**Содержание**

Введение…………………………………………………………………… 2

Цель и задачи……………………………………………………………… 3

Глава 1. Обзор информационных источников……………………………4

* 1. Сила как физическое качество человека….…………………...4
	2. Факторы, влияющие на развитие силы……………………….. 6
	3. Классификация силовых способностей……………………….9
	4. Задачи развития силовых способностей ……………………..12
	5. Основные и дополнительные средства, используемые в спортивной тренировке для воспитания силовых способностей…………13

Глава 2. Методы и организация исследования…………………………16

 2.1. Анализ научно-методической литературы. Методы развития силовых способностей……………………………………………………………….16

 2.2. Метод контрольных упражнений………………………………22

 2.3 Организация исследования………………………………………24

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение…………………….27

Выводы……………………………………………………………………..28

Приложение 1……………………………………………………………...29

Приложение 2 ……………………………………………………………..31

 Список использованной литературы…………………………………….32

**Введение**

В соответствии с социально-экономическими потребностями современного общества, его дальнейшего развития и исходя из сущности общего и среднего образования, целью физического воспитания в школе является содействие всестороннему развитию личности. Установка на всестороннее развитие личности предполагает, что к концу XI класса учащиеся овладевают основами физической культуры, слагаемыми которой являются: крепкое здоровье, хорошее физическое развитие, оптимальный уровень двигательных способностей, знания в области физической культуры, мотивы и освоенные способы (умения) осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность.

 Физическая подготовка учащихся, как правило, соотносится с воспитанием основных физических качеств человека: скоростных, силовых, координационных, выносливости и гибкости. В настоящее время значительно расширились и углубились наши познания о механизмах спортивной работоспособности, в основе которой лежит уровень физической подготовленности человека. Результаты исследований тренировочных и соревновательных упражнений и нагрузок заставили специалистов подойти к этой проблеме с учетом, прежде всего того, какие упражнения выполняют учащиеся, и на что они воздействуют.

 Однако всегда следует помнить, что существуют определенные условия, при которых отдельные физические качества совершенствуются наиболее эффективно. При этом важную роль играет перестройка гормональной регуляции мышечной деятельности, которая способствует мобилизации и избирательному перераспределению энергетических ресурсов организма к преимущественно нагруженным органам и тканям, регуляции пластических процессов и формированию структурной основы долговременной адаптации организма к напряженной мышечной деятельности.

Цель: Изучение методы развития силовых способностей у учащихся

Задачи:

 - Изучить информационные источники.

- Рассмотреть основные средства развития силовых способностей.

- Рассмотреть методы развития силовых способностей.

- Провести мониторинг силовых способностей учащихся.

- Проанализировать результаты исследования.

**Глава 1. Обзор информационных источников**

* 1. **Сила как физическое качество человека**

Под силой понимается способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. Один из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу – это режим работы мышц. При существовании лишь двух реакций мышц на раздражение – сокращение с уменьшением длины и изометрического напряжения , результаты проявленного усилия оказываются различными в зависимости от того, в каком режиме мышцы работают. В процессе выполнения спортивных или профессиональных приемов и действий человек может поднимать, опускать или удерживать тяжелые грузы. Мышцы, обеспечивающие эти движения, работаю в различных режимах. Если, преодолевая какое- либо сопротивление, мышцы сокращаются или укорачиваются, то такая их работа называется преодолевающей (концентрической). Мышцы, противодействующие какому-либо сопротивлению, могут при напряжении и удлиняться, например, удерживая очень тяжелый груз. В таком случае их работа называется уступающей (эксцентрической). Преодолевающий и уступающий режимы работы мышц объединяются названием динамического.

 Сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. При изотоническом сокращении мышцы, от предъявляемой нагрузки зависит не только величина ее укорочения, но и скорость, чем меньше нагрузка, тем больше скорость ее укорочения. Данный режим работы мышц, имеет место в силовых упражнениях с преодолением внешнего отягощения (штанги, гантелей, гирь). Величина прикладываемой к снаряду силы при выполнении упражнения в изотоническом режиме изменяется по ходу траектории движений, так как изменяются рычаги приложения силы в различных фазах движений. Упражнения со штангой и другим аналогичным снарядом с высокой скоростью не дают необходимого эффекта, так как предельные мышечные усилия в начале рабочих движений придают снаряду ускорение, а дальнейшая работа по ходу движения в значительной степени выполняется по инерции. Поэтому упражнения со штангой и другими аналогичными предметами малопригодны для развития скоростной (динамической) силы. Упражнения с этими снарядами применяются в основном для развития максимальной силы и наращивания мышечной массы, выполняются равномерно в медленном и среднем темпе. Однако указанные недостатки упражнения со штангой, гантелями, гирями с лихвой компенсируются простотой, доступностью и разнообразием упражнений.

 В последние годы в мировой практике разработаны и широко применяются тренажеры специальных конструкций, при работе на которых задается не величина отягощения, а скорость перемещения звеньев тела. Такие тренажеры позволяют выполнять движения в очень широком диапазоне скоростей, проявлять максимальные и близкие к ним усилия практически на любом участке траектории движения. Режим работы мышц на тренажерах такого типа изокинетическим. При этом мышцы имеет возможность работы с оптимальной нагрузкой по ходу всей траектории движения. Изокинетические тренажеры широко применяются пловцами , а также в общефизической подготовке. Многие специалисты высказывают мнение о том, что силовые упражнения на тренажерах с данным режимом работы мышц должны стать основным средством силовой подготовки при развитии максимальной и взрывной силы. Выполнение силовых упражнений с высокой угловой скоростью движений более эффективны, по сравнению с традиционными средствами, при решении задач развития силы без значительного прироста мышечной массы. Для развития скоростно-силовых качеств.

 Выполняя движения, человек очень часто проявляет силу и без изменения длины мышц. Такой режим работы называется изометрическим или статическим, при котором мышцы проявляют свою максимальную силу.

 Важным является и то, что возможные значения силы и скорости при различных отягощениях зависят от величины максимальной силы, проявляемой в изометрических условиях. Мышца без всяких отягощений и сопротивлений укорачивается с максимальной скоростью.

 Если постепенно наращивать величину отягощения или сопротивления, то сначала сила до определенного момента будет расти. Однако попытки дальнейшего увеличения отягощения силу не увеличат.

* 1. **Факторы, влияющие на развитие силы**

 Важно понять, что имеется пять главных факторов, определяющих способность каждого индивидуума достигать определенных результатов в развитии силы и массы мышц. И над большинством из этих факторов человек не имеет контроля.

 - Тип мышечного волокна

 Один из наиболее влиятельных факторов - тип мышечного волокна. Человек имеет два основных типа мышечных волокон: медленные мышечные волокна и быстрые мышечные волокна. Медленные мышечные волокна наиболее приспособлены для выполнения длительной аэробной работы. Они способны совершать усилия малой мощности в течение длительного промежутка времени. Быстрые мышечные волокна в большей степени приспособлены для выполнения работы анаэробного характера. Они развивают кратковременные усилия большой мощности. Наибольшее применение быстрые мышечные волокна находят в таких видах спорта как тяжелая атлетика, борьба, метания и пр.

 Большинство мужчин и женщин имеет равное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон. Однако, некоторые люди унаследуют более высокий процент медленных мышечных волокон, тем самым они достигают больших результатов в упражнениях, где требуется проявление выносливости. Большинство высококлассных марафонцев имеет очень высокое количество медленных мышечных волокон. У других людей могут преобладать мышечные волокна быстрого типа. Такие люди способны успешно преодолевать спринтерские дистанции. И хотя оба типа мышечных волокон положительно отвечают на тренировочные нагрузки, направленные на развитие силы, быстрые мышечные волокна в большей степени увеличивают свой размер и силу сокращения.

 - Возраст

 Другой фактор, влияющий на развитие силы - возраст. Показано, что люди всех возрастов могут увеличивать массу и силу мышц в результате тренировочных программ, направленных на развитие силы. Однако наибольшие результаты достигаются при тренировках в возрасте от 10 до 20 лет. После достижения физиологической зрелости, развитие мышечной массы не идет с большой скоростью.

