

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 теоретических основ физического воспитания

ОРЕШНИКОВ СЕРГЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема развитие силовых способностей у обучающихся 11 классов на
внеурочных занятиях

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы «Физическая
культура с основами безопасности жизнедеятельности»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой кандидат пед. наук, доцент Ситничук С.С.
05.06.2024 _____

(дата, подпись)

Научный руководитель доктор пед. наук, профессор
Сидоров Л.К.

Дата защиты _____

Обучающийся Орешников С.В.

05.06.2024 _____

(дата, подпись)

Оценка _____

Красноярск 2024

Оглавление

Введение	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССОВ	
1.1. Особенности развития силовых способностей обучающихся	5
1.2. Общие и специальные принципы силовой подготовки обучающихся ...	19
1.3. Средства и методы развития силовых способностей обучающихся	24
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. Методы исследования.....	31
2.2. Организации исследования.....	32
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	
3.1. Разработка и внедрение программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов во внеурочную деятельность.....	33
3.2. Выявление результативности программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов во внеурочной деятельности.....	38
Выводы	42
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	43

Введение

Актуальность исследования. Проблема развития мышечной силы у обучающихся 11 классов представляет в настоящее время особый интерес в связи с выраженными изменениями экологических (неблагоприятную обстановку), экономических (падение жизненного уровня населения) и социальных условий жизни общества. К вышеперечисленным факторам следует отнести также пренебрежительное отношение к здоровью самих школьников, злоупотребляющих алкоголем и курением, что выразилось в потере интереса последних к занятиям физической культурой. Все яснее наблюдается тенденция физической деградации подрастающего поколения. Подростки нынешнего поколения по мышечной силе и выносливости на 10-18% уступают своим сверстникам 80-х.

По данным Т.Ю. Круцевича заметно снижается стремление к прогулкам с друзьями, просто активному отдыху. В это же время появилось такое увлечение, как работа на компьютере и компьютерные игры, чего не было раньше. Эти факторы создают предпосылки для развития у учащихся отклонений в состоянии здоровья: нарушения осанки, зрения, повышения артериального давления, накопления избыточной массы тела, что в свою очередь предрасполагает к различным заболеваниям сердечно-сосудистой, дыхательной систем, нарушения обмена веществ.

По данным О. Сухарева, в период обучения в школе дефицит двигательной активности приводит к ухудшению сердечно-сосудистой системы, снижению ЖЕЛ, чрезмерной массе тела за счёт увеличения холестерина в крови. Школьная программа увеличивает нагрузку на организм ребенка: возрастает необходимость усвоения и переработки разнообразной информации, и, следовательно, увеличивается пребывание организма в статических позах, перенапрягается зрительный аппарат. Вследствие малой подвижности возникает такое заболевание, как гиподинамия, что приводит к снижению физических возможностей.

Вследствие чего болезненность детей возрастает во всех возрастных группах, а на протяжении обучения в школе здоровье учащихся ухудшается в 4-5 раз.

Общая задача в процессе многолетнего воспитания силы как физического качества у детей школьного возраста заключается в том, чтобы всесторонне развить ее и обеспечить возможность высоких проявлений в разнообразных видах двигательной деятельности (спортивной, трудовой).

Учитывая актуальность проблемы, целью работы является обоснование и внедрение разработанной программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов и проверка ее результативности.

Объект исследования: внеурочная деятельность обучающихся 11 классов

Предмет исследования: программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов

Задачи исследования:

- проанализировать психолого-педагогическую литературу по вопросу исследования;
- разработать и внедрить во внеурочную деятельность обучающихся 11 классов программу развития силовых способностей;
- выявить результативность разработанной программы.

Гипотеза исследования: процесс развития силовых способностей у юношей 11 классов будет результативнее если:

- будет разработана программа развития силовых способностей;
- программа будет внедрена во внеурочную деятельность обучающихся 11 классов и будет выявлена ее результативность.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССОВ

1.1. Особенности развития силовых способностей обучающихся

Сила – Это способность живых существ напряжением мышц производить физические движения или действия.

Понятие «сила» прежде всего физическое. В механике оно выражает меру взаимодействия тел, причину их движения. Поэтому в физическом смысле – как векторная величина – сила понимается в том случае, когда рассматривается количественная сторона взаимодействия человека, скажем, с опорой, снарядом или другим внешним объектом. Иными словами, в данном случае через силу оценивается результат движения, его рабочий эффект.

Если же речь идет об источнике движения, то, говоря о силе, имеют в виду способность человека производить работу, и эта способность выступает как причина перемещения тела или его отдельных звеньев. В данном случае имеется в виду сила тяги мышц человека, то есть явление физиологическое.

И, наконец, понятие «сила» используется как одна из качественных характеристик произвольных движений человека, решающих конкретную двигательную задачу. Здесь сила вместе с такими критериями, как быстрота, выносливость, ловкость и т. п., выступает в качестве педагогического понятия, оценивающего качественную сторону выполняемого движения [3].

Сила человека определяется как его способность преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий [20]. То есть под понятием «сила» подразумевают любую способность человека напряжением мышц преодолевать механические и биомеханические силы, препятствующие действию, противодействовать им, обеспечивая тем самым эффект действия (вопреки препятствующим силам тяжести, инерции, сопротивления внешней среды и т.п.).

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

В том случае, когда усилия спортсмена движением не сопровождаются говорят о *статическом (изометрическом) режиме* работы мышц («статическая сила»). В статическом режиме напряженные мышцы не изменяют своей длины. Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления [26]:

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).

Но чаще всего сила проявляется в движении, в так называемом *динамическом режиме* («динамическая сила»).

Динамическая работа мышц происходит либо в *преодолевающем режиме*, либо в *уступающем*. В первом случае работающие мышцы сокращаются и укорачиваются (например, при выжимании штанги), во втором — находясь в напряженном состоянии, они растягиваются и удлиняются (например, при амортизационном сгибании ног в момент приземления после прыжка). Кроме того, динамическая работа может происходить с разной скоростью, с различными ускорениями и замедлениями, а также с равномерным проявлением силы. Последнее при разной скорости движения называют *изотоническим режимом*, а при постоянной скорости движения — *изокинетическими* [16].

По характеру усилий в динамической силе выделяют три разновидности [2]:

— *взрывную силу* – проявление силы с максимальным ускорением, что характерно, например, для так называемых скоростно-силовых упражнений:

прыжков, метаний, спринтерского бега, отдельных элементов борьбы, бокса, спортивных игр и пр.;

— **быструю силу** – проявление силы с немаксимальным ускорением, например, при выполнении быстрых (но не предельно быстрых) движений в беге, плавании, велосипедном спорте и др.;

— **медленную силу**, проявляемую при сравнительно медленных движениях, практически без ускорения. Типичными примерами являются жим штанги, выход в упор силой на кольцах или перекладине.

Оценивая величину усилия в том или ином упражнении или простом движении, применяют термины «**абсолютная**» и «**относительная**» сила.

Абсолютная сила – предельное, максимальное усилие, которое спортсмен может развить в динамическом или статическом режиме. Примером проявления абсолютной силы в динамическом режиме является поднимание штанги или приседание со штангой предельного веса. В статическом режиме абсолютная сила может быть проявлена, например, когда максимальное усилие прилагается к неподвижному объекту («выжимание» неподвижно закрепленной штанги).

Относительная сила — величина силы, приходящаяся на 1 кг веса спортсмена. Этот показатель применяется в основном для того, чтобы объективно сравнить силовую подготовленность различных спортсменов.

Между этими двумя понятиями имеются определенные соотношения, которые выражаются формулой:

$$\text{Относительная сила} = (\text{Абсолютная сила}) / (\text{Собственный вес})$$

Из этой формулы следуют два вывода:

1) с увеличением веса показателя относительной силы у людей примерно равного уровня подготовленности будут различаться, и проигрывать в этом случае будет атлет с большим весом;

2) относительно сильнее спортсмен будет тогда, когда станет развивать абсолютную силу одновременно стремясь удержать свой вес стабильным.

В видах спорта, где приходится иметь дело с перемещением снарядов предельного веса или другими отягощениями, результат особенно или в большей мере зависит от показателей абсолютной силы. Высокие же показатели относительной силы имеют определяющее значение в видах спорта, включающих перемещение спортсменом своего тела в пространстве без дополнительных внешних отягощений, а также в тех видах спорта, где нужно ограничивать свой вес в рамках установленных весовых категорий.

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 [26].

Кроме терминов, перечисленных выше, существуют понятия *максимальной силы* (МС), развиваемой мышцей при изометрическом напряжении, и *максимальной произвольной силы* (МПС), измеряемой при произвольном усилии человека, то есть при максимальном сокращении необходимых мышц. Последнее равнозначно понятию "абсолютная сила".

Максимальная произвольная сила человека стоит в зависимости от двух групп факторов: мышечных (периферических) и координационных (центрально-нервных).

