

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

Выпускающая кафедра методики преподавания спортивных дисциплин и
национальных видов спорта

Суслов Владимир Борисович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие силы обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры

Педагогическое образование

Физическая культура с основами безопасности жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Янова М.Г.

_____ (дата, подпись)

Руководитель д.п.н., профессор Янова М.Г.

_____ (дата, подпись)

Дата защиты 29.06.2023

Обучающийся Суслов В.Б.

29.06.2023 _____ (дата, подпись)

Оценка _____ (прописью)

Красноярск, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1 Теоретическое обоснование развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры	6
1.1 Характеристика силовых качеств: понятие, виды.	6
1.2 Анатомо-физиологические особенности развития обучающихся 11-13 лет.....	13
1.3 Программа тренировок для развития силы обучающихся 11-13 лет	17
Глава 2. Методы и организация исследования	25
2.1 Методы исследования	25
2.2 Организация исследования	28
Глава 3 Экспериментальная работа по развитию силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры	30
3.1 Разработка и реализация комплекса упражнений по развитию силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры.....	30
3.2 Обсуждение результатов исследования	38
ВЫВОДЫ.....	47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	49
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	54

ВВЕДЕНИЕ

Школьный возраст – время, когда активно формируются физические качества, закладывается фундамент разнообразных двигательных навыков, совершенствуются функциональные возможности организма. Регулярные занятия физическими упражнениями позволяют целенаправленно воздействовать на естественные изменения этих показателей и эффективно способствуют их росту [26].

Развитие силы является важным аспектом физического развития обучающихся в возрасте от 11 до 13 лет. В этот период жизни они находятся на стадии активного роста и развития, и правильное направление тренировок на уроках физической культуры может существенно способствовать формированию сильного и здорового организма. Силовые упражнения и тренировки имеют не только физические, но и психологические преимущества для учащихся этого возраста [4].

Сила является одним из основных физических качеств и играет важную роль в обеспечении достойных результатов в различных видах физической активности, а также в повседневных задачах и академической деятельности. Сильные мышцы позволяют учащимся выполнять физические упражнения с легкостью, улучшать свою выносливость и гибкость, а также предотвращать возможные травмы.

Актуальность выбора темы исследования обуславливается важностью развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет для гармоничного развития организма и повышения уровня физической подготовленности.

Противоречием является необходимость развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры и, в то же время, отсутствие современного программно-методического обеспечения для решения этой задачи.

Таким образом, актуальность и выявленные противоречия позволили сформулировать тему работы: «Развитие силы обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры».

Объект исследования: образовательный процесс по физической культуре в школе.

Предмет исследования: комплекс упражнений по развитию силы обучающихся 11-13 лет.

Цель исследования: анализ и обобщение теоретического материала, разработка и экспериментальная оценка эффективности комплекса упражнений для развития силы обучающихся 11-13 лет.

Задачи исследования:

1. Проанализировать теоретические аспекты процесса развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет.

2. Определить уровень развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет в эксперименте.

3. Разработать комплекс физических упражнений с учётом анатомо-физиологических особенностей для развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры.

4. Оценить эффективность комплекса упражнений для развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет в эксперименте.

Методы исследования:

- анализ научно-методической литературы;
- сравнительный педагогический эксперимент;
- контрольные испытания;
- математико-статистические методы.

Методологические основы исследования. Л.П. Матвеев, Н.Г. Озолин, З.И. Кузнецова считают, что физическую подготовленность школьников характеризуют совокупностью таких физических качеств, как сила, быстрота, выносливость, ловкость. Она в значительной степени определяется морфологическими особенностями и функциональным состоянием всего

организма и отдельных его систем, и в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Г.И. Кукушкин, Н.А. Лупандина пишут о том, что оценка физической подготовленности школьников крайне затруднительна. Затруднительна потому что нет апробированной методики ее определения и мало опубликованных данных для сравнения уровня подготовленности учеников.

А.Р. Джамаловым в 1969 было проведено исследование физического состояния школьников и установлено, что наиболее эффективным в развитии физической подготовленности является более высокий режим двигательной деятельности, достигаемой применением комплекса разнообразных средств физической культуры и спорта.

Доклады Авери Файгенбаума и его коллег посвящены развитию силы и функциональной тренировке у детей и подростков. Их работы обычно охватывают различные возрастные группы, включая детей 11-13 лет.

Исследования Дэвида Бема касаются физической подготовки, включая силовые тренировки, и их влияния на развитие силы и функциональности у детей и подростков.

Структура выпускной квалификационной работы:

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, списка использованных источников и приложений. Основной текст изложен на 55 страницах машинописного текста. Работа содержит 4 таблицы и 10 рисунков. Библиографический список включает 49 источников.

Глава 1 Теоретическое обоснование развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры

1.1 Характеристика силовых качеств: понятие, виды.

Силовые качества являются одним из основных компонентов физической подготовки и играют важную роль в достижении высоких результатов в различных видах спорта. Понятие «силовые качества» означает способность организма к производству максимального напряжения мышц и силовых усилий.

Силовые качества – это способность организма к производству максимального напряжения мышц и силовых усилий. Они являются одним из основных компонентов физической подготовки и играют важную роль в достижении высоких результатов в различных видах спорта [34].

Развитие силовых качеств требует систематической тренировки и использования специальных методик, которые могут быть адаптированы к возрасту, уровню подготовленности и целям обучающихся. Силовые качества включают в себя несколько видов физических качеств: силу, выносливость силовых мышц и быстроту силовых действий, каждое из которых имеет свои типы, зависящие от способа проявления силы [23].

Силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

В.В. Кузнецов отмечает, что статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления [35]:

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

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

Ж.К. Холодов утверждает, что немаловажное значение в развитии силовых качеств играет силовая ловкость, как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц» [48].

Развитие силовых качеств может помочь обучающимся повысить свой уровень физической подготовки, укрепить здоровье, улучшить самочувствие и повысить уверенность в себе. Кроме того, развитие силовых качеств может быть полезным не только для спортсменов, но и для людей, занимающихся любительским спортом, а также для тех, кто хочет поддерживать здоровый образ жизни [18].

В зависимости от направленности тренировки, можно выделить несколько видов силовых качеств.

Основные виды силовых качеств:

1. Сила – это способность мышц преодолевать сопротивление. Силовые тренировки направлены на развитие и увеличение максимальной силы, которую может развить мышца или группа мышц. Развитие силы является важным фактором в спорте, так как это позволяет спортсмену производить более сильные и точные движения, увеличивать скорость и высоту прыжков, длину бросков [38].

Педагоги выделяют виды силовых качеств — максимальная сила, скоростная сила, силовая выносливость, взрывную силу, стартовую силу, динамическую силу, статическую силу, эксцентрическая сила. Разумеется, творческие возможности педагогов этим не исчерпываются и можно придумать еще не одну сотню проявления силы, например, в цикле движения во всех видах спорта, что обычно обзывают специальной силой.

Для развития силы необходимо использовать высокие веса и низкое количество повторений. Такой подход к тренировке позволяет нагрузить

мышцы и стимулировать их рост и развитие. При этом важно следить за правильной техникой выполнения упражнений, чтобы избежать травм [38].

Различают несколько типов силы: максимальная сила, сила быстрого действия и сила выносливости.

Максимальная сила – это способность мышц производить максимальное напряжение и силовые усилия в одном движении или в течение короткого периода времени. Развитие максимальной силы достигается за счет тренировки с использованием максимально возможных весов и низкого количества повторений. Этот вид силы важен для спортсменов, которые занимаются силовыми видами спорта, такими как тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, становая тяга и другие.

Максимальная сила — это наибольшая сила, которую способна создать нервно-мышечная система при максимальном произвольном мышечном сокращении [43]. Максимальная сила — основная способность, лежащая в основе других форм силы. Она оказывает положительное влияние на скоростную силу и силовую выносливость. Как произвольный регулируемый максимальный показатель силы она демонстрирует реальную работоспособность мышечной системы. Считается, что произвольная иннервация мышцы, как правило, не затрагивает все мышечные волокна, так что остается еще автономно защищенный резерв — потенциал для дальнейшего развития силы.

Сила выносливости – это способность мышц работать на высокой мощности в течение длительного времени. Развитие силы выносливости достигается за счет тренировки с использованием средних весов и среднего количества повторений. Этот вид силы важен для спортсменов игровых видов спорта.

2. Выносливость силовых мышц – это способность мышц работать на высокой мощности в течение длительного времени без снижения эффективности. Развитие силы выносливости силовых мышц достигается за

счет специальных тренировок, которые направлены на увеличение продолжительности нагрузки [29].

Для развития силы выносливости необходимо использовать средние веса и среднее количество повторений. Такой подход позволяет нагрузить мышцы и увеличить выносливость. При этом важно следить за правильной техникой выполнения упражнений и не допускать перетренированности, чтобы избежать травм.

Развитие выносливости силовых мышц является важным фактором для спортсменов, которые занимаются спортивными дисциплинами, требующими длительных проявлений силы, например, в силовом многоборье, гиревом спорте, бодибилдинге и других видах спорта, где требуется сохранение максимальной эффективности на протяжении всего соревнования [32].

Кроме того, развитие выносливости силовых мышц является важным фактором для общей физической формы и здоровья человека, так как позволяет увеличить выносливость организма в целом. Тренировка силовой выносливости помогает повысить уровень энергии и уменьшить усталость, что в свою очередь положительно сказывается на качестве жизни и уровне общего самочувствия.

3. Быстрота силовых действий – это способность произвести максимальное усилие в кратчайший промежуток времени. Она определяется скоростью сокращения мышечных волокон, которые включаются в работу во время выполнения упражнений [43].

Развитие быстроты силовых действий происходит за счёт специальных тренировок, направленных на увеличение скорости сокращения мышечных волокон. Такие тренировки включают в себя использование максимальных весов при выполнении упражнений, а также упражнения с использованием специальных снарядов, например, гантелей или штанги.

Одним из основных преимуществ развития быстроты силовых действий является возможность быстро и эффективно реагировать на

изменения внешних условий во время тренировок или соревнований. Это позволяет спортсменам быстрее достигать поставленных целей и получать лучшие результаты.

Таким образом, в спортивной практике различают общую и специальную быстроту. Общая быстрота – это способность моментально реагировать на различные раздражители с достаточной скоростью. Специальная быстрота – это способность выполнять с очень большой скоростью соревновательные действия, элементы и части движений.

Скоростные способности спортсмена проявляются в трех основных формах: в латентном времени двигательной реакции, в скорости одиночного движения, в частоте движений. Сочетание этих трех форм и определяет все случаи проявления быстроты.

Важно отметить, что каждый из этих видов силовых качеств имеет свои типы, зависящие от способа проявления силы. Например, для силы можно выделить типы максимальной силы, силы быстрого действия и силы выносливости. Развитие каждого из типов силовых качеств требует особого подхода и методики тренировок [20].

