

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Методика развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет на занятиях физической культуры

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Кондратьева Лилия Андреевна,
обучающаяся ФК-1603z группы
заочного отделения

03.02.21 Кондратьева
дата Л.А. Кондратьева

Научный руководитель:

Русинова Мария Павловна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

03.02.21 И.Н. Пушкарева 03.02.21 Русинова
дата И.Н. Пушкарева дата М.П. Русинова

Екатеринбург 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические аспекты развития силовых способностей мальчиков 12-14 лет.....	6
1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности мальчиков 12-14 лет.....	6
1.2. Определение понятий: «сила» и «силовые способности»	13
1.3. Средства и методы развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.....	21
1.4. Методика развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.....	27
Выводы по первой главе	30
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования.....	32
2.1. Организация исследования	32
2.2. Методы исследования	33
Выводы по второй главе.....	40
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	55
ПРИЛОЖЕНИЯ	60

ВВЕДЕНИЕ

Существующая и признанная в настоящее время цель физического воспитания – формирование физической культуры личности не отменяет необходимости предлагать каждому ученику необходимую теоретическую, техническую и физическую минимальную подготовку.

В теории и методике физической культуры выделяют ряд основных физических качеств: силу, быстроту, выносливость, гибкость и ловкость. Не случайно в этом перечне силе отведено первое место. Силовые способности являются одними из самых востребованными для занятия многими видами спорта и развития других возможностей.

Силой называется одна из основных характеристик физических способностей человека – способность воздействовать на предмет, преодолевая определенное усилие.

Именно силовая подготовленность человека во множестве ее проявлений определяет главным образом его физическую подготовленность, а вместе с этим и его здоровье. Однако это не значит, что при развитии силы другие качества могут оставаться без внимания.

Возраст 12-14 лет является наиболее благоприятным и целесообразным для развития силовых способностей школьников.

Так, силовые тренировки являются важным этапом в развитии как обычного человека, так и спортсмена. Начало силовой подготовки должно строиться на методике увеличения мышечной массы, поскольку это наиболее целесообразно в данном возрасте для формирования мышечного скелета и вегетативных функций. В младшем и большей части среднего школьного возраста к силовым упражнениям нужно относиться строго дозированно, ни в коем случае не допускать предельных нагрузок, нагрузок на неокрепший опорно-двигательный аппарат.

Всемирно известные российские ученые: И.М. Сеченов, И.П. Павлов, И.И. Меликонов, П.Ф. Легафт, В.В. Гориневский отдавали дань уважения

двигательной активности человека и придал большое значение физическим упражнениям как наилучшему средству повышения жизненного тонуса, улучшения работоспособности, оздоровления и активного отдыха. Физические упражнения наиболее тесно связаны с прикладной деятельностью человека. Правильная техника для выполнения двигательных действий, которые распространены в повседневной жизни и в физической культуре, позволяет избежать травм и чрезмерной нагрузки при выполнении повседневных задач и физической работы. Физические упражнения являются основой для занятий многими видами спорта, в которых силовые навыки более точны. Силовая тренировка с правильной техникой становится основой для правильного выполнения тренировки в свободное от учебы время.

Анализ научно-методической литературы показывает, что количество методик развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет крайне малое. В специальных методических программах, а также тематической литературе имеются данные в основном по развитию силовых способностей детей старшего школьного возраста.

Таким образом, актуальность темы исследования состоит в том, чтобы изучить методику развития силовых способностей на примере мальчиков 12-14 лет.

Объект исследования – учебно-воспитательный процесс мальчиков 12-14 лет.

Предмет исследования – методика развития силовых способностей мальчиков 12-14 лет.

Цель исследования – повышение уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.

Задачи исследования:

- проанализировать научно-методическую литературу по теме исследования.
- разработать комплексы специальных упражнений, направленные на повышение уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.

– выявить динамику развития силы у мальчиков 12-14 лет за период эксперимента.

Структура выпускной квалификационной работы: работа выполнена на 52 страницах и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

ГЛАВА 1. Теоретические аспекты развития силовых способностей мальчиков 12-14 лет

1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности мальчиков 12-14 лет

К среднему школьному возрасту относятся дети в возрасте от 12 до 15 лет, что соответствует возрасту учащихся с пятого по девятый класс. Этот период также известен как «полурепенок-полузрелый» [4].

Подростковый возраст играет важную роль в развитии и становлении личности человека. За этот период сфера деятельности детей значительно расширилась, изменился ее характер, произошли ощутимые изменения в структуре личности в связи с перестройкой существующих структур и появлением новых формаций, основ сознательного поведения, общей ориентации на идеи и нравственные установки. И все это происходит в контексте противоположности физиологического и психического развития подростка, в контексте его духовного становления. Поэтому специалисты характеризуют эту возрастную группу как переходящую, сложную, сложную, критическую.

Этот период характеризуется ослаблением тормозных влияний коры на нижележащие структуры и «буйством» подкорки, которое вызывает интенсивное возбуждение по всей коре головного мозга, и увеличением эмоциональной реакции подростка. Симпатическая активность нервной системы и концентрация адреналина в крови увеличиваются. Кровоснабжение мозга ухудшается. Такие изменения приводят к нарушению тонкой мозаики возбужденных и заторможенных участков коры, нарушая координацию движений и ухудшая память и чувство времени.

Другими авторами (М. Пул, М. Уорнер) акцентируется внимание на эмоциональном притяжении и межличностной привлекательности индивидов к группе, удовлетворительности членством в ней как основных составляющих

групповой сплоченности. Групповая сплоченность обусловлена количеством симпатии между членами коллектива, мотивационной основой привлекательности группы, побудительными свойствами группы; ожиданиями благоприятных (неблагоприятных) последствий от членства в группе [26].

Существенные изменения также происходят в межполушарных отношениях - временно возрастает роль правого полушария в поведенческих реакциях. Ухудшается работа второй сигнальной системы (функция речи), возрастает значение зрительно-пространственной информации. Нарушается более высокая нейронная активность, нарушаются все виды внутреннего торможения, затрудняется формирование условных рефлексов, фиксация и переделка динамических стереотипов. Наблюдаются нарушения сна.

Значительно возрастает мышечная сила, наиболее интенсивно увеличивается мышечная масса у мальчиков в возрасте 13-14 лет.

Существуют возрастные различия в развитии сердечно-сосудистой системы. Сердце значительно увеличивается в размерах, становится сильнее и работает мощнее, в то время как диаметр кровеносных сосудов отстает в развитии. Это часто приводит к временному нарушению кровообращения и повышению артериального давления, что приводит к головокружению, сердцебиению, головным болям, слабости и относительно быстрой утомляемости, наблюдаемой у некоторых подростков [4].

В данном возрасте происходит процесс активного формирования типологических свойств нервной системы, в результате чего врожденные генотипические особенности становятся устойчивыми. Складывается индивидуальный тип нервной деятельности.

Гормональные и структурные перестройки переходного периода замедляют рост тела в длину, снижают темпы развития силы и выносливости. В подростковый период дети увеличиваются в длину на 5–8 см в год. Рост мальчиков наиболее интенсивно идет в 13–14 лет, и после 15 лет в росте они обгоняют девочек. Рост в основном обусловлен ростом трубчатых костей в

конечностях и более медленным ростом костей в грудной клетке, поэтому подростки часто имеют сплюсненную, а иногда и впалую грудную клетку, что вызывает затруднение дыхания.

Вместе с ростом приходит прибавка в весе. Мальчики набирают 7-8 кг в год. Однако темпы прироста массы тела несколько отстают от темпов роста скелета, что сказывается на внешнем виде подростков (удлиненное, безрамное, костлявое тело) [3; 4].

В подростковом возрасте все виды внутреннего торможения уменьшаются. Поэтому одной из важных задач воспитания подростков является развитие коркового торможения, т.е. «воспитание тормозов».

Как указывают В.В. Терещенко и И.М. Чуб, правильное воспитание подростка способствует гармоничному развитию его личности и вхождению во «взрослый» мир [34]. Вместе с тем, условия воспитания и социализации не всегда благоприятны, и подростки приобретают негативные личностные черты в ходе своего становления.

Итак, подростковый период – это этап, который характеризуется противоположными тенденциями развития.

В работе Р.М. Шерайзиной и А.М. Александрова выделены характерные черты подросткового возраста:

- стремление к самостоятельному поведению;
- освобождение от опеки взрослых; высокая значимость рефератной группы;
- отказ от социально приемлемых норм поведения;
- агрессия как реакция протеста на трудности во взаимоотношениях со сверстниками;
- несформированность нравственных установок и жизненных ориентиров [42].

Кризисный характер рассматриваемого возрастного этапа находит свое выражение в росте неудовлетворенности своей позицией среди других, негативизма и повышении нестабильности. Также наблюдается естественный

рост враждебности и агрессивности, в основе которых заложены новые потребности и мотивы, которые подросток не может удовлетворить в актуальном состоянии. Существуют исследования (Е.В. Алексеева, С.А. Беличева и др.) показывающие, что «периоды выраженной агрессивности ребенка, нарушающие его гармоничные отношения с окружающими, совпадают с переживанием возрастных аффективных и личностных кризисов» [1; 3].

Согласно А.Ф. Королевой, «отсутствие в подростковом возрасте доверия, позитивных ценностных ориентаций часто способствует тому, что жестокость и враждебность становятся социальной нормой, а насилие рассматривается подростками в качестве одобряемого способа разрешения всех конфликтов» [31].

В подростковом возрасте начинают активно проявляться многие негативные черты личности. Так, подростки могут агрессивно относиться к окружающим, чье мнение не сходится с подростковым. Как указывает И.Н. Ефремкина, «в подростковом возрасте в связи с отсутствием сформировавшихся мировоззренческих убеждений, а также таких качеств как эмпатия, подростки характеризуются низким уровнем коммуникативной толерантности. Кроме того, подростки весьма подвержены негативному влиянию сверстников, негативных образцам девиантного поведения, в том числе и интолерантности» [19].

Специфическими чертами подростка выступают: эмоциональная возбудимость, высокая чувствительность, колебания настроения, потребность в эмоционально-близком общении [29].

В подростковом возрасте осознание своей индивидуальности осуществляется в тесной связи с включением подростка в группу сверстников, то есть через групповую принадлежность, подростковую субкультуру. Согласно О.В. Кобзеевой, лишь через приобретение подростком социального опыта, осознанного принятия или непринятия социальных норм и ценностей

общества, возможное наиболее полное понимание себя через самоотождествление себя со своей культурой [29].

Развитие когнитивной сферы в онтогенезе подростка основано на биологических предпосылках психического развития, когнитивном развитии – развитие психических процессов в результате обучения, а также социальном опыте, приобретаемым подростком в ходе обучения и воспитания. По мнению Г.С. Остапенко, накопленные знания в предшествующих периодах (в младшем школьном и дошкольном возрасте) в подростковый период перерабатываются когнитивными системами и трансформируются подростком во внешнюю среду [38].

В подростковом возрасте наблюдается и положительные преобразования мыслительной деятельности. зрелость мышление, его последовательность и логичность. Кроме того, мышление подростков приобретает новую черту – критичность [18].

Критическое мышление подростков характеризуется продуктивностью, самостоятельностью, рефлексивностью, оценочностью. Критичность мышления подростков проявляется в том, что они способны анализировать информацию, выделяя главную идею, основную мысль сообщения, сопоставляя полученную информацию с ранее известной или дополнительно найденной информацией. У них развивается умение переструктурирования и интерпретации полученной информации, обобщения информации из различных источников, а также оценивать информацию и делать аргументированные выводы с целью рассмотрения обсуждаемой проблемы [10].

В подростковом возрасте появляется рефлексия. Подросток начинает отражать свои процессы в собственном сознании. Это служит предпосылкой для овладения психической саморегуляции, а также регуляции поведения. Подросток учится планировать свои действия, моделировать свои шаги, выстраивать иерархию целей, подбирать пути и способы их достижения, критически относиться к ним [28].

