаются на грудь, при этом ударная нагрузка смягчается опусканием на полную стопу, небольшим сгибанием ног в коленном суставе и пружинящим движением туловища.

Рывок – второе упражнение классического двоеборья. Согласно правил соревнований по ГС, участник должен непрерывным движением поднять гирю вверх на прямую руку и зафиксировать ее. В момент фиксации гири вверху рука, ноги и туловище должны быть выпрямлены. Движение выполняется в один прием (Рисунок 2).

Сложность выполнения рывка связана с необходимостью сохранять равновесие при движении снаряда по кривой (не только в вертикальном, но и в горизонтальном направлении) [4].

Упражнение состоит из двух двигательных фаз:  
старта и подъема гири вверх;  
фиксации наверху и опускания гири вниз.

Старт и подъем гири вверх. Ступни ног стоят немного шире плеч, гиря – между ступнями, чуть впереди. Слегка согнув ноги в коленных суставах и наклонившись вперед ( $\approx 45^\circ$ ), спортсмен захватывает рукой дужку гири. За счет мышц-разгибателей спины и бедра гиря отрывается от помоста. Плечо расслабленно. Под действием силы тяжести гиря движется назад – вниз. Происходит замах.

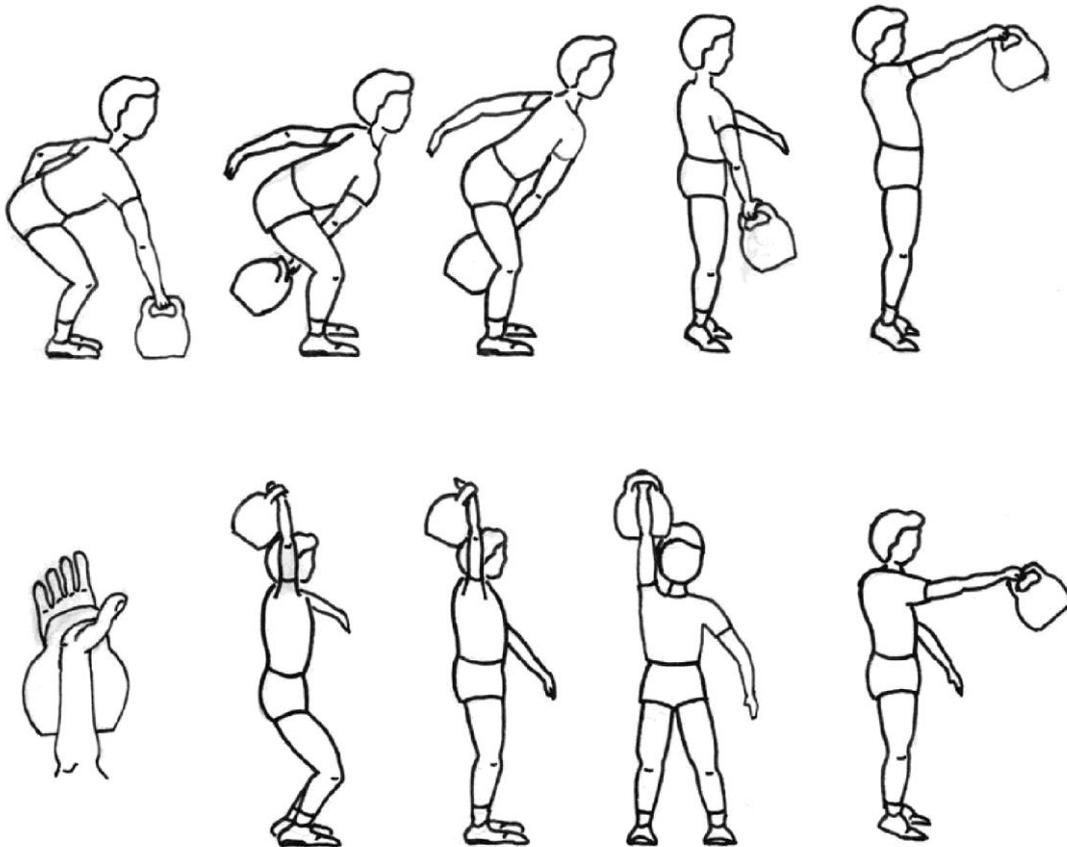
Затем, используя инерцию обратного движения гири и усиливая работу мышц-разгибателей спины и бедра, спортсмен разгоняет снаряд до уровня груди. Далее следует фаза свободного полета гири вверх за счет полученного ускорения. В это время спортсмен, сопровождая и контролируя рукой снаряд, направляет гирю в точку фиксации, гасит ее скорость, выполняет подсед для остановки гири над собой и фиксирует ее на выпрямленную руку [5].

Плечевой пояс движется во время разгона и свободного полета гири – назад–вверх, во время подседа – вперед–вниз. Взгляд спортсмена в течение времени выполнения рывка должен быть направлен вперед. Это позволяет, во-первых, лучше координировать свои действия, во-вторых, способствует повышению тонуса мышц-разгибателей спины и бедра (шейно-тонический рефлекс). Важную роль в правильном выполнении рывка играет захват дужки гири. Естественное физиологическое состояние кисти руки – слегка расслабленное. Если захват производится всей ладонью, то при проворачивании гири в руке возможны травмы и мышцы-сгибатели предплечья нагружаются сильнее. Следовательно, их усталость наступает быстрее. Поэтому захват гири и следует производить слегка расслабленной кистью [12].

Фиксация и опускание гири вниз. В момент фиксации сила тяжести снаряда направлена вниз и проходит через локтевой и плечевой суставы. Дужка гири должна опираться на основание ладони. Этим достигается расслабление мышц предплечья и освобождение сосудов, снабжающих

кисть и предплечье, от зажима. Во время фиксации очень важно умение расслабить основные группы мышц, участвующих в рывке – разгибатели спины и бедра. От этого умения зависит работоспособность спортсмена, и как следствие, его результат.