Силовые качества подразделены на несколько типов:

1. Максимальную силу – это способность производить максимально возможное усилие в одном усилии. Для развития максимальной силы необходимо проводить тренировки с использованием больших весов и малого количества повторений. Такие тренировки помогают увеличить массу мышц, а также силу их сокращения.

Максимальная сила имеет большое значение в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, гиревой спорт, пауэрлифтинг и многие другие, где важно поднять максимальный вес. Также максимальная сила необходима в повседневной жизни для выполнения различных физических задач, таких как поднятие тяжелых предметов [23].

2. Силу выносливости – это способность производить усилия с длительной продолжительностью. Такая сила является важным качеством

для многих видов спорта, таких как бег, плавание, велоспорт и многие другие. Также сила выносливости важна в повседневной жизни, для выполнения длительных физических задач, например, для подъема тяжелых предметов в течение длительного времени.

Для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу. Абсолютная сила – это максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела. Относительная сила – это сила проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса.

Сила выносливости развивается за счет тренировок, направленных на увеличение выносливости мышц. Для этого необходимо проводить длительные тренировки, включающие в себя упражнения, которые требуют высокого уровня выносливости. Такие тренировки должны быть достаточно интенсивными, чтобы стимулировать развитие выносливости, но при этом не настолько интенсивными, чтобы привести к перенапряжению мышц или травмам [20].

3. Силу быстроты – это способность производить максимальное усилие за краткий период времени. Она играет важную роль в таких видах спорта, как бокс, кикбоксинг, регби и многие другие, где необходимо быстро и эффективно реагировать на внезапные изменения внешних условий.

Динамический режим реализуется в двух вариантах мышечной работы: преодолеваемом, когда при выполнении движений мышцы укорачиваются, и уступающем, когда, наоборот, мышцы удлиняются. Простейшим примером обоих вариантов динамического режима является подтягивание. При сгибании рук их мышцы работают в преодолеваемом режиме, при выпрямлении рук – в уступающем.

Эта сила имеет большое значение во многих видах спорта, где важно быстро перемещаться или выполнять сильные и быстрые движения, например, в боксе, легкой атлетике, баскетболе и т.д.

Сила быстроты может быть улучшена также с помощью улучшения техники движений, координации и реакции на различные ситуации. Тренировки, направленные на развитие этих навыков, могут включать в себя различные игры и упражнения, например, игры с мячом или с применением скакалки. [35].

Важно отметить, что сила быстроты должна быть развита в сочетании с другими физическими качествами, такими как выносливость, гибкость и сила. Кроме того, тренировки силы быстроты должны проводиться под контролем специалиста, чтобы избежать травм и перенапряжения мышц.

4. Силу скорости – это способность производить усилие с максимальной скоростью. Она является одним из основных компонентов физической подготовки во многих видах спорта, таких как легкая атлетика, плавание, бокс, баскетбол, футбол и многие другие.

Стоит также отметить, что развитие скорости происходит автоматически с каждым повтором выполнения технического приема, то есть в процессе его отработки и шлифовки на тренировках или в процессе самостоятельной работы, а также при выполнении любых упражнений с максимальной скоростью. При этом параллельно развитию техники происходит развитие скорости, резкости и четкости приемов. Отработав прием до автоматизма – около десятка тысяч повторов – естественно скорость существенно возрастет.

Развитие силы скорости достигается путем специальных тренировок, направленных на увеличение максимальной скорости движения. Для этого используются различные упражнения, такие как бег на короткие дистанции, спринты, выполнение упражнений на скорость с использованием различных препятствий [33].

Важно отметить, что сила скорости должна быть развита в сочетании с другими физическими качествами, такими как выносливость, гибкость и сила. Кроме того, тренировки силы скорости должны проводиться с учетом

индивидуальных особенностей каждого спортсмена, чтобы достичь наибольших результатов в тренировочном процессе.

Развитие каждого из этих типов силовых качеств является важным для достижения высоких результатов в соответствующих видах спорта и повышения общей физической формы человека.

Развитие силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений)

Важно понимать, что развитие каждого из видов и типов силовых качеств требует особого подхода и методики тренировок, которые должны быть адаптированы к возрасту и уровню подготовленности обучающихся.

1.2 Анатомо-физиологические особенности развития обучающихся 11-13 лет

Физическое развитие обучающихся 11-13 лет характеризуется резким ростом и улучшением координации движений. На этом этапе формируются анатомо-физиологические основы силовых качеств, которые могут быть оптимально развиты при правильно организованных занятиях физической культурой.

Одной из особенностей физического развития детей в этом возрасте является увеличение мышечной массы и силы, что обуславливается активным ростом костей и формированием новых мышечных волокон. Также в этот период происходит формирование нервной системы, что способствует улучшению координации движений и быстрому формированию новых навыков [3].

В этом возрасте происходит активный рост и развитие мозга, а также формируются новые связи между нейронами.

Важно отметить, что нервная система детей 11-13 лет все еще находится в процессе формирования и несколько уязвима. Поэтому необходимо учитывать это при организации занятий физической культурой и спортом.

В этом возрасте происходит усиление обволакивания нервных волокон, что позволяет увеличивать скорость проведения нервных импульсов и улучшает координацию движений. Однако это не происходит одновременно во всех участках нервной системы, поэтому некоторые функции могут быть менее развиты, чем другие.

Основная особенность подросткового возраста связана с процессом полового созревания, развертывающимся в это время. Он характеризуется бурным созреванием желез внутренней секреции, значительными нейрогормональными перестройками и интенсивным развитием всех физиологических систем организма подростка.

Завершение созревания двигательного анализатора совпадает с периодом полового созревания мальчиков этого возраста. Дети 11-13 лет могут показывать хорошие результаты в силовых упражнениях, так как у них начинает развиваться мышечная масса и сила. Однако важно помнить, что при тренировке необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого ребенка, чтобы избежать травм и перенапряжений.

Сила у детей 11-13 лет неравномерно развита во всех мышечных группах. Например, мышцы верхней части тела, такие как бицепс и трицепс, могут быть уже достаточно развитыми, в то время как мышцы ног еще не до конца сформировались. Из-за этого, при тренировке необходимо уделять внимание всем мышечным группам [38].

Также важно отметить, что дети 11-13 лет могут еще не иметь полной координации и точности движений, что может повысить риск получения травм во время тренировок. Поэтому, при занятиях силовыми упражнениями

необходимо учитывать не только возрастные особенности, но и уровень физической подготовки и индивидуальные особенности каждого ребенка.

Однако костно-мышечная система еще не достигла полной зрелости, поэтому важно учитывать особенности роста и развития детей при планировании тренировочного процесса. Например, слишком интенсивные и продолжительные тренировки могут привести к перегрузке и травмам.

Костно-мышечное состояние детей 11-13 лет характеризуется быстрым ростом и формированием скелета. В этом возрасте происходит интенсивный рост длинных костей, особенно ног, что приводит к увеличению роста ребенка в целом [28].

Одновременно с ростом костей происходит и формирование мышечной массы. У детей в этом возрасте мышцы начинают развиваться быстрее, чем кости, поэтому важно следить за тем, чтобы мышечная нагрузка была сбалансированной и не приводила к перегрузке или травмам [28].

Происходит активация гипофиза, сопровождающаяся усиленной секрецией гонадотропного и соматотропного гормонов. В дальнейшем активизируются половые железы и повышается секреция половых гормонов. Значительная перестройка деятельности всей эндокринной системы вызывает структурные изменения во всех органах и системах, что сказывается на их функциях.

Также важным аспектом является формирование и укрепление костной ткани. В этом возрасте происходит интенсивный процесс минерализации костей, поэтому важно обеспечивать ребенка необходимым количеством кальция и витамина D, которые являются основными элементами, необходимыми для формирования костной ткани.

Следует отметить, что костно-мышечное состояние детей 11-13 лет может сильно варьироваться в зависимости от индивидуальных особенностей организма, образа жизни и наличия или отсутствия заболеваний. Поэтому при планировании занятий физической культурой необходимо учитывать эти особенности и подбирать индивидуальный подход к каждому ребенку [44].

Также важным аспектом является питание и общее здоровье детей в этом возрасте. Рацион должен быть сбалансированным и содержать необходимые питательные вещества для роста и развития организма. Важно также следить за режимом сна и отдыха, чтобы организм имел достаточно времени на восстановление после тренировок.

Характерная особенность среднего школьного (подросткового) возраста – половое созревание организма. У девочек этот период сопровождается более выраженными изменениями в организме, чем у юношей. Он начинается у девочек в среднем на 1-2 года раньше, чем у юношей. В это время происходит бурный рост и развитие всего организма. Прежде всего, наблюдается резкий рост тела в длину: у девочек максимум прироста обычно приходится на 12-13 лет, у мальчиков – на 14-15 лет. Значительно возрастает сила мышц. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13-14 лет, а у девочек – в 11-12 лет [38].

Возрастное несоответствие в развитии сердечно-сосудистой системы у обучающихся 11-13 лет может проявляться в нескольких аспектах.

В этом возрасте происходят значительные изменения в росте и развитии детей. Однако, развитие сердечно-сосудистой системы не всегда соответствует этим изменениям. Например, может возникнуть ситуация, когда рост и развитие органов и тканей опережает развитие сердца и кровеносных сосудов. Это может приводить к некоторым функциональным несоответствиям и дисбалансам в работе сердечно-сосудистой системы.

Обучающиеся 11-13 лет активно участвуют в физической активности, включая занятия физической культурой, спортивные тренировки и игры. Однако, их сердечно-сосудистая система может не быть полностью готова к интенсивным физическим нагрузкам. Например, сердце может быть менее эффективным в перекачке крови, а кровеносные сосуды могут быть менее эластичными, что может приводить к быстрой утомляемости и возникновению дыхательных проблем у детей.

У детей 11-13 лет также начинают проявляться различия в половом развитии, связанные с пубертатным периодом. У девочек и мальчиков развитие сердечно-сосудистой системы может протекать по-разному. Например, у мальчиков может быть более быстрый рост сердца и увеличение объема крови, что может привести к различиям в показателях сердечной активности и физиологической реакции на физическую нагрузку.

Учитывая анатомо-физиологические особенности развития детей 11-13 лет, можно сформировать оптимальный план занятий физической культурой, который будет способствовать развитию силовых качеств и общей физической подготовки обучающихся.

Также важно понимать, что уровень силовых способностей детей определяется не только возрастными и половыми особенностями. Он может сильно отличаться в зависимости от индивидуальных различий детей, характера двигательной активности и дополнительными занятиями конкретными видами спорта.

1.3 Программа тренировок для развития силы обучающихся 11-13 лет

Подростковый возраст считается самым трудным с точки зрения организации с детьми этого возраста учебно-воспитательной работы, и в тоже время этот период исключительно важен в отношении физического развития, формирования личности.

Программа тренировок для развития силовых качеств зависит от темпа выполнения и числа повторений упражнений, а также величины отягощения и режима работы мышц, количества подходов с воздействием на одну и ту же группу мышц.