Рост рефлексии у подростков находит свое отражение и в развитии мышления. По данным Е.Н. Буслаевой и Ю.Г. Астаховой, в подростковом возрасте мышление приобретает рефлексивный характер [8, с. 108]. В исследовании Т.Н. Князевой и Е.В. Ершовой показано, что развитие рефлексивного сознания в подростковом возрасте ярко выражено от 7-го к 9-му классу, а также установлена связь развития рефлексии с развитием креативного мышления [28].

Мышление подростков взаимодействует со всеми сферами формирующейся личности и деятельности, обуславливают их развитие, содействуют более успешному преодолению ими подросткового кризиса, приобретению таких личностных новообразований как самопознание и саморазвитие [10]. Согласно Е.В. Юшкевич, для современных подростков самосознание становится одним из необходимых условий жизнедеятельности, их активности и развития самовоспитания [11; 14].

Специфика подросткового возраста также состоит в том, что в этом возрасте появляется стремление к самовоспитанию. По мнению Е.Д. Сена, «наиболее распространённый способ самовоспитания подростков – это спорт. Увлечение подростками спортом, для которого характерна большая физическая нагрузка, психическая напряженность, необходимость преодоления препятствий связано с широкими возможностями развития у себя физической силы, а также волевых качеств. Именно в подростковом возрасте существенно развиваются волевые черты характера» [32].

Подросток, обладающий выраженным стремлением к самовоспитанию, характеризуется четким пониманием необходимости саморазвития, склонностью к рефлексии, инициативностью, целеустремленностью, открытостью новому опыту, сформированной жизненной перспективой. По мнению А..С. Аракчеевой, «он способен брать на себя ответственность, готов преодолевать трудности и обладает уверенностью в себе и своих силах. При решении проблемных ситуаций полагается только на собственные возможности, не нуждается в помощи других людей. Кроме того, он

осуществляет постоянную работу над собой, осознает свои негативные качества и стремиться к их преодолению» [1].

В подростковом возрасте происходит интенсивное развитие волевых качеств. Самостоятельность подростков формируется с самого детства в разных видах деятельности. К концу старшего подросткового этапа данное качество особенно ярко проявляется в учебной деятельности. Этому способствуют создаваемые условия в школе, требования родителей, повышение самостоятельности участников референтных групп [15].

Существуют половые различия в проявлениях воли в подростковом возрасте. По данным исследования В.В. Уляшевой, в старшем подростковом возрасте у мальчиков наблюдается тенденция к саморазвитию волевых качеств личности. Они начинают подражать сверстникам, юношам из ближайшего окружения и мужчинам. При взаимодействии с ними подросток стремиться проявить свои волевые качества. У девочек волевые качества формируются преимущественно в учебной деятельности, в занятиях искусством и спортивной деятельности [48].

Таким образом, подростковый возраст представляет собой важный этап развития личности, который характеризуется повышением физической активности на фоне быстрого физического роста, развитием самосознания и открытием своего Я. В этом возрасте активно развиваются волевые качества, повышается самостоятельность, рефлексия, развивается критическое мышление. Специфическими чертами подростка выступают: эмоциональная возбудимость, высокая чувствительность, колебания настроения, потребность в эмоционально-близком общении. Специфика подросткового возраста состоит в том, что в зависимости от условий социализации развитие личности подростка может проходить по гармоничному или дисгармоничному пути. У подростка может отмечаться выраженное стремление к самовоспитанию, овладению внутренней регуляцией психических процессов и поведения, развитию положительных личностных качеств. Негативные черты личности подростка находят свое проявление в агрессивности, враждебности и

негативизма к окружающим. Возраст 12-14 лет является наиболее благоприятным и целесообразным для развития силовых способностей школьников.

1.2. Определение понятий: «сила» и «силовые способности»

Общее развитие физических качеств имеет большое значение для человека. Большие возможности их переноса на спортивную деятельность позволяют использовать их во многих областях человеческой деятельности - в разных рабочих процессах, в разных, а порой и необычных, условиях окружающей среды. Целевые упражнения для развития физической формы ускоряют развитие систем организма и претерпевают качественные изменения.

Физические качества – это морфофункциональные врожденные качества, благодаря которым физическая активность человека становится возможной и полностью выражается в спортивной деятельности. Основными физическими качествами человека являются мышечная сила, скорость, ловкость, гибкость и выносливость [11].

Термины «воспитание» и «развитие» обычно используются для описания динамики этих показателей физических качеств». Термин «развитие» описывает естественный процесс изменения физического качества, в то время как термин «образование» подразумевает направленное, положительное влияние на улучшение показателей физического качества.

Термины «физические способности» и «физическое качество» используются в современной литературе. Однако термины не идентичны.

В целом, опорно-двигательные способности можно хорошо понимать, как индивидуальные характеристики, определяющие уровень развития двигательных способностей человека.

Основой двигательных способностей человека является физическое состояние, которое выражается в виде моторики и способностей. Формами

двигательных способностей являются скорость, сила, моторная координация, скорость и силовые возможности, общая и специфическая выносливость [28].

Следует помнить, что, когда мы говорим о развитии скорости или мышечной силы, необходимо понимать развитие соответствующей скорости или силовых способностей. У каждого человека есть собственное развитие двигательных способностей [38].

Основа различного развития способностей находится в иерархии врожденных задатков анатомо-физиологического характера:

- анатомо-морфологические особенности нервной системы и мозга;
- биологические;
- физиологические;
- хромосомные, телесные [6; 44].

Развитие двигательных способностей также зависит от психодинамических тенденций. Способности человека оцениваются не только по его успеваемости в процессе обучения или выполнения определенной двигательной деятельности, но и по скорости и легкости, с которой он приобретает такие навыки и способности.

Некоторые исследователи считают, что уровень (конкретного) развития физических (двигательных) качеств зависит от многих внутренних и внешних факторов: пола, возраста, рода занятий, веса, генетики, образа жизни, времени, физической подготовки, вида спорта, окружающей среды и др.

Во время развития человека некоторые качества достигают пика до наступления половой зрелости, другие (например, сила) - в 25-30 лет. А выносливость остается на том же уровне до 30-35 лет, в то время как уровень скорости снижается в 25 лет [25; 33; 36].

В спортивной практике принято различать некоторые из этих основных физических качеств: ловкость, быстрота, сила, выносливость и гибкость. Более того, уровень развития этих качеств обеспечивается реорганизацией некоторых систем и органов, как на субклеточном, так и на клеточном уровнях.

В нашем исследовании мы остановимся подробнее на таком физическом качестве как сила.

Сила - одно из главных физических качеств человека. «Силовые способности – это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Данные способности проявляются через двигательную активность», – Л.С. Дворкин [18].

При этом на их выявление оказывают значительное влияние различные факторы, характер которых в каждом случае изменяется и зависит от специфических двигательных условий и действий их осуществлении, вида силовых способностей, половых, индивидуальных или возрастных особенностей человека.

Принято различать такие как:

- биомеханические;
- биохимические;
- личностно-психологические;
- собственно мышечные;
- физиологические факторы, а также разные условия внешней

среды, в которых выполняются двигательные действия.

- центрально-нервные;

К собственно мышечным факторам Гладенко, Б.А. относит:

– массу мышц и физиологический поперечник, а также качество координации мышц.

- производством ферментов мышечного сокращения;
- сила энергообеспечения механизмов анаэробной мышечной работы;

– сокращающие характеристики мышц, зависят которые от соотношения белых, относительно быстро сокращающихся и красных, относительно медленно сокращающихся мышечных волокон;

В сущности, центрально-нервных факторов состоит в частоте или интенсивности эффекторных импульсов, идущих к мышцам, в согласовании их расслаблений или сокращений, трофическом воздействии центральной нервной системы на их функции [10].

Личностно-психические факторы - это то, что готовит человека к выполнению мышечных усилий. Они включают в себя волевые и мотивационные компоненты, а также эмоциональные процессы, которые способствуют выполнению интенсивных или максимальных и относительно длительных мышечных нагрузок. Биомеханические факторы влияют на показатели прочностных способностей.

Они включают в себя следующее: положение тела и его частей в пространстве, величину перемещаемой массы и прочность звеньев в моторном устройстве. Биохимические или гормонально-физиологические характеристики периферических и центральных проявлений кровообращения дыхательной системы.

В механике сила является количественным показателем, в то время как в физиологии понятие силы мышц имеет качественную информационную ценность как количественная мера. Существует много качественных аспектов моторного поведения человека, из которых сила, скорость, выносливость были изучены в значительной глубине. Эти аспекты моторного поведения всегда были более или менее взаимосвязаны.

Однако этот фактор часто упускается из виду в педагогической практике. Например, при проведении таких тестов, как подтягивание на перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре лежа судят не об уровне силовой выносливости, а о силе человека.

Качественный аспект двигательной активности человека выражается в совершенной регуляции деятельности мышц и вегетативных органов. Совершенствование регулирования деятельности нейромышечной системы имеет первостепенное значение для коротких, быстрых и мощных движений. Улучшение координации вегетативных функций играет решающую роль в

улучшении моторных функций, сопровождающих более длительную работу [3, с. 7]. Однако наиболее важную роль в физиологической регуляции улучшения функции организма играет нервная система, особенно формирование условных рефлекторных связей, позволяющих улучшать функцию организма при наличии мышечного напряжения.

Развитие мышечной силы тесно связано с рядом изменений, которые происходят после физических упражнений:

- морфологически.
- биохимический.
- физиологические изменения.

Биологические факторы, влияющие на мышечную силу, очень разнообразны. Влияние на мышечную силу агонистов сложное. Хорошо известно, что растянутые мышцы производят большее напряжение, чем не растянутые. В связи с этим растяжение мышцы во время антагонистической активности в некоторых случаях способствует увеличению напряжения в 2-3 раза [9].

С другой стороны, когда противоположные группы мышц работают вместе, развитая сила некоторых мышц-агонистов используется для преодоления сопротивления мышц-агонистов. Таким образом, при одновременной и длительной активности этих мышц растяжение приводит к увеличению силовой выносливости и преодолевает пониженное сопротивление антагониста к ней.

Важнейшим механизмом, приводящим к проявлению значительной мышечной силы, является способность максимально мобилизовать двигательные и функциональные единицы в мышцах-агонистах, осуществляющих данный двигательный акт.

Эта способность концентрировать нервные центры является предметом тренировок штангистов, гимнасток, акробатов и соревновательных гимнасток. При прочих равных условиях, чем больше двигательных единиц будет активировано в кратчайшие сроки, тем сильнее будет сокращение мышц. В

зависимости от степени мобилизации двигателя и функциональных единиц в мышцах-агонистах и регуляции одновременной активности мышц-антагонистов, зависит степень выполнения максимальной силы.

Механизмы нервно-мышечной регуляции действия силы при статическом воздействии имеют некоторые отличительные особенности. Есть свидетельства того, что так называемое изометрическое притяжение играет положительную роль в развитии силы.

Наиболее ценным аспектом этого подхода является то, что при статических упражнениях такой продолжительности охватываются практически все основные группы мышц.

Однако, по мнению Л.С. Дворкина, для развития силы, например, у детей и подростков, наиболее доступным является статическое напряжение местного воздействия, выполняемое с 30-50% натяжения от максимального усилия до разрушения [18].

Статические напряжения не очень широко используются в тренировочной практике, если вообще используются, как средство общей физической подготовки.

Статическое напряжение и динамическая работа формируют структуру различных движений. В спорте и трудовой деятельности статические усилия, требующие большой силы, относительно мало востребованы и используются только как компонент динамических двигательных актов.

В основном используется комбинация динамических и статических упражнений, которые их заменяют.