Опускание гири вниз происходит под действием ее собственного веса. Спортсмен чуть подает вперед выпрямленную руку, поворачивая кисть вперед–наружу; при этом начинается свободное падение снаряда. На уровне груди снаряд подхватывается кистью. Одновременно начинается движение плечевого пояса назад–вверх, за счет которого происходит амортизация и торможение гири. В работе участвуют мышцы-разгибатели спины и бедра, которые в процессе торможения снаряда приобретают тонус, необходимый для выполнения следующего цикла упражнений. Во время всего упражнения свободная рука расслаблена; при необходимости используется для поддержания равновесия. Перехват гири осуществляется произвольным способом.



## Рисунок 2. Техника выполнения рывка.

От правильности постановки дыхания спортсмена во время выполнения упражнений с гирями зависит его работоспособность, и как следствие, результат. Правильное, ритмичное дыхание эффективно обеспечивает потребление кислорода работающими мышцами и утилизацию промежуточных продуктов протекающих биохимических реакций. Дыхание, как правило, осуществляется через рот, т.к. при дыхании через нос не удастся достичь необходимой вентиляции легких.

### *1.4. Анатомо-физиологическая характеристика обучающихся 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 тела в длину сопровождается увеличением его веса. Наибольшее прибавление в весе наблюдается в возрасте 15-16 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. Особенно интенсивное развитие мышечной системы у юношей происходит после 15 лет, достигая к 17 годам 40-44% веса тела. К 15-16 годам показатели мышечной силы приближаются к уровню взрослых. Развитие выносливости составляет 85% от соответствующего уровня взрослых [12]. 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. Их поведение становится более уравновешенным, психика более устойчива, чем у подростков. В целом организм юношей в 15-16 лет созрел для выполнения большой тренировочной работы, направленной на достижение высокого спортивного мастерства [12].

Хотя методика проведения физической подготовки с баскетболистами 15 летнего возраста постепенно приближается к методике работы со взрослыми баскетболистами, и костно-мышечная система у подростков в 15–17 лет достаточно окрепла для того, чтобы выдерживать интенсивные и длительные физические нагрузки, тем не менее, очень важно в пределах разумного разнообразить условия, средства и методы тренировок, чтобы организм молодого баскетболиста научился дифференцировать (различать) малейшие изменения условий и отвечать на них тончайшим приспособлением. [15]

Интенсивные нагрузки следует применять осторожно и с достаточными паузами для восстановления.

Это весьма важно, поскольку возможно проявление повышенной утомляемости от физических нагрузок, значительная эмоциональная возбудимость, раздражительность. Возможен замедленный темп роста спортивного мастерства.

Стоит отметить, что с 12 до 17 лет даже неспецифические нагрузки, в результате естественного роста и развития юноши, сопровождаются улучшением спортивных результатов.

После целенаправленных продолжительных нагрузок необходимо устраивать достаточно продолжительные перерывы для восстановления.

Особенно это касается периодов после игры, поскольку у юных баскетболистов в 14–16 лет функциональные сдвиги выражены в большей степени, чем после тренировок.

Для развития и закрепления двигательных функций существуют оптимальные периоды.

Именно в эти периоды наиболее легко и прочно закрепляются определенные функции, умения и навыки. Если эти сроки пропущены, то навыки формируются с трудом, путем более длительных упражнений, и обладают малой прочностью.

Как раз это один из таких периодов, когда имеется благоприятная возможность для совершенствования двигательных способностей, которые в этот период развиваются наиболее интенсивно.

В 14–15 лет в основном заканчивается возрастное развитие координации и движений.

Анализаторы, в том числе двигательный и вестибулярный достигают в этом возрасте высокого уровня развития, поэтому в двигательном анализаторе могут образовываться уже достаточно совершенные динамические стереотипы. [15, с. 38]

Усиливается способность к дифференцированию. Значительно совершенствуются функции двигательного анализатора: обостряется мышечное чувство и уточняется управление движениями.

Двигательные навыки начинают автоматизироваться, что очень важно для изучения техники и тактики игры, поскольку сознание играющих освобождается от постоянного контроля над выполнением приемов и переключается на решение тактических задач.

Имеется благоприятная возможность для совершенствования двигательных способностей, которые в этот период развиваются наиболее интенсивно.

Необходимы систематические упражнения, помогающие совершенствовать максимальную частоту движений и выполнять много упражнений с реакцией на движущийся объект.

Особое внимание необходимо уделять воспитанию инициативы и самостоятельности.

Поскольку юношам уже самим приходится решать разнообразные вопросы коллективной тактики в сложной обстановке соревновательной борьбы.

От игроков требуется большая активность, самостоятельность, более высокая ответственность при выполнении заданий тренера, за повышение результативности самой тренировки.

## ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.2. Методы исследования

При решении выше поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ литературы;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- тестирование;
- математическая статистика: прирост показателей в процентном соотношении, Т-критерий Стьюдента.

Анализ литературных источников позволил установить, что среди многочисленных факторов, влияющих на эффективность тренировочного процесса и его управление, одно из важных мест принадлежит своевременному и правильно организованному контролю за ходом силовой подготовки баскетболистов.

В работе проводилось открытое педагогическое наблюдение, т.е. испытуемым был известен тот факт, что они находились под наблюдением, а деятельность исследования они воспринимались визуально. Но следует подчеркнуть, что метод наблюдение при всех его возможностях был ограничен. Он позволяет обнаружить внешние проявления факторов, а внутренние процессы остаются для наблюдения недоступны.

Педагогические эксперимент является основным методом исследования, в котором проверяются поставленные задачи и выдвинутая гипотеза. В ходе педагогического эксперимента изучалось развитие физических качеств баскетболистов. В результате проведенного исследования можно судить об эффективности тренировочного процесса, и динамике развития физических качеств.

Тестирование. При анализе литературных источников, для выявления развития силовых качеств баскетболистов 15-16 лет, были подобраны следующие упражнения:

- Подтягивание на перекладине (кол-во раз) – выполняется для развития бицепса рук, предплечья и широчайшие мышцы спины;
- Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (кол-во раз) – развивает грудные мышцы и трицепс;
- Выпрыгивания из приседа (кол-во раз) – применяется для развития квадрицепса ног и ягодичных мышц, а так же для взрывной силы;
- Челночный бег 4\*10 м (сек.) – используется в качестве теста скорости и ловкости;
- Подъем ног в висе на перекладине (кол-во раз) – развивает подвздошно-поясничные, прямые мышцы бедер и широкие фасции ног;
- Жим штанги лежа (кг) – базовое упражнение в атлетической гимнастике, предназначенное для развития мышц груди, трицепсов рук и переднего пучка дельтовидных мышц плеч;
- Вис на перекладине на согнутых руках (сек.) – тест для выявления статической силы мышц предплечья.