Школьный период времени считается самым благоприятным для развития силовых способностей человека. Наиболее высокими темпами возрастают показатели силы крупных мышц туловища, бедра, голени и стопы. За время обучения данные показатели возрастают до 200%.

Составление программы тренировок для развития силы обучающихся 11-13 лет крайне важно для физического развития и улучшения спортивных результатов.

Возраст от 11 до 13 лет является критическим периодом для развития физических способностей. Силовые тренировки могут способствовать развитию силовых показателей, укреплению мышц и костей, улучшению координации и общей физической формы у детей. Регулярные тренировки помогут установить основы для здорового физического развития и предотвращения возможных проблем со здоровьем в будущем.

Если обучающиеся занимаются спортом или участвуют в соревнованиях, развитие силы может иметь значительное значение для их спортивных достижений. Силовые тренировки помогут улучшить мощность, выносливость и быстроту, что может положительно сказаться на результативности в различных видах спорта.

В период 11-13 лет силовые способности наиболее легко поддаются направленным воздействиям – с наименьшими затратами времени и энергии прогрессируют в результате систематических упражнений, если они применяются в соответствии с функциональными возможностями растущего организма [36].

При развитии силовых качеств в младшем и среднем школьном возрасте предпочтение следует отдавать естественным формам и нестереотипным способам их выполнения. Помимо стандартных повторений упражнения с максимальной силой следует уделить внимание подвижным и спортивным играм.

Развитие силы является одним из важнейших задач в физическом развитии школьников 11-13 лет. Для этого необходимо применять специальные программы тренировок, учитывающие возрастные и физиологические особенности детей.

1. Упражнения с использованием собственного веса тела являются наиболее безопасными и эффективными для развития силы у детей 11-13 лет.

К ним относятся отжимания, приседания, подтягивания, выпады и прочие упражнения. Для достижения наилучшего эффекта рекомендуется проводить упражнения в форме циклов с короткими перерывами между ними [39].

Эта методика является очень эффективной в физической подготовке, так как она позволяет развивать силу и выносливость мышц, укреплять кости и суставы, улучшать гибкость и координацию движений без необходимости приобретения дополнительного оборудования.

Существует множество упражнений, которые можно выполнять с использованием собственного веса тела. Некоторые из них:

- Отжимания. Они развивают силу мышц груди, плеч и трицепсов. Для начинающих рекомендуется делать отжимания на коленях, а затем переходить к отжиманиям на полной вытянутой руке.

- Приседания. Они укрепляют мышцы ног, ягодицы и кора. Для начинающих можно выполнять приседания с опорой на стул, чтобы уменьшить нагрузку на колени.

- Планка. Это упражнение укрепляет мышцы кора, спины и рук. Начинаящим рекомендуется делать планку на коленях, а затем переходить к планке на полной вытянутой руке.

- Широкий прыжок. Это упражнение развивает быстроту и силу ног. Начинаящим рекомендуется выполнять прыжки вверх и вбок, а затем переходить к широким прыжкам на месте.

- Жим ногами вверх на брусках. Это упражнение развивает силу мышц рук, плеч и груди. Начинаящим рекомендуется делать жим ногами на нижней перекладине брусков.

Эти упражнения можно включать в занятия по физической культуре в школе или выполнять дома в качестве дополнительной физической активности. Однако перед началом занятий необходимо проконсультироваться с тренером или врачом, чтобы избежать возможных травм или проблем со здоровьем [43].

2. Для более интенсивной нагрузки на мышцы можно использовать гантели и снаряды. Использование гантелей и снарядов – это один из эффективных способов развития силы у детей 11-13 лет на уроках физической культуры. Однако при выборе нагрузок и упражнений необходимо учитывать возрастные особенности и физическую подготовленность контингента [27].

Гантели и снаряды могут использоваться как для упражнений на отдельные группы мышц, так и для комплексных упражнений, например, жима гантелей лежа или стоя. Важно следить за правильной техникой выполнения упражнений, чтобы избежать травм и повреждений мышц.

При выборе гантелей и снарядов необходимо учитывать их вес. Для детей 11-13 лет рекомендуется использовать гантели массой от 1 до 3 кг и снаряды массой от 2 до 5 кг [30].

Примеры упражнений с использованием гантелей и снарядов:

- Жим гантелей лежа на скамье или на полу
- Жим гантелей стоя
- Приседания с гантелями
- Выпады с гантелями
- Подъемы снарядов на бицепс
- Тяга штанги к подбородку
- Отжимания от пола с руками на снаряде

Важно помнить, что использование гантелей и снарядов должно происходить под наблюдением опытного тренера или учителя физической культуры.

Учителю следует постепенно повышать величину отягощений, используемых в этих целях снарядов (например, в начальной школе использовать отягощения весом 1-2кг; в основной – 2-4кг; в средней – 3-5кг). Если же отягощением служит масса собственного тела (различные виды прыжков, отжимание, подтягивание), то величина отягощения в таких

упражнениях дозируется изменением исходного положения (например, отжимание в упоре лежа от опоры различной высоты и т.п.) [24].

3. Для более эффективного развития силы можно использовать программы тренировок, которые учитывают возрастные и физиологические особенности детей. Программа тренировок для развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет должна быть составлена с учетом их возрастных и физиологических особенностей. В программе должны быть разнообразные упражнения, направленные на развитие всех видов силовых качеств, а также на повышение выносливости мышц и улучшение координации движений [15].

Программа должна включать упражнения на разные группы мышц, такие как приседания, отжимания, подтягивания, выпады, жимы гантелей, махи ногами и руками, планки и другие. Упражнения должны быть подобраны таким образом, чтобы они максимально эффективно развивали все виды силовых качеств.

В программе тренировок следует учитывать индивидуальные особенности каждого учащегося, такие как его физическую подготовленность и уровень развития силовых качеств. Начинать следует с легких упражнений и постепенно увеличивать нагрузку, чтобы избежать травм.

Также необходимо следить за правильным выполнением упражнений, чтобы избежать травм и получить максимальную пользу от тренировок. Важно обеспечить детям безопасность при выполнении упражнений с использованием гантелей и снарядов. Необходимо обучить детей правильному техническому исполнению упражнений и соблюдению правил техники безопасности [18].

Тренировки должны проводиться регулярно, минимум 2-3 раза в неделю, для достижения наилучших результатов. Важно также следить за питанием детей, чтобы они получали достаточно белка и других питательных веществ, необходимых для роста и развития мышечной ткани.

Стоит отметить, что программа тренировок для развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет должна быть сбалансированной, эффективной и безопасной, учитывая индивидуальные особенности каждого учащегося [25].

4. Регулярность тренировок – это один из важнейших факторов в достижении результатов в развитии силовых качеств обучающихся 11-13 лет. Чтобы эффективно развивать силовые качества, тренировки должны проводиться регулярно и по плану [25].

С ростом тренированности и опыта тренирующийся обучающийся сможет выполнять более сложные упражнения, делать их быстрее и точнее. Необходимо учитывать, что периоды высоких (ударных) нагрузок должны чередоваться с низкими (восстановительными периодами) нагрузками. Поэтому, если вы ждете хоть какого-то результата от тренировок – улучшения самочувствия, коррекции фигуры: похудения или, – набора мышечной массы, то вы должны обратить внимание на регулярность и цикличность занятий. Тренировки должны проходить в одно и то же время с одинаковыми интервалами между ними. После того, как организм привыкнет к новому ритму, он сам будет готовиться к последующим тренировкам, и отдыху, а их эффективность может повысится на 20%.

Важно помнить, что регулярность тренировок – это долгосрочный процесс, и результаты достигаются только при систематическом и упорном тренировочном процессе. Поэтому для эффективного развития силы необходимо придерживаться плана тренировок и не пропускать занятия.

5. Контроль за нагрузкой является одним из важнейших аспектов в тренировочном процессе. Он позволяет добиваться максимальных результатов и избегать травм [45].

Для контроля за нагрузкой необходимо учитывать несколько факторов. Прежде всего, это индивидуальные особенности каждого ученика, такие как возраст, пол, физическая подготовленность, наличие травм и заболеваний. От

этих факторов зависит уровень нагрузки, которую можно применять в тренировочном процессе.

Кроме того, необходимо контролировать объем тренировок, частоту и интенсивность нагрузки. Рекомендуется увеличивать нагрузку постепенно, чтобы избежать перенапряжения мышц и связок. Важно также учитывать периоды отдыха между тренировками, которые позволяют организму восстанавливаться.

Постоянный анализ тренировок, учёт нагрузок, врачебный контроль и самоконтроль, особенно в конце подготовительного и соревновательного периодов, когда интенсивность нагрузки подходит к своему максимуму, помогут предотвратить переутомление (перетренировку) и укрепить здоровье.

Одной из методик развития силовых качеств обучающихся 11-13 лет является метод круговой тренировки. Он представляет собой организационно-методическую форму работы, предусматривающую последовательное выполнение специально подобранного комплекса упражнений.

Выбирают несколько вариантов кругового метода:

- по методу длительного непрерывного упражнения. Занятия проводятся без перерывов и складываются из одного, двух или трех прохождений круга;

- по методу экстенсивного интервального упражнения;

- по методу интенсивного интервального упражнения;

- по методу повторного упражнения.

Первый вариант круговой тренировки: упражнения проводятся по кругу для развития силы мышц различных частей тела с использованием одновременно всех методов развития силы: динамических усилий, максимальных усилий, изометрических усилий и повторных усилий.

Второй вариант: использование во всех упражнениях только одного метода развития силы.

В результате изучения методики развития силы обучающихся 11-13 лет, можно сделать вывод, что эта возрастная группа нуждается в особых подходах и методиках тренировок. Необходимо учитывать аномно-физиологические особенности развития детей этого возраста, чтобы достичь максимального эффекта в тренировочном процессе.

Основными методиками развития силы обучающихся 11-13 лет являются упражнения с использованием собственного веса тела, гантелей и снарядов. Также важно учитывать регулярность тренировок и контроль за нагрузкой. Рекомендуется проводить тренировки 2-3 раза в неделю с постепенным увеличением нагрузки [45].

При правильном подходе и регулярной тренировке можно достичь значительного улучшения мышечной массы, силы, выносливости и быстроты обучающихся 11-13 лет. Важно также не забывать про индивидуальный подход к каждому ребенку, учитывая его физические возможности и потребности.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

В работе использовались следующие методы:

1. Теоретические: анализ и систематизация научной литературы по проблеме исследования. Данный метод применялся с целью изучения состояния проблемы исследования, формирования целей и задач дипломной работы. Всего в ходе исследования было изучено 50 источников литературы, которые предоставлены в библиографическом списке.

Анализ научно-методической литературы заключался в изучении специализированной литературы по организации занятий физической культурой в школе для определения направления исследования и темы дипломной работы. Всегда важно выявить, насколько и как эта проблема освещена в общих научных трудах и специальных работах по данному вопросу, отражающих результаты соответствующих исследований. Затем разрабатывался методологический аппарат исследования, и определялась методика проведения педагогического эксперимента с целью развития силы обучающихся 11-13 лет на уроке физической культуры.