При статических усилиях максимального напряжения формируются временные комбинации, которые программируют соответствующие моторные узлы в мышцах для максимальной мобилизации.

Однако в динамической работе, как правило, необходимо стимулировать только часть этих единиц, так как задействовано меньшее количество групп мышц [18].

Это связано с тем, что нет очевидной связи между способностью отображать силу при медленном движении или статической деформации и способностью быстро отображать силу при движении силы на большой скорости. Поэтому мышечные силы, приобретенные в результате тренировок при статической работе, не всегда правильно используются при динамической работе.

Можно резюмировать, что развитие силовых способностей человека является одним из ведущих направлений формирования физических качеств. Поскольку сила имеет большое количество характеристик, по ее развитие должно проходить комплексно. При этом необходимо соблюдать физиологические, биохимические особенности развития силы, а также индивидуальные качества обучаемого и уровень его подготовленности. Если говорить о школьниках, то необходимо учитывать возрастные физиологические и психологические аспекты развития.

При составлении плана учебного процесса учитель должен учитывать усилия, затрачиваемые на преодоление сопротивления, состояние организма ученика, при котором в условиях соревнования выполняются специальные движения, психологическое состояние ученика, тесно связанное с переносимыми нагрузками.

Сила - одно из важнейших физических качеств в большинстве видов спорта. Именно поэтому спортсмены уделяют исключительное внимание его развитию. Однако, в различных видах спорта применение такого физического качества, как сила и сама работа мышц может обеспечивать совершенно различные результаты. Требования к выполнению тренировочных и соревновательных упражнений будут выдвигаться абсолютно разные.

В зависимости от условий, характера и величины проявления мышечной силы в спортивной практике принято различать несколько разновидностей силовых способностей.

Исходя из формы ее проявления, можно выделить две разновидности силы:

- статическая сила (или изометрическая сила) характеризуется тем, что мышцы работают в статике без изменения режима;
- динамическая сила характеризуется изменением характера работы мышц.

Говоря о силе, необходимо отметить, что возможность ее измерения не является определяющим фактором, поскольку существует несколько разновидностей силы, каждая из которых является определяющей в различных видах спорта. Основными формами силовых проявлений являются:

- абсолютная сила показывает, какое максимальное усилие может оказать человек на тот или иной предмет (в динамике или статике);
- относительная сила показывает, какое отношение у прилагаемой абсолютной силы на килограмм массы тела спортсмена;
- скоростная сила характеризует динамику нарастания силовых способностей;
- взрывная сила показывает, какое максимальное силовое воздействие может оказать спортсмен за минимальное время;
- силовая выносливость характеризует длительность возможного проявления силовых способностей [12].

В зависимости от того, какой вид силовых способностей является лидирующим в определенном виде спорта, тренировочный процесс будет иметь свои особенности. Однако, для всех видов спорта на начальном этапе и как вид дополнительной подготовки тренировка на развитие силовых способностей всегда будет включена в недельном цикле тренировочного процесса.

Особенностью силовых тренировок во всех видах спорта является то, что развитие силовых качеств должно быть тесно связано с другими физическими качествами. Например, такая же взрывная сила, маневренность и быстрота демонстрируются на спринте 60-100 м, в то время как на спринте 200 м к этому комплексу добавляется выносливость [35].

На основании вышеприведенного материала можно сделать вывод, что силовые качества по-разному проявляются при занятиях различными видами спорта. В зависимости от характера работы мышц, сочетания проявления физических качеств можно выделить такие разновидности как статическая и динамическая сила, абсолютная и относительная сила, взрывная сила, силовая выносливость. Силовая подготовка относится к одной из ведущих во всех видах спорта, поскольку только сильные мышцы позволят выполнить двигательное действие максимально чисто технически. Согласно теории о переносе развития двигательных качеств можно говорить о развитии силы, как фундаменте для развития быстроты, ловкости, гибкости, координационных способностей.

1.3. Средства и методы развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет

Силовой компонент присутствует во всех видах двигательной деятельности, имеет большое прикладное значение, и поэтому развитию этого физического качества должно уделяться большое внимание. Гуляева, С.С. отмечает, что самым благоприятным периодом развития силы у мальчиков считается возраст от 12 до 14 лет, так как в указанном временном интервале силовые способности в наибольшей степени поддаются качественным изменениям и развитию [16].

В рассматриваемой нами литературе показано, что наиболее эффективно силовые возможности человека поддаются совершенствованию, когда используются дозированные отягощения.

«Цель силовых тренировок - это, прежде всего, повышение силовых возможностей человека и развитие способности концентрировать нервные центры», – пишет В.П. Лукьяненко [24].

Опубликованные работы многих авторов в основном касаются спортсменов, которые занимаются силовыми видами спорта: тяжелой атлетикой, силовым троеборьем, атлетизмом [24].

«Развитие силовых способностей – специализированный процесс, который должен быть направлен прежде всего на совершенствование прикладных физических возможностей мальчиков для подготовки к труду и обороне Родины», – утверждает Мишустин В.Н. [30].

Мы предполагаем, что такое отношение к использованию весовых тренажеров и методик связано, во-первых, с нехваткой научно-методической литературы и учебных пособий для детей школьного возраста, а во-вторых, с отсутствием специализированного оборудования, которое обычно отсутствует в общеобразовательных школах. Поэтому, все же считаем, что изначально необходимо кратко рассмотреть вопрос о развитии силовых способностей в спортивной деятельности.

Ряд авторов в своих работах показывает, что при совершенствовании двигательных качеств может произойти определенное влияние их друг на друга. Украин М.Д. и Соммер К.А. такое явление называют переносом двигательных качеств.

Перенос двигательных качеств может быть положительным или отрицательным. В первом случае при развитии одного качества происходит повышение другого. Во втором случае развитие одного может тормозить развитие другого качества. Чаще всего явление переноса качеств происходит при развитии силовых способностей [32; 34].

Цацулин П.А. в своей работе показал возможность применения упражнений для максимальной динамической силы не в ущерб другим физическим качествам. Авторы предлагают придерживаться следующих основных положений:

– на начальном этапе обучения применять силовые упражнения с отягощениями или сопротивлениями от 40% до 80% от максимально возможного веса;

- на последующих этапах и для квалифицированных спортсменов – 90- 95% от максимальных возможностей организма;
- количество повторов в подходе должно быть небольшим – 2-3 раза [40].

Маноккиа А. А. предлагает для развития силовых способностей применять упражнения с преодолением веса собственного тела:

- динамические упражнения (различные виды подтягиваний на высокой и низкой перекладине, различные виды отжиманий на двух и одной руках, различные виды приседаний, лазание по канату и другие);
- прыжковые упражнения (прыжки через скакалку, многоскоки на двух ногах, на одной, прыжки в высоту, прыжки в длину, прыжки с разбега, спрыгивания с возвышения с последующим отталкиванием вверх и другие);
- беговые упражнения с преодолением препятствий (через барьеры, в горку, лабиринты, с перелазанием) [29].

Иванов В.Д. определяет прирост мышечной силы в упражнениях с внешними отягощениями:

- с тяжестями (гирей, штангой, набивными мячами и др.);
- на силовых тренажерах;
- с использованием противодействия партнера;
- с использованием сопротивления упругих предметов (амортизаторы, жгуты, специальные блочные устройства и др.);
- с использованием преодоление сопротивления внешней среды (прыжки в гору, бег по песку, бег в воде и др.) [21].

Так или иначе, мы видим, что развития силовых способностей необходимы упражнения, в которых необходимо преодолевать сопротивление или противодействовать ему за счет мышечного усилия. Большое значение имеют не только сами упражнения, но и методы их применения. Так в практике физической культуры и спорта уже сложилось определенное мнение о методах развития силовых способностей.

Некоторые из современных авторов (Гурвич, С.С, Дворкин, Л.С.) к ним относят:

- метод максимальных усилий;
- метод повторных усилий;
- метод динамических усилий;
- изометрический метод;
- метод круговой тренировки [17; 18].

К методу максимальных усилий относят применение около предельных или предельных отягощений. Выполнение таких упражнений должно быть не более 1-2 раз в одном подходе. При этом организм должен быть полностью разогрет. Количество подходов определяется подготовленностью занимающихся и педагогической задачей.

При выполнении этих упражнений предъявляются высокие требования к технике безопасности.

Метод повторных усилий предусматривает выполнение упражнений с неопредельными отягощениями от 40% до 70% до «отказа». Количество повторов в одном подходе от 8 до 12 раз.

Значение имеет подбор веса, при котором возможно выполнение упражнения в пределах этого количества раз. Этот метод необходимо применять, когда необходимо увеличить силу мышц ног и спины.

Метод динамических усилий Лисицкая Т.М. рекомендует применять с целью развития скоростно-силовых способностей. В его основе лежит выполнение упражнения без изменения структуры движения, но с определенным отягощением. Отягощение должно быть таким, чтобы не изменялась техника двигательного действия [22].

В изометрическом методе предусматривается использование статических напряжений в определенной позе. Длительность упражнений должна составлять не более 8 секунд, с общим количеством подходов от 5 до 10 раз [6].

Организм человека, как утверждает Лях В.И., со временем может приспособиться к любым упражнениям. Поэтому важным условием при их выполнении всегда считается их разнообразие. Вышеперечисленные методы можно применять в их различном сочетании. Основная цель, при этом, должна быть направлена на разнообразное развитие занимающегося воспитанника, чтобы у него не было адаптации мышц к выполняемым упражнениям или их закреплению. Дело в том, что увлечение абсолютной силовой подготовкой может привести к снижению скорости и подвижности в суставах. В связи с этим необходимо чередовать как средства, так и способы их выполнения. Этому может помочь круговая тренировка [27].

Под методом круговой силовой тренировки Лобачев Д.А. подразумевает физический тренинг, который выполняется по циклической схеме с минимальным отдыхом между упражнениями [23].

Основу круговой тренировки составляют упражнения, которые выполняются в порядке последовательной смены в определенном количестве раз или в определенном временном интервале. В связи с чем, тренировочную нагрузку можно устанавливать относительно равную для всех, но с учетом индивидуальных возможностей каждого. В своем виде силовая круговая тренировка рассчитана на групповое занятие с возможностью проработки необходимых групп мышц [23].

Существует два способа оценки количественного потенциала силы в практике физической подготовки.

- с помощью измерительных приборов - тензометрических, динамометрических, динамометрических.
- с помощью контролируемых упражнений, тестов.

В настоящее время измерительные приборы могут измерять силу практически всех групп мышц в стандартных задачах, таких как сгибание и разгибание частей тела, а также динамические и статические силы, измеряющие силу спортсмена во время движения.

В целом, для измерения уровня развития силы чаще всего используются конкретные испытания и контрольные упражнения. Его использование не требует дорогостоящего специального оборудования и инструментов [22].

«Для определения максимальной силы рекомендует использовать технически простые упражнения, например, тяжелую атлетику и жим лежа на скамье. Показатель в этих упражнениях в небольшой степени зависит от уровня техники, так как максимальное усилие определяется максимальным весом, который ученик может поднять», – пишет Струков С.В. [33].

«Для оценки уровня развития силовой выносливости и скоростных силовых способностей были использованы следующие упражнения: отжимания на неровной штанге, с пола, со скамейки, прыжки со скакалкой, прыжки в длину с одного места, тройной прыжок, подтягивания на горизонтальной штанге, подъем туловища в разных положениях, бросание мяча весом от 1 до 3 кг в разных положениях», – подытожил Гуз С.М. [15, с. 52].

«Критериями оценки силовой выносливости и скоростных силовых возможностей являются количество подтягиваний или отжиманий, время удержания туловища в определенном положении, дистанция метания и броска, различные прыжки. Для всех этих контролируемых экспериментальных исследований были разработаны и составлены стандарты, характеризующие уровень развития различных силовых способностей», – считает Л.В. Еремин [20].