Исследование проводилось в несколько этапов:

I этап (сентябрь 2017 – октябрь 2017г.г.) – изучение литературных источников по данной теме, подготовка к исследованию, подбор тестов. Сформулированы цель и задачи исследования, гипотеза и определены методы исследования. Определение участников исследуемых групп, проведено первое тестирование.

II этап (октябрь 2017 – март 2018г.г.) – определено влияние тренировочной нагрузки различной направленности на развитие силовых качеств.

III этап (апрель – май 2018г.г.) – математическая обработка результатов, обобщение, интерпретация и оформление дипломной работы.

## **2.2. Организация исследования**

Исследование проходило с сентября 2017 г. по май 2018 г.

В рамках исследования проводился эксперимент с целью сравнения результатов развития силовых качеств, в процессе применения подводящих и специальных упражнений из гиревого спорта у обучающихся 15-16 лет.

Экспериментальная часть исследования проводилась в МБОУ «Средняя школа № 4» (г. Ачинск, ул. Ленина 12), с обучающимися посещающими внеурочные занятия по баскетболу, по состоянию здоровья и уровню физической подготовленности относящихся к основной медицинской группе.

Экспериментальную группу (ЭГ) составили 8 учеников в занятиях с которыми дважды в неделю по 1,5 часа использовались элементы гиревого спорта. Контрольную группу (КГ) составили 8 учеников из секции баскетбола занимающихся по обычной программе дополнительного образования.

Ниже приведем комплекс упражнений, направленных на развитие силовых способностей с использованием интервального метода, для 15–16 лет из экспериментальной группы.

Занятия с обучающимися из экспериментальной группы проводились 2 раза в неделю. Продолжительность занятий – 90 минут. Подготовительная часть – 20 минут. Основная часть – 50 минут. Заключительная часть – 20 минут.

Перед началом занятия проводился показ техники выполнения толчка в целом, обращалось особое внимание на согласованную работу мышц ног и верхнего плечевого пояса. Обращалось внимание на

правильное положение дужек гирь в кисти с постоянной опорой на ее основание. Объяснялось техника и значение правильного дыхания.

После появления у обучаемых представления о технике толчка в целом, переходили к изучению отдельных фаз движения, где использовались подводящие упражнения. После усвоения правильного выполнения отдельных элементов следовал переход к обучению техники толчка в целом.

После показа рывка гири в полной координации обращалось внимание обучающихся на суть движения – “маятник”. Указывалось на основные группы мышц, участвующих в работе – мышцы-разгибатели спины, бедра, сгибатели предплечья и кисти. Акцентировалось внимание на правильном захвате дужки гири и расположении дужки в кисти с опорой на основании ладони в положении фиксации наверху.

После опробования рывка в целом переходили к изучению отдельных элементов – махов гирей и смене рук при перехвате, где использовались подводящие упражнения.

После освоения техники выполнения отдельных элементов возвращались к изучению и совершенствованию рывка в целом.

План учебно-тренировочных занятий (двухнедельный цикл) приведен в таблице 1 (см. Занятие 1-3)

Также для формирования интереса к развитию силы был проведен мастер-класс с участием мастера спорта по гирям. (План-конспект открытого занятия экспериментальной группы по гиревому спорту 21.11.2017 г. приведен ниже стр.30).

Контрольные упражнения для оценки уровня силовой подготовки обучающихся из экспериментальной и контрольной групп:

1. Подтягивание на перекладине (раз)
2. Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (раз)
3. Выпрыгивание из приседа (раз)

4. Челночный бег 4\*10 м (сек)
5. Подъем в висе на перекладине(раз)
6. Жим штанги лежа(кг )
7. Вис на перекладине на согнутых руках (с.)

***2.2.1. Содержание эксперимента по развитию силовых способностей обучающихся 15-16 лет с использованием упражнений гиревого спорта***

Примерные планы тренировочных занятий по развитию силовых способностей экспериментальной группы, с использованием упражнений гиревого спорта.

**Занятие 1**

Содержание	Время (мин) дозировки	Методические указания
Подготовительная часть: постановка задач на занятие общеразвивающие гимнастические упражнения упражнения с гирями небольшого веса	10-15	Все упражнения направлены на подготовку организма к выполнению задач в основной части занятия

<p>Основная часть: толчок гири рывок гири жим гири попеременно одной, затем другой рукой махи гирей попеременно притягивание гири к подбородку приседания с гирей за головой.</p>	<p>60-70 3 подхода 40, 50, 60 % от максимального результата 3 подхода 10-15 повторений каждой рукой 4 подхода 10-12 повторений каждой рукой 3 подхода максимальное количество повторений 4 подхода 10-12 повторений 4 подхода 8-10 повторений</p>	<p>Внимание на согласованную работу мышц ног и рук. Сохранять ритм дыхания Внимание на согласованную работу мышц-разгибателей бедра и спины. Захват гири – не зажимая дужку ладонью выполняется за счет мышц-разгибателей плеча и дельтовидных Выполняется за счет мышц-разгибателей спины. Рука расслаблена Спина выпрямлена. Выполняется за счет мышц-сгибателей плеча и дельтовидных выполняется с опорой на всю стопу</p>
<p>Заключительная часть: поднимание ног в висе до касания перекладины бег 1000-1500 м</p>	<p>10 - 15 4 подхода 12-15 повторений</p>	<p>Выполняется на шведской стенке или гимнастической перекладине. Выполняется в медленном темпе.</p>