Следующим теоретическим методом была классификация. Этот метод схож с анализом, только информацию он распределяет на основе сравнения и разделяет на группы, опираясь на общие признаки.

Аналогия. Принцип её действия заключается в том, что определяются сходства между несколькими явлениями, а затем выстраиваются умозаключения о том, что и другие черты у этих явлений могут совпадать.

Относительно данной работы, выявляются одинаковые результаты эффективности комплекса повышения силовых качеств и результатов тестирования и разбираются, по каким причинам это происходит.

2. Практические: методы контроля и измерения. К данным методам исследования относится проведение первичного и итогового тестирования рассматриваемых школьников. Помимо этого, в данной работе используется метод оценивания, посредством которого определяется рейтинг обучающихся, которые улучшили свои результаты после регулярных занятий на силовые качества.

3. Количественные методы исследования. Один из применяемых – математический метод. С его помощью проведен анализ тестирования школьников. Метод математической обработки результатов. Для обработки полученных в исследовании данных используется метод математической обработки результатов.

Производились расчеты [41]:

- средней арифметической;

В работе использовалась формула для вычисления средней арифметической величины \bar{X} для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

(1)

где x_i – значение отдельного измерения;

n – общее число измерений в группе.

- дисперсии

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - x_i)^2}{n}$$

(2)

где S^2 – выборочная дисперсия, рассчитанная по данным наблюдений;

x_i – значение отдельного измерения;

\bar{X} – среднее арифметическое;

n – общее число измерений в группе

- ошибки средней арифметической

формула для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения (m):

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}$$

(3)

где δ – среднее квадратическое отклонение выборочной совокупности;

n – объем выборки (число измерений или испытуемых).

Рассчитывалась достоверность различий результатов между контрольной и экспериментальной группами по t – критерию Стьюдента. Достоверность различий оценивалась между результатами контрольной и экспериментальной групп до проведения эксперимента.

Формула для определения достоверности различий с использованием t-критерия Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{X}_a - \bar{X}_k}{\sqrt{m_a^2 + m_k^2}}$$

(4)

- если $P < 0,05$, то ошибка меньше 5%, результат является достоверным.

- если $P > 0,05$, то ошибка больше 5% и результат соответственно недостоверен.

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базе МБОУ СОШ №18 г. Красноярск с обучающимися 6 класса с 1 апреля по 23 мая 2023 года.

На первом этапе с 1 апреля по 20 апреля 2023 года были изучены педагогическая и научная литература по вопросам средств и методов развития силовых качеств у обучающихся 11-13 лет.

На втором этапе с 20 апреля по 1 мая 2023 года был проведен констатирующий срез силовых показателей обучающихся 11-13 лет.

На третьем этапе с 1 мая по 23 мая была проведена разработка методики повышения уровня силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроке физической культуры, а также проведен педагогический эксперимент. Он состоял из трех этапов: диагностический, который предусматривал предварительное тестирование и отбор контрольной и экспериментальной групп. Операциональный этап, в котором осуществлялось внедрение экспериментальной методики развития силовых способностей обучающихся 11-13 лет на уроке физической культуры. Результативный этап подразумевал проведение контрольного тестирования и анализ полученных данных.

В данном исследовании принимали участие 20 испытуемых МБОУ СОШ №18. Все испытуемые были разбиты на 2 группы: контрольную и экспериментальную – по 10 человек в каждой. При сравнении средних значений результатов контрольной и экспериментальной групп было определено, что результаты практически одинаковы, следовательно, группы однородны.

- контрольная группа – КГ (10 девочек) – занимались физической культурой по обычному графику;

- экспериментальная группа – ЭГ (также 10 девочек) – во время занятий физической культурой применяли дополнительный разработанный комплекс.

В констатирующей и контрольной диагностике приняли участие обе группы обучающихся женского пола 11-13 лет.

Третий этап был проведен в три стадии:

1. Тестирование контингента на начало эксперимента по трем показателям:

1) сгибание-разгибание рук в упоре лежа (выполняется сгибание рук, с касанием грудью платформы 5 см, не меняя положения туловища, затем – полное разгибание рук);

2) динамометрия кисти (одна рука прижата к туловищу, другая выпрямлена и образует угол 90 градусов с туловищем);

3) подъем туловища из положения лежа на спине, согнув ноги, руки за голову в замок за минуту (количество раз).

В контрольной группе испытуемые занимались по ранее утвержденному плану физической подготовки, испытуемые в экспериментальной группе, занимались с использованием разработанного комплекса упражнений, скоростно-силового характера.

2. Тренировочная часть эксперимента представлена в разделе 3.1.

3. Итоговое тестирование для проверки эффективности внедряемого комплекса подготовки обучающихся, при котором особое внимание уделялось силовым качествам обучающихся 11-13 лет. Критерии оценки выполнения упражнений были те же, что и при первичном тестировании. Данный вид исследования поможет понять, у какого процента тестируемых результат увеличится, в каких упражнениях прогресс будет быстрее, а в каких результаты останутся на прежнем уровне.

Глава 3 Экспериментальная работа по развитию силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры

3.1 Разработка и реализация комплекса упражнений по развитию силовых качеств обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры

В рамках исследования было проведено первичное тестирование по трем показателям. Первый показатель – сгибание-разгибание рук в упоре лежа.

Методика проведения: участники эксперимента принимают упор лежа и выполняют отжимания до отказа [33]. Пример выполнения представлен на рисунке 1. В протокол заносится количество выполненных отжиманий.

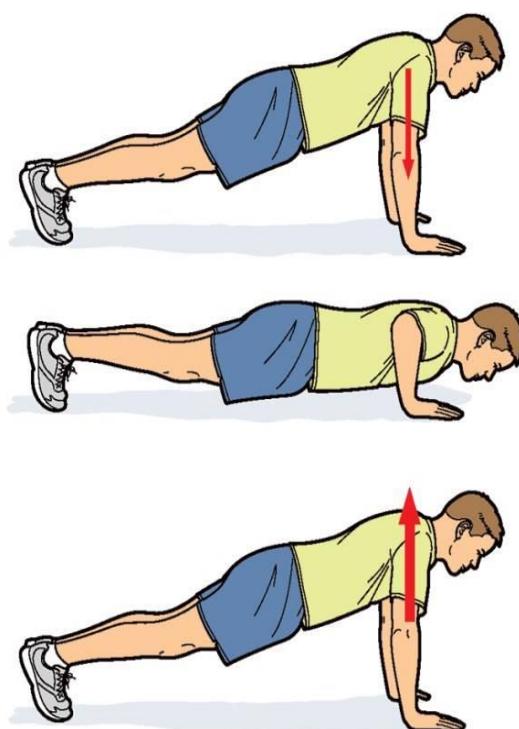


Рисунок 1 – Техника выполнения сгибание-разгибание рук в упоре лежа

Показатель отражает силу мышц верхней части тела, особенно грудных мышц, плечевого пояса и трицепсов. Чем больше повторений (отжиманий) вы можете выполнить, тем сильнее эти мышцы.

Правильная техника выполнения упражнения влияет на эффективность и безопасность тренировки. При правильной технике активируются нужные группы мышц, что приводит к более эффективному тренировочному эффекту.

При увеличении количества повторений или усложнений упражнения, показывается прогресс и улучшение вашей физической формы.

Показатель также связан с выносливостью мышц верхней части тела. Если вы можете выполнить большое количество повторений без усталости, это указывает на хорошую выносливость.

Результаты тестируемых обучающихся 11-13 лет представлены в таблице 1.

Второй показатель – динамометрия кисти. Необходимо взять кистевой динамометр кистью правой руки, отвести руку от туловища до получения с ним прямого угла. Вторую руку опустить вниз вдоль туловища (рис. 2). Далее нужно сжать с максимальной силой пальцы правой кисти 5 раз, делая интервалы в несколько минут и каждый раз фиксируя положение стрелки. Наибольшее отклонение стрелки динамометра является показателем максимальной силы мышц кисти [4].

Затем сделать то же самое с кистью левой руки и посчитать средний результат.

Показатель отражает силу, с которой обучающийся может сжать динамометр рукой или кистью. Чем выше сила сжатия, тем сильнее мышцы предплечья и руки.

Также показатель также может указывать на баланс силы между левой и правой рукой. Различия в силе сжатия могут свидетельствовать о неравномерном развитии мышц или потенциальных проблемах в области силы и стабильности.

Если обучающийся может удерживать сильное сжатие в течение продолжительного времени или сделать много повторений с высокой силой сжатия, это указывает на хорошую выносливость.

При этом показатель динамометрии кисти может быть влиянием индивидуальных факторов, таких как пол, возраст, генетика и тренированность. Важно учитывать эти факторы при интерпретации результатов.

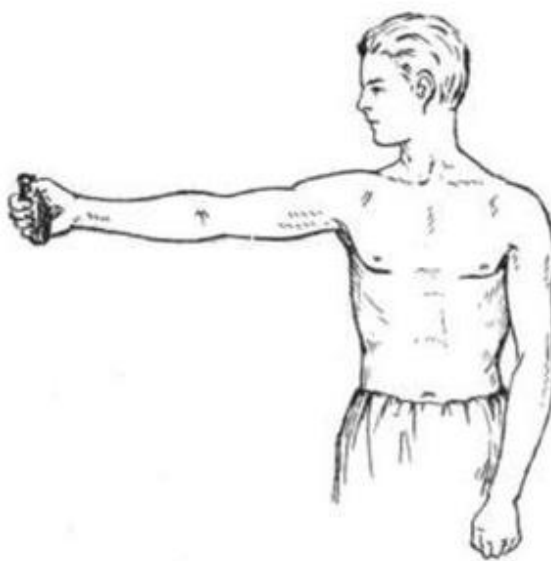


Рисунок 2 – Динамометрия кисти

Следующим тестируемым показателем был выбран подъем туловища из положения лежа на спине за 1 минуту (рис. 3).

Показатель отражает силу мышц пресса, особенно прямых и косых мышц живота. Чем легче вам поднимать туловище и контролировать движение, тем сильнее ваши мышцы пресса.

Также показатель связан с выносливостью мышц пресса. Если вы можете выполнить большое количество повторений подъема туловища без усталости, это указывает на хорошую выносливость.

Правильная техника выполнения упражнения влияет на его эффективность и безопасность. При правильной технике активируются

нужные группы мышц, что приводит к более эффективной тренировке пресса.

Поднимание туловища из положения лежа на спине выполняется из исходного положения: лежа на спине, на гимнастическом мате, руки за головой «в замок», лопатки касаются мата, ноги согнуты в коленях под прямым углом, ступни прижаты партнером к полу. Участник выполняет максимальное количество подниманий туловища за 1 минуту, касаясь локтями бедер (коленей), с последующим возвратом в исходное положение [9].