 - Пол

 Пол не влияет на соотношение типов мышечных волокон, но зато сильно влияет на количество мышечной ткани. Хотя мужская и женская мышечная ткань - не имеет различий, мужчины имеют большее количество мышечной ткани чем женщины. Разница в количестве образуется за счет присутствия у мужчин мужского полового гормона - тестостерона. Именно поэтому большинство мужчин имеет более хорошо развитую мышечную систему чем женщины.

 - Длина плеча и длина мышцы

 Другой фактор, влияющий на развитие мышечного усилия - длина плеча. Люди с короткими костями имеют возможность справляться с большими весами. Точно так же различия в развитии силы могут возникать из-за разнице в длине мышцы. Некоторые люди имеют длинные мышцы, а некоторые люди имеют короткие мышцы. Люди с относительно длинными мышцами имеют больший потенциал для развития мышечного усилия чем люди с относительно короткими мышцами.

 - Место сухожильной вставки

 Сила мышцы - также зависит от места сухожильной вставки. Например, скажем, Атлет 1 и Атлет 2 имеют одинаковую длину руки и длину мышцы. Однако, сухожилие бицепса Атлета 1 присоединяется к его предплечью дальше от его локтевого сустава чем Атлета 2. Это дает Атлету 1 биомеханическое преимущество: он способен поднять больше чем Атлет 2 в упражнениях на бицепс.

 Все эти факторы воздействуют на способность развивать мышечную систему при тренировках. Однако надо иметь в виду еще один важный фактор, влияющий на развитие силы: силовые упражнения должны выполняться в медленном темпе и до утомления мышцы.

 Помимо хорошей методики занятий, необходимо также давать мышцам полностью восстанавливаться к очередной тренировки. Перетренированность обычная ошибка большинства людей.

 Другая распространенная ошибка - выполнение одной и той же программы тренировок уже после того, как вы достигли плато в развитии силы. Для достижения новых результатов необходимо сменять тренировочную программу после того, как старая программа тренировок перестает приносить свои результаты.

 Генетическая предрасположенность конечно сильно влияет на ваши потенциальные возможности в деле развития мышечной системы. Но все-же определяющим будет то как вы относитесь к тренировкам, как соблюдаете правила построения тренировочных занятий, сколько отдыхаете и какой образ жизни ведете. Это и будет определять реализуете ли вы свои потенциальные возможности, станете сильными и здоровыми или будете толстыми и слабыми.

**1.3 Классификация силовых способностей**

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

Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы). В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу.

Собственно 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.

Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием соб­ственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила).

Воспитание собственно силовых способностей может быть направлено на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.); общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающих­ся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строительства тела (бодибилдинг).

**Скоростно-силовые** способности характеризуются непредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает зна­чимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят: 1) быструю силу; 2) взрывную силу. *Быстрая сила* характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей пред ель-рой величины. *Взрывная сила* отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.).

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила — это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила— способность мышц к быстроте наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

К специфическим видам силовых способностей относят силовую выносливость и силовую ловкость.

**Силовая выносливость** — это способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины. В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость. Динамическая силовая выносливость характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе. Например, при упоре рук в стороны на кольцах или удержании руки при стрельбе из пистолета проявляется статическая выносливость, а при многократном отжимании в упоре лежа, сказывается динамическая выносливость.

**Силовая ловкость** проявляется там, где есть сменный характер режима работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.). Ее можно определить как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц».

В физическом воспитании и на спортивной тренировке 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 —* сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека. В двигательных действиях, где приходится перемещать собственное тело, относительная сила имеет большое значение. В движениях, где есть небольшое внешнее сопротивление абсолютная сила не имеет значения, если сопротивление значительно — она приобретает существенную роль и связана с максимумом взрывного усилия.