## Занятие 2

Подготовительная часть: упражнения из подготовительной части занятия 1	10-15	
Основная часть: толчок швунг жимовой рывок гири взятие гирь на грудь полуприседы с гирей за головой притягивание гири к груди в наклоне	60-70 1 подход максимальное количество повторений 4 подхода 10-12 повторений 1 подход максимальное количество повторений 4 подхода 8-10 повторений 4 подхода 15-20 повторений 4 подхода 8-10 повторений	Сохранять ритм дыхания. Расслабляться в исходном положении и положении фиксации Внимание на включение в работу мышц ног Сохранять ритм дыхания. Расслабляться в положении фиксации Выполняется за счет мышц- разгибателей ног и спины Внимание на выполнение работы за счет мышц- сгибателей плеча и широчайших мышц спины
Заключительная часть: упражнения на гибкость. висы бег 1500 м	10 -15	Внимание на растяжку мышц и связок верхнего плечевого пояса

### Занятие 3

Подготовительная часть: упражнения из подготовительной части	10-15	
Основная часть: поднимание гири вверх двумя руками жонглирование гирей наклоны вперед с гирей за головой жим гири попеременно сгибание рук в локтях с гирей приседание на левой и	60-70 4 подход 8-10 повторений 5 4 подхода 8-10 повторений 4 подхода 16-20 повторений 4 подхода 8-10 повторений	Внимание на включение в работу мышц- разгибателей спины Развитие ловкости, глазомера, цепкости кисти Внимание на включение в работу мышц- разгибателей спины Исходное положение - гири на груди Выполняется за счет мышц- сгибателей плеча. При недостаточной силовой подготовленности допустимо включение в

правой ноге поочередно	4 подхода 16-20 повторений	работу мышц-разгибателей спины Исходное положение широкая стойка, гири за головой.
Заключительная часть: упражнения на гибкость висы бег 1000 м	10 -15	Выполняется в среднем темпе

План-конспект открытого занятия экспериментальной группы обучающихся 15-16 лет 21.11.2017 г.

**Цели:**

Воспитание силовой выносливости, тактического мышления и самостоятельности у обучающихся.

**Задачи:**

1. Совершенствовать технику толчка двух гирь
2. Продолжить формирование физических качеств: силы и силовой выносливости
3. Воспитывать морально-волевые качества, чувство тактического мышления, самостоятельности

**Время:** 105 мин.

**Место проведения:** Спортивный зал

**Инвентарь и оборудование:**

Гири разного веса, штанга, маты, шведская лестница

**Проводящий:** Учитель физической культуры и мастера спорта по гирям Неборачко А.Б.

Часть урока	Содержание	Дозировка	Организационные методические
		а	е

			указания	
Вводная	Построение, рапорт, задачи урока	5 мин.	Подготовка инвентаря и оборудования	
Подготовительная	Разминка: Медленный бег, ОРУ. Работа с малыми гирями	15 мин.  4x50	Обратить внимание на технику упражнения для развития выносливости и силы	
Основная	1	Толчок с гирями разного веса (70-80%)	30 мин	Следить за техникой подъёмов
	2	Развитие силы рук	5 мин.	Следить за правильным дыханием
		Жим сидя Жим лёжа (штанги 30-50 кг.)	5 мин.	
	3	Упражнения на силу	5 мин.	Упражнения выполняются не спеша
		Наклоны через козла Наклоны со штангой	5 мин.	
	4	Упражнения для пресса	5 мин.	Техника
		Пресс на козле	5 мин.	
		Подъём туловища Подъём ног в висе	5 мин.	
	Рывок	10 мин.		

	5 ·	Медленный бег	5 мин	ВЫПОЛНЕНИЯ
	6 ·			
Заключительная		Психологическая разгрузка: Упражнение на растяжку и расслабление (релаксация) Подведения итогов занятия	3 мин.  2 мин.	

Анализ урока:

Задачи урока.

1. Совершенствовать технику толчка двух гирь
2. Продолжить формирование физических качеств: силы и силовой выносливости
3. Воспитывать морально-волевые качества, чувство тактического мышления, самостоятельности

На уроке присутствовало 13 человек: 7 мальчиков и 5 девочек.

1. Конспект урока подготовлен, задачи связаны с последующим и предыдущими уроками. Место проведения отвечает требованиям урока. На уроке был вест необходимый инвентарь. Упражнения подобраны в подготовительной части урока в полной мере соответствовали задачам урока для данного вида урока и возраста – упражнения были подобраны хорошо. Форма организации обучающихся на уроке были оптимальные. Место проведения

отвечают гигиеническим нормам, учитель был готов к проведению урока.

2. Урок начался с опозданием.
3. Подготовительная часть: 15 минут. Построение было не достаточно организованным, были опоздавшие, учитель не мог привлечь внимание и наладить дисциплину. Сообщение задач урока были недостаточно четким, не нацеливало предстоящую работу. Для обучающихся объяснение упражнений был правильным. Все обучающиеся были в поле зрения учителя, но показ некоторых упражнений следует выполнять навстречу колонне. В процессе выполнения учитель делал замечания и давал терминологическую технику выполнения упражнения. Нагрузка соответствовала для школьников этого возраста.

Основная часть: 30 минут. Основная часть: 30 минут. Показ учителем был технически правильным, он сопровождался терминологическим объяснением, объяснение были грамотным и соответствовали возрасту занимающихся. Методы обучения, использованные учителем соответствовали задачам урока. После объяснения и показа упражнений, обучающиеся выполняли упражнения, конструктивным методом, исходное положение, имитация. Обучающиеся выполняли толчки с гирей, упражнение направленные на силовую выносливость. Техника становиться лучше. По ходу выполнения недостаточно делалось замечание по технике выполнения ошибок. Контроль был достаточный, нагрузка была средняя, утомленность наблюдалось.

Заключительная часть: 5 минут. В заключительной части урока не было упражнений для восстановления дыхания и на внимание, но было построение, было подведение итогов. Урок закончился своевременно. В процессе урока учитель обращал внимание на

поведение, делал замечания по дисциплине, обращал внимание на отдельных обучающихся.

4. Вывод по уроку.

Обучающиеся были заинтересованы и проявляли интерес к уроку в целом. Учитель пользовался авторитетом у обучающихся. В поведении учителя наблюдалась заинтересованность в проведении и отношении к уроку. Указания и замечания учителя, обучающиеся выполняли и проявляли познавательную активность. Обучающиеся старались выполнить упражнения в соответствии с требуемой техникой.