К мышечным факторам, определяющим МПС, относят:

— механические условия действия мышечной тяги – плечо рычага действия мышечной силы и угол приложения ее к костным рычагам. Изменить этот фактор человек не в состоянии — он заложен генетически — строением костного, связочного и мышечного аппарата;

— длина мышц – тоже не подвергающийся изменению фактор;

— поперечник (толщина) включаемых мышц, так как при прочих равных условиях сила тем больше, чем больше суммарный поперечник мышц, которые человек напрягает в данном упражнении; этот фактор подвержен значительной коррекции, и именно он определяет развитие силы;

— композиция мышц, то есть соотношение числа быстрых и медленных волокон в сокращающихся мышцах. И этот фактор изменить невозможно – человек его наследует.

Метод максимальных усилий. Если упражнение с каким-либо отягощением спортсмен выполняет в одном подходе 1, максимум 3 раза (и больше не может), значит, он использует метод максимальных усилий. Для занимающихся атлетизмом с целью выступления в соревнованиях по силовому троеборью этот метод является одним из основных.

Как часто можно использовать предельные и околопредельные отягощения в тренировочном процессе? Универсальных рекомендаций не существует. Есть, однако, данные, которые позволяют заключить, что чем чаще тренируется атлет с максимальными весами, тем больше у него прирост силы. Ограничения связаны в основном с переносимостью нагрузок. Одни атлеты после тренировки с предельными отягощениями могут повторить ее в течение ближайшей недели, другим, чтобы “отойти” от таких нагрузок, требуется около месяца.

Вывод об эффективности применения метода максимальных усилий для силового направления атлетизма базируется на обобщении соответствующего опыта тренировки и на известных материалах исследований в тяжелой атлетике. Более того, в тренировочном процессе, по-видимому, проявляется закономерность общебиологического характера. Это подтверждают результаты исследований в различных видах спорта. В лыжных гонках, например, недавно обнаружили, что самой нижней границей скорости (интенсивности *), оказывающей эффективное тренирующее воздействие на организм, является скорость выше 90% от соревновательной. В легкой атлетике выявлена прямая зависимость спортивных результатов от интенсивности и объема интенсивной части тренировки.

Отсюда можно сделать вывод: чем чаще используется метод максимальных усилий в тренировочном процессе, тем выше темпы увеличения силы. Однако использовать эту закономерность далеко не просто.

На пути встают как минимум два препятствия:

- 1) Бесконечно наращивать объем нагрузки с предельными и околопредельными отягощениями невозможно. Неслучайно в тяжелой атлетике, например, нагрузка в подъемах максимального и субмаксимального веса во всех тренировочных упражнениях составляет 10—13% от общей нагрузки.
- 2) При использовании любых типов нагрузок организм довольно быстро адаптируется к ним. Поэтому даже самая эффективная программа тренировок должна применяться не более 1,5—2 месяцев.

Таким образом, имеется определенная ясность в вопросе значения метода максимальных усилий для последователей силового направления атлетизма.

Можно ли рекомендовать этот метод также и тем, кто занимается атлетической гимнастикой, придерживаясь направления бодибилдинг? Результаты изучения данного вопроса позволяют дать на него положительный ответ. Речь, однако, идет не о постоянном использовании предельных и околопредельных отягощений, что характерно для тренировки спортсменов силового направления атлетизма.

Основная тренировка в направлении бодибилдинг связана с применением различных вариантов метода повторных усилий. Использование этого метода обеспечивается длительная и достаточно напряженная работа, которая приводит к активизации кровообращения в работающих мышцах. Популярно предположение, что именно этот факт лежит в основе роста мышечной массы.

Метод максимальных усилий, как отмечалось, прирост мышечной массы не способствует. Однако он может быть полезным при выходе атлета на новый уровень нагрузки. Увеличив с помощью этого метода силу, становится возможным, например, выполнять традиционные упражнения, повторения уже с большим весом, чем обычно. Таким образом исключается

“привыкание” к неизменным весам, увеличивается напряженность тренировки, способствующая гипертрофии участвующих в работе мышц.

Метод максимальных усилий рекомендуется так же, как один из основных для преодоления застоя в тренировке. С этой целью разработана специальная программа “Stacking” (51, которую предлагается использовать в течение 2—3 недель).

Тренировки по приведенной программе рекомендуется проводить 2 раза в неделю. В каждом упражнении выполняется сначала разминочный подход (70% x10) после чего устанавливается основной тренировочный вес (95% от максимально доступного на данный момент). При выполнении программы с около предельными отягощениями в случае необходимости допускается некоторое снижение веса снаряда в нескольких подходах из 10.

Закончив 2—3-недельную программу “Stacking”, рекомендуется увеличить количество тренировочных дней в недельном цикле и число подходов в упражнениях на развитие мышечных групп, т. е. вернуться к традиционному построению тренировки.

В заключение следует сказать, что метод максимальных усилий — очень “жесткий” метод. Для того чтобы его использовать, нужна серьезная предварительная подготовка. Поэтому начинающим атлетам он не может быть рекомендован.

При педагогической характеристике силовых качеств человека выделяют следующие их разновидности:

1. Максимальная изометрическая (статическая) сила — показатель силы, проявляемой при удержании в течение определенного времени предельных отягощений или сопротивлений с максимальным напряжением мышц.

2. Медленная динамическая (жимовая) сила, проявляемая, например, во время перемещения предметов большой массы, когда скорость практически не имеет значения, а прилагаемые усилия достигают максимальных значений.

3. Скоростная динамическая сила характеризуется способностью человека к перемещению в ограниченное время больших (субмаксимальных) отягощений с ускорением ниже максимального.

4. “Взрывная” сила – способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время.

5. Амортизационная сила характеризуется развитием усилия в короткое время в уступающем режиме работы мышц, например, при приземлении на опору в различного вида прыжках или при преодолении препятствий в рукопашном бою и т.д.

6. Силовая выносливость определяется способностью длительное время поддерживать необходимые силовые характеристики движений. Среди разновидностей выносливости к силовой работе выделяют выносливость к динамической работе и статическую выносливость. Выносливость к динамической работе определяется способностью поддержания работоспособности при выполнении профессиональной деятельности, связанной с подъемом и перемещением тяжестей, с длительным преодолением внешнего сопротивления. Статическая выносливость – это способность поддерживать статические усилия и сохранять малоподвижное положение тела или длительное время находиться в помещении с ограниченным пространством.

В последнее время в методической литературе выделяют еще одну силовую характеристику – способность к переключению с одного режима мышечной работы на другой при необходимости максимального или субмаксимального уровня проявления каждого силового качества.

Сила как физическое качество все еще является важной для всесторонне развитой и гармоничной личности в современных условиях. Особенно для профессиональных спортсменов, поэтому ее развитию уделяют особое внимание. В само понятие «сила» входит преодоление внешнего сопротивления или противодействие ему посредством мышечных напряжений. Развитие силы сопровождается утолщением и ростом

мышечных волокон. Оценивая величину усилия в том или ином упражнении или простом движении, применяют термины «относительная» и «абсолютная» сила[33].

Относительная сила в физической культуре – это важный показатель физической подготовленности человека. Она характеризует силу, которую спортсмен может произвести относительно своего веса или других факторов, влияющих на его выносливость. Для того чтобы развивать относительную силу, необходимо сочетать различные виды физических упражнений. Это могут быть упражнения на силу, такие как жим штанги или приседания, а также кардиотренировки, упражнения на растяжку и любые другие упражнения, оказывающие нагрузку на мышцы. Развитие относительной силы важно для различных областей спорта, таких как велоспорт, легкая атлетика, борьба и бокс. Этот показатель также является важным для людей, занимающихся фитнесом, которые стремятся к улучшению своей физической формы и общей выносливости. Кроме того, развитие относительной силы способствует профилактике травм, улучшению равновесия и координации движений, а также укреплению костей и суставов. Важно понимать, что развитие относительной силы требует времени и усилий. Чтобы достичь желаемых результатов, необходимо строго придерживаться тренировочного плана, правильно питаться и следить за своим здоровьем.

Абсолютная сила в физической культуре – это способность человеческого организма к преодолению наиболее значимых и тяжелых физических нагрузок. Практически любой вид физической активности предполагает использование силы. Однако, наличие абсолютной силы говорит о том, что человек может справиться с даже самыми сложными задачами. Для того чтобы развивать абсолютную силу необходимы правильные тренировки и постоянное увеличение нагрузки. Последовательный подход к тренировкам, правильно подобранные упражнения и отдых помогут развить не только силу, но и выносливость и гибкость. Абсолютная сила не только необходима для повседневных задач,

но также полезна в спорте. Силовые виды спорта, такие как тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, стойка на руках и многие другие, требуют грандиозной абсолютной силы и являются одними из самых сложных видов спорта. Ну что же, абсолютная сила – это не просто возможность поднимать тяжести, это статус, чувство уверенности в своих силах и способность справляться с любыми физическими задачами[22].