Таким образом, силовой компонент присутствует во всех видах двигательной деятельности, имеет большое прикладное значение, и поэтому развитию этого физического качества должно уделяться большое внимание. Рассмотрев даже незначительную часть литературных источников по развитию силовых способностей, мы можем утверждать, что в теории и практике спортивной тренировки накоплен определённый опыт использования средств и методов силовой подготовки.

1.4. Методика развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет

Оптимальный уровень развития силы является важным параметром физической подготовки мальчиков в возрасте 12-14 лет. Он характеризуется уровнем напряжения, которое возникает в мышцах во время сокращения, что выражается в статических усилиях и динамической работе. В зависимости от режима мышечной активности, на самом деле существует силовая способность, которая выражается в статической и плавной (медленной) силе, а скоростная силовая способность - динамическая (быстрая), взрывная и амортизирующая сила. С развитием силы тесно связано такое качество, как сила, которая является способностью человека выполнять силовую работу с течением времени.

Широкий спектр спортивных мероприятий, в которых сила играет доминирующую роль, означает, что методы развития силы также очень разнообразны.

При выполнении силовых упражнений очень важно дыхание. Известно, что экстремальный выдох возможен только при сильном выдохе с закрытыми голосовыми связками, что осложняет деятельность сердечно-сосудистой и дыхательной систем и повышает внутригрудное давление [15, с. 36].

Чтобы избежать нежелательных последствий при выполнении силовых упражнений, необходимо соблюдать определенные правила.

- допускается только кратковременная максимальная нагрузка.
- новички не должны выполнять чрезвычайно напряженные и сложные упражнения.
- не рекомендуется выполнять максимальное напряжение перед выполнением силовых упражнений, так как это может еще больше увеличить давление в грудной полости.

– лучше всего выполнять максимальное усилие на выдохе с узким голосовым отверстием, не задерживая дыхания.

– при последовательном выполнении нескольких почти предельных напряжений лучше найти возможность сделать паузу между ними и провести вдох – выдох [12].

Эффективность процесса развития силы во многом зависит от количества тренировочного отягощений. Мышцы постепенно адаптируются к тренировочной нагрузке и привыкают к ней, заставляя организм реагировать все более и более умеренно. Рост силы приостановлен и стабилизирован.

После этого увеличивается только сила, и со временем она становится привычной. Таким образом, правило таково: при одной и той же тренировочной нагрузке сначала возрастает сила, затем возрастает силовая выносливость [17].

В отличие от выносливости, сила может развиваться локально, и передача тренировочного эффекта от одной группы мышц к другой крайне маловероятна. Поэтому методы тренировки должны учитывать, что развитие силы происходит в первую очередь в тех группах мышц, которые приобретают нагрузку. Такая ситуация требует, с одной стороны, внимания к силовой тренировке во всех группах мышц, а с другой стороны, позволяет избирательно развивать необходимый «рельеф» силового потенциала в специальной группе мальчиков в возрасте 12-14 лет [17].

В процессе силовых тренировок эффективность применения одного и того же набора упражнений (стандартных нагрузок) постепенно снижается, так как с течением времени однообразные и монотонные средства и методы перестают вызывать адаптивный ответ, необходимый для роста силовых возможностей организма. Поэтому необходимо изменять и варьировать методы силовых упражнений для одной и той же группы мышц и их выполнение на разных этапах тренировки.

Успех тренировки наиболее высок, когда эти упражнения выполняются без усталости центральной нервной системы. Лучше всего проводить силовые упражнения в начале или в середине тренировки.

Это эффективный способ формирования и уточнения механизмов нейрокоординации, которые фактически имеют решающее значение для развития силового потенциала у мальчиков в возрасте 12-14 лет.

Мышечная масса, а, следовательно, и прирост силы, происходят в основном во время отдыха и восстановления. Поэтому между тренировочными занятиями должно быть определенное время отдыха [19].

Для получения высокого тренировочного эффекта важно выбрать оптимальный режим наращивания мышц. Считается, что максимальный эффект силового развития может быть достигнут при выполнении упражнений в режиме преодоления недостатков. При выборе упражнений и определении их характера следует руководствоваться их сходством с тем, как работают мышцы в той деятельности, которая требует такой силы.

Каждое движение имеет такие положения частей тела, в которых можно наблюдать наибольшую или наименьшую величину силы, т.е. эффект от выполнения упражнения зависит от биомеханической связи между частями тела.

Наиболее благоприятным является положение, когда мышцы напряжены в растянутом состоянии. Важно также определить оптимальную скорость движения, которая часто бывает индивидуальной [16; 17].

Таким образом, эффективность силовых тренировок во многом зависит от их содержания, и такой организации, которая обеспечивает существенную и долгосрочную адаптивную реакцию, достаточно для конкурентной деятельности. Во избежание нежелательных последствий при выполнении силовых упражнений должны соблюдаться определенные правила. Дыхание очень важно при выполнении силовых упражнений, и очень важно выбрать оптимальный режим наращивания мышц для достижения высокого тренировочного эффекта.

Выводы по первой главе

Подростковый возраст представляет собой важный этап развития личности, который характеризуется повышением физической активности на фоне быстрого физического роста, развитием самосознания и открытием своего Я. В этом возрасте активно развиваются волевые качества, повышается самостоятельность, рефлексия, развивается критическое мышление. Специфическими чертами подростка выступают: эмоциональная возбудимость, высокая чувствительность, колебания настроения, потребность в эмоционально-близком общении. Специфика подросткового возраста состоит в том, что в зависимости от условий социализации развитие личности подростка может проходить по гармоничному или дисгармоничному пути. У подростка может отмечаться выраженное стремление к самовоспитанию, овладению внутренней регулировкой психических процессов и поведения, развитию положительных личностных качеств. Негативные черты личности подростка находят свое проявление в агрессивности, враждебности и негативизма к окружающим. Возраст 12-14 лет является наиболее благоприятным и целесообразным для развития силовых способностей школьников.

Силовые качества по-разному проявляется при занятиях различными видами спорта. В зависимости от характера работы мышц, сочетания проявления физических качеств можно выделить такие разновидности как статическая и динамическая сила, абсолютная и относительная сила, взрывная сила, силовая выносливость. Силовая подготовка относится к одной из ведущих во всех видах спорта, поскольку только сильные мышцы позволят выполнить двигательное действие максимально чисто технически. Согласно теории о переносе развития двигательных качеств можно говорить о развитии силы, как фундаменте для развития быстроты, ловкости, гибкости, координационных способностей.

Силовой компонент присутствует во всех видах двигательной деятельности, имеет большое прикладное значение, и поэтому развитию этого физического качества должно уделяться большое внимание. Рассмотрев даже незначительную часть литературных источников по развитию силовых способностей, мы можем утверждать, что в теории и практике спортивной тренировки накоплен определённый опыт использования средств и методов силовой подготовки.

Эффективность силовых тренировок во многом зависит от их содержания, и такой организации, которая обеспечивает существенную и долгосрочную адаптивную реакцию, достаточно для конкурентной деятельности. Во избежание нежелательных последствий при выполнении силовых упражнений должны соблюдаться определенные правила. Дыхание очень важно при выполнении силовых упражнений, и очень важно выбрать оптимальный режим наращивания мышц для достижения высокого тренировочного эффекта.

ГЛАВА 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось в фитнес-клубе «Powerhouse Gym», ул. Дублер Сибирского тракта 2 г. Екатеринбург.

Педагогический эксперимент проводился с сентября 2020 – по февраль 2021.

В данном педагогическом эксперименте принимали участие 30 мальчиков 12-14 лет. Были сформированы две группы. В каждую группу (экспериментальная и контрольная) входили по 15 мальчиков 12-14 лет. Дети не занимались дополнительно физической культурой и спортом, так что материал для педагогического эксперимента эквивалентен в обеих группах. Все участники исследования предварительно прошли медицинский осмотр и противопоказаний к учебно-тренировочным занятиям не имели.

Педагогическое исследование проводилось в три этапа.

На первом этапе был проведен анализ научно-методической литературы по изучаемой проблеме. Изучались работы по физиологии, теории методов физической подготовки, легкой атлетике. Были проведены первые тесты на выявления уровня силы, а также были разработаны комплексы упражнений, направленные на развитие силы у мальчиков 12-14 лет.

На втором этапе в группе проводились тренировочные занятия по стандартной государственной школьной программе, но дополнительно в уроки экспериментальной группы были включены комплексы упражнений для развития силы у мальчиков 12-14 лет. Было проведено промежуточное тестирование уровня силы у мальчиков 12-14 лет.

На третьем этапе было проведено итоговое тестирование, были подведены результаты исследования и их математическая обработка, был проведен анализ результатов эксперимента и сделаны соответствующие выводы.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- педагогическое тестирование;
- педагогический эксперимент.
- количественно-качественные методы обработки результатов.

Анализ научно-методической литературы

Мы изучили и систематизировали научно-методическую литературу о средствах и методах развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет. Большое внимание уделялось изучению и анализу концепций методов и средств. На основе этих данных были отобраны упражнения, развивающие силовые качества. Большое значение придавалось изучению особенностей развития особых физических качеств на основе индивидуальных особенностей мальчиков 12-14 лет, так как это является основой для изучения школьной программы в 5-9 классах. В ходе анализа мы сравнили и подробно рассмотрели различные средства и методы развития силовых способностей, а также определили дополнительные упражнения, которые используются ведущими специалистами в этой области для мальчиков 12-14 лет.

Педагогическое тестирование.

Контроль используется для оценки степени достижения установленных целей и задач. Он должен основываться на объективных и количественных критериях и быть всеобъемлющим, стандартизированным и своевременным. Контроль эффективности технической подготовки в спорте обычно осуществляется тренерами путем оценки результатов обязательных упражнений на соревнованиях.

Контроль эффективности физической подготовки осуществляется на протяжении многих лет тренировок с помощью специальных критериев

контроля, которые характеризуются проверкой уровня физического развития, в данном случае уровня силы.

Для оценки уровня развития силы у мальчиков 12-14 лет использовались следующие тесты:

Тест на «подтягивание на перекладине»

Методика проведения: мальчик забирается на перекладину, держится за перекладину прямым хватом. Расстояние между кистями на перекладине чуть шире плеч. Выполняет подтягивания, исключая инерцию, плавно и без рывков. В максимально верхние точки подбородок должен заходить за перекладину. Руки при опускании тела разгибаются до конца. Считается максимальное количество выполненных раз.

Тест на «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья»

Методика проведения: мальчик принимает исходное положение- упор лёжа, по команде начинает выполнять упражнение. При сгибании рук, грудь обязательно касается пола. При разгибании руки разгибаются до конца. Спина прямая, бедра пола не касаются. Считается максимальное количество сгибаний-разгибаний.

Тест «подъем туловища лежа на спине»

Методика проведения: Исходное положение - лежа на спине, руки за головой, пальцы в замок, ноги согнуты в коленях, ступни закреплены (партнер по команде руками фиксирует голеностопный сустав участника, выполняющего упражнение). Фиксируется количество выполненных упражнений до касания локтями коленей в одной попытке за 30 сек. Во время выполнения упражнений не допускается подъем таза. Касание мата всей спиной обязательно.

Таблица 2.1 – Нормативные показатели

Мальчики			Упражнение
5	4	3	
9	7	5	Подтягивание из виса (раз)
7	4	1	Сгибание и вытягивание рук в опоре на брусьях
38	35	28	Поднимание туловища 60 сек (раз)

Педагогический эксперимент

В содержание тренировочных занятий экспериментальной группы мы внедрили 3 комплекса упражнений для развития силы и скоростно-силовых способностей. Комплекс применялся 2 раза в неделю, в процессе учебно-тренировочного занятия. Данные комплексы для развития силы необходимо выполнять на разогретые мышцы.