5. Манера держаться соответствует требованиям, представленным к учителю, вел себя уверенно, проявлял настойчивость, проявлял внимательность к каждому ученику. К некоторым обучающимся был индивидуальный подход. В ходе урока прослеживалось воспитание активности при занятиях физическими упражнениями. Учитель привлекал обучающихся к подготовке инвентаря и сбору его. По содержанию был уроком совершенствования техники элементов, что отражено в содержании, упражнения подготовительной части в полной мере отвечали основной части. Проведенный урок соответствует методическим требованиям к проведению урока физической культуры. Задачи выполнены в полном объёме.

## ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

### 3.1. Результаты педагогического эксперимента

Для проверки эффективности используемых подводящих и специальных упражнений был организован и проведен педагогический эксперимент.

В начале эксперимента у занимающихся обеих групп (ЭГ и КГ) на основе тестов выявлены показатели силовых качеств. Результаты тестирования показали, что исходные данные исследуемых групп не имели существенных различий по всем показателям (табл.2, 3).

**Таблица 2**

Результаты исходного тестирования силовых способностей у обучающихся 15-16 лет в КГ, сентябрь 2017 г.

Респонденты	Подтягивание на перекладине(раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре брусьях (раз)	Выпрыгивание из приседа (раз)	Челночный бег 4*10 м (сек)	Подъем в висе на переклад и не(раз)	Жим штанги лежа(кг)	Вис на перекладине согнутых руках (с.)
Средний показ	8,6±1,6	15,8±1,8	25,7±3,7	11±0,3	17,9±2,9	68,4±6,4	15±2

**Таблица 3**

Результаты исходного тестирования силовых способностей у юношей 15-16 лет в ЭГ, сентябрь 2017 г.

Респонденты	Подтягивание на перекладине (раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре брусьях (раз)	Выпрыгивание из приседа (раз)	Челночный бег 4*10 м (сек)	Подъем ног в висе на перекладине (раз)	Жим штанги лежа (кг)	Вис на перекладинах согнутых руках (сек)
Средний показ.	8,6±1,6	16,7±2,4	24,7±2,7	10,8±0,1	15,5±1,5	66,4±6,4	16±5

Как видно из таблиц, средние показатели контрольной группы незначительно превосходят результаты экспериментальной группы, кроме упражнения сгибание разгибание рук в упоре брусьях.

**Таблица 4**

Результаты межгрупповых показателей силовых способностей юношей ЭГ и КГ в начале формирующего эксперимента, сентябрь 2017 г.

Контрольные упражнения	группы	Средний показатель	t критерий	P достоверность
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	ЭГ	8,6	0.00	> 0,05
	КГ	8,6		
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (кол-во раз)	ЭГ	16,7	-0.88	> 0,05
	КГ	15,8		
Выпрыгивание из приседа (кол-во раз)	ЭГ	24,7	1.10	> 0,05
	КГ	25,7		
Челночный бег (сек.)	ЭГ	10,8	-1.23	> 0,05
	КГ	11		
Подъем ног в висе на перекладине (кол-во раз)	ЭГ	15,5	2.26	> 0,05
	КГ	17,9		
Жим штанги лежа (кг)	ЭГ	66,8	1.32	> 0,05
	КГ	68,4		
Вис на перекладине (сек.)	ЭГ	16	-0.73	> 0,05
	КГ	15		

Полученные показатели в начале исследования позволяют утверждать об однородности двух групп испытуемых, так при расчете

парного t-критерия Стьюдента результаты получились не значимыми,  $p > 0,05$ .

Исходя из этого, можно констатировать, что силовые качества в обеих группах находятся на одном уровне. Это обстоятельство полностью соотносится с требованиями, предъявляемыми к организации педагогического исследования.

Баскетболисты обеих групп (контрольной и экспериментальной) занимались на протяжении девяти месяцев по разным методикам.

В занятиях с обучающимися, помимо основных соревновательных упражнений (толчок, рывок) применяли следующие специальные упражнения: жим, жонглирование, подтягивание на перекладине, сгибания и разгибания рук и др.

После формирующего эксперимента для определения эффективности методик развития силовых способностей у юношей 15-16 лет в обеих группах было проведено повторное тестирование (табл. 5, 6).

#### Таблица 5

Результаты и прирост силовых способностей у юношей 15-16 лет в ЭГ, декабрь 2017

Респонденты	Подтягивание на перекладине (раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (раз)	Выпрыжки из приседа (раз)	Челночный бег 4*10 м (сек)	Подъем ног в висе на перекладине (раз)	Жим штанги лежа (кг)	Вис на перекладине на согнутых руках (с.)
Прирост показателей	64%	44%	50,6%	5%	60%	25%	62,5%

**Таблица 6**

Прирост показателей силовых способностей в КГ в формирующем эксперименте, декабрь 2017

Респонденты	Подтягивание на перекладине(раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (раз)	Выпрыгивание из приседа (раз)	Челночный бег 4*10 (сек)	Подъем ног в висе на перекладине (раз)	Жим штанги лежа (кг)	Вис на перекладине на согнутых руках (сек)
Средний показатель	12,5±1,5	20,2±2,2	31,1±4,1	10,5±0,3	23,5±4,5	74.7±4,7	20±3
Прирост показателей	45%	28%	21%	4%	31,2%	9%	33%

Средние силовые показатели улучшились как в контрольной, так и в экспериментальной группах, а так же в формирующем эксперименте определен повышение уровня силовых способностей.

После формирующего эксперимента полученные данные свидетельствуют о значимых различиях в исследуемых группах. Так показатель силовых качеств в подтягивании на перекладине составил –

14,1 раза, прирост – 64%, в контрольной группе – 12,5 раза, прирост – 45%. Средний показатель в упражнении сгибание и разгибание рук на брусьях результат респондентов экспериментальной группы – 24,1 раза, прирост – 44%, незначительно превышал этот показатель у испытуемых контрольной группы – 20,2 раза, прирост – 28% соответственно.