Результаты исследований позволяют утверждать, что уровень абсолютной силы человека в большей степени обусловлен факторами среды (тренировка, самостоятельные занятия и др.). В то же время показатели относительной силы в большей мере испытывают на себе влияние генотипа. Скоростно-силовые способное примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и средовых факторов. Статическая силовая выносливость определяется в большей мере генетическими условиями, а динамическа силовая выносливость зависит от взаимных.

Самыми благоприятными периодами развития силы у мальчиков и юношей считается возраст от 13—14 до 17—18 лет, а у девочек и девушек — от 11—12 до 15—16 лет, чему в немалой степени соответствует доля мышечной массы к общей массе тела (к 10-11 годам она составляет примерно 23%, к 14—15 годам — 33%, к 17—18 годам — 45%). Наиболее значительные темпы возрастания относительной силы различных мышечных групп наблюдаются в младшем школьном возрасте, особенно у детей от 9 до 11 лет. Следует отметить, что в указанные отрезки времени силовые способности в наибольшей степени поддаются целенаправленным воздействиям. При развитии силы следует учитывать морфофункциональные возможности растущего организма.

**1.4 Задачи развития силовых способностей**

Первая задача — общее гармоническое развитие всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. Она решается путем использования избирательных силовых упражнений. Здесь важное значение имеют их объем и содержание. Они должны обеспечить пропорциональное развитие различных мышечных групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке. Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному.

Вторая задача — разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков). Данная задача предполагает развитие силовых способностей всех основных видов.

Третья задача — создание условий и возможностей (базы) для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта или в плане профессионально прикладной физической подготовки. Решение этой задачи позволяет удовлетворить личный интерес в развитии силы с учетом двигательной одаренности, вида спорта или выбранной профессии. Воспитание 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). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки.

**1.5 Основные и дополнительные средства, используемые в спортивной тренировке для воспитания силовых способностей**

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Такие средства называются силовыми. Они условно подразделяются на основные и дополнительные.

**Основные средства:**

1. *Упражнения с весом внешних предметов:* штанги с набором дисков разного веса, разборные гантели, гири, набивные мячи, вес партнера и т.д.

2. *Упражнения, отягощенные весом собственного тела:*

*—* упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела (подтягивание в висе, отжимания в упоре, удержание равновесия в упоре, в висе);

— упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов (например, специальные пояса, манжеты);

— упражнения, в которых собственный вес уменьшается за счет использования дополнительной опоры;

— ударные упражнения, в которых собственный вес увеличи­вается за счет инерции свободно падающего тела (например, прыж­ки с возвышения 25—70 см и более с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

3. *Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа* (например, силовая скамья, силовая станция, комплекс «Уни­версал» и др.).

4. *Рывково-тормозные упражнения.* Их особенность заключается в быстрой смене напряжений при работе мышц-синергистов и мышц-антагонистов.

5. *Статические упражнения в изометрическом режиме*

- в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов (различные упоры, удержания и т.п.);

- в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий без использования внешних предметов в самосопротивлении.

 **Дополнительные средства** :

1. *Упражнения с использованием внешней среды* (бег и прыжки в гору, по рыхлому песку, бег против ветра и т.п.)

2. *Упражнеия с использованием сопротивлния других предмето* (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и т.п.)

3. *Упражнения с противодействием партнера.*

**Глава 2. Методы и организация исследования**

 В качестве методов исследования мы использовали:

 1. Анализ научно-методической литературы.

 2. Метод контрольных упражнений.

3. Метод математической статистики.

**2.1** **Анализ научно-методической литературы. Методы развития силовых способностей.**

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

Направленность воздействия силовых упражнений в основном определяется следующими их компонентами:

· *видом и характером* упражнения;

· *величиной отягощения* или сопротивления;

· *количеством повторений* упражнений;

· *скоростью выполнения предопределяющих* или *уступающих* движений;

· *темпом* и *продолжительностью интервалов отдыха* между подходами.