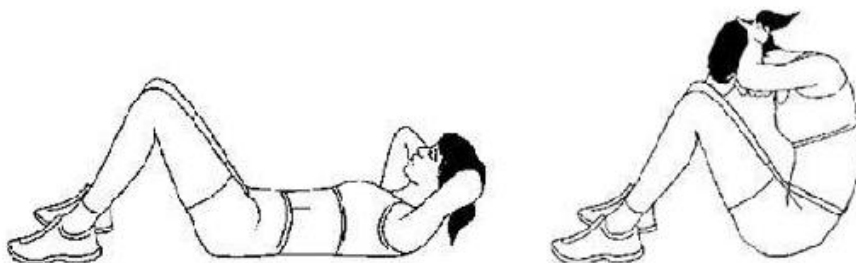


Рисунок 3 – Техника выполнения подъема туловища из положения лежа на спине

На этапе констатирующего эксперимента различий в уровне подготовленности обучающихся не выявлено, что свидетельствует об однородности групп (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты первичного тестирования обучающихся 11-13 лет

Контрольные тесты	На начало эксперимента		Достоверность t	P
	Контрольная группа ($\bar{x} \pm m$)	Экспериментальная группа ($\bar{x} \pm m$)		
Сгибание-разгибание рук в упоре лежа, раз	$20,1 \pm 0,82$	$19,85 \pm 0,81$	0,25	>0,05
Динамометрия кисти, среднее значение за 2 руки	$17,7 \pm 0,24$	$17,6 \pm 0,20$	0,45	>0,05
Подъем туловища из положения лежа за 1 минуту, раз	$29 \pm 0,77$	$28,6 \pm 0,78$	0,36	>0,05

Рассчитывалась достоверность различий результатов между контрольной и экспериментальной группами по t – критерию Стьюдента (его показатель составил 0,25 в упражнении «сгибание-разгибание рук в упоре лежа», 0,45 в упражнении «динамометрия кисти», и 0,36 в упражнении «подъем туловища из положения лежа за 1 минуту»). Значение <0,05, следовательно, различия статически не различимы.

Расчеты t-критерия представлены в приложении А

Результаты тестирования обучающихся в начале эксперимента представлены в Приложении А. Таким образом, видно, что результаты контрольной группы по первому тесту были в диапазоне от 16 до 25 раз, средний результат сгибаний-разгибаний рук в упоре лежа у контрольной группы равен 20,1 раз, у экспериментальной группы диапазон результатов от 16 до 24 раз, среднее значение – 19,85 раза.

По результатам изменения мышечной силы кисти на динамометре, результат контрольной группы обучающихся был от 16,5 до 19, среднее значение контингента контрольной группы равно 17,7, а у экспериментальной группы диапазон значений динамометра от 16,7 до 18,5, среднее значение – 17,6. Результаты заключительного упражнения – поднятие туловища из положения лежа: у контрольной группы от 25 до 32

раз за минуту, среднее значение – 29 раз, у экспериментальной группы за минуту от 25 до 33 раз, среднее значение – 28,6 раз.

Для предполагаемого улучшения уровня развития силовых способностей обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры применялся разработанный комплекс упражнений, который был основан на использовании кругового и игрового методов.

В основную часть урока входили легкоатлетические беговые упражнения, упражнения для развития силовых способностей (с помощью указанных методов). Под круговым методом понималась организационно-методическая форма работы, предусматривающая последовательное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования физических способностей [42]. Занимающиеся переходили от выполнения одного упражнения к другому, передвигаясь по кругу. Закончив выполнение последнего упражнения в данной серии, они вновь возвращались к первому, таким образом, замыкая круг.

Для проведения кругового метода заранее в зале определялось несколько мест занятий (станций) в зависимости от имеющегося инвентаря. На каждой станции было по 2 обучающихся. После проведения общей разминки, учащиеся распределялись по станциям. Сам учитель находился на той станции, где в данный момент наиболее сложное задание и где необходима его помощь. В целях усиления эффекта мы постепенно увеличивали нагрузку, количество станций в круге, количество кругов, число повторений на каждом месте занятий и скорость выполнения заданий.

Первый комплекс упражнений выполнялся по понедельникам три раза во время занятий физической культурой и выглядит следующим образом:

1. Упражнения для мышц рук и плечевого пояса:
 - сгибание и разгибание рук в упоре лежа максимальное количество раз за 20 с. (метод динамических усилий).

- подъем набивного мяча 5 кг руками вверх до полного выпрямления рук за 1 минуту.

- вис на гимнастической стенке 1 минуту.

2. Упражнения для развития силы мышц брюшного пресса:

- поднимание ног из положения лежа на наклонно поставленной скамейке (выполнить максимальное количество за 20 с).

- из вися спиной к гимнастической стенке поднимание согнутых ног 1 минуту.

Следующий комплекс упражнений выполнялся также три раза в среду на уроке физической культуры.

1. Упражнения для мышц рук и плечевого пояса:

- встать на середину резинового бинта, концы взять в руки.

Поднимание рук в стороны, растягивая резиновый бинт (амортизатор), с остановками и удерживанием в статических положениях по 5-6 сек в каждом при различных углах (остановки можно выполнять при углах 45 и 90 градусов, нагрузку можно увеличить за счет предварительного натяжения бинта).

- подтягивания на низкой перекладине за 30 сек.

2. Упражнения для развития силы мышц брюшного пресса:

- планка на локтях 1 минуту.

- упражнение «книжка» 1 минуту.

- подъемы ног лежа на спине 1 минуту.

По разработанной методике развития силовых способностей у обучающихся 11-13 лет круговой метод составлял 33% от основной части урока.

По пятницам на уроках физической культуры экспериментальной группы были игровые методы развития силовых качеств.

Использовались следующие виды игр [5]:

1. Игра «Кто дальше бросит?»

Соревновательная игра, в которой участники соревнуются в метании предмета (обычно мяча или метательного диска) на максимальное расстояние. Цель игры состоит в том, чтобы бросить предмет так далеко, как только возможно.

Принцип игры достаточно прост: участники по очереди бросают предмет, стараясь достичь наибольшего расстояния. Победитель определяется по тому, кто сделал самый дальний бросок.

2. «Кто быстрее и сильнее?»

Занимающиеся делятся на команды.

На начало игры выбираются все участники. Их количество может быть любым, и каждый участник должен иметь возможность продемонстрировать свою силу и скорость.

Упражнения включали в себя: отжимания, подтягивания, прыжки на месте, приседания

Победитель определяется по сумме очков, полученных в каждом упражнении. Участник, набравший наибольшее количество очков, считается самым быстрым и сильным.

Игра «Кто быстрее и сильнее» позволяет участникам проявить свои физические способности и соревноваться в различных аспектах физической подготовки. Она способствует развит

3. «Перетяни к себе»

Занимающиеся делятся на команды и встают лицом друг другу, по разные стороны от линии, в сцеплении в кистях со своим соперником. По сигналу руководителя играющие должны перетянуть на свою сторону (за линию) напарника. Побеждает команда, которая перетянула больше игроков на свою сторону.

4. Перетягивание каната

Играющие делятся на 2 команды. Первая команда берет за свою половину каната, середина которой находится на линии.

По сигналу руководителя каждая команда должна перетянуть соперника на свою сторону, которая при этом становится победителем.

5. Перетягивание на палке

Это игра, в которой участник соревнуется со своим оппонентом, пытаясь перетащить палку на свою сторону силой своего тела. Цель игры заключается в преодолении физической силы соперника и перемещении палки на свою территорию.

Участник, который перетащил палку на свою сторону или удержал ее дольше другого участника, считается победителем.

Игра «Перетягивание палки» в индивидуальном формате позволяет участникам демонстрировать свою физическую силу и выносливость в противостоянии друг другу. Она также способствует развитию силы, выносливости и координации участников.

Таким образом, данные комплексы были внедрены в уроки физической культуры по одному разу в неделю каждый.

3.2 Обсуждение результатов исследования

После использования программы тренировок для развития силовых качеств, результаты увеличились на один раз в среднем (таблица 2). Максимальное количество раз, на которое вырос результат – 2 раза. Были обучающиеся, у которых не произошло изменение в итоговом результате.

Таблица 2 – Результаты тестирования обучающихся экспериментальной и контрольной группы по упражнению «сгибание-разгибание рук в упоре лежа»

№ Испытуемого	Результат контрольной группы		Результат экспериментальной группы	
	Первичное тестирование	Итоговое тестирование	Первичное тестирование	Итоговое тестирование
1	17	17	16	17
2	18	18	22	22
3	16	17	21	22
4	22	22	21	23
5	20	21	18	19
6	21	21	18	20
7	21	22	24	25
8	25	25	22	22
9	20	20	19	20
10	21	21	17	18
Средние пок-ли	20,1	20,4	19,85	20,8

По таблице 2 видно, что результаты экспериментальной группы в среднем увеличились на 1 раз, а у контрольной группы на 0,3 раза (рис. 4)

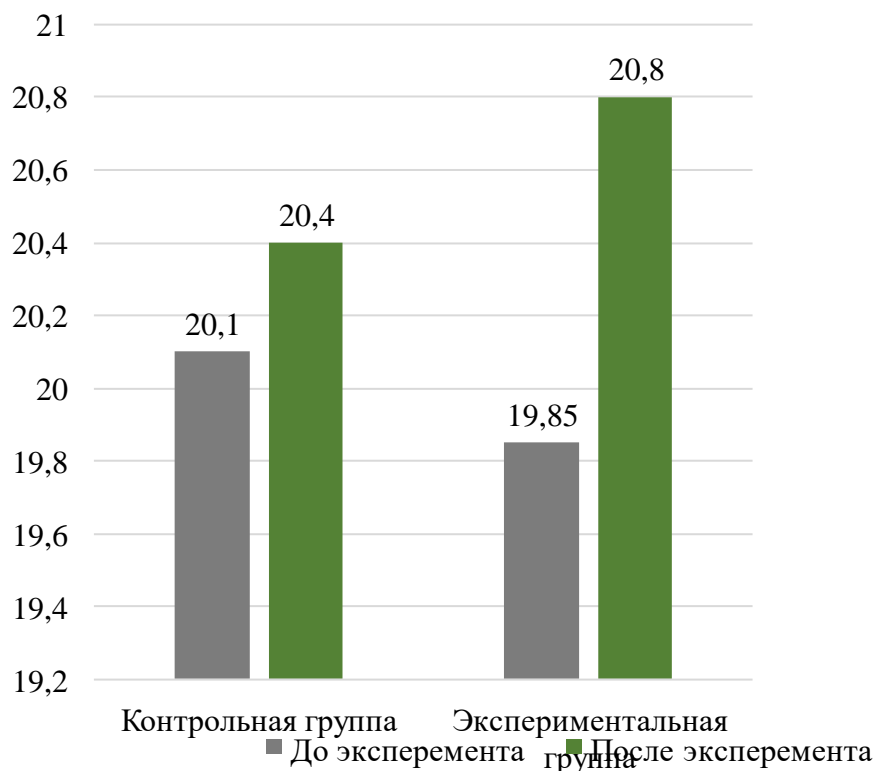


Рисунок 4 – Прирост результатов в тесте «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа»

По результатам теста «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» изменения произошли в обеих группах, по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента.