При оценке силовой выносливости в упражнении выпрыгивание из приседа результат экспериментальной группы был выше – 37,2 раза, прирост – 50,6%, чем у испытуемых контрольной группы – 31,1 раз, прирост – 21%. При оценке скорости и ловкости в контрольном упражнении челночный бег 4\*10 м средний показатель испытуемых экспериментальной группы составил 10,3 сек., прирост – 5%, у испытуемых контрольной группы – 10,5 сек., прирост -4%. Упражнение подъем ног в висе на перекладине также позволил выявить различия у испытуемых исследуемых групп, так результат экспериментальной группы составил 24,8 раза, прирост – 60%, контрольной группы – 23,5 раза, прирост – 31,2%. Показатели упражнения жим лежа существенно выросли у респондентов экспериментальной группы – 85 кг, прирост – 15%, по сравнению с респондентами контрольной группы – 74,7 кг, прирост – 9% соответственно. Прирост показателей в упражнении вис на перекладине на согнутых руках у обучающихся экспериментальной группы составил – 65,5%, в контрольной прирост – 33%.

Прирост силовых способностей у юношей обеих групп представленных на рисунке 3 определяют следующие показатели:

- В упражнении подтягивание на перекладине прирост составил в КГ 45%, в ЭГ 64%, это на 19% лучше;
- Прирост результатов в упражнении сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях у респондентов КГ 28%, у респондентов ЭГ 44%, что на 16% больше;

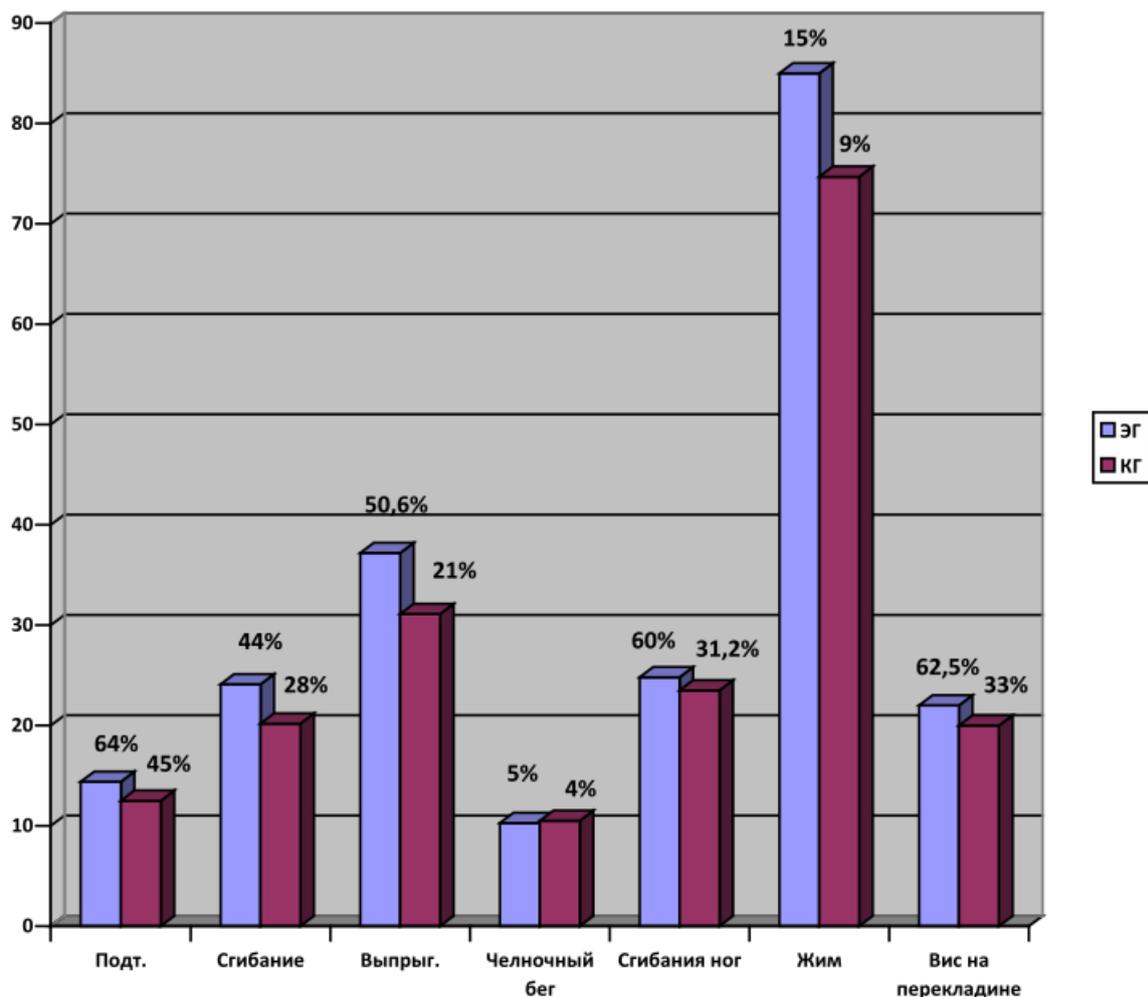


Рисунок 3. Прирост показателей силовых способностей у юношей 15-16 лет в ЭГ и КГ после формирующего эксперимента, декабрь 2017

- Показатели в тесте выпрыгивание из приседа в КГ выросли на 21%, в ЭГ на 50,6%, что на 29,6% больше;
- В контрольном упражнении челночный бег прирост показателей в КГ составил 4%, в ЭГ 5%;
- Упражнение сгибание ног в висе на перекладине так же позволило выявить значимые различия у испытуемых исследуемых групп, так прирост результатов КГ составил 31,1%, ЭГ – 60%, что на 28,9% больше;
- Показатели в упражнении жим лежа, так же выросли. В КГ прирост составил 9%, в ЭГ 15%, что на 6% лучше;

- В висе на перекладине на согнутых руках прирост у испытуемых КГ составил 33%, у испытуемых ЭГ 62,5%, что на 29,5% больше.

Таким образом, значительный прирост силовых способностей за время эксперимента был отмечен в экспериментальной группе.