Анализ средств, применяемых в физической подготовке и спорте для развития определенных групп мышц, позволил определить упражнения, необходимые для включения в экспериментальную программу, направленную на развитие и совершенствование силовых и скоростно-силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.

Для повышения уровня развития основных групп мышц были отобраны и включены в программу упражнения, каждое из которых характерно относительно избирательным воздействием на определенную группу мышц и преимущественной направленностью на какое-либо двигательное качество.

В экспериментальной группе при составлении упражнений на развитие силовых способностей соблюдались определенные требования:

- интенсивность упражнения должна быть от средней до субмаксимальной;
- количество повторений от 10 до 15-30;
- продолжительность упражнения от 10 до 30 секунд;

– во время отдыха (паузы) между повторениями целесообразно выполнять малоинтенсивную работу;

– продолжительность паузы (отдыха) от 20 до 40 секунд;

– использовались различные методы (повторный, интервальный).

Так нами был сначала подобран комплекс упражнений, направленный на развитие силовых способностей плечевого пояса и силы мышц рук в целом.

1. И. и. — стоя, поднять прямые руки с гантелями вперед до горизонтального положения.

2. И. п. — сидя, гантель в опущенной между ног руке, локоть упирается во внутреннюю часть бедра. Сгибая руку, поднять отягощение к груди. Выполнив упражнение положенное число раз, поменять руки.

3. И. п. — стоя, гантели в опущенных вниз руках, ладони вовнутрь. Сгибание и разгибание кистей, руки держать прямыми.

4. И. п. — стоя, гантели в опущенных вниз руках. Не сгибая рук, приподнять плечи, слегка отводя их назад; опустить. Туловище держать прямо.

5. И. п. — стоя, гантели в опущенных вниз руках. Поднять прямые руки через стороны вверх.

6. И. п. — стоя, гантели в опущенных вниз руках. Сгибая руки, поднять гантели вдоль туловища к подбородку.

7. И. п. — стоя, гантели в опущенных руках, ладони вперед. Сгибая руки, поднять гантели к плечам, локти и туловище неподвижны.

8. И. п. — стоя, руки с гантелями опущены вниз. Поднять прямые руки вперед до горизонтального положения, затем развести в стороны, медленно опустить.

9. И. п. — стоя, туловище наклонено вперед до горизонтального положения, руки с гантелями опущены вниз. Поднять прямые руки в стороны до горизонтального положения. Это упражнение можно выполнять также, лежа грудью на скамье).

10. И. п. — стоя, туловище наклонено вперед, гантель в одной руке, ладонь вовнутрь, локоть отведен вверх возможно выше, другая рука в упоре. Не меняя положения туловища и локтя, выпрямить руку с гантелью; после небольшой паузы медленно опустить вниз. Упражнение выполнить для обеих рук.

11. И. п. — то же, кисти ладонями вниз. Выполнение упражнения аналогично предыдущему.

12. И. п. — то же, с гантелями, кисти ладонями внутрь. Выполнение упражнения аналогично предыдущему.

13. И. п. — упор на параллельных брусьях, отягощение прикреплено к поясице. Сгибая руки и отводя локти назад, опуститься вниз, затем вернуться в исходное положение. Руки при этом сгибать не полностью (примерно на 2/3).

14. И. п. (исходное положение) — сидя, руки с гантелями на коленях, кисти на весу, ладонями вверх. Сгибая руки в лучезапястных суставах, поднять кисти до горизонтального положения; вернуться в и. п.

15. И. п. — стоя, отягощение в выпрямленных вверх руках (гантель удерживается в вертикальном положении). Не меняя положения локтей, согнуть руки и опустить отягощение вниз за голову.

Также был предложен комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей круговым методом для мальчиков 12-14 лет – таблица 2.2 и комплекс прыжковых упражнений для развития скоростно-силовых способностей у мальчиков 12-14 лет – таблица 2.3.

Таблица 2.2 – Комплекс упражнений для развития скоростно-силовых способностей круговым методом для мальчиков 12-14 лет

Содержание	Дозировка	Время отдыха между станциями, с
Станция 1. Бег на прямых ногах 10 м	1 раз	15-20
Станция 2. Выпрыгивание из полуприседа, сопровождая взмахом рук вверх	6-8 раз	20-25
Станция 3. Поднимание прямых ног вверх, лежа на спине, руками держаться за нижнюю перекладину гимнастической лестницы	8-10 раз	25-30
Станция 4. Лазанье по гимнастической лестнице вверх-вниз разноименным способом, руки согнуты	1 раз	20-25
Станция 5. Махи правой (левой) ногой вперед до уровня пояса, стоя боком к месту опоры	8-10 раз	15-20
Станция 6. Прыжки через гимнастическую скамейку, стоя боком и продвигаясь вперед по всей длине	4-8 прыжков	25-30
Станция 7. Лежа на животе, руки впереди прямые, поднимание набивного мяча вверх	6-8 раз	35-50

Таблица 2.3 – Комплекс прыжковых упражнений для развития скоростно-силовых способностей у мальчиков 12-14 лет

№ п/п	Содержание	Количество подходов
1.	Прыжки на двух ногах через поролоновые кубики	2-3
2.	Прыжки боком(правым, левым) на двух ногах через поролоновые кирпичики	1-2
3.	Прыжки на правой, левой ноге	1-2
4.	Прыжки на двух ногах через кирпичики, составленные по два	2-3
5.	Прыжки на двух ногах через кирпичики, составленные по три	2-3
6.	Прыжки на двух ногах через кирпичики, составленные по четыре	1-2
7.	Прыжки на двух ногах через кирпичики, составленные друг на друга по два	2-3
8.	Прыжки на двух ногах через кирпичики, составленные друг на друга по три	1-2
9.	Подскоки на двух ногах на автомобильных шинах	2-3

Количественно-качественные методы обработки результатов

Мы подвергли обработке результаты исследования, а также произвели теоретическую интерпретацию результатов исследования и оформили их в выпускной квалификационной работе.

Выводы по второй главе

С целью изучения особенностей развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет нами был проведен педагогический эксперимент.

Для оценки уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет нами были использованы следующие наиболее распространенные тесты и методики:

- тест на «подтягивание на перекладине».
- тест на «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья».
- тест «подъем туловища лежа на спине».

Для повышения уровня развития силового потенциала у мальчиков в возрасте 12-14 лет мы также предложили подход, направленный на развитие силового потенциала. Таким образом, в содержание тренировочных занятий экспериментальной группы было включено 3 комплекса упражнений для развития силовых и скоростных силовых способностей. Во время тренировки комплексы применялись 2 раза в неделю. Эти комплексы для развития силы необходимо было выполнять на разогретые мышцы. Для повышения уровня развития основных групп мышц были отобраны и включены в программу упражнения, каждое из которых характеризовалось относительно селективным воздействием на определенную группу мышц, главным образом, направленным на определенное двигательное качество.

ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение

Цель педагогического эксперимента – определение, теоретическое обоснование методики развития силовых способностей мальчиков 12-14 лет.

В педагогическом эксперименте принимали участие экспериментальная и контрольная группа с одинаковым уровнем подготовки мальчиков 12-14 лет.

Для оценки эффективности методики развития силовых способностей мальчиков 12-14 лет проводилось тестирование силовых способностей до и после эксперимента. Протоколы представлены в приложении №1.

В начале педагогического эксперимента нами было проведено первичное тестирование уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет. Были вычислены средние баллы, а также стандартное отклонение по каждому из трех изучаемых показателей. Вычисления производились в специализированной программе «Статистика». Затем было проведено повторное исследование в контрольной и экспериментальной группах. Сравнение результатов констатирующего и контрольного этапов исследований производилось с использованием методов статистической обработки, в частности, применялся критерий Стьюдента.

Первичные результаты представлены в таблице 3.1 – Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента.

Таблица 3.1 - Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента

Группа / тест	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$	Тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» (кол-во раз) $M \pm \sigma$	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$
---------------	---	--	--

Контрольная группа	4,5±0,7	2,3±0,9	27,1±2,6
Экспериментальная группа	4,7±1,4	2,3±1,6	27,9±3,5

Более наглядно результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента по тесту на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз), тесту на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» и тесту «подъем туловища лежа на спине» представлены на рисунках 3.1-3.3.

На рисунке 3.1 представлены результаты по тесту «подтягивание на перекладине» до эксперимента.

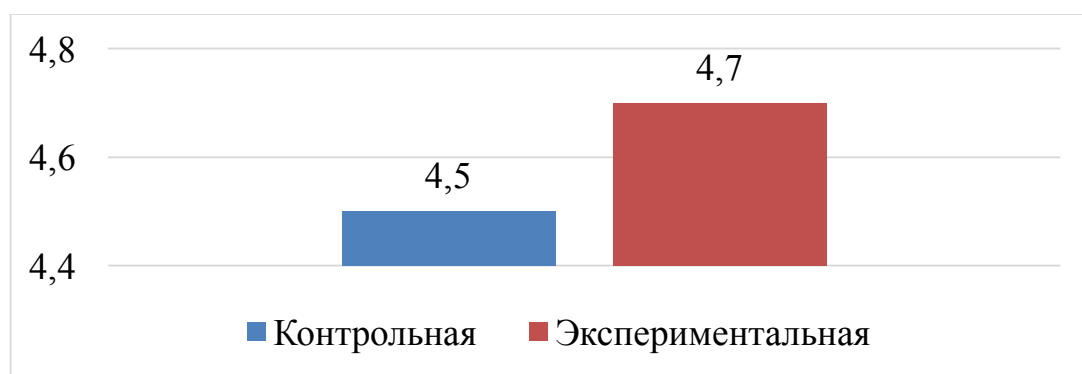


Рисунок 3.1- Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «подтягивание на перекладине» до эксперимента

Анализируя результаты уровня развития силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе по тесту «подтягивание на перекладине» можно сделать вывод о том, что в тесте «подтягивание» средний результат и стандартное отклонение в контрольной группе равен $4,5 \pm 0,7$, а в экспериментальной группе $4,7 \pm 1,4$. По полученным результатам видно примерно один уровень в контрольной и экспериментальной группе.

Далее на рисунке 3.2 представлены результаты по тесту «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья».

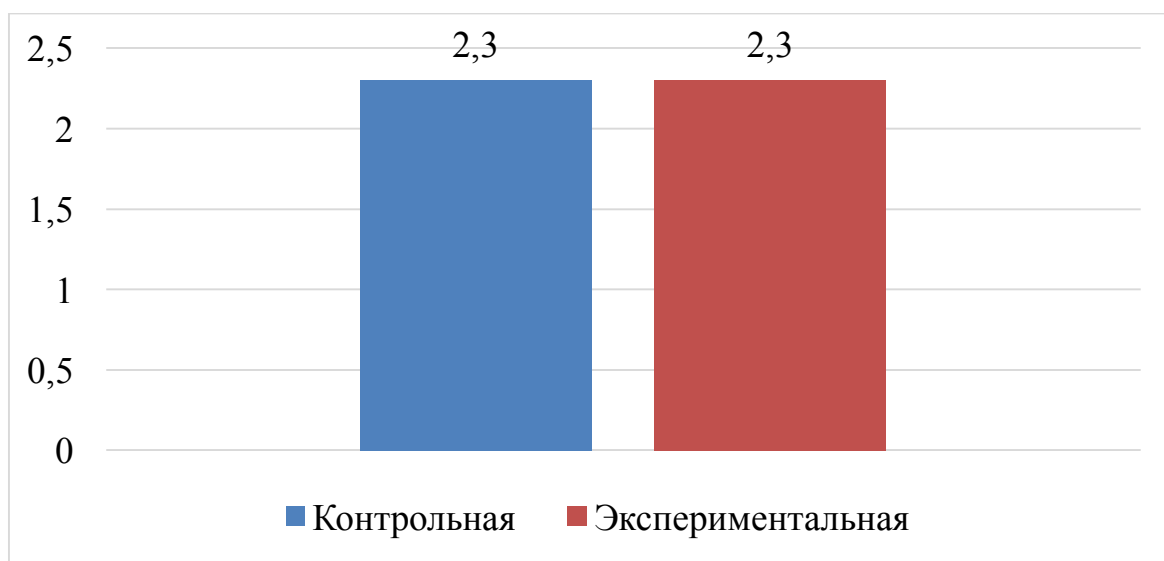


Рисунок 3.2 - Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья» до эксперимента

Исходя из результатов рисунка 3.2 можно сделать вывод о том, что в контрольной и экспериментальной группе до эксперимента по тесту «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья» средний результат одинаков и равен 2,3 разам. В контрольной группе стандартное отклонение составило 0,9, а в экспериментальной группе 1,6. То есть разброс значений в экспериментальной группе незначительно больше.