Мышечная сила зависит не только от индивидуальных физиологических особенностей, но и от регулярных тренировок, правильного питания и режима отдыха. Только при соблюдении всех этих факторов можно достичь высоких результатов в развитии мышечной силы. Тренировки на развитие мышечной силы применяются в разных видах спорта – от силового троеборья до бодибилдинга. Но не только профессиональные спортсмены нуждаются в развитии мышечной силы. Занятия физической культурой на повышение мышечной силы достаточно важны и для людей, которые ведут активный образ жизни и заботятся о своем здоровье. Среди основных упражнений для развития мышечной силы можно выделить жим гантелей, приседания со штангой, подтягивания, отжимания, различные упражнения на турнике и брусьях. Важно разнообразить тренировки, наращивая нагрузку и повышая интенсивность упражнений[1]. Но помимо тренировок, необходимо уделять внимание правильному питанию, которое должно содержать достаточное количество белка, чтобы обеспечить рост и развитие мышечной ткани. Таким образом, мышечная сила является важнейшим показателем физической подготовленности человека. Она зависит не только от индивидуальных особенностей организма, но и от регулярных тренировок и правильного питания. При соблюдении всех этих условий можно достичь высоких результатов в развитии мышечной силы и улучшении общей физической формы.

При выполнении спортивных или профессиональных приемов, которые связаны с подниманием и опусканием мышц, мышцы сокращаются для того, чтобы преодолеть сопротивление. Это происходит благодаря специальным

мышечным волокнам, которые реагируют на нервные импульсы и сокращаются под их воздействием. Таким образом, если величина силы, развиваемая мышцей, позволяет преодолеть внешнее сопротивление, то мышца укорачивается. Такой режим мышечного сокращения называют преодолевающим (он известен также как миометрический, или концентрический режим). Уступающей работой мышц называют фазу движения, когда мышцы расслабляются и уменьшают свое сокращение после выполнения сократительной работы. Это важный этап, который помогает сохранить баланс и контроль движений, а также экономить энергию. Между силой и скоростью сокращения мышц существует обратно пропорциональная зависимость, что означает, что с увеличением силы наблюдается снижение скорости сокращения мышц и наоборот[41]. Это происходит из-за того, что большая сила требует большего напряжения мышц, что замедляет скорость сокращения. Но в то же время при выполнении более быстрых движений, сокращение мышц происходит быстрее, но с меньшей силой.

Различают три вида режима мышечной деятельности:

динамический, называемый также миометрическим, характерный для динамической работы, при которой происходят изменения длины мышц без изменения их тонуса;

изометрический, или статический, при котором изменяется тонус мышц, но не меняется их длина;

плиометрический, характерный для уступающей работы.

Большинство двигательных действий человека относится к смешанному режиму работы мышц. Каждый из названных видов режима мышечной деятельности применяют для развития силы мышц. Изометрический и плиометрический методы развития силы стали специально использоваться в спорте только в последние 40 лет. Миометрическому методу принадлежит приоритет. Еще в начале нашего столетия появились руководства по применению упражнений с отягощением для развития силы. Сила может быть проявлена спортсменом в динамическом или статическом

(изометрическом) режимах. При этом динамическая работа мышц происходит либо в преодолевающем режиме, либо в уступающем. В первом случае работающие мышцы сокращаются и укорачиваются (например, при выжимании штанги), во втором – находясь в напряженном состоянии, они растягиваются и удлиняются (например, при амортизационном сгибании ног в момент приземления после прыжка). Кроме того, динамическую работу, проходящую с разной скоростью, с различными ускорениями и замедлениями, а также с равномерным проявлением силы, называют изотоническим режимом, а при постоянной скорости движения – изокинетическим. В статическом режиме напряженные мышцы не изменяют своей длины (например, при удержании гимнастом «креста» на кольцах)[33]. Надо еще учесть баллистический характер работы мышц, с чем постоянно связаны движения спортсмена. К тому же в большинстве случаев действия спортсмена обусловлены работой многих мышц, могущих одновременно находиться в различных, мгновенно меняющихся режимах, и показывать различные величины напряжения, скорости сокращения и расслабления.

Первый режим характеризуется изменением длины мышц и присущ преимущественно скоростно-силовым способностям, а второй – постоянством длины мышц при напряжении и является прерогативой собственно силовых способностей. Следовательно, для развития силы различные упражнения могут выполняться в трех режимах работы: преодолевающем, уступающем и удерживающем.

Преодолевающий режим работы обычно принято называть динамическим или изотоническим. При использовании таких динамических упражнений мышечные окончания в результате сгибаний или разгибаний частей тела сближаются, а мышцы в это время утолщаются. Динамические упражнения можно выполнять с различной скоростью: медленно, с умеренной скоростью, быстро, с максимальной быстротой[28]. Рекомендуется выполнять упражнения с максимальной быстротой, позволяющей в некоторых фазах подъема снаряда уменьшать или

увеличивать скорость. Упражнения, выполняемые с оптимальной быстротой, воспитывают рациональную координацию усилий, необходимую для подъема предельных весов. Преодолевающий режим характеризуется сокращением мышц, выполняющих работу по перемещению тела и звеньев, а также по перемещению внешних объектов. В условиях, когда величина отягощения на мышцу меньше ее напряжения (биометрический режим напряжения), движение происходит с ускорением (например, выполнение метания гранаты), а когда величина отягощения соответствует напряжению мышцы (изокинетический режим), движение имеет относительно постоянную скорость (например, выполнения жима штанги с предельным весом). В обоих режимах мышца выполняет положительную работу. Преодолевающий режим является основным в тренировке представителей всех видов спорта[31,33].

При уступающем режиме работы мышцы не преодолевают сопротивление веса, а лишь удерживают его от быстрого падения. При постоянном весе чем медленнее опускание веса, тем сильнее величина мышечного напряжения. Упражнения уступающего характера целесообразно преодолевать с весами выше предельных показателей в динамических упражнениях. Упражнения с уступающим режимом работы можно выполнять после подъема снаряда вверх на прямые руки или на грудь. Наиболее удобно проделывать подобные упражнения, снимая вес со стоек соответствующей высоты или прибегая к помощи партнеров для принятия нужного исходного положения с весом. Уступающий режим характеризуется напряжением мышц при противодействии внешнему сопротивлению, когда внешнее отягощение на мышцу больше, чем ее напряжение. Несмотря на развитие напряжения к сокращению мышца удлиняется. Движение в суставах происходит с замедлением, мышца выполняет отрицательную внешнюю работу. Растягиванием мышцы обуславливается развитие в ней напряжения (плиометрическое напряжение). Чем больше ее растяжение, тем большее напряжение она развивает (например, замах, предшествующий

сокращению мышц при метании). Если работа в момент растяжения равна нулю, то при сокращении мощность ее резко возрастает. Уступающий режим работы имеет место во время опускания штанги вниз. В таких случаях чем медленнее опускание, тем сильнее величина мышечного напряжения. Величина мышечного напряжения в уступающем режиме работы значительно больше, чем в преодолевающем (на 1,2–1,6 раза). Поэтому вес штанги при уступающем режиме работы может быть большим, чем при преодолевающем режиме. Этот метод развития силы не нашел пока распространения в тренировке, хотя в практике отдельные тренеры рекомендуют атлетам не бросать штангу на помост, а медленнее опускать ее не только с целью сохранения инвентаря, но и для развития силы. Нет никакого сомнения, что сочетание подъема штанги вверх с медленным опусканием ее в принципе положительно сказывается на развитии силы, но на практике сочетание не всегда является положительным. В связи с этим на тренировках целесообразнее специально уделять время для упражнений уступающего режима работы. Такой метод развития силы лучше применять задолго до соревнований: в подготовительном периоде и в этапе общей подготовки соревновательного периода, т.е. в то время, когда нет острой необходимости уделять особое внимание развитию скоростно-силовых качеств. Для удобства штангу рекомендуется устанавливать на стойке, высота которой будет зависеть от содержания выполняемого упражнения. При использовании этого режима работы наиболее эффективны рывковая и толчковая тяги, приседания со штангой на плечах, опускание штанги на грудь из положения фиксации ее для жима[25].

Выполняя движения, человек очень часто проявляет силу и без изменения длины мышц, при этом мышцы показывают свою максимальную силу. Такой режим их работы называется изометрическим, или статическим. В целом для организма изометрический режим оказывается самым неблагоприятным в связи с тем, что возбуждение нервных центров, испытывающих очень высокую нагрузку, быстро сменяется тормозным

охранительным процессом, а напряженные мышцы, сдавливая сосуды, препятствуют нормальному кровоснабжению, и работоспособность быстро падает. Удерживающий режим работы называют еще методом изометрических, или статических, напряжений. При использовании этого метода длина мышцы не меняется и объект, к которому приложены усилия, также остается неподвижным. Простейшими примерами этого метода являются различные упоры руками вверх, вниз, в стороны, вперед, вниз, как бы стремясь сдвинуть предмет. Удерживающий режим характеризуется полным соответствием величины отягощений мышечному напряжению (изометрический режим). В результате выполняемая работа равна нулю[25].