**Метод максимальных усилий**

Метод максимальных усилий включает упражнения с субмаксимальными, максимальными и сверхмаксимальными отягощениями или сопротивлениями Тренирующее воздействие метода направлено преимущественно на совершенствование возможностей центральной моторной зоны генерировать мощный поток возбуждающей импульсации на мотонейроны, а также на увеличение мощности механизмов энэргообеспечения мышечных сокращений. Он обеспечивает развитие способности мышц к сильным сокращениям, проявлению максимальной силы без существенного увеличения мышечной массы. Для практической реализации метода используется несколько методических приёмов: *равномерный, «пирамида», максимальный.*

***Примеры:***

1) *Методический приём* ***«равномерный*» -** упражнения выполняются с весом 90-95% от максимального 2-3 раза в 2-4 подходах с интервалами отдыха 2-5 минут. Темп движений - произвольный.

2) Методический приём ***«пирамида»*** - выполняется несколько подходов с увеличением отягощения и сокращением количества повторений упражнения в каждом последующем подходе, например: 1) вес 85% - поднять 5 раз; 2) вес 90% - поднять 3 раза; 3) вес 95% - поднять 2 раза; 4) вес 97-100% - поднять 1 раз; 5) с весом более 100% - попытаться выполнить 1 раз. Интервалы отдыха между подходами - 2-4 минуты.

3) Методический приём ***«максимальный»* -** упражнение выполняется с максимально возможным в данный момент времени отягощением: 1 раз x 4-5 подходов с произвольным отдыхом.

В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

**Метод повторных усилий**

Этот метод тренировки, в котором в *качестве основного тренирующего фактора является* не предельный вес отягощения (или сопротивления), а *количество повторений упражнения* с оптимальным или субмаксимальным весом (сопротивлением). В этом методе используются различные варианты построения тренировки. В зависимости от избранных компонентов упражнения направленность метода может широко варьировать (табл.1).

Для его практической реализации применяют различные *методические приёмы*: ***равномерный****,* ***суперсерийный*** *и* ***комбинации******упражнений****,* ***круговой****.* При этом возможно использование как изотоническог, изокинетического, так и переменного режимов работы мышц.

Отдельно выделяются методы развития «взрывной» и реактивной силы, динамической (скоростной) силы, работы до «отказа».

Внутри метода «до отказа» можно применять различные методические приёмы.

***Например*:**

· в каждом подходе выполнять упражнения «до отказа», но количество подходов ограничивать;

· в каждом подходе выполнять фиксированное количество повторений упражнения, а количество подходов - «до отказа»;

· выполнять «до отказа» и количество повторений, и количество подходов.

Таблица 1.

Зависимость повторений в упражнении от веса отягощения.

|  |
| --- |
|  |
| Условные уровни интенсивности | Вес отягощения, в % к максимальному | Число возможных повторений в одном подходе (повторный максимум) |  |
| 1 | Св.100 | 1 |  |
| 2 | 100 | 1 |  |
| 3 | 95 | 2-3 |  |
| 4 | 90 | 3-5 |  |
| 5 | 85 | 5-7 |  |
| 6 | 80 | 8-10 |  |
| 7 | 75 | 10-12 |  |
| 8 | 70 | 12-15 |  |
| 9 | 65 | 15-18 |  |
| 10 | 60 | 18-20 |  |
| 11 | 50 | 20-30 |  |
| 12 | 40 | Св.30 |  |
|  |  |  |  |

Проанализировав таблицу, можно сделать вывод, что чем меньше отягощение в упражнении, тем больше повторений необходимо совершить.

**Метод динамических усилий**.

 Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью. Упражнение при этом выполняется с полной амплитудой. Применяют данный метод при развитии быстрой силы, т.е. способности к проявлению большой силы в условиях быстрых движений.