Далее на рисунке 3.3 представлены результаты по тесту «подъем туловища лежа на спине».

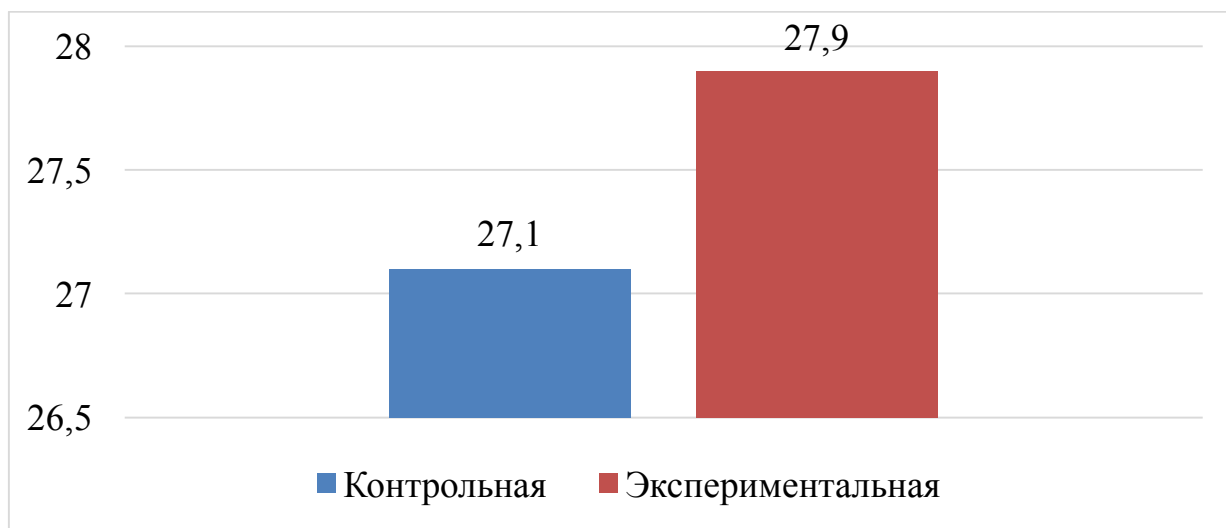


Рисунок 3.3 - Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «подъем туловища лежа на спине» до эксперимента

Исходя из результатов по тесту «подъем туловища лежа на спине» в контрольной группе до эксперимента средний результат и стандартное отклонение равны $27,1 \pm 2,6$, а в экспериментальной группе $27,9 \pm 3,5$. Результаты респондентов экспериментальной группы не значительно выше, чем у респондентов контрольной группы.

Таким образом, сравнивая результаты по всем тестам до эксперимента можно сделать вывод о том, что в контрольной и экспериментальной группе результаты по всем тестам находятся примерно на одном уровне. В контрольной группе результаты немного ниже, чем результаты экспериментальной группы. Сравнивая результаты двух групп можно сделать вывод о том, что между группами нет как таковых различий.

Далее для повышения уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет нами была предложена методика, направленная на развитие силовых способностей.

После проведения тренировочных занятий с использованием средств экспериментальной методики нами было проведено повторное тестирование уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет в контрольной и экспериментальной группе.

Повторные результаты контрольной и экспериментальной групп представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет после эксперимента

Группа / тест	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$	Тест на «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья» (кол-во раз) $M \pm \sigma$	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$
Контрольная группа	4,8 \pm 0,7	2,6 \pm 0,7	29,5 \pm 2,4
Экспериментальная группа	6,3 \pm 0,9	3,5 \pm 1,2	33,5 \pm 3,5

По полученным результатам заметны различия в уровне показателей в контрольной и экспериментальной группе по всем тестам: «подтягивание на перекладине», «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья» и «подъем туловища лежа на спине». Средние показатели по всем трем тестам выше в экспериментальной группе.

В таблице 3.3 представлены сравнительные результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента и после эксперимента.

Оценивая полученные данные развития силовых способностей у обучающихся контрольной и экспериментальной группы (табл. 3.3) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 3.3 – Сравнительные результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента и после эксперимента

Группа / тест	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$		Тест на «сгибание и разгибание рук в опоре на брусья» (кол-во раз) $M \pm \sigma$		Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз) $M \pm \sigma$	
	до эксперимента	после эксперимента	до эксперимента	после эксперимента	до эксперимента	после эксперимента
Контрольная группа	4,5 \pm 0,7	4,8 \pm 0,7	2,3 \pm 0,9	2,6 \pm 0,7	27,1 \pm 2,6	29,5 \pm 2,4
Экспериментальная группа	4,7 \pm 1,4	6,3 \pm 0,9***	2,3 \pm 1,6	3,5 \pm 1,2*	27,9 \pm 3,5	33,5 \pm 3,5**

Звездочкой * отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно сентября; между группами и внутри групп в конце эксперимента.

*– $p < 0,05$, **– $p < 0,01$, ***– $p < 0,001$.

Рассмотрим изменения показателей более подробно по каждому проведенному тесту.

Более наглядно сравнительные результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет до эксперимента и после эксперимента по тесту на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз), тесту на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» и тесту «подъем туловища лежа на спине» представлены на рисунках 3.4-3.6.

На рисунке 3.4 представлены результаты по тесту «подтягивание на перекладине» до и после эксперимента.

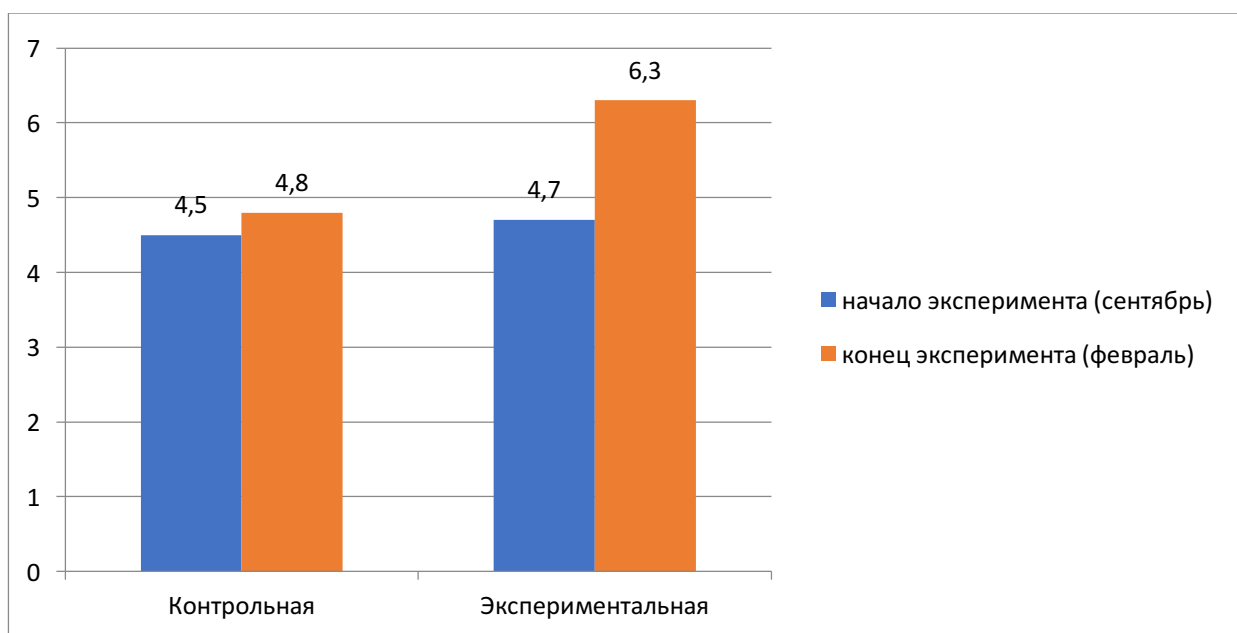


Рисунок 3.4- Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «подтягивание на перекладине» до и после эксперимента

До начала эксперимента и в контрольной и в экспериментальной группе мальчики имели почти одинаковый уровень показателей по тесту «подтягивание на перекладине». Различия между группами недостоверны (приложение 5).

Сравнив полученные данные мальчиков контрольной и экспериментальной группы по данным итогового исследования (февраль), мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,001$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе (приложение 6).

Средний результат у мальчиков экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $4,7 \pm 1,4$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $6,3 \pm 0,9$ раз. В итоге средний результат мальчиков экспериментальной группы

увеличился на 1,6 балла. Выявлено достоверное ($p < 0,001$) увеличение показателей в начале и в конце эксперимента (приложение 7).

Средний результат у мальчиков контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $4,5 \pm 0,7$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $4,8 \pm 0,7$ раз. В итоге средний результат мальчиков контрольной группы увеличился на 0,3 балла. По критерию Стьюдента не было выявлено достоверного увеличения показателей в начале и в конце эксперимента в контрольной группе (приложение 8).

Анализируя результаты уровня развития силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе можно сделать вывод о том, что результаты в контрольной группе увеличились не значительно, а вот в экспериментальной группе виден значительный прирост силовых способностей.

Далее на рисунке 3.5 представлены результаты по тесту «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» после эксперимента.

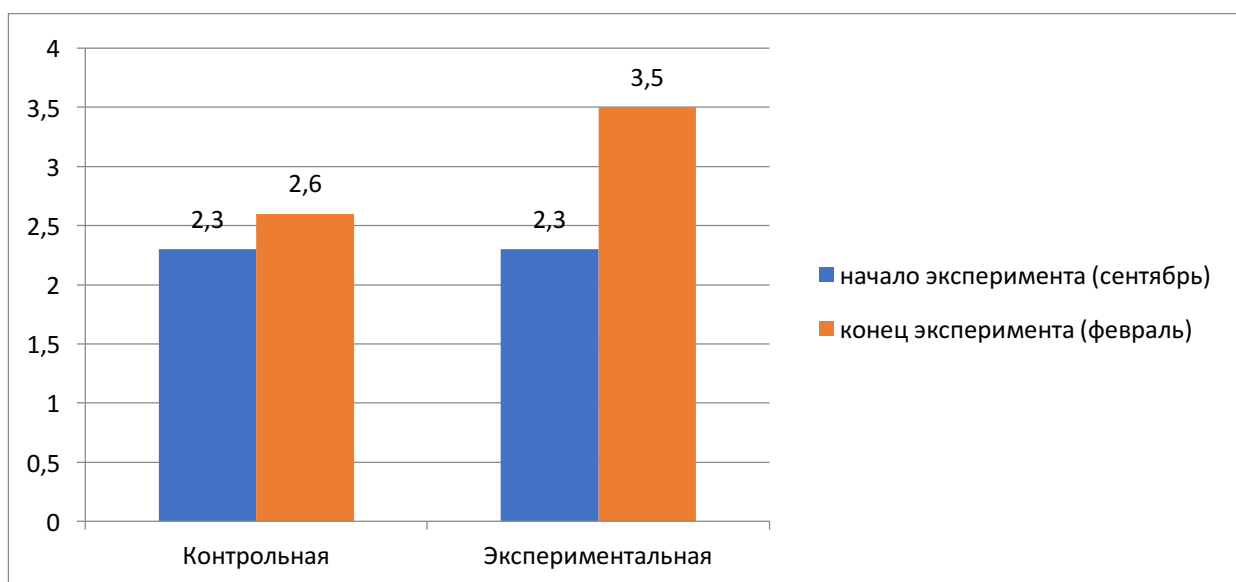


Рисунок 3.5- Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» до и после эксперимента

До начала эксперимента и в контрольной и в экспериментальной группе мальчики имели почти одинаковый уровень показателей по тесту «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья». Различия между группами недостоверны (приложение 5).