При выполнении изометрических упражнений рекомендуется постепенно повышать усилие так, чтобы довести его до максимального на четвертой секунде. Каждое упражнение надо выполнять в течение 6–8 с, чем больше усилие, тем меньше время его выполнения. В одно занятие можно использовать 3–4 упражнения по 2–3 попытки на каждое из них. Сама тренировка с помощью изометрического метода продолжается не более 30–40 с.

1.2. Общие и специальные принципы силовой подготовки обучающихся

Принципы развития силовых способностей исходят из объективных представлений о конкретных приспособительных перестройках в организме, развивающихся в результате напряженной силовой тренировки.

Принципы тренировки, имеющие непосредственное отношение к силовой подготовке:

Интенсификация режима работы мышц. Для того, чтобы мышцы функционально совершенствовались, они должны быть стимулированы извне, т.е. поставлены в условия, которые вынуждают их проявить значительные усилия. Наиболее простой, универсальный и эффективный

способ интенсификации работы мышц – это различные варианты отягощения движений. Практически для этого используются:

а) специальные снаряды (гантели, штанга), конструкция которых предусматривает возможность изменять их вес;

б) тренажеры (блочного и рычажного типа) задающие внешнее сопротивление движению за счет дозируемого веса груза;

в) дополнительное отягощение, прикрепляемое к телу или удерживаемое в руках;

г) вес партнера;

д) вес собственного тела.

Тренировочная нагрузка – это специальная мышечная работа, вызывающая приспособительные реакции в организме. Выделяют понятия текущей и общей нагрузки:

а) текущая нагрузка – мышечная работа, выполняемая в рамках отдельного тренировочного занятия. Для того чтобы такая работа вызвала требуемые приспособительные реакции организма, она должна быть определенным образом дозирована по двум параметрам: величине и продолжительности действия тренировочного стимула. Величина стимула определяется весом отягощения и скоростью его перемещения, продолжительность – временем мышечного напряжения в одном подходе и количеством подходов на одну группу мышц;

б) общая нагрузка – вся совокупность мышечной работы, выполняемой на продолжительных этапах тренировки.

Выделяются количественный (объем) и качественный (интенсивность) параметры тренировочной нагрузки. Интенсивность обуславливает главным образом повышение функциональных возможностей; объем – активизирует и стабилизирует морфологические перестройки в организме на новом, более высоком уровне.

Восстановление – активный процесс, выраженный в суперкомпенсации энергетических ресурсов, затрачиваемых на тренировочную работу в тех

случаях, если они превышают привычную норму. Все физиологические процессы, определяющие рабочую гипертрофию мышц (увеличение их силы и объема), разворачиваются во время отдыха. Мышечная работа – это лишь стимул к развертыванию этих процессов.

Если рост мастерства связан с увеличением веса отягощения и объемом силовой работы, то возможность увеличения веса отягощения и объема силовой работы определяется совершенствованием эффективности восстановительных процессов в организме.

Прогрессивное повышение нагрузки. Для того чтобы организм не останавливался и не стабилизировался на достигнутом уровне физической работоспособности и повышал свои моторные возможности, задаваемая нагрузка должна быть столь интенсивной, чтобы вызывать новые приспособительные реакции организма. С повышением функционального уровня организма должна повышаться и тренировочная нагрузка.

Специфичность тренировочной нагрузки. В зависимости от содержания и организации тренировочной нагрузки формируются те или иные специфические формы силовых способностей. Например, количество повторений и подходов в каждом упражнении, продолжительность отдыха между повторными подходами оказывают существенное влияние на качественные характеристики развиваемой силы.

Специфические принципы силовой подготовки.

– принцип прогрессирующего увеличения нагрузки. Для того чтобы увеличить силу мышц и их размеры, необходимо заставлять мышцы работать с большей нагрузкой, чем они привыкли;

– принцип изолирующей тренировки. Для максимального развития одной мышцы необходимо стремиться к ее изолированному от других мышц сокращению. Этого можно добиться за счет изменения положения тела во

время выполнения упражнений или за счет применения в тренировках специальных тренажерных устройств и станков;

– принцип разнообразия. Необходимо не давать организму адаптироваться к какому-либо одному типу тренировки, нужно менять режимы мышечного сокращения и заставлять мышцы работать в различных условиях;

– принцип приоритета. Тренировка должна начинаться с нагрузки на наиболее слабые мышцы и включать упражнения, позволяющие полностью их проработать и нагрузить;

– принцип “пирамиды”. Выполнение упражнения начинают с небольшого веса отягощения (50–60 %) от max с высоким количеством повторений в подходе (10–15 раз). Затем происходит увеличение веса отягощения и уменьшение количества подъемов. После этого выполнение упражнения может быть окончено или опять следует снижение веса отягощения и повышения количества повторений;

– принцип прилива крови. Смысл состоит в постоянном, полноценном обеспечении работающей мышцы кровью. Постоянный прилив крови к мышце обеспечивает мышцы питательными веществами, энергией, выводит продукты распада. Постоянство кровообеспечения достигается за счет выполнения подряд нескольких упражнений на одну и ту же группу мышц;

– принцип суперсетов. Суть заключается в объединении двух упражнений для противоположных мышечных групп в один подход;

– принцип смешанных сетов. В этом случае без паузы в одном подходе выполняются два упражнения на одну и ту же мышцу или мышечную группу;

– принцип тройного сета. Без отдыха выполняются три упражнения на одну и ту же группу мышц. Такой подход используется атлетами высокого уровня подготовленности. Тройной сет применяется для создания рельефных мышц;

– принцип гигантских сетов. Гигантский сет – это серии из 4–6 упражнений на одну мышечную группу с небольшим отдыхом или совсем без отдыха между подходами, допускается только для высококвалифицированных атлетов;

– принцип дополнительной нагрузки. Необходимо заставлять мышцы работать как можно больше, с большим напряжением. Допускается возможность добавлять к предельно выполнимым повторениям на данном весе отягощения еще одно или два, которые выполняются благодаря подключению к выполнению упражнения других мышц, частей туловища или помощи партнера. Иногда данный принцип носит название “читтинг”-“обман”;

– принцип пикового сокращения. Мышцы максимально прорабатываются только при определенном положении тела и в определенных угловых соотношениях звеньев кинематической цепи. Чтобы избежать этого необходимо изменять исходное положение, что приведет к изменению момента силы и соотношению длины мышцы при максимальном напряжении, а это будет обеспечивать наиболее полное развитие всей мышцы;

– принцип длительного напряжения. Уменьшение скорости выполнения силовых упражнений – наиболее эффективный путь повышения рабочего напряжения мышц, а значит, и последующих биохимических и функциональных изменений, обеспечивающих прирост мышечной массы и силы;

– принцип двойной (тройной) расчлененности тренировки. Многие атлеты в утренние часы прорабатывают одну или две группы мышц, а вечером две другие;

– принцип сетов с уменьшающимися весами. Система перехода от тяжелых весов к легким, когда два помощника снимают диски со штанги при завершении всех повторений с данным весом отягощения;

– принцип неполных повторений. Для увеличения силы и размера мышцы – допускаются неполные повторения в начальной, средней и завершающей стадии движения. Для этой цели используют ограничители, которые регулируют высоту упора штанги или самостоятельно контролируют ограничения амплитуды движения;

– принцип ступенчатых сетов. Суть его заключается в том, чтобы в первую очередь прорабатывать основные мышечные группы ног, спины, груди и плеч, а между сериями этих групп мышц использовать упражнения для более мелких.

1.3. Средства и методы развития силовых способностей обучающихся

Направленное развитие силовых способностей происходит лишь тогда, когда осуществляются максимальные мышечные напряжения. Поэтому основная задача в методике силовой подготовки состоит в том, чтобы обеспечить в процессе выполнения упражнений достаточно высокую степень мышечных напряжений. В методическом плане существуют различные способы создания максимальных напряжений:

1. Поднимание предельного веса небольшое количество раз;
2. Поднимание не предельного веса максимальное число раз;
3. Поднимание не предельного отягощения с максимальной скоростью;
4. Преодоление внешних сопротивлений при постоянной длине мышц;
5. Изменение ее тонуса при постоянной скорости движения;
6. стимулирование сокращения мышц в суставе за счет энергии падающего груза или веса собственного тела и др.

В соответствии с указанными способами стимулирования мышечных напряжений выделяют следующие методы развития силовых способностей

- Максимальных усилий.

- Повторных непредельных усилий.
- Изометрических усилий.
- Изокинетических усилий.
- Динамических усилий.
- Ударный метод.
- Круговой тренировки.
- Игровой.

Метод максимальных усилий.

Данный метод основан на использовании упражнений с субмаксимальными, максимальными и сверхмаксимальными отягощениями. Каждое упражнение выполняется в несколько подходов. Количество повторений упражнений в одном подходе при преодолении предельных и сверхпредельных сопротивлений (когда вес отягощения равен 100% и более) может составлять 1 -2, максимум 3 раза. Число подходов 2-3, паузы отдыха между повторениями в подходе 3-4 сек., а между подходами от 2 до 5 минут.