Средний показатель у контрольной группы увеличился с 20,1 до 20,4 раз, а у экспериментальной группы с 19,85 до 20,8 раза.

Таким образом, у контрольной группы результаты выросли на 1,49%, а у экспериментальной группы на 4,79%. Эффект от использования предлагаемых упражнений составил 3,3%.

Наглядно увидеть изменения в результатах тестирования экспериментальной группы можно на рисунке 5.

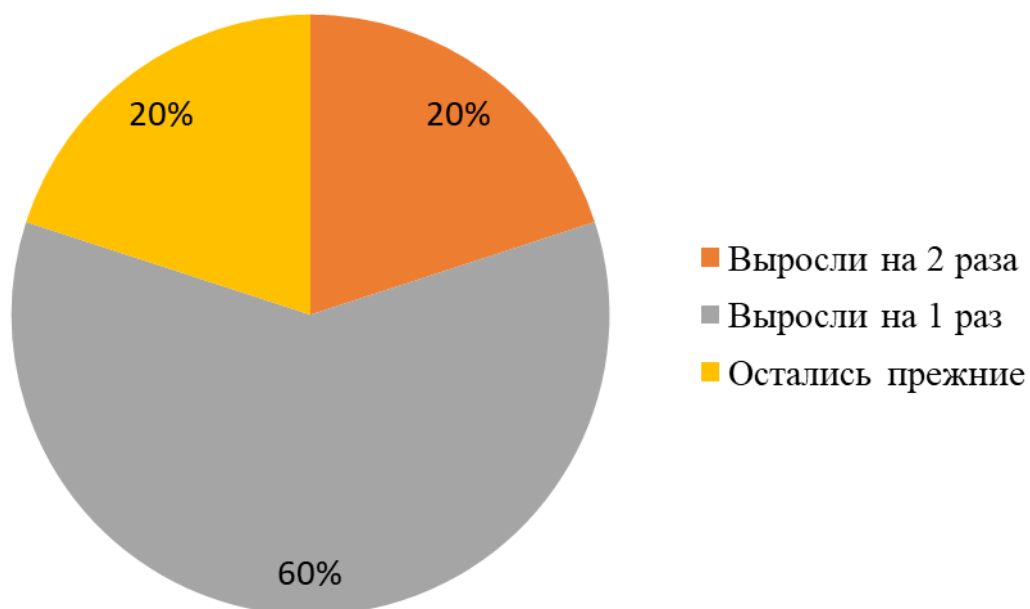


Рисунок 5 – Изменение результатов тестирования экспериментальной группы в упражнении «сгибание-разгибание рук в упоре лёжа»

Так, у 60% обучающихся экспериментальной группы результат увеличился на 1 раз, у 20% детей результат остался тем же, у пятой части тестируемого контингента результат увеличился на 2 раза. Говоря о

результатах контрольной группы, у 30% обучающихся улучшился результат на 1 раз, остальные обучающиеся остались с тем же результатом.

Далее рассмотрим результаты итогового тестирования второго упражнения, они представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы по упражнению «Динамометрия кисти»

№ Испытуемого	Результат контрольной группы		Результат экспериментальной группы	
	Первичное тестирование	Итоговое тестирование	Первичное тестирование	Итоговое тестирование
1	16,5	16,5	17,2	17,5
2	17	17,5	18,5	18,9
3	16,9	16,9	17,0	17,5
4	18	18,3	17,8	18,5
5	17,8	17,8	18,0	18,2
6	18,2	18,4	16,7	16,7
7	18,4	18,4	18,4	18,8
8	19	19,2	17,2	17,2
9	17,5	17,5	17,0	17,6
10	17,9	17,9	18	18,4
Средние показатели	17,72	17,87	17,58	17,93

По таблице 3 видно, что результаты экспериментальной группы в среднем увеличились на 0,35 кг, а у контрольной группы на 0,15 кг (рис. 6).

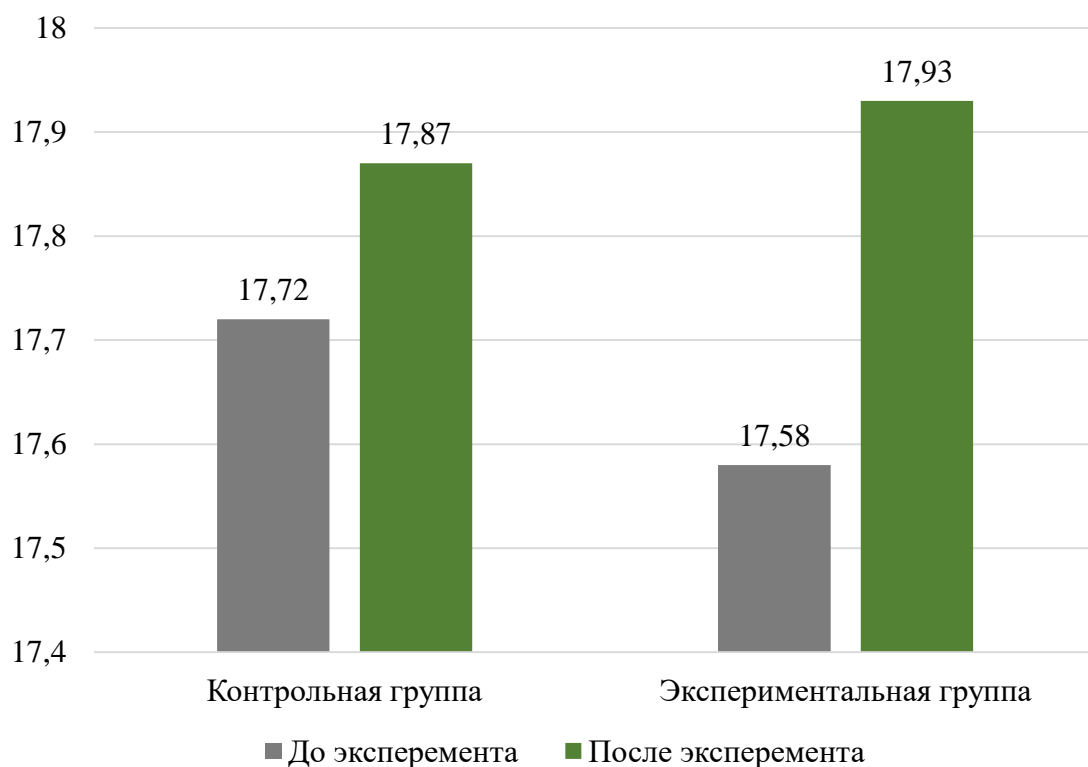


Рисунок 6 – Прирост результатов в тесте «Динамометрия кисти»

По результатам теста «Динамометрия кисти» изменения произошли в обеих группах, по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента.

Средний показатель у контрольной группы увеличился с 17,72 до 17,87 раз, а у экспериментальной группы с 17,58 до 17,93 раза.

Таким образом, у контрольной группы результаты выросли на 0,85%, а у экспериментальной группы на 1,99%. Эффект от использования предлагаемых упражнений составил 1,14%.

Наглядно увидеть изменения в результатах тестирования экспериментальной группы можно на рисунке 7.

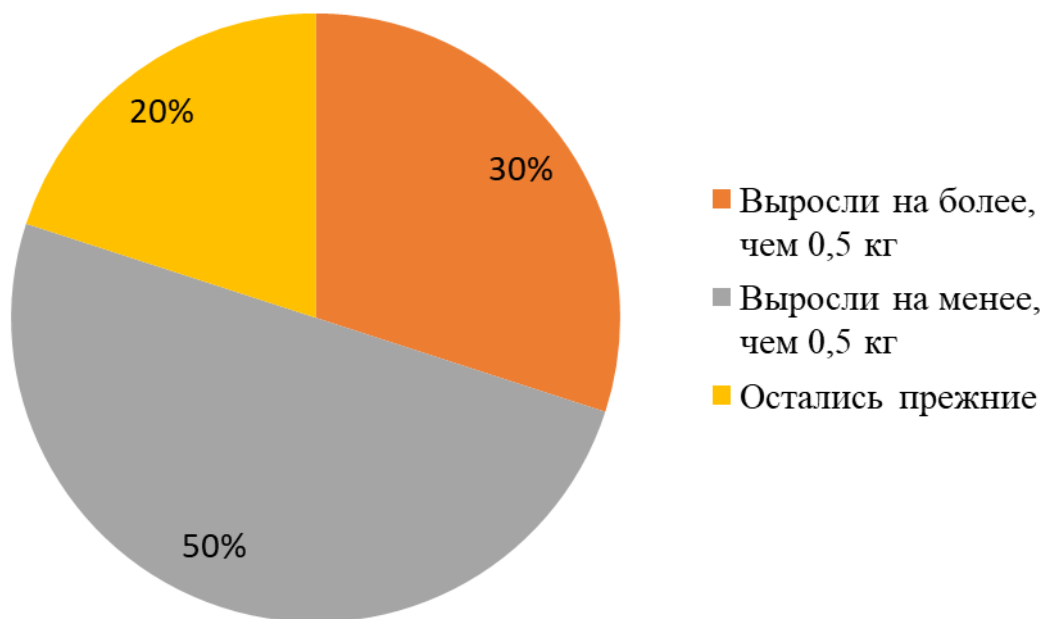


Рисунок 7 – Изменение результатов тестирования экспериментальной группы в упражнении «динамометрия кисти»

Так, у 30% детей экспериментальной группы результат увеличился на более 0,5 кг, у 20% тестируемых результат остался тем же, у половины тестируемых результат увеличился на менее, чем 0,5 кг. Говоря о результатах контрольной группы, у 40% обучающихся улучшился результат на менее, чем 0,5 кг, остальные обучающиеся остались с тем же результатом.

Далее рассмотрим результаты итогового тестирования третьего упражнения, они представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты тестирования обучающихся экспериментальной и контрольной группы по упражнению «Подъем туловища из положения лежа»

№ Испытуемого	Результат контрольной группы		Результат экспериментальной группы	
	Первичное тестирование	Итоговое тестирование	Первичное тестирование	Итоговое тестирование
1	26	26	28	29
2	28	29	30	30
3	25	26	33	34
4	30	30	27	29
5	32	32	29	30
6	32	32	29	30
7	30	31	25	26
8	27	28	30	31
9	31	31	30	32
10	29	29	25	27
Средние показатели	29	29,4	28,6	29,8

По таблице 4 видно, что результаты экспериментальной группы в среднем увеличились на 0,4 раза, а у контрольной группы на 1,2 раза (рис. 8).