Сравнив полученные данные мальчиков контрольной и экспериментальной группы по данным итогового исследования (февраль), мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе (приложение 6).

Средний результат у мальчиков экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $2,3 \pm 1,6$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $3,5 \pm 1,2$ раз. В итоге средний результат мальчиков экспериментальной группы увеличился на 1,2 балла. Выявлено достоверное ($p < 0,001$) увеличение показателей в начале и в конце эксперимента (приложение 7).

Средний результат у мальчиков контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $2,3 \pm 0,9$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $2,6 \pm 0,7$ раз. В итоге средний результат мальчиков контрольной группы увеличился на 0,3 балла. По критерию Стьюдента не было выявлено достоверного увеличения показателей в начале и в конце эксперимента в контрольной группе (приложение 8).

Анализируя результаты уровня развития силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе можно сделать вывод о том, что результаты в контрольной группе увеличились не значительно, а вот в экспериментальной группе виден значительный прирост силовых способностей.

Далее на рисунке 3.5 представлены результаты по тесту «подъем туловища лежа на спине» до и после эксперимента.

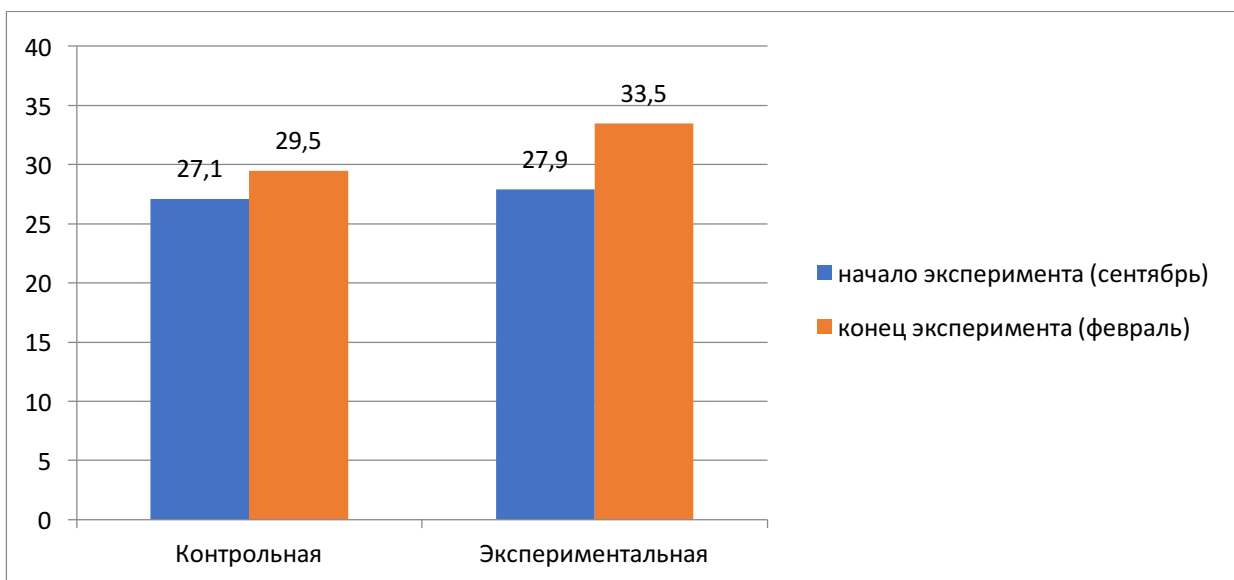


Рисунок 3.5 – Результаты тестирования уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет по тесту «подъем туловища лежа на спине» до после эксперимента

До начала эксперимента и в контрольной и в экспериментальной группе мальчики имели почти одинаковый уровень показателей по тесту «подъем туловища лежа на спине». Различия между группами недостоверны (приложение 5).

Сравнив полученные данные мальчиков контрольной и экспериментальной группы по данным итогового исследования (февраль), мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,01$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе (приложение 6).

Средний результат у мальчиков экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $27,9 \pm 3,5$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $33,5 \pm 3,5$ раз. В итоге средний результат мальчиков экспериментальной группы увеличился на 5,6 балла. Выявлено достоверное ($p < 0,001$) увеличение показателей в начале и в конце эксперимента (приложение 7).

Средний результат у мальчиков контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $27,1 \pm 2,6$ раз в конце эксперимента (февраль) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $29,5 \pm 2,4$ раз. В итоге средний результат мальчиков контрольной группы увеличился на 2,4 балла. По критерию Стьюдента не было выявлено достоверного увеличения показателей в начале и в конце эксперимента в контрольной группе (приложение 8).

Анализируя результаты уровня развития силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе можно сделать вывод о том, что результаты в контрольной группе увеличились не значительно, а вот в экспериментальной группе виден значительный прирост силовых способностей.

Таким образом, анализируя результаты после эксперимента можно сделать вывод о том, что в контрольной группе по всем тестам наблюдает незначительный прирост. В экспериментальной группе респонденты после эксперимента результаты значительно прибавили в развитии силы и скоростно-силовых качеств. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что экспериментальная методика с использование разнообразных упражнений, направленных на развитие силы и скоростно-силовых качеств, эффективно повлиял на развитие силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Подростковый возраст представляет собой важный этап развития личности, который характеризуется повышением физической активности на фоне быстрого физического роста, развитием самосознания и открытием своего Я. В этом возрасте активно развиваются волевые качества, повышается самостоятельность, рефлексия, развивается критическое мышление. Специфическими чертами подростка выступают: эмоциональная возбудимость, высокая чувствительность, колебания настроения, потребность в эмоционально-близком общении. Специфика подросткового возраста состоит в том, что в зависимости от условий социализации развитие личности подростка может проходить по гармоничному или дисгармоничному пути. У подростка может отмечаться выраженное стремление к самовоспитанию, овладению внутренней регулировкой психических процессов и поведения, развитию положительных личностных качеств. Негативные черты личности подростка находят свое проявление в агрессивности, враждебности и негативизма к окружающим. Возраст 12-14 лет является наиболее благоприятным и подходящим для развития силовых способностей у детей школьного возраста.

Силовые качества по-разному проявляется при занятиях различными видами спорта. В зависимости от характера работы мышц, сочетания проявления физических качеств можно выделить такие разновидности как статическая и динамическая сила, абсолютная и относительная сила, взрывная сила, силовая выносливость. Силовая подготовка относится к одной из ведущих во всех видах спорта, поскольку только сильные мышцы позволят выполнить двигательное действие максимально чисто технически. Согласно теории о переносе развития двигательных качеств можно говорить о развитии силы, как фундаменте для развития быстроты, ловкости, гибкости, координационных способностей.

Силовой компонент присутствует во всех видах двигательной деятельности, имеет большое прикладное значение, и поэтому развитию этого физического качества должно уделяться большое внимание. Рассмотрев даже незначительную часть литературных источников по развитию силовых способностей, мы можем утверждать, что в теории и практике спортивной тренировки накоплен определённый опыт использования средств и методов силовой подготовки.

Эффективность силовых тренировок во многом зависит от их содержания, и такой организации, которая обеспечивает существенную и долгосрочную адаптивную реакцию, достаточно для конкурентной деятельности. Во избежание нежелательных последствий при выполнении силовых упражнений должны соблюдаться определенные правила. При выполнении силовых упражнений очень важно дыхание, а для достижения высокого тренировочного эффекта важно выбрать оптимальный режим работы мышц.

С целью изучения особенностей развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет нами был проведен педагогический эксперимент.

Для оценки уровня развития силовых способностей у мальчиков 12-14 лет нами были использованы следующие наиболее распространенные тесты и методики: тест на «подтягивание на перекладине», тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья», тест «подъем туловища лежа на спине».

Сравнивая результаты по всем тестам до эксперимента можно сделать вывод о том, что в контрольной и экспериментальной группе результаты по всем тестам находятся примерно на одном уровне. В контрольной группе результаты немного ниже, чем результаты экспериментальной группы. Сравнивая результаты двух групп можно сделать вывод о том, что между группами нет как таковых различий.

Кроме того, для повышения уровня развития силовых способностей у мальчиков в возрасте 12-14 лет был предложен метод, направленный на развитие силового потенциала. Таким образом, в содержание тренировочных

занятий экспериментальной группы было включено 3 комплекса упражнений для развития силовых и скоростно-силовых способностей. Во время тренировки комплексы применялись 2 раза в неделю. Эти комплексы для развития силы необходимо было выполнять на мышцах после разминки. Для повышения уровня развития основных групп мышц были отобраны и включены в программу упражнения, каждое из которых характеризовалось относительно селективным воздействием на определенную группу мышц, главным образом, направленным на определенное двигательное качество.

Повторная диагностика позволила сделать вывод о том, что в контрольной группе по всем тестам наблюдается незначительный прирост. В экспериментальной группе респонденты после эксперимента результаты значительно прибавили в развитии силы и скоростно-силовых способностей. Исходя из этого можно сделать вывод о том, что экспериментальная методика с использованием разнообразных упражнений, направленных на развитие силы и скоростно-силовых способностей, эффективно повлияла на развитие силовых способностей у мальчиков 12-14 лет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бальсевич В.К. Перспективы развития общей теории и технологий спортивной подготовки и физического воспитания / В.кК. Бальсевич // Теория и практика физической культуры. – 1999. – № 4. – С. 34-35.
2. Бальсевич В.К. Физическая активность человека / В.К. Бальсевич, В.А. Запорожанов. – Киев: Здоровье, 1987. – 324 с.
3. Барчуков, И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие / И.С. Барчуков. – М.: Академия, 2016. – 526 с.
4. Бисярина, В.П. Анатомо-физиологические особенности детского организма / В.П.Бисярина. – М.: Медицина, 2009. – 224 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Компонентный состав и функциональная структура способности человека к взрывным усилиям / Ю. В. Верхошанский, В. В. Татьян // Теория и практика физической культуры, 1973. - № 6.
6. Волкова, Н.Л. Применение тренажеров на занятиях по физической культуре старших школьников / Н.Л. Волкова, Г.Н. Пономарев // Культура физическая и здоровье: научно-методический журнал. – 2015. – № 3 (54). – С.110-113.
7. Воротынцев, А.И. Гири. Спорт сильных и здоровых / А. И. Воротынцев. - М.: Сов.спорт, 2002. - с. 270
8. Выдрин, В. М. Теория физической культуры / В. М. Выдрин. - учебное пособие. ГДОИДК, Л., 1988. - 119с.
9. Гилев, Г.А.Физическое воспитание в вузе: учеб. пособие. Федер. агентство по образованию, Моск. гос. индустр. ун-т, Ин-т дистанц. Образования / Г.А. Гилиев. – М.: МГИУ, 2007. – 375 с.
10. Гладенко, Б.А. Атлетами не рождаются: о развитии физических качеств: 8-11 классы / Б.А. Гладенко // Спорт в школе. Первое сентября. – 2013. – № 6. – С. 24-25.
11. Годик, М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик // Учебник для институтов физической культуры - М.: 1988. - с.192