При выполнении упражнений с околопредельными отягощениями (вес отягощения 90-95% от максимального) число возможных повторений движений в одном подходе 5-6, количество подходов 2-5, интервалы отдыха между повторениями упражнений в каждом подходе - 4-6 сек. и подходами 2-5 мин. Темп движений - произвольный, скорость - от малой до максимальной.

В практике встречаются различные варианты этого метода, в основе которых лежат разные способы повышения отягощения в подходах.

Данный метод обеспечивает повышение максимальной динамической силы без существенного увеличения мышечной массы. Рост силы при его использовании происходит за счет совершенствования внутри и межмышечной координации и повышения мощности креатинфосфатного и гликолитического механизмов ресинтеза АТФ.

Следует иметь в виду, что «предельные» нагрузки затрудняют самоконтроль за техникой действий, увеличивают риск травматизма. Этот метод применяется 2-3 раза в неделю.

Метод повторных непредельных усилий.

Предусматривает многократное преодоление непредельного внешнего сопротивления до значительного утомления или до «отказа». В каждом подходе упражнение выполняется без пауз отдыха. В одном подходе может быть от 4 до 15-20 и более повторений в упражнении. За одно занятие выполняется 2-6 серии. В серии 2-4 подхода. Отдых между подходами 2-8 мин, между сериями - 3-5 мин. Величина внешних сопротивлений обычно находится в пределах 40-80 % от максимального веса отягощения. Скорость движений невысокая. Значительный объем мышечной работы с непредельными отягощениями, активизирует обменно-трофические процессы в системах организма, в том числе мышечной и других. Вызывая необходимую гипертрофию мышц с увеличением их физиологического поперечника, стимулирует тем самым развитие максимальной силы. Необходимо отметить тот факт, что сила сохраняется дольше, если одновременно с ее развитием увеличивается и мышечная масса [9].

Данный метод получил широкое распространение в практике, т.к. позволяет контролировать технику движений, избегать травм, уменьшать натуживание во время выполнения силовых упражнений, содействует гипертрофии мышц и является единственно возможным при подготовке начинающих.

Повторный метод.

Характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, в течение которых происходит достаточно полное восстановление работоспособности. При применении этого метода тренирующее воздействие на организм обеспечивается не только в период выполнения упражнения, но и благодаря суммации утомления организма от каждого повторения задания.

Задачи, решаемые повторным методом: развитие силы, скоростных и скоростно-силовых возможностей, скоростной выносливости, стабилизация техники движений на высокой скорости, психическая устойчивость.

Данный метод используется как в циклических, так и в ациклических упражнениях. Интенсивность нагрузки может быть: 75—95% от максимальной в данном упражнении, либо околопредельной и предельной — 95—100%.

Длительность упражнения может быть самой разнообразной. Упражнения выполняются сериями. Число повторений упражнений в каждой серии невелико и ограничивается способностью занимающихся поддерживать заданную интенсивность (скорость передвижения, темп движений, величину внешнего сопротивления и т.д.).

Интервалы отдыха зависят от длительности и интенсивности нагрузки. Тем не менее они устанавливаются с таким расчетом, чтобы обеспечить восстановление работоспособности к очередному повторению упражнения.

В ациклических упражнениях (тяжелая атлетика, прыжки, метание) наряду с совершенствованием техники движений, данный метод используется главным образом для развития силы и скоростно-силовых способностей.

В практике повторный метод применяется в нескольких вариантах.

Повторная работа с равномерной непредельной интенсивностью (90—95% от максимальной) для выработки необходимого темпа и ритма, для стабилизации техники на высокой скорости и пр.

повторная работа с равномерной предельной интенсивностью.

Преимущества повторного метода состоят прежде всего в возможности точной дозировки нагрузки, а также его направленности на совершенствование экономичного расходования энергетических запасов мышц и устойчивости мышц к недостатку кислорода. Кроме того, если все предыдущие методы главным образом действуют на сердечно-сосудистую и дыхательную системы и меньше на обмен веществ в мышцах, то повторный метод в первую очередь совершенствует мышечный обмен.

Метод изометрических усилий.

Характеризуется выполнением кратковременных максимальных напряжений, без изменения длины мышц. Продолжительность изометрического напряжения обычно 5-10 сек. Величина развиваемого усилия может быть 40-50% от максимума и статические силовые комплексы должны состоять из 5-10 упражнений, направленных на развитие силы различных мышечных групп. Каждое упражнение выполняется 3-5 раз с интервалом отдыха 30-60 с. Изометрические упражнения целесообразно включать в занятия до 4 раз в неделю, отводя на них каждый раз по 10-15 мин. Комплекс упражнений применяется в неизменном виде примерно в течение 4-6 недель, затем он обновляется. Паузы отдыха заполняются выполнением упражнений на дыхание, расслабление и растяжение.

При выполнении изометрических упражнений, особое значение имеет выбор позы или величины суставных углов.

Так, например, изометрические напряжения при 90° оказывает большое влияние на прирост динамической силы, чем при углах 120° и 150° . Недостаток изометрических упражнений состоит в том, что сила проявляется в большей мере при тех суставных углах, при которых выполнялись упражнения, а уровень силы удерживается меньшее время, чем после динамических упражнений.

Метод изокинетических усилий.

Специфика этого метода состоит в том, что при его использовании задается не величина внешнего сопротивления, а постоянная скорость движения. Это дает возможность работать мышцам с оптимальной нагрузкой на протяжении всего движения, чего нельзя добиться, применяя любые из общепринятых методов. Чаще всего упражнения выполняются на специальных тренажерах.

Этот метод используется для развития различных типов силовых способностей - «медленной», «быстрой», «взрывной» силы. Он обеспечивает

значительное увеличение силы за более короткий срок по сравнению с методами повторных и изометрических усилий.

Силовые занятия, основанные на выполнении упражнений изокинетического характера, исключают возможность получения мышечно-суставных травм.

Метод динамических усилий.

Предусматривает выполнение упражнений с относительно небольшой величиной отягощений от 9 до 30% от максимума и максимальной скоростью. Он применяется для развития скоростно-силовых способностей. Количество повторений упражнения в одном подходе составляет 15-20 раз. Упражнения выполняются в 3-6 серий, с отдыхом между ними 5-8 минут. Вес отягощения в каждом упражнении должен быть таким, чтобы он не оказывал существенных нарушений в технике движений и не приводил к замедлению скорости выполнения двигательного задания.

Ударный метод.

Основан на ударном стимулировании мышечных групп, путем использования кинетической энергии падающего груза, или веса собственного тела (прыжки в глубину с последующим выпрыгиванием вверх, в том числе и с отягощениями). Поглощение тренирующими мышцами энергии падающей массы способствует резкому переходу мышц к активному состоянию, быстрому развитию рабочего усилия, создает в мышце дополнительный потенциал напряжения, что обеспечивает значительную мощность и быстроту отталкивающего движения, и быстрый переход от уступающей работы к преодолевающей. Этот метод применяется для развития «амортизационной» и «взрывной» силы различных мышечных групп.

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 неопредельных отягощений повторяют 1—3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2—3 мин, во время которого 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 различного веса).

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В ходе решения поставленных задач были использованы следующие *методы исследования*:

1. Анализ научно методической литературы
2. Тестирование
3. Педагогический эксперимент
4. Метод математической статистики

1. Метод обзора и анализа научно-методической и исследовательской литературы был использован с целью получения сведений о состоянии вопроса в современной теории и практике физической культуры.

2. Метод контрольных испытаний по определению показателей физической подготовленности. Контрольные испытания дали возможность выявить начальный уровень показателей физической подготовленности, сравнить эти показатели в экспериментальной и контрольной группах, проследить сдвиги за экспериментальный период времени.

В качестве контрольных испытаний были взяты тестовые упражнения, отражающие уровень развития силовых способностей:

- подтягивание из виса;
- сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях;
- подъем переворотом на высокой перекладине;
- динамометрия кисти;
- поднятие туловища из положения лежа;

Каждый из этих тестов, является объективным отражением уровня физической подготовленности занимающегося. Любой из этих тестов, отобранных нами для получения сведений о ходе и итогах проводимого нами педагогического эксперимента, выполнялся в одинаково продуманных условиях и на констатирующем и заключительном этапе исследования.

3. Педагогический эксперимент.

Состав обеих групп подобран таким образом, чтобы в каждой было одинаковое количество человек по максимально идентичным характеристикам. Внеурочный процесс, в контрольной группе осуществлялся согласно общему плану, а в экспериментальной с применением разработанной программы. Также проводились тесты для выявления силовых способностей до начала эксперимента и по его окончанию. В конце эксперимента был проведен анализ результатов экспериментальной группы и контрольной группы путем проведения тестирования соответственно.

4. Методы математической обработки результатов:

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Средняя арифметическая, где M - результат.
2. Стандартная ошибка средней арифметической – m .
3. Стандартное отклонение - δ .
4. Критерий Стьюдента – t .

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в течение 2023 – 2024 гг. на базе тренажёрного зала “Олимп” в городе Красноярск.