### 3.2 Обсуждение результатов

После завершения эксперимента появилась необходимость проверить полученные показатели уровня силовых способностей на достоверность различий и правильность выдвинутой гипотезы (табл. 7, 8).

Таблица 7

Динамика развития внутри групповых показателей уровня силовых способностей у обучающихся ЭГ и КГ после формирующего эксперимента, декабрь 2017

Упражнение(тест)	КГ			ЭГ		
	до	после	t p	до	после	t p
Подтягивание на перекладине (раз)	8,6±1,6	12,5±1,5	6.29 <0,05	8,6±1,6	14,4±1,1	7.11 <0,05
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (раз)	15,8±1,8	20,2±2,2	5.82 <0,05	16,7±2,4	24,1±2,1	6.34 <0,05
Выпрыгивание из приседа (раз)	25,7±3,7	31,1±4,1	5.38 <0,05	24,7±2,7	37,2±2,2	8.45 <0,05
Челночный бег 4*10 м (сек)	11±0,3	10,5±0,3	- 5.42 >0,05	10,8±0,1	10,3±0,2	- 5.36 >0,05
Подъем ног в висе на перекладине (раз)	17,9±2,9	23,5±4,5	4.35 <0,05	15,5±1,5	24,8±2,8	4.46 <0,05

Жим штанги лежа (кг)	68,4±6,4	74,7±4,7	4.56 <0,05	66,4±6,4	85±3	8.87 <0,05
Вис на перекладине на согнутых руках (сек)	15±2	20±3	3.75 <0,05	16±5	22±2	4.98 <0,05

Судя по данным из таблицы 7 следует, что средние показатели уровня силовых способностей, за период педагогического исследования повысились на достоверном уровне в ЭК и КГ,  $P < 0,05$ , кроме челночного бега,  $P > 0,05$ , результат в данном упражнении говорит, что физическая нагрузка была дозирована методически верно.

Таблица 8

Динамика межгрупповых показателей уровня силовых способностей юношей ЭГ и КГ после формирующего эксперимента, декабрь 2017

Контрольные упражнения	группы	Средний показатель	t критерий	P достоверность
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	ЭГ	14,4±1,1	3.3	< 0,05
	КГ	12,5±1,5		
Сгибание и разгибание рук на брусьях (кол-во раз)	ЭГ	24,1±2,1	5.9	< 0,05
	КГ	20,2±2,2		
Выпрыгивание из приседа (кол-во раз)	ЭГ	37,2±2,2	7.0	< 0,05
	КГ	31,1±4,1		
Челночный бег (сек.)	ЭГ	10,3±0,2	-2.5	> 0,05
	КГ	10,5±0,3		
Сгибание ног в висе на перекладине (кол-	ЭГ	24,8±2,8	3.5	< 0,05
	КГ	23,5±4,5		

во раз)				
Жим штанги лежа (кг)	ЭГ	85±3	5.0	< 0,05
	КГ	74,7±4,7		
Вис на перекладине (сек.)	ЭГ	22±2	5.4	< 0,05
	КГ	20±3		

Результаты обучающихся контрольной и экспериментальной групп показывают повышение среднего показателя в каждом физическом упражнении. При этом рост показателей экспериментальной группы достоверно выше, чем в контрольной группе (табл. 8). Под влиянием использования средств и методов подготовки из гиревого спорта, показатели силовых способностей у юношей экспериментальной группы имеют достоверно значимые различия при  $P > 0,05$ , кроме челночного бега: подтягивание на перекладине -  $p < 0,05$ ., сгибание и разгибание рук на брусьях –  $p < 0,05$ , выпрыгивание из приседа –  $p < 0,05$ , челночный бег 4\*10 м –  $p > 0,05$ , сгибание ног в висе на перекладине –  $p < 0,05$ , жим штанги лежа –  $p < 0,05$ , вис на перекладине на согнутых руках –  $p < 0,05$ .

Применение в занятиях подводящих и специальных упражнений, в соответствии со структурой двигательных действий гиревого спорта, позволили на достоверном уровне повысить уровень развития силовых способностей у обучающихся 15-16 лет, что может свидетельствовать о подтверждении гипотезы.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Проведя обзор литературы по проблеме нашего исследования, мы убедились, что при всем разнообразии форм и методов занятий оздоровительная физическая культура использует два основных пути реализации своего влияния на организм, обеспечиваемые различными физическими механизмами: тренировку и активный отдых. В процессе анализа научно методической литературы нами было подтверждено предположение о необходимости развития мышечной силы именно в юношеский период развития организма. Подбор силовых упражнений для подростков и юношей должен предусматривать гармоничное развитие мускулатуры и достаточное развитие у них мышечной силы соответствующими для этого возраста средствами.

2. Для проведения педагогического эксперимента были определены две группы обучающихся, занимающиеся по различным методикам. Показатели уровня развития силовых способностей в начале исследования позволяют утверждать об однородности двух групп испытуемых, так при расчете парного  $t$ -критерия Стьюдента результаты получились не значимыми,  $p > 0,05$ .

Исходя из этого, можно утверждать, что силовые качества в обеих группах находятся на одном уровне. Это обстоятельство полностью соотносится с требованиями, предъявляемыми к организации педагогического исследования.

3. Основываясь на вышесказанной проблеме, нами был определен круг средств и методов развития силовых способностей с преимущественным использованием упражнений из гиревого спорта, для включения в занятия экспериментальной группы. Предложенный нами