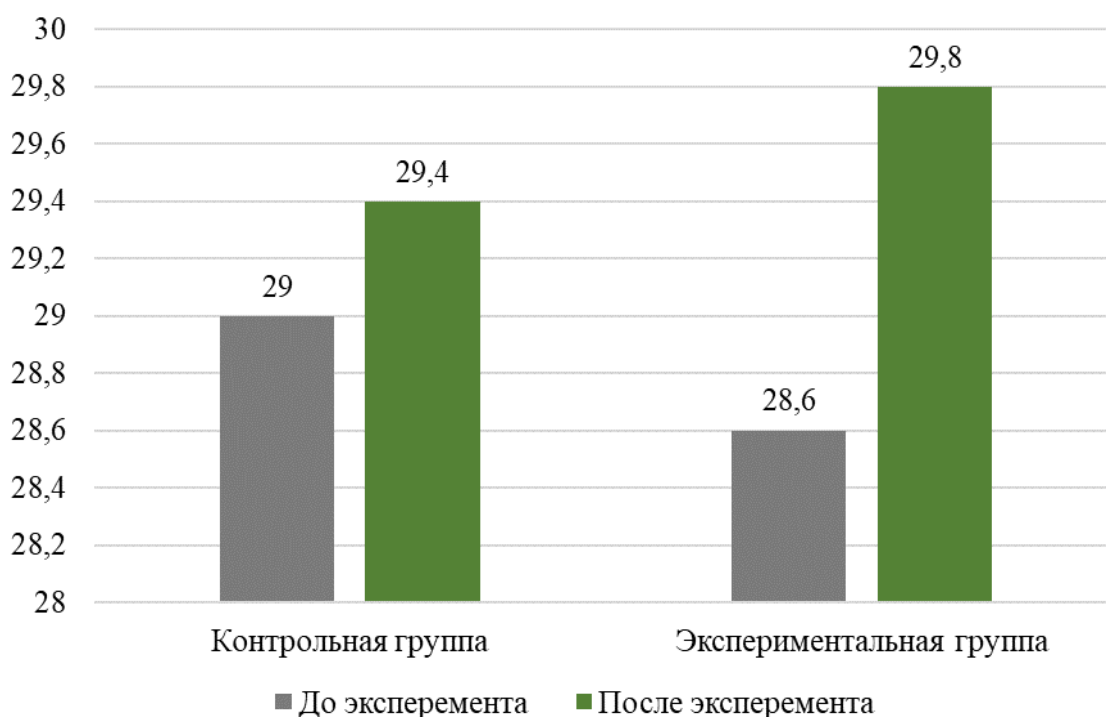


Рисунок 6 – Прирост результатов в тесте «Подъем туловища из положения лежа»

По результатам теста «Подъем туловища из положения лежа» изменения произошли в обеих группах, по сравнению с результатами, показанными до начала педагогического эксперимента.

В контрольной группе результат изменился с 29 до 29,4 раза, у экспериментальной группы с 28,6 до 29,8 раза.

Таким образом, у контрольной группы результаты выросли на 1,38%, а у экспериментальной группы на 4,2%. Эффект от использования предлагаемых упражнений составил 2,82%.

Наглядно увидеть изменения в результатах тестирования экспериментальной группы можно на рисунке 9.

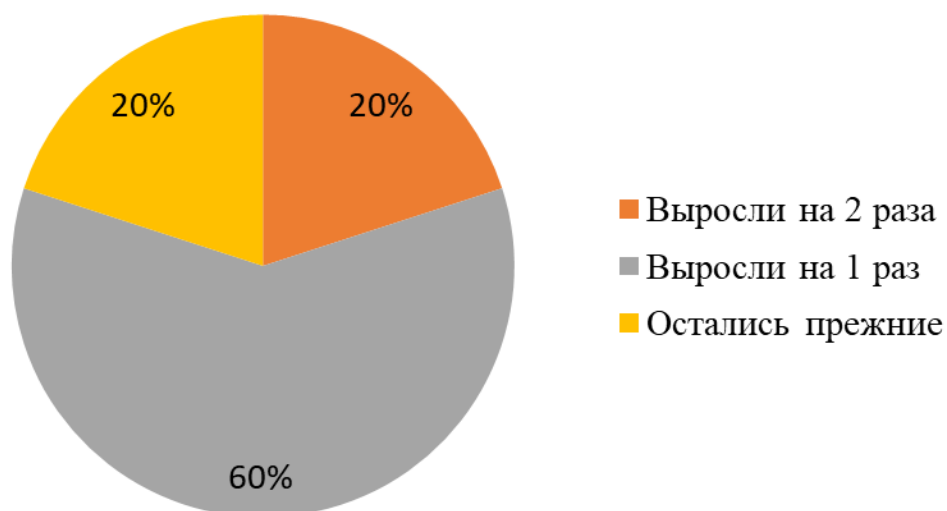


Рисунок 9 – Изменение результатов тестирования экспериментальной группы в упражнении «подъём туловища из положения лёжа»

Так, у 60% обучающихся экспериментальной группы результат увеличился на более 1 раз, у 10% детей результат остался тем же, у 30% тестируемых результат увеличился на 2 раза. Говоря о результатах контрольной группы, у 40% обучающихся улучшился результат на 1 раз, остальные обучающиеся остались с тем же результатом.

Далее сравним результаты итогового тестирования по трем показателям на рисунке 10.

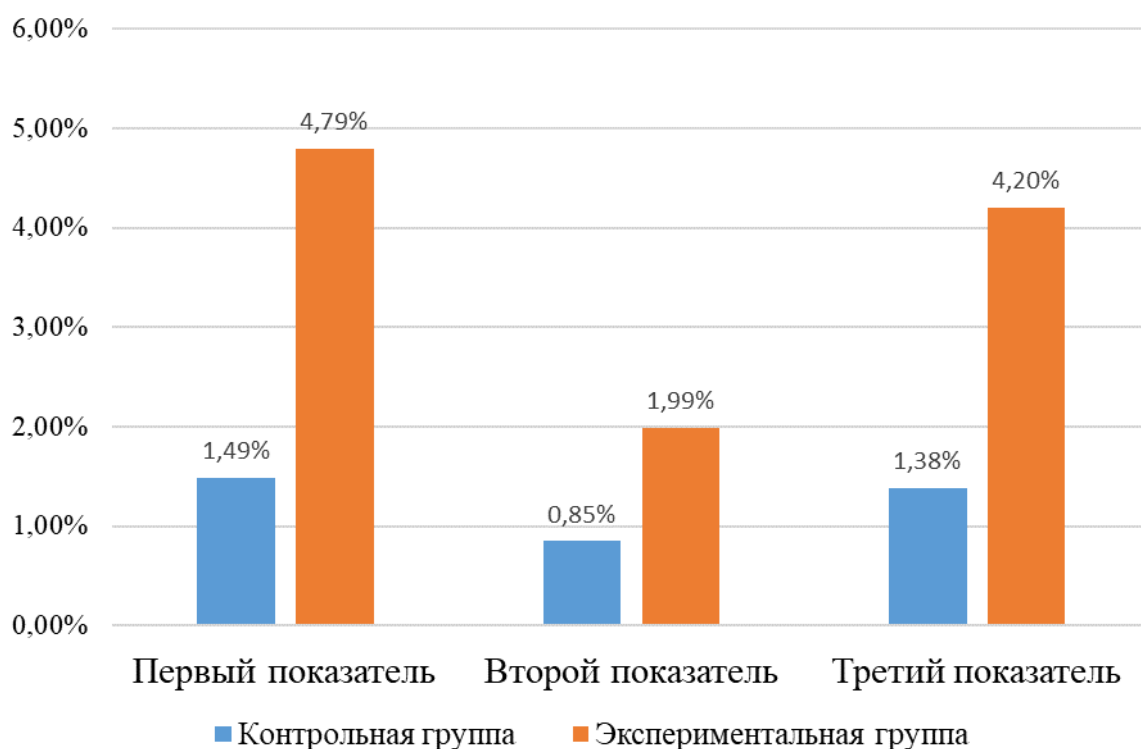


Рисунок 10 – Эффективность применяемого комплекса упражнений по трем показателям

Таким образом, видно, что применяемый комплекс упражнений на развитие силовых качеств обучающихся 11-13 лет является эффективным. При его включении в образовательный план уроков физической культуры, результаты обучающихся будут улучшены на 1-5% больше, чем при занятиях физической культурой на сегодняшний день.

ВЫВОДЫ

1. При анализе литературы было выявлено, что вопросы физической подготовки школьников рассматриваются широко, в особенности использование методов и средств развития силовых качеств, функциональные особенности организма. Для их развития могут использоваться как стандартные упражнения с собственными весом или отягощением, так и игровые тренировки.

На основании теоретического анализа для развития силовых способностей обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры был разработан и использован комплекс упражнений с использованием методики круговой тренировки и игрового метода.

Более выраженный эффект у обучающихся 11-13 лет дает целенаправленная методика, в которой используются физические упражнения с акцентом на развитие силовых способностей.

В ходе разработки комплекса упражнений в структуру урока были внедрены:

- 1) круговой формат тренировки, включающий упражнения на развитие силовых способностей;
- 2) игровые командные упражнения.

Предложенный комплекс будет способствовать на занятиях физической культурой более эффективному развитию силовых способностей обучающихся 11-13 лет.

2. Исследование проходило в 3 этапа: тестирование обучающихся 11-13 лет на начало эксперимента, тренировочная часть у экспериментальной группы, в которой применялся разработанный комплекс упражнений для развития силовых качеств. Завершался эксперимент итоговым тестированием, в котором были проанализированы результаты после трех недель занятий физической культурой в двух группах. Анализ двух групп позволил сделать вывод о их однородности.

Для определения уровня развития силы были выбраны три упражнения. Анализ итогового тестирования показал, что более 50% всех тестируемых детей экспериментальной группы улучшили свои результаты за 3 недели занятий с включением методических рекомендаций, средние показатели по каждому упражнению увеличились на 1 раз.

3. Комплекс упражнений для развития силовых качеств представляет собой круговую тренировку с 5-ю станциями, на каждой необходимо выполнить упражнение за определенное время. Кроме того, был применен игровой метод, в котором представлены несколько эстафет и игр, включающих развитие силовых качеств.

4. Организация и проведение эксперимента позволили выявить достоверное ($P < 0,05$) увеличение силовых способностей обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры в экспериментальной группе. Так, по результатам итогового тестирования показателя «сгибание-разгибание рук в упоре лежа», эффективность составила 3,3%, по показателю «динамометрия кисти» эффективность составила 1,14% и по заключительному показателю «поднимание туловища из положения лежа» эффективность составила 2,82%.