На первом этапе (сентябрь 2023 г.- декабрь 2023 г) изучалась научная, исследовательская и методическая литература по проблеме исследования.

На втором этапе (январь 2024 г – апрель 2024 г) разрабатывалась программа развития силовых способностей и внедрялась во внеурочную деятельность обучающихся 11 классов. Были сформированы контрольная (КГ – 10 человек) и экспериментальная группы (ЭГ – 10 человек) из числа учащихся 11 классов.

На третьем этапе (май 2024 г.) осуществлялась математическая обработка и анализ полученных данных. На этом же этапе были сформулированы выводы проведенного исследования.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 11 КЛАССОВ ВО ВНЕУРОЧНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

3.1. Разработка и внедрение программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов во внеурочную деятельность

НАПРАВЛЕННОСТЬ ПРОГРАММЫ

Программа развития силовых способностей обучающихся 11 классов имеет физкультурно-спортивную направленность и общекультурный уровень освоения. Занятия общей физической подготовкой являются хорошей школой физической культуры и проводятся с целью укрепления здоровья и закаливания занимающихся; достижения всестороннего развития, широкого овладения физической культурой и выполнения на этой основе контрольных нормативов по физической подготовке.

НОВИЗНА, АКТУАЛЬНОСТЬ, ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ.

В современной социально-экономической ситуации эффективность системы дополнительного образования особенно актуальна, так как именно этот вид образования ориентирован на свободный выбор ребенка интересующих его видов спорта и форм деятельности, развитие его представлений о здоровом образе жизни, становлении познавательной мотивации и способностей. Программа разработана для желающих заниматься общефизической подготовкой на основе современных научных данных и практического опыта тренера и является отображением единства теории и практики. А также, на основе материала, который учащиеся изучают на уроках физической культуры в общеобразовательной школе.

Новизна программы заключается в том, что составлена она в поддержку основной рабочей программы по физической культуре. Так же новизна данной программы состоит в том, что в ней прослеживается углубленное изучение различных видов спортивной подготовки с применением специальных упражнений на развитие координационных

способностей, силы, силовой выносливости, беговой выносливости, скорости в беге, овладение техникой двигательных действий и тактическими приемами в игровой деятельности. Важным условием выполнения данной программы является сохранение ее образовательной направленности.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ.

Целесообразность программы заключается в том, что занятия по ней дисциплинируют, воспитывают чувство коллективизма, волю, целеустремленность, являются хорошей школой движений. Проводятся с целью укрепления здоровья и закалывания занимающихся; достижения всестороннего развития, широкого овладения физической культурой; приобретения умения и навыков самостоятельно заниматься; развитие физических качеств: силы, быстроты, выносливости, ловкости; обучение разнообразным комплексам упражнений. Программа разработана для желающих заниматься в тренажерном зале на основе современных научных данных и практического опыта педагога и является отображением единства теории и практики.

Цель программы: Развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к спорту и физической культуре через знакомство со спортивными тренажерами.

Задачи программы:

- Обучающие: - способствовать выявлению и развитию у учащихся интереса к спорту;
- научить основам техники различных видов двигательной деятельности;
 - сформировать знания об основах физкультурной деятельности;
 - совершенствовать умения и навыки, полученные на уроках физической культуры в общеобразовательной школе;
 - сформировать жизненно важные навыки и умения, посредством обучения подвижным играм, физическим упражнениям и техническим действиям из базовых видов спорта;

- научить простейшим способам контроля за физической нагрузкой, отдельными показателями физического развития и физической подготовленности.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу, самостоятельность и организаторские способности;

- сформировать общие представления о физической культуре, ее значении в жизни человека, роли в укреплении здоровья, физическом развитии и физической подготовленности;

- способствовать развитию физических качеств (выносливость, быстрота, скорость);

- способствовать развитию интереса к самостоятельным занятиям физическими упражнениями, подвижными играми, формами активного отдыха и досуга.

Воспитательные:

- сформировать устойчивый интерес, мотивацию к занятиям физической культурой и к здоровому образу жизни;

- воспитать морально-этические и волевые качества; - воспитать умение доводить дело до конца;

- научить оказывать помощь младшим товарищам;

- сформировать навык самодисциплины.

В разработанной нами программе применялись методы:

Метод «приоритета». Самой слабой мышце отдавать приоритет и начинать ее тренировку первой на каждом занятии пока не наступило ее утомление.

Метод «читинга». «Читинг» рассматривается не как способ снятия нагрузки с мышцы, а наоборот для ее увеличения. Поэтому данный метод использоваться для того, чтобы выполнить дополнительные повторения или помочь работающим мышцам путем подключения мышц другой части тела.

Метод "пирамиды". Не стоит начинать работу с отягощения большого веса. Работа должна начинаться с малого веса, а затем уже идти на его увеличение. Начинать тренировку с отягощением 50 % от максимального и выполните упражнение в 15 повторений. Затем увеличьте вес и сделайте 10-12 повторов. Так нарастите вес отягощений до 80%, и повторите упражнения 5-6 раз.

Метод «двойного» деления заключается в тренировке одной или двух частей тела, а затем возврата, чтобы проработать еще пару мышц.

Метод «мышечной изоляции». Работа мышц может быть в изоляции друг от друга. При развитии определенной мышцы необходимо изолировать ее от других.

Примерная программа внеурочных занятия с обучающимися 11 классов выглядела так, для разминки использовался лёгкий бег. Бег: (день через день, либо 2 через 2).

Методические рекомендации.

Руки поджать к корпусу, и не болтать ими при беге. Нужно смягчать бег, и бегать на носочках. Не бегать по асфальту: (эта самая непригодная поверхность для бега, потому что, она жёсткая, и поэтому организм сильнее устаёт.) Бегать: (по лесной тропинке или по траве.)

В качестве средств для развития силовых способностей применялись физические упражнения с непредельными и околопредельными отягощениями.

Понедельник:

Подъём ног в висе: 3x8-10

Подъём туловища (с отягощением): 3x10-12

Жим штанги лежа: 4x8-12(хват широкий)

Жим гантелей лёжа: 4x8-12

Жим штанги: 4x8-12 (хват узкий)

Жим штанги на наклонной скамье: 4x8-12

Отжимания от брусьев: 4x8-10

Среда:

Подтягивания: 3x8-10

Тяга блока: 1x8-12

Гребля стоя: 4x8-12

Подъём штанги на бицепс стоя: 4x8-12

Поочерёдный подъём гантелей сидя: 4x8-12

Становая тяга: 3x8-12

Пятница:

Жим штанги сидя: 4x8-12

Тяга штанги к подбородку: 4x8-12

Разведение гантелей стоя: 3x8-12

Разведение гантелей в наклоне: 3x8-12

Бицепс со штангой: 4x8-12 (обратным хватом)

Присед со штангой: 4x8-12

Подъём на носки стоя: 3x12-15

НЕДЕЛЯ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ:

Понедельник:

Подъём ног в висе: 1x8-10

Подъём ног в висе (с отягощением): 2x8-10

Подъём туловища: 1x10-12

Подъём туловища (с отягощением): 2x10-12

Подтягивание на турнике: 1x10-12

Подтягивание на турнике (с отягощением): 2x10-12

Жим штанги лежа: 2x14-16 (хват широкий)

Отжимания от брусьев: 2x14-16 (с отягощением)

Жим гантелей лёжа: 2x14-16

Бицепс со штангой: 2x14-16

Бицепс в блоке (работа на забивку): 2x14-16

Среда:

Жим штанги сидя: 2x4-16

Разводки гантелей стоя: 2x14-16

Гиперэкстензия: 2x14-16

Становая тяга: 2x14-16

Тяга блока: 2x14-16

Гребля: 2x14-16

Французский жим: 2x14-16

Трицепс в блоке: 2x14-16

Пятница:

Жим штанги на наклонной скамье: 2x14-16

Жим гантелей на наклонной скамье: 2x14-16

Бабочка: 2x14-16

Присед со штангой: 2x14-16

Пулловер: 2x14-16

Бицепс со штангой (обратным хватом): 2x14-16

Предплечье (обычным и обратным хватом): 2x22-24

3.2 Выявление результативности программы развития силовых способностей обучающихся 11 классов во внеурочной деятельности

В результате проведенных исследований уровня развития силовых способностей у обучающихся 11 классов, двух групп контрольной и экспериментальной на констатирующем этапе эксперимента мы получили следующие данные:

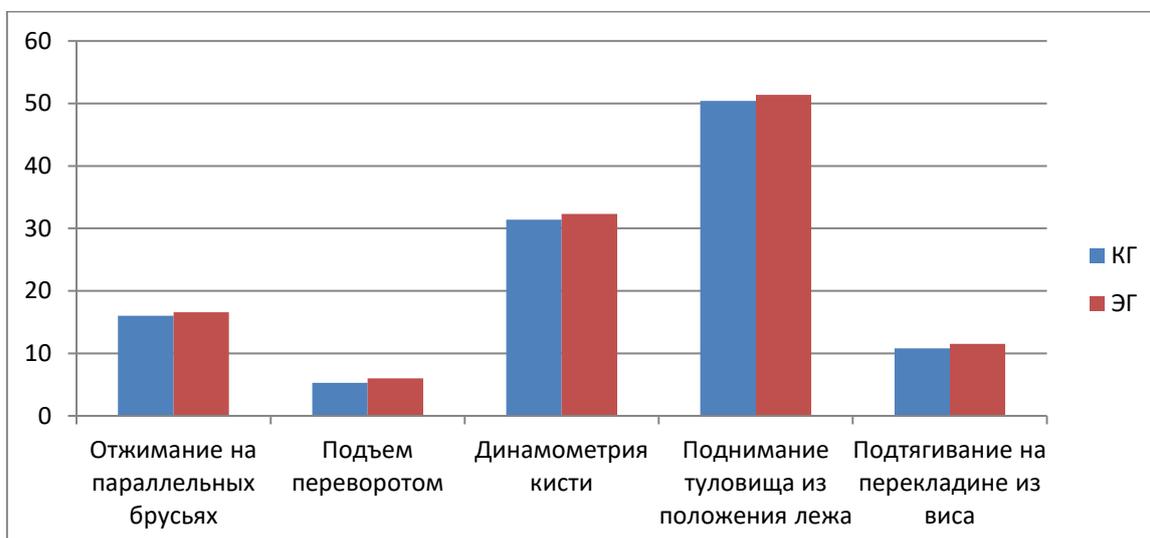
Таблица 1

Показатели силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах на констатирующем этапе эксперимента.

Контрольные испытания	Контрольная группа X ср. ± δ	Экспериментальная группа X ср. ± δ	P
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях	15 ± 2,92	17,6± 2,92	> 0,05
Подъем переворотом	5,3 ± 1,3	7,5 ±0,97	> 0,05
Динамометрия кисти	31,4 ± 5,84	34,3 ± 4,87	> 0,05
Поднимание туловища из положения лежа	50,4 ±3,25	55,4±2.92	> 0,05
Подтягивания на перекладине из виса	10,8± 2.27	12,5 ± 1,94	> 0,05

Рисунок 1.

Показатели силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах на констатирующем этапе эксперимента.



Как видно из таблицы, существенных отличий между КГ и ЭГ не наблюдается во всех тестах.

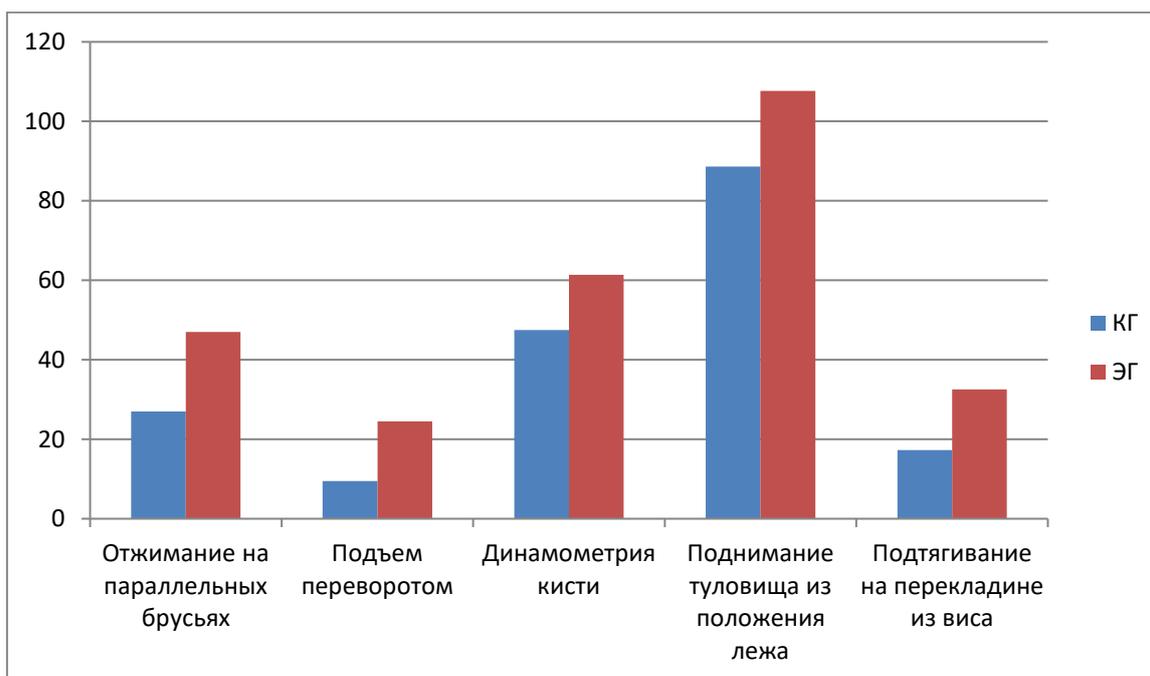
Таблица 2

Показатели силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах на заключительном этапе эксперимента.

Контрольные испытания	Контрольная группа X ср. ± δ	Экспериментальная группа X ср. ± δ	P
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях	27 ± 2,92	37 ± 2,92	< 0,05
Подъем переворотом	9,5 ± 1,3	14,5 ± 0,97	< 0,05
Динамометрия кисти	47,5 ± 5,84	51,4 ± 4,87	< 0,05
Поднимание туловища из положения лежа	88,6 ± 3,25	97,7 ± 2,92	< 0,05
Подтягивания на перекладине из виса, кол-во раз.	17,3 ± 2,27	22,5 ± 1,94	< 0,05

Рисунок 2.

Показатели силовых способностей в контрольной и экспериментальной группах на заключительном этапе эксперимента.



Как видно из таблицы, показатели силовых способностей экспериментальной группы значительно возросли, в отличие от контрольной группы. Из этого можно сделать вывод, что разработанная нами программа даёт лучший результат. Наблюдается существенные отличия между КГ и ЭГ во всех тестах.

Выводы

1. Проведя анализ литературных источников, мы определили основные методы развития силы: метод непредельных усилий с нормированным количеством повторений; метод изолированной тренировки. Основными средствами развития силы являются: *упражнения с внешним сопротивлением* (с упругими предметами- эластичными эспандерами, резиновыми жгутами), при этом наибольший эффект дает выполнение этих упражнений с отягощениями; изометрические упражнения, выполняемые в основном на удержание собственного тела в определенном положении в течении времени.

2. Нами была разработана и внедрена во внеурочную деятельность обучающихся 11 классов программа развития силовых способностей которая имеет физкультурно-спортивную направленность и общекультурный уровень освоения. Целью программы являлось развитие индивидуальных способностей, самореализация личности учащегося на основе формирования интереса к спорту и физической культуре через знакомство со спортивными тренажерами и развитием силовых способностей у них.

3. Данные педагогического эксперимента показали более высокий прирост результатов у занимающихся экспериментальной группы. Кроме того, различия результатов контрольной и экспериментальной групп в конце эксперимента по всем тестам достоверны по методам математической статистики. Таким образом, разработанная нами программа позволяет значительно повысить результативность развития силы у обучающихся 11 классов, что подтверждает гипотезу нашего исследования.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ашмарин Б.А.. Сила и методика ее воспитания.- М.: Физкультура и спорт. Атлетическая видах гимнастика.- М.: уровня Просвещение. 1992. (дата обращения: 07.10.2022)
2. Барчуков И.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: КноРус, 2019. – 368 с.
3. Барчуков, И.С. Физическая культура: методики практического обучения (для бакалавров) / И.С. Барчуков. - М.: КноРус, 2018. - 62 с. (дата обращения: 07.10.2022)
4. Безруких М. М. и др. Б 39 Возрастная физиология: (Физиология развития ребенка): Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. М. Безруких, В.Д.Сонькин, Д.А.Фарбер. — М.: Издательский центр «Академия», 2003. — 416 с. (07.10.2022)
5. Бондаренко С.А., Карась Т.Ю. Физическая культура и здоровьесберегающие технологии в образовательном процессе, сборник науч.- метод. конф. - Комсомольск-на-Амуре, 25 марта 2015 г. С 15 - 19.
6. Белякова Анна Михайловна, Середа Андрей Петрович, Самойлов Александр Сергеевич Опыт реабилитации спортсменов после оперативного вмешательства на ахилловом сухожилии // Клиническая практика. 2017. №2 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/opyt-reabilitatsii-sportsmenov-posle-operativnogo-vmeshatelstva-na-ahillovom-suhozhilii> (дата обращения: 10.10.2022).
7. Варенцова В.Е. Особенности реализации оздоровительной нагрузки для девушек старших классов с использованием фитнес-технологий // в сборнике: Физическая культура и спорт: актуальные тенденции, проблемы и пути их решения. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. Под общей редакцией С.А. Романченко. Санкт-Петербург, 2022. С. 150-153. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49458011> (дата обращения: 07.10.2022)
8. Волков Л.В. Система управления развитием физических способностей

детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом: Автореф. дис. д-ра пед. наук. – М., 2016. – 156 с (дата обращения: 07.10.2022)

9. Волкова Елена Владимировна, Бахтеев Ильгам Фазылович Развитие силовых способностей у учащихся 10-11 классов на уроках физической культуры // Наука-2020. 2021. №5 (50). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-silovyh-sposobnostey-u-uchaschihsya-10-11-klassov-na-urokah-fizicheskoy-kultury> (дата обращения: 07.10.2022).