 **«Ударный» метод**

*«Ударный»*метод применяется для различных мышечных групп. При тренировке мышц ног наиболее широко используются *отталкивания после прыжка в глубину с дозированной высоты*. Приземление должно быть упругим, с плавным переходом в амортизацию. Глубина подседания находится опытным путём. Амортизация и последующее отталкивание должны выполнятся как единое целостное действие. *Оптимальная дозировка* прыжковых «ударных» упражнений не должна превышать четырёх серий по 10 прыжков в каждой для хорошо подготовленных людей, а для менее подготовленных - 1-3 серий по 6-8 прыжков. *Отдых* между сериями в течении 3-5 минут можно заполнить лёгким бегом трусцой и упражнениями на расслабление и растягивание. Прыжки в глубину в указанных объёмах следует выполнять не чаще 1-2 раз в неделю на этапах подготовки к массовым соревнованиям или зачётам по физической подготовки.

Возможно применение «ударного» метода и для тренировки других мышечных групп с *отягощениями или весом собственного тела.*

**Например:** сгибание-разгибание рук в упоре лёжа с отрывом от опоры. При использовании *внешних отягощений* на блочных устройствах груз вначале опускается свободно, а в крайнем нижнем положении траектории движения резко поднимается с активным переключением мышц на преодолевающую работу. Выполняя упражнения с отягощениями «ударным» методом, рекомендуется соблюдать следующие *правила*.

1. Применять их можно только после специальной разминки тренируемых мышечных групп.

2. Дозировка «ударных» движений не должна превышать 5-8 повторений в одной серии.

3. Величина «ударного» воздействия определяется весом груза и величиной рабочей амплитуды движений. Оптимальные сочетания в каждом конкретном случае подбираются эмпирически, в зависимости от уровня подготовленности.

4. Исходная поза выбирается с учётом соответствия положению, при котором развивается рабочее усилие в тренируемом упражнении. Соблюдая данные правила, можно значительно увеличить влияние упражнений на развитие силы.

**Изометрический метод**

*Изометрический метод* характеризуется кратковременным напряжением мышц без изменения их длинны. Выполняемые этим методом упражнения рекомендуется применять как дополнительные средства развития силы.

Напряжение мышц надо увеличивать плавно до максимального или заданного, и удерживать его в течение нескольких секунд в зависимости от развиваемого усилия.

Таблица 2.

 Зависимость развиваемого усилия от времени напряжения мышц.

|  |
| --- |
|  |
| Развиваемое усилие, % | 40-50 | 60-70 | 80-90 | 100 |  |
| Время напряжения, сек | 10-15 | 6-10 | 4-6 | 2-3 |  |
|  |  |  |  |  |  |

Целесообразно выполнять изометрические напряжения в положении и позах, адекватных моменту проявления максимального усилия в тренируемом упражнении. Эффективно сочетание изометрических напряжений с упражнениями динамического характера, а также с упражнениями на растягивание и расслабление.

Таким образомвыполняя в одной серии 2-3 подхода по 5-6 напряжений в каждом продолжительностью по 4-6 секунд и отдыхом между подходами не менее 1 минуты. Можно сделать 1-2 таких серии с отдыхом 3-5 минут. После изометрических упражнений надо выполнить упражнения на расслабление, и затем динамические упражнения умеренной интенсивности.

**Метод круговой тренировки**.

Обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся. Комплекс упражнений с использованием непредельных отягощений повторяют 1—3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2—3 мин, в это время выполняются упражнения на расслабление.

**Игровой метод** предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма.

 К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната», игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов разного веса).

**2.2 Метод контрольных упражнений**

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами: 1) с помощью измерительных устройств — динамометров , динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств; 2) с помощью специальных контрольных упражнений, тестов на силу.

 Современные измерительные устройства позволяют измерять силу практически всех мышечных групп в стандартных заданиях (сгибание и разгибание сегментов тела), а также в статических и динамических усилиях (измерение силы действия спортсмена в движении).

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения (тесты). Их выполнение не требует, какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования. Для определения максимальной силы используют простые по технике выполнения упражнения, например жим штанги лежа, приседание со штангой и т.п. Результат в этих упражнениях в очень малой степени зависит от уровня технического мастерства. Максимальная сила определяется по наибольшему весу, который может поднять занимающийся (испытуемый).