Было установлено, что комплекс упражнений для развития силы обучающихся 11-13 лет на уроках физической культуры является эффективным. Динамика показателей в тестах, оценивающих силу является статистически достоверной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова Т.Ф. Морфологические критерии – показатели пригодности, общей физической подготовленности и контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам: метод. рекомендации / Т.Ф. Абрамова, Т.М. Никитина, Н.И. Кочеткова. – Москва : ФГУ ЦСП, ФГУ «Всероссийский научно-исследовательский институт физической культуры и спорта», 2010. – 81 с.
2. Авсиевич В.Н. Динамика развития и значение специальной силовой подготовки у юношей / В.Н. Авсиевич // Молодой ученый. – 2016. – №7. – С. 1051-1053.
3. Агаджанян Н.А. Нормальная физиология: Учебник / Н.А. Агаджанян, В.М. Смирнов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013. – 576 с.
4. Арефьев В.Г. Основы теории и методики физического воспитания. – Каменец-Подольский, 2012. – 382 с.
5. Бальсевич В.К. Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2014. – № 1. – С.23-25.
6. Бартош О.В. Сила и основы методики её воспитания // Методические рекомендации. – Владивосток: Мор. гос. ун-т, 2014. – 471 с.
7. Барчуков, И. С. Основы физической культуры. Теория и методика. Курс лекций: Учебное пособие / И. С. Барчуков, Г. В. Барчукова. – М.: Юнити, – 2016. – 295 с.
8. Бехер Д.В. Методические особенности развития силовых способностей детей младшего школьного возраста в единоборствах / Д.В. Бехер // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – №2. – С. 21-29

9. Бергер, Г.И. Конспекты уроков для учителя физической культуры: 5-9 классы: Урок физической культуры / Г.И. Бергер, Ю.Г. Бергер // Спортивные игры, лыжная подготовка, подвижные игры. – Москва. ВЛАДОС, 2012. – 144 с.

10. Бикмуллин Д.М. Особенности методики развития силовых способностей у школьников 12 лет // Современные научные исследования и инновации. – 2021. – № 1. – С. 52-58

11. Билецкая В.В. Силовые способности детей младшего школьного возраста и способы их оценки / В.В. Билецкая // Физическое воспитание студентов. – 2010. – № 1. – С. 3-6.

12. Билич, Г.Л. Атлас: анатомия и физиология человека / Г.Л. Билич, Е.Ю. Зигалова. – М.: Эксмо, – 2016. – 320 с.

13. Ботяев С.В. Скоростно-силовые способности и особенности их развития у учащихся среднего школьного возраста / С.В. Ботяев // Физическая культура. Спорт. Туризм. – 2018. – №3. – С. 14-19

14. Ботаев В.Л. Контроль и оценка силовых способностей учащихся старшего школьного возраста / В.Л. Ботаев, А.С. Филимонов, Е.П. Скворцова // Физическая культура. Спорт. Туризм. – 2018. – №2. – С. 7-11

15. Ветков Н.Е. Воспитание силовых способностей / Н.Е. Ветков // Наука-2020. – 2018. – №3. – С. 132-137

16. Волкова Е.В. Развитие силовых способностей у учащихся на уроках физической культуры / Е.В. Волкова, И.Ф. Бахтеев // Наука-2020. – 2021. – №5. – С. 176-181

17. Гайворонский, И. В. Анатомия и физиология человека: Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / И. В. Гайворонский, Г. И. Ничипорук, А. И. Гайворонский. – М.: ИЦ Академия, 2013. – 496 с.

18. Григорьева Е.Н. Особенности развития силы и скоростно-силовых качеств в молодом возрасте / Е.Н. Григорьева, С.Ю. Махов // Наука-2020. – 2018. – №2. – С. 118-123

19. Дубинин Г.В. Особенности формирования компонентной структуры скоростно-силовых способностей у школьников 10-14 лет / Г.В. Дубинин, С.Ю. Усачева // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2018. – №1. – С. 2-7
20. Доман Г. Гармоническое развитие ребенка. – Москва: Аквариум, 2012. – 442 с.
21. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету Физическая культура. – Москва : Академия, 2014. – 269 с.
22. Захаров Е.Н., Карасёв А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки // Методические основы развития физических качеств. – Москва: Лептос, 2013. – 588 с.
23. Зациорский В.М. Физические качества спортсменов. – Москва : Физкультура и спорт, 2013. – 196 с.
24. Зибаров О.И. К вопросу о перестройке системы физического воспитания в учебных заведениях // Теория и практика физической культуры. – № 7 – 2014. – С.234-247.
25. Комков А.Г. Организационно-педагогическая технология формирования физической активности школьников / А.Г. Комков, Е.Г. Кириллова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – №1. – 2012. – С.2-4.
26. Куралёва О.О. Развитие силы и мышц / О.О. Куралева // Проблемы педагогики. – 2020. – № 3. – С. 47-49
27. Куценко, Р. В. Развитие силовых способностей в старшем школьном возрасте / Р. В. Куценко. // Молодой ученый. – 2021. – № 2 (344). – С. 62-63.
28. Любимова, З. В. Возрастная анатомия и физиология в 2 т. т.1 организм человека, его регуляторные и интегративные системы: Учебник для СПО / З. В. Любимова, А. А. Никитина. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 447 с

29. Люташин Ю. И. Методика комплексного развития силовых способностей студентов вузов средствами атлетической гимнастики: дисс. ... канд. педагог. наук: 13.00.04 / Ю. И. Люташин, Волгоград, 2010 – 169 с.;
30. Лях В.И., Зданевич А.А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов. – Москва : Просвещение, 2014. – 296 с.
31. Лях В.И. Теория тестов и тестирование физической подготовленности учащихся / В.И. Лях // Физическая культуры в школе. – 2010. – №6. – С. 2-7
32. Минаев Б.Н., Шиян Б.М. Основы методики физического воспитания школьников. – Москва : Проспект, 2015. – 222 с.
33. Морщанина, Д. В. Теория и методика физической культуры: Учебное пособие / Д. В. Морщанина. – Москва: КноРус, – 2016. – 160 с.
34. Неймышев А,В. Развитие силовых способностей у старшеклассников на уроках физической культуры для выполнения нормативов ВФСК «ГТО» / А.В. Неймышева, С.А. Неймышева // Мир науки. – 2018. –№6. – С. 12-20
35. Петров, А. И. Развитие и формирование силовых качеств / А. И. Петров // Молодой ученый. — 2022. — № 36 (431). — С. 212-214.
36. Приходько С.Е. Влияние учебного процесса на уровень здоровья и заболеваемость школьников и студентов // Теория и методика физического воспитания и спорта. – 2014. – № 2 – С.81-83.
37. Рубин В. С. Разделы теории и методики физической культуры: учебное пособие. – Москва : Лань, 2020 – 104 с.
38. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология. Физиологические особенности детей и подростков / Ю. И. Савченков. – Москва: Владос, 2014. – 735 с.
39. Сальников, В.А. Индивидуальные особенности возрастного развития: монография / В.А. Сальников. – Омск: СибАДИ. – 2019. – 411 с.
40. Селуянов, В.Н. Технология оздоровительной физической культуры / В.Н. Селуянов – С.: Дивизион, 2016. – 192 с.

41. Смирнов, Ю.И. Спортивная метрология: Учеб. для студентов педагогических вузов [Текст] / Ю.И. Смирнов, М.М. Полевщиков. – Москва. «Академия», 2010. – 232 с.

42. Сорока А.С. Метод круговой тренировки в силовой подготовке футболистов старшего школьного возраста / А.С. Сорока, А.П. Бурсова // Концепт. – 2014. – №30. – С. 1-6

43. Соколова Е. Н. Особенности методики развития силы // Наука-2020. – 2016. – № 1. – С.72-76.

44. Солодков, А.С. Общая физиология: Учебное пособие [Текст] / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта. СПб., 2016. – 216 с.

45. Тищенко В.А. Особенности методики развития силы у детей разного школьного возраста / В.А. Тищенко // Известия Тульского Государственного Университета. Физическая культуры. Спорт. – 2014. –№3. – С. 43-47

46. Физиология человека: Учебник для вузов физической культуры и факультетов физического воспитания педагогических вузов / под редакцией В.И. Тхоревского. – Москва. «Физкультура, образование, наука», 2015. – 492 с.

47. Шуткин, С.Н. Физические качества человека и необходимость их совершенствования / С.Н. Шуткин – В.: 2018. – 17 с.

48. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – Москва. Академия, 2016. – 479 с.

49. Хорунжий А.Н. Развиваем силу // Физическая культура в школе. – 2014. –№6. – С 21-24.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Расчеты Т-Стьюдента

Результаты однородности групп в упражнении «сгибание-разгибание рук в упоре лежа» (кол-во раз)

№	№1 = M1	№2 = M2	Отклонение от средней №1	Отклонение от средней №2	d1	d2
1	17	16	-3,1	-3,8	9,61	14,44
2	18	22	-2,1	2,2	4,41	4,84
3	16	21	-4,1	1,2	16,81	1,44
4	22	21	1,9	1,2	3,61	1,44
5	20	18	-0,1	-1,8	0,01	3,24
6	21	18	0,9	-1,8	0,81	3,24
7	21	24	0,9	4,2	0,81	17,64
8	25	22	4,9	2,2	24,01	4,84
9	20	19	-0,1	-0,8	0,01	0,64
10	21	17	0,9	-2,8	0,81	7,84
среднее	20,1	19,8			60,9	59,6

дисперсия №1	2,467793
дисперсия №2	2,441311

m1	0,822598
m2	0,81377

t	0,259268
---	----------

Результаты однородности групп в упражнении «динамометрия кисти» (кг)

№	№1 = M1	№2 = M2	Отклонение от средней №1	Отклонение от средней №2	d1	d2
1	16,5	17,2	-1,22	-0,38	1,4884	0,1444
2	17	18,5	-0,72	0,92	0,5184	0,8464
3	16,9	17,0	-0,82	-0,58	0,6724	0,3364
4	18	17,8	0,28	0,22	0,0784	0,0484
5	17,8	18,0	0,08	0,42	0,0064	0,1764
6	18,2	16,7	0,48	-0,88	0,2304	0,7744
7	18,4	18,4	0,68	0,82	0,4624	0,6724
8	19	17,2	1,28	-0,38	1,6384	0,1444
9	17,5	17,0	-0,22	-0,58	0,0484	0,3364
10	17,9	18	0,18	0,42	0,0324	0,1764
среднее	17,72	17,58			5,176	3,656

дисперсия №1	0,719444
дисперсия №2	0,604649

m1	0,239815
m2	0,20155

t	0,44691
---	---------

Результаты однородности групп в упражнении «подъем туловища из
положения лежа» (кол-во раз)

№	№1 = M1	№2 = M2	Отклонение от средней №1	Отклонение от средней №2	d1	d2
1	26	28,0	-3	-0,6	9	0,36
2	28	30,0	-1	1,4	1	1,96
3	25	33,0	-4	4,4	16	19,36
4	30	27,0	1	-1,6	1	2,56
5	32	29,0	3	0,4	9	0,16
6	32	29,0	3	0,4	9	0,16
7	30	25,0	1	-3,6	1	12,96
8	27	30,0	-2	1,4	4	1,96
9	31	30,0	2	1,4	4	1,96
10	29	25	0	-3,6	0	12,96
среднее	29	28,6			54	54,4

дисперсия №1	2,32379
дисперсия №2	2,332381

m1	0,774597
m2	0,77746

t	0,364474
---	----------