10. Гаськова Н. П., Погорелова И. Г. Показатели физического развития детей старшего школьного возраста г. Иркутска // БМЖ. 2010. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-fizicheskogo-razvitiya-detey-starshego-shkolnogo-vozrasta-g-irkutska> (дата обращения: 10.10.2022).

11. Зданевич. А.А. Бег на уроках легкой атлетики в 8 – 9 классах // Физическая культура в школе. – № 2. – 1999. – 19 с. (07.10.2022)

12. Ю.М. Кабанов, Ю.В. Недосеков, П.К. Гулидин, Д.А. Венскович, В.А. Колошкина Применение тренажерных устройств для развития двигательных способностей человека // ТиПФК. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-trenazhernyh-ustroystv-dlya-razvitiya-dvigatelnyh-sposobnostey-cheloveka> (07.10.2022)

13. Косцова Е. В., Романова Д. А. Перетренированность как аспект безопасности тренировочного процесса //Наука и образование: отечественный и зарубежный опыт. – 2020. – С. 119-122. (07.10.2022)

14. Кузнецова З.М., Муликова Л.Р. Улучшение подвижности суставов, занимающихся в фитнесе с эластичной лентой // В сборнике: Современные проблемы физического воспитания, спорта и туризма, безопасности жизнедеятельности в системе образования. материалы VI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО "Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова" : в 2 ч.. Ульяновск, 2022. С. 281-285. URL: https://elibrary.ru/query_results.asp (дата обращения:

07.10.2022)

15. Теория и методика физической культуры : учебник для вузов / Ю. Ф. Курамшин, В. И. Григорьев, Н. Е. Латышева [и др.] ; под ред. Ю. Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2010. — 320 с. (07.10.2022)

16. Томаев Эрик Хасанович, Хозиев Феликс Борисович, Хубецов Алан Михайлович Современные реалии физического развития подрастающего поколения // Научен вектор на Балканите. 2019. №3 (5). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-realii-fizicheskogo-razvitiya-podrastayuschego-pokoleniya> (15.10.2022).

17. Железняк, Юрий Дмитриевич. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Физическая культура" / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. – 265 (10.10.2022)

18. Жуков, М.А. Подвижные игры/ М.А. Жуков. - М.: Физическая культура и спорт, 2016. – 247 с. (07.10.2022)

19. Любимова, З.В. Возрастная физиология: учебник для студентов вузов: В 2-х частях. Часть 2 / Любимова З.В., Маринова К. В., Никитина А. А., 2013 - 240 с. (07.10.2022)

20. Лях В. И. Л98 Физическая культура. 10— 11 классы : учеб. для общеобразоват. учреждений/В. И. Лях, А. А. Зданевич ; под ред. В. И. Ляха. — 7-е изд. — М.: Просвещение, 2012. — 237 с (07.10.2022)

21. Макаров, Александр Николаевич. Легкая атлетика : [Для отд-ний физ. воспитания] / А. Н. Макаров, П. З. Сирис, В. П. Теннов; Под ред. А. Н. Макарова. - 2-е изд., дораб. - Москва: Просвещение, 1990. – 205 с.

22. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры: учеб. для высших специальностей физкультурных учебных заведений / Л. П. Матвеев. – СПб.: Лань, 2014. – 160 с. 44. Настольная книга учителя физической культуры / Под ред. Л. Б. Кофмана. — М.: ФиС, 2016. – 131 с. (07.10.2022)

23. Мартиросова Т. А., Яцковская Л. Н. Принципы подбора и методика обучения общеразвивающих и специальных упражнений для развития силы на занятиях по физической культуре // Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения. 2013. №5-3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsipy-podbora-i-metodika-obucheniya-obshcherazvivayuschih-i-spetsialnyh-uprazhneniy-dlya-razvitiya-sily-na-zanyatiyah-po-fizicheskoy> (07.10.2022)
24. Мельников Ю.А., Ворошилова Ю.Т. Упражнения с эластичным эспандером // Ижевск, 2019. URL: https://www.elibrary.ru/query_results.asp (07.10.2022)
25. Орешкин, Ю. А. К здоровью через физкультуру / Ю.А. Орешкин. - М.: Медицина, 2017. - 176 с (07.10.2022)
26. Рябинин С.П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие / С.П. Рябинин, А.П. Шумилин. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, Институт естественных и гуманитарных наук, 2007– 153 с.(07.10.2022)
27. Пальчиков Юрий Павлович, Савкина Наталья Валентиновна Резинка для фитнеса. Виды и применение // Наука-2020. 2019. №10 (35). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezinka-dlya-fitnessa-vidy-i-primenenie> (07.10.2022)
28. Попов, С.Н. Лечебная физическая культура: Учебник / С.Н. Попов. - М.: Academia, 2019. - 96 с. (07.10.2022)
29. Семёнова Г.И., Григорьев П.А., Еркомайшвили И.В., Лебедихина Т.М., Добрынин И.М. Мышечная активация при выполнении упражнений с эластичными эспандерами и свободными весами// Человек. Спорт. Медицина. 2022. Т. 22. № 4. С. 84-91. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=50010148> (07.10.2022)
30. К.Н. Сизоненко Р17 Развитие силовых качеств в процессе физического воспитания студентов: учебное пособие / К.Н. Сизоненко. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020. – 51 с. (07.10.2022)

31. Смирнов, В.М. Физиология физического развития и спорта: Учеб. для студентов вузов / В.М. Смирнов, В.И. Дубровский. – М.: Владос, 2009. – 608 с. (07.10.2022)
32. Сила. Методические указания по развитию силы // Озолин Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. - М.: Астрель-АСТ, 2003.- 863 с. (Профессия - тренер). (07.10.2022)
33. Соколова Екатерина Николаевна Особенности методики развития силы // Наука-2020. 2016. №5 (11). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-metodiki-razvitiya-sily> (07.10.2022)
34. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: Учеб. для вузов / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: ТерраСпорт, 2010. – 520 с. (07.10.2022)
35. Ситничук С.С. С 412 Некоторые аспекты теории физкультурного образования: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Красноярск, 2019. – 184 с. (07.10.2022)
36. Хакназаров К. К., Бердиева Х. К. Физиологические особенности, влияющие на развитие силовых способностей учащихся старших классов // Вопросы педагогики. – 2019. – №. 5-2. – С. 326-329 (07.10.2022)
37. Холодов Ж. К. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж. К. Холодов. В. С. Кузнецов. 3-е изд., испр. М. Издательский центр «Академия», 2005. - 144 с. (07.10.2022)
38. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: – Академия, 2015. – 480 с. (07.10.2022)
39. Хрипкова А.Г., Антропова М.В., Фарбер Д.А., Возрастная физиология и школьная гигиена, 2004. – 317 с. (07.10.2022)
40. Фельдштейн Д. И. Возрастная и педагогическая психология : Избр. психол. труды : Учеб.-метод. пособие / Д.И. Фельдштейн; [Гл. ред. Д. И. Фельдштейн] Рос. акад. образования, Моск. психол.-социал. ин-т. - М. ; Воронеж : Изд-во МПСИ НПО "МОДЭК", 2002. - 427,[4] с. ; 21 см. - (Серия

"Библиотека психолога"). - Список основных науч. тр. Д. И. Фельдштейна: с. 398-412. (07.10.2022)

41. ФГОС Среднее общее образование Приказ Минобрнауки России от 17.05.2021 N 413 (ред. от 11.12.2020) URL: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo> (10.10.2022)

42. Шевелёва Лариса Александровна Особенности спортивного профессионализма в Советском союзе // Человек в мире культуры. 2015. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-sportivnogo-professionalizma-v-sovetskom-soyuze> (дата обращения: 10.10.2022).

43. Элипханов С. Б., Заболотный А. Г., Батукаев А. А., Ахмедов Б. С., Ахлаханова А. А. Способы одновременного развития силы и гибкости у юношей-старшеклассников // Известия РГПУ им. А. И. Герцена. 2022. №204. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposoby-odnovremennogo-razvitiya-sily-i-gibkosti-u-yunoshey-starsheklassnikov> (дата обращения: 07.10.2022).

44. Эльконин Д. Б. Избранные психологические труды. М: изд. Педагогика. 1989, 560с. (07.10.2022)

45. Юстус Надежда Алексеевна, Москаленко Игорь Сергеевич, Шульгов Юрий Иванович Занятие спортом при плоскостопии // Символ науки. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zanyatie-sportom-pri-ploskostopii> (дата обращения: 07.10.2022).