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей и силовой выносливости используются следующие контрольные упражнения : прыжки через скакалку, подтягивания ), отжимания на параллельных брусьях, от пола или от скамейки, поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями, висы на согнутых и полусогнутых руках , подъем переворотом на высокой перекладине, прыжок в длину с места с двух ног , тройной прыжок с ноги на ногу (вариант — только на правой и только на левой ноге), поднимание и опускание прямых ног до ограничителя , прыжок вверх со взмахом ) и без взмаха рук (определяется высота выпрыгивания), метание набивного мяча (1 — 3 кг) из различных исходных положений двумя и одной рукой и т.д. Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т.п.

Для нашего исследования мы выбрали следующие упражнения: подтягивание, прыжки в длину с места и поднимание туловища из положения лежа с согнутыми коленями за 30 сек. ( упражнение на пресс).

Таблица 3.

Контрольные тесты для учащихся.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид упражнения | Пол учащегося | Кол-во раз | Оценка |
| Подтягивание | мальчик | 10-8-6 | 5-4-3 |
| Подтягивание из виса лежа | девочка | 10-8-6 | 5-4-3 |
| Прыжки в длину с места | мальчик | 2,20 – 2,00 - 1,80 | 5-4-3 |
| Прыжкив длину с места | девочка | 2,00 - 1,80 -1,60  | 5-4-3 |
| Упражнение на пресс (30 сек.) | мальчики | 20 – 18 - 16 | 5-4-3 |
| Упражнение на пресс (30 сек.) | девочки | 19-17-15 | 5-4-3 |

**2.3 Организация исследования**

Исследование проводилось в ГБОУ СОШ с. Утевка Нефтегорского района в 2011-2012 году.

1 этап - анализ научно-методической литературы проводился в июле-августе.

 2 этап - тестирование учащихся. Оно проводилось в сентябре на уроках физической культуры.

 3 этап - тестирование физической подготовки в конце использования методики. Проводилось в мае, аналогично 2 этапу.

*В начале года*

Тестировалось 19 учащихся: 11 девочек и 8 мальчиков 9 касса.

С заданиями справились все 100% учащихся.

Подтягивание (дев.): на «5»-3 (27,3% ) , на «4»-3 (27,3% ) , на «3»-5 (45,4% )

 (мал.) на «5»-2 (25%), на «4»-3 (37,5%) на «3»-1 (12,5%)

Прыжки в длину с места (дев.): на «5»- 4 (36,4%) , на «4»- 5 (45.5%), на «3»- 2 (18.2%)

(мал.) на «5»-4 (50%), на «4» -3 (37.5%), на «3»-1 (12.5%)

Упражнение на пресс (30 сек.): на «5»-3 (27,3% ) , на «4»-3 (27,3% ) , на «3»-5 (45,4% )

 (мал.) на «5»-2 (25%), на «4»-3 (37,5%) на «3»-1 (12,5%)

*В конце года*

Участие принимало 19 учащихся

Из них 11 девочек и 8 мальчиков. С заданием справили сь все 100%.

Подтягивание (дев.) на «5»-4 (36,4%) , на «4»-3 ( 27,3%), на «3»-4 (36,4%)

 (мал.) на «5»-3(27.3%)., на «4»- 4 ( 36.4%), на «3»-1(12.5%)

Прыжки в длину с места (дев.) на «5»-5(45,5%), на «4» -5(45.5%), на «3»-1 (12.5)

(мал.) на «5»-3(27.3%), на «4»-4(36.4%), на «3»-1(12.5%)

Упражнение на пресс (30 сек.): на «5»-4 (36,4%) , на «4»-3 ( 27,3%), на «3»-4 (36,4%)

 (мал.) на «5»-3(27.3%)., на «4»- 4 ( 36.4%), на «3»-1(12.5%)

**Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение**

 Проведя наблюдения за учащимися 9-х классов, которые в течении года обучались с использованием методов развития силовых способностей, соблюдая дозировку и подбор упражнений, мы подтвердили эффективность этих методов. О чем свидетельствует улучшение спортивного результата учащихся. Если сравнить его с результатами тестирования, проведенного в начале учебного года, видно что силовой показатель вырос.