12. Гришина, Ю.И. Основы силовой подготовки: знать и уметь: метод. пособие / Ю.И. Гришина. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 123 с.
13. Грощенко С.Е. Динамическое наблюдение за развитием физических качеств у детей и подростков под влиянием занятий спортом. В кн.: Начальная подготовка юного спортсмена / С.Е. Грощенко, С.В. Возняк. - М.: «ФиС», 2012г.
14. Губа В.П. Контроль за физическими качествами / В.П. Губа, Я.С. Татаринцов. – Смоленск, 1989. – 24 с.
15. Гузь, С.М. Педагогическая оценка силовой подготовки школьников / С.М. Гузь // Физическая культура в школе. – 2012. – № 4. – С. 50-53.
16. Гуляева, С.С. Регулирование физических нагрузок на уроках физической культуры / С.С. Гуляева, П.Д. Гуляев // Физическая культура и спорт в современном обществе: труды Всерос. науч. конф. / ДВГАФК. – Хабаровск, 2011. – С.72-74.
17. Гурвич, С.С. Теория спорта: учебник для институтов физической культуры/С.С. Гурвич. – М. Просвещение, 2017. – 204 с.
18. Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика: методика подготовки юного тяжелоатлета: учеб. пособие для вузов / Л. С. Дворкин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 335 с.
19. Дворкин, Л.С. Силовая подготовка школьников: учеб. пособие / Л.С. Дворкин, А.А. Хабаров. – Краснодар: КГАФК, 2017. – 236 с.
20. Еремина, Л.В. Атлетическая гимнастика / Л.В. Еремина. – Челябинск, 2011. – 187 с.
21. Иванов, В.Д. Силовая подготовка: методы, принципы, методические приемы / В.Д. Иванов, М.Е. Алексеев, Р.Ф. Гарипов // Развитие современного образования: теория, методика и практика. – 2016. – № 1 (7). – С. 277-280
22. Лисицкая, Т.М. Тренировка с эспандером. Упражнения с сопротивлением / Т. Лисицкая // Спорт в школе. – 2011. – № 13. – С.28-48.

23. Лобачев, Д.А. Силовая подготовка как один из показателей здоровья / Д.А. Лобачев // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Социально-гуманитарные и экономические науки / под ред. М.И. Бальзанникова, К.С. Галицкова, А.А. Шестакова. – Самара, 2015. – С. 156-158.
24. Лукьяненко, В.П. Развитие силовых возможностей человека как базовая основа для реализации координационных способностей / В.П. Лукьяненко, А.З. Бажев, А.А. Хежев // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 6. – С. 52-54.
25. Лющен Г.В. Спорт, культура, духовные ценности: Выпуск второй. Гуманистические идеалы, идеи олимпизма и мир современного спорта/ Г.В. Лющен М., 1998. -С. 135-141.
26. Лях В.И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В.И. Лях. – М.: Терра-спорт, 2000. – 192 с.
27. Лях В.И. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов / В.И.Лях, Л.Б. Кофман, Г.Б. Мейксон. – М.: Просвещение, 1996. -106-205 с.
28. Лях, В.И. Методика физического воспитания учащихся / В.И Лях. – М.: Просвещение, 2014. – 325 с.
29. Маноккиа, А.А. Анатомия упражнений: Тренер и помощник в ваших занятиях / А. А. Маноккиа. - М.: Эксмо, 2011. - 192 с.
30. Мишустин, В.Н. Методика силовой подготовки школьников: учебно - методическое пособие / В.Н. Мишустик. – Волгоград: ФГБОУ ВПО «ВГАФК», 2012. – 136 с.
31. Николаев А.А. Двигательные навыки и физические качества в онтогенезе / А.А. Николаев // Возрастные особенности становления физиологических функций и их адаптации в условиях мышечной деятельности: учеб. пособие / под общ. ред. Э.А. Городниченко. Смоленск: СГИФК, 2000. С. 54-68.
32. Соммер, К. А. Строим гимнастическое тело / К. А. Соммер. – СПб.: Питер, 2014. – 212 с.

33. Струков, С. В. Основы фитнес тренировок. / С. В. Струков. – М.: Жанр. 2015. – 503 с.
34. Терещенко В.В. Индивидуально-психологические характеристики взросления в подростковом периоде онтогенеза / В.В. Терещенко, И.М. Чуб // Изв. Саратов. ун-та Нов. сер. Сер. Акмеология образования. Психология развития. 2019. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/individualno-psihologicheskie-harakteristiki-vzrosleniya-v-podrostkovom-periodе-ontogeneza> (дата обращения: 06.02.2021).
35. Украин, М.Д. Методика тренировки гимнастов / М.Д. Украин – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 288 с.
36. Фискалов, В. Д. Спорт и система подготовки спортсменов: учебник / В.Д. Фискалов. – М.: Сов. спорт, 2010. – 391 с.
37. Фомин, Н.А. Возрастные основы физического воспитания / Н. А. Фомин, В. П. Филин. – М.: ФиС, 2007. – 174 с.
38. Фомин, Н.А. Физиологические основы двигательной активности/ Фомин Н.А., Вавилов Ю. Н. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 224 с.
39. Хрипкова, А.Г [и др.]. Возрастная физиология и школьная гигиена: пособие для студ. пед. ин-тов / А. Г. Хрипкова. – М.: Просвещение, 2010. – 319 с.
40. Хрипкова, А.Г. Возрастная физиология / А. Г. Хрипкова. – М.: Просвещение, 2008. – 286 с.
41. Цацулин, П.А. Система русских силовых тренировок / П.А. Цацулин. - СПб.: Питер, 2017. – 130 с.
42. Шерайзина Р. М., Александрова М. В. Обучающийся регион как фактор развития карьеры человека / Р.М. Шерайзина, М.В. Александрова // ЧиО. 2006. №8-9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obuchayuschiy-region-kak-faktor-razvitiya-kariery-cheloveka> (дата обращения: 06.02.2021).
43. Янсон Ю.А. Оздоровительная направленность физического воспитания // Валеология. / Ю.А. Янсон.: М., 1997. - №2. - С. 27

44. Sehilct W. Der Basis-Fitness Test / W.Sehilct, J.P.Jonssen, H.M. Stork
// Leistungssport. – 1984. – № 4. – P. 9-12.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Результаты экспериментальной группы до эксперимента

Порядковый номер респондента	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз) среднее зн	Тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» (кол-во раз) среднее значение	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз) среднее значение
	7	1	28
	6	2	29
	5	2	20
	7	3	30
	4	4	21
	3	1	23
	3	2	25
	4	2	26
	5	1	27
	6	2	28
	2	3	31
	4	4	30
	5	7	32
	5	1	28
	5	2	29
Среднее значение	4,7	2,3	27,1
Стандартное отклонение (σ)	1,4	1,6	3,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты контрольной группы до эксперимента

Порядковый номер респондента	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз) среднее зн	Тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» (кол-во раз) среднее значение	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз) среднее значение
	6	2	26
	5	2	29
	5	2	30
	4	3	30
	4	4	24
	4	2	23
	4	2	25
	4	2	27
	5	1	27
	5	2	28
	3	3	31
	4	4	30
	5	3	32
	5	1	28
	5	2	29
Среднее значение	4,5	2,3	27,9
Стандартное отклонение (σ)	0,7	0,9	2,6

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Результаты экспериментальной группы после эксперимента

Порядковый номер респондента	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз)	Тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» (кол-во раз)	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз)
	7	3	34
	8	3	36
	7	3	38
	6	4	39
	6	4	28
	5	3	28
	6	4	29
	5	4	32
	6	3	31
	6	3	34
	5	4	38
	6	4	34
	7	7	36
	7	2	32
	7	2	34
Среднее значение (M)	6,3	3,5	33,5
Стандартное отклонение (σ)	0,9	1,2	3,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Результаты контрольной группы после эксперимента

Порядковый номер респондента	Тест на «подтягивание на перекладине» (кол-во раз)	Тест на «сгибание и вытягивание рук в опоре на брусья» (кол-во раз)	Тест «подъем туловища лежа на спине» (кол-во раз)
	6	2	28
	5	2	30
	6	3	31
	4	3	31
	5	4	26
	4	2	25
	5	3	27
	4	2	28
	5	2	29
	5	2	31
	4	3	33
	4	4	31
	5	3	33
	5	2	29
	5	2	30
Среднее значение	4,8	2,6	29,5
Стандартное отклонение (σ)	0,7	0,7	2,4

Сравнение экспериментальной и контрольной групп на констатирующем этапе исследования

		Критерий равенства дисперсий Ливиня		t-критерий для равенства средних						
		F	Значимость	t	ст.св.	Знач. (двухсторонняя)	Средняя разность	Среднеквадратичная ошибка разности	95% доверительный интервал для разности	
									Нижняя	Верхняя
подтягивание	Предполагаются равные дисперсии	4,226	,049	,479	28	,636	,20000	,41786	-,65594	1,05594
	Не предполагаются равные дисперсии			,479	20,985	,637	,20000	,41786	-,66902	1,06902
сгибание	Предполагаются равные дисперсии	2,133	,155	,282	28	,780	,13333	,47342	-,83642	1,10309
	Не предполагаются равные дисперсии			,282	22,069	,781	,13333	,47342	-,84830	1,11497
подъемы	Предполагаются равные дисперсии	1,117	,300	-,705	28	,487	-,80000	1,13529	-3,12554	1,52554
	Не предполагаются равные дисперсии			-,705	25,709	,487	-,80000	1,13529	-3,13491	1,53491

Сравнение экспериментальной и контрольной групп на контрольном этапе исследования

		Критерий равенства дисперсий Ливиня		t-критерий для равенства средних						
		F	Значимость	t	ст.св.	Знач. (двухсторонняя)	Средняя разность	Среднеквадратичная ошибка разности	95% доверительный интервал для разности	
									Нижняя	Верхняя
подтягивание	Предполагаются равные дисперсии	1,383	,249	5,105	28	,000	1,46667	,28730	,87817	2,05517
	Не предполагаются равные дисперсии			5,105	26,207	,000	1,46667	,28730	,87635	2,05699
сгибание	Предполагаются равные дисперсии	,749	,394	2,587	28	,015	,93333	,36078	,19432	1,67235
	Не предполагаются равные дисперсии			2,587	23,391	,016	,93333	,36078	,18770	1,67896
подъемы	Предполагаются равные дисперсии	2,262	,144	3,702	28	,001	4,06667	1,09863	1,81623	6,31710
	Не предполагаются равные дисперсии			3,702	24,359	,001	4,06667	1,09863	1,80097	6,33236

Сравнение результатов экспериментальной группы до и после эксперимента

Критерий парных выборок									
		Парные разности					t	ст.св.	Знач. (двухсторонняя)
		Среднее	Среднекв.о тклонение	Среднекв. ошибка среднего	95% доверительный интервал для разности				
					Нижняя	Верхняя			
Пара 1	подтягивание_до - подтягивание_пос ле	-1,53333	1,12546	,29059	-2,15659	-,91007	-5,277	14	,000
Пара 2	сгибание_до - сгибание_после	-1,06667	,79881	,20625	-1,50903	-,62430	-5,172	14	,000
Пара 3	подъемы_до - подъемы_после	-6,40000	3,54159	,91443	-8,36127	-4,43873	-6,999	14	,000

Сравнение результатов контрольной группы до и после эксперимента

Критерий парных выборок									
		Парные разности					t	ст.св.	Знач. (двухсторонняя)
		Среднее	Среднекв.отклонение	Среднекв.ошибка среднего	95% доверительный интервал для разности				
					Нижняя	Верхняя			
Пара 1	подтягивание_до - подтягивание_после	-,20000	,41404	,10690	-,42929	,02929	-1,871	14	,082
Пара 2	сгибание_до - сгибание_после	-,13333	,35187	,09085	-,32819	,06152	-1,468	14	,164
Пара 3	подъемы_до - подъемы_после	-,60000	1,68184	,43425	-1,53137	,33137	-1,382	14	,189