комплекс средств и методов развития силовых способностей оказался эффективным, о чем свидетельствует достоверность результатов исследования ( $p < 0,05$ ), а значит можно говорить о том, что гипотеза нашего исследования подтвердилась.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев И. Мои гантели – костыли свинцовые: Дневник Ильи Алексеева // Спорт. жизнь России. – 2011. – N 11-12. – С. 27-29; 2001. – N 1. – С. 9-11
2. Арансон М. Заочные игры Олега Фетисова - с силачами прошлых лет // Спорт. жизнь России. - 2000. - N 5-6. - С. 19-21
3. Ахлюстин А. Вещее слово // Спорт. жизнь России. - 2011. - N 6. - С.15-16
4. Балакшин В. Н. Физическое воспитание: Учеб. пособие по атлет. гимнастике и гиревому спорту для студентов всех специальностей / В. Н. Балакшин, С. В. Моренченко. – Саратов: Саратов. гос. техн. ун-т, 2001
5. Безуглов В. Старая любовь не ржавеет // Спорт. жизнь России. - 2011. - N 11-12. - С.14-15
6. Богатырские забавы // Спорт в школе. - 2014. - N 4. - С.14-15
7. Бухаров А. Гиревой спорт. - М.: Физкультура и спорт, 1939
8. Вальков Л. Гири противоречий на ногах у гиревого спорта // Спорт. жизнь России. - 2012. - N 5. - С.24-25
9. Васильев В. Гиревики и киллеры: [О трагической судьбе гиревика Бориса Гриднева] // Спорт. жизнь России. – 2001. – N 3. – С. 14-15
10. Виноградов Г.П. Сравнительная характеристика упражнений с отягощениями для тренировки рекреационной направленности // Актуальные проблемы физической культуры: Материалы региональной науч. - практ. конф. - Ростов н/Д, 2002. - Т.6,Ч.1. - С.27-33

11. Воропаев В.И. Адаптационно-кумулятивный эффект различных методических приемов тренировки гиревика // Актуальные проблемы физической культуры: Материалы региональной науч. - практ. конф. - Ростов н/Д, 2002. - Т.6,Ч.2. - С.119-120
12. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Текст]/ Ю.В. Верхошанский. – М.: ФИС, 1977.-331 с.
13. Воропаев, В.И. Новые методы тренировки спортсмена-гиревика [Текст]/ В.И. Воропаев. – Воронеж: ВГАУ, 2014.-38 с.
14. Гиревой спорт. Правила соревнований [Текст]. – Липецк, 2014.-36 с.
15. Готовцев, П.И. Самоконтроль при занятиях физической культурой [Текст]/ П.И. Готовцев, В.И. Дубровский. – М.: ФИС, 1984.-234 с.
16. Годик, М.А. Физическая подготовка баскетболистов/ М.А. Годик. – М.: Олимпия, 2006. – 221 с.
17. Голомазов, С.В. Теоретические основы и методика контроля технического мастерства/ С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 187 с.
18. Гуревич, И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств/ И.А. Гуревич. – Минск: Образование, 2005. – 236 с.
19. Зациорский, В.М. Физические качества спортсмена [Текст]/ В.М. Зациорский. – М.: ФИС, 2014.-200 с.
20. Зайцев Ю. М. и др. Занимайтесь гиревым спортом. – М.: Советский спорт, 2011
21. Знакомые незнакомцы: Спартакиада трудящихся России // Спорт для всех. - 2013. - N 10(172). - С.3; N 11(173). - С.4
22. Физическая культура [Текст]: примерная учебная программа для высших учебных заведений– М.: ФИС, 2014.-54 с.

23. Физическая культура [Текст]: учебная программа для высших учебных заведений.- М.:ФИС,2000.-54 с.
24. Ягодин В. В. Основы теории гиревого спорта: Учеб. пособие для ВУЗов. – Екатеринбург: УрГПУ, 2003
25. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта / Г.Д. Горбунов. – М.: Издательство «Советский спорт», 2006.
26. Слепухина, Г.В. Нравственное развитие старшеклассников в социально-педагогическом процессе: Учебно-методическое пособие / Г.В. Слепухина. - М.: МПСИ, 2014. - 188 с.
27. Спортивные игры / под ред. Ю.Д. Железняк, Ю.М. Портнова. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.
28. Сучкова Т.В., Корчагин Е.А., Сафин Р.С. Основы психологии: учебное пособие. - Казань: КГАСУ, 2010. - 127 с.
29. Ханин Ю.Л. Психология общения в спорте / Ю.Л. Ханин. – М.: ФиС, 1980.
30. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М., 2003
31. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта / Г.Д. Горбунов. – М.: Издательство «Советский спорт», 2006.
32. Джамгаров Т.Т., Пуни А.Ц. Психология физического воспитания и спорта [Текст] / Т.Т. Джамгаров, А.Ц. Пуни. – М., 1979
33. Жданов О. Социально-психологический климат в коллективе// Кадровое делопроизводство. - 2007. - № 11, с. 15
34. Ильин Е.П. Психология спорта / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009.
35. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания. Деятельность и состояния / Е.П. Ильин. – М.: Просвещение, 1983.

36.Ишмекеева А.К. Факторы формирования и корректировки социально-психологического климата в коллективе// Психология, социология и педагогика. 2013. - № 2, с. 5-6

37. Ключева Н.В.,Касаткина Ю.В.Учим детей общению [Текст] / Н.В.Ключева, Ю.В. Касаткина. – Ярославль: Академия развития. - 1997. - 240 с.

38.Ковалев, А. Г. Коллектив и социально-психологические проблемы руководства / А.Г. Ковалев. - М.: Издательство политической литературы, 2014. - 272 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Уровень физической подготовленности обучающихся 15-16 лет

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение(тест)	Возраст	уровень					
				мальчики			девочки		
				низкий	средний	высокий	низкий	средний	высокий
1	Скоростные	Бег 30м	16	5.2	5.1-4.8	4.4	6.1	5.9-5.3	4.8
			17	5.1	5.0-4.7	4.3	6.1	5.9-5.3	4.8
2	Координационные	Челночный бег 3x10	16	8.2	8.0-7.7	7.3	9.7	9.3-8.7	8.4
			17	8.1	7.9-7.5	7.2	9.6	9.3-8.7	8.4
3	Скоростно-силовые	Прыжок в длину с места	16	180	195-210	230	160	170-190	210
			17	190	205-220	240	160	170-190	210
4	Выносливость	Прыжок в длину с места	16	1100	1300-1400	1500	900	1050-1200	130
			17	1100	1300-1400	1500	900	1050-1200	130
5	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя	16	5	9-12	15	7	12-14	20
			17	5	9-12	15	7	12-14	20
6	Силовые	Подтягивание на высокой перекладине (мальчики) на низкой перекладине (девочки)	16	4	8-9	11	6	13-15	18
			17	5	9-10	12	6	13-15	18