 **Выводы**

В результате проведенных исследований мы изучили основные средства и методы развития силовых способностей учащихся и применили их в процессе обучения школьников.

Мы добились улучшения силовых качеств учащихся, что подтверждает анализ проведенных тестирований.

 Анализ научной литературы показал, что наиболее эффективный метод развития силовых способностей у учащихся является метод круговой тренировки.

 Исследованная методика равноценно воздействует на все три упражнения, что является важным для силовых способностей учащихся.

**Список литиратуры**

1. Лях В.И., Зданевич.А.А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-ХI классов. -- М.: Просвещение, 2003. -- 296 с.

2. Лях В.И. Журнал «Физическая культура в школе» № 6, 2005 г. 36 с.

3. [www.fizkultura.ru/](http://www.fizkultura.ru/)

4. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.Г «Силовая подготовка детей школоного возраста» 2003 г.

5. Ошмарин Б.А., Завьялов Л.К. «Педагогика физической культуры», СПб, 1999 г.

6. Барышева Н.В., Минияров В.М., Неклюдова М.Г. «Основы физической культуры старшеклассников», Самара, 1995 г.

7. Кудинов С.И. «Атлетическая гимнастика школьников», Самара, 1997 г.

8. Матвеев Л.П. «Теория и методика физического воспитания», М. Физкультура и спорт, 2002 г.

**Приложение 1**

 **Комплекс упражнений для развития силы отдельных мышечных групп.**

          Укрепление мышц брюшного пресса. Очень важно как для ис­правления общих проблем осанки в кифозе и лордозе, так и предот­вращения травм поясницы. Косые и поперечные мышцы особенно важны в этих целях, потому что они создают внутреннее брюшное давление. Любой можем улучшить свою фигуру, укрепив мышцы брюшного пресса. Главное качество выполнения их, а не количество.

|  |  |
| --- | --- |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image002.gif |      Лежа на спине, колени разведены и со­гнуты, спина прямая, голова откинута слегка назад. Подняться, обхватив ру­ками под коленами (упражнения наи­более эффективно при подъеме до угла, указанного на картинке), вдавите пояс­ницу в пол и напрягите мышцы живота. Медленно вернитесь в исходное поло­жение     Все варианты упражнений на пресс по­старайтесь выполнять, поднимаясь до угла, указанного выше. |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image004.gif |      Варианты:     Из исходного положения:1. Скрестить руки на груди.      .2. Руки за голову (руки за головой в замок не смыкать, держим свобод­но за ушами, подбородком тянемся к потолку, шея, спина, голова - од­на линия).3. Вытянуть руки назад за голову.4. В верхней точке движения (из всех указанных положений выше) сделать паузу или выполнить пульсирующие покачивания. |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image006.gif |      Исходное положение то же, руки за головой. Подняться, повернуть туловище в сторону, вернуться в исходное положение и лечь. |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image008.gif |      Варианты:1. Подняться, поворот в одну сто­рону, в другую, затем вернуться в исходное положение.2. Подняться, наклон в одну сто­рону, вернуться в исходное по­ложение, наклон в другую сто­рону.3. Подняться и потянуться руками вправо, влево. |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image010.gif |      Лежа на спине, ноги согнуты. Согну­тую правую ногу положите на колено левой ноги, руки за голову, локти разведены в стороны. Приподняться и наклониться правым локтем к ле­вому колену.     Лежа на спине, левую ногу переки­нуть через правую, левую руку в сторону, правой рукой сильно нажать на левое бедро и держать не­сколько секунд. |
| http://referat.ru/cache/referats/14907/image012.gif |      Правую ногу вытянуть, левую со­гнуть и приподнять. Правую руку параллельно ног вытянуть вперед, левую поднять вверх. Затем поме­нять положение.          Ноги скрестить и вытянуть вверх. Руки вдоль туловища на полу. Таз немного приподнять, напрячь мыш­цы живота, пятками потянуться к потолку. Поясницу прижать к полу. |

**Приложение 2**



Рисунок 1.Примеры тренировочных упражнений с ударным режимом развития мышечных усилий.