

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 имени И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Чернюк Алексей Николаевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК У ОБУЧАЮЩИХСЯ 14-15
ЛЕТ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Направление подготовки: 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

Д-р пед. наук, профессор

Сидоров Л.К. _____

Научный руководитель

Д-р.пед.наук, профессор

Сидоров Л.К.. _____

Дата защиты _____

Обучающийся

Чернюк А.Н. _____

Оценка _____

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КАК ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 14-15 ЛЕТ.....	5
1.1 Анатомо-физиологические и психолого-физиологические особенности учащихся 14-15 лет.....	5
1.2 Развитие силовых характеристик как условие физического совершенствования обучающихся 14-15 лет.....	10
1.3 Средства и методы развития силовых способностей у обучающихся 14-15 лет.....	16
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	28
2.1 Методы исследования.....	28
2.2 Организация исследования.....	29
ГЛАВА 3. ВНЕДРЕНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЛЬНОЙ БОРЬБЫ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 14-15 ЛЕТ.....	31
3.1 Разработка и обоснование средств и методов вольной борьбы влияющих на развитие силовых характеристик обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности.....	31
3.2 Оценка результативности развития силовых характеристик средствами и методами вольной борьбы у обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности.....	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	42

Введение

Одна из основных задач физического воспитания в школе – всестороннее развитие у обучающихся физических качеств. Одним из таких качеств является сила.

Развитие силы у обучающихся, по мнению многих специалистов, может успешно реализоваться только при условии того, что учтены характерные особенности вида спорта. Однако при практической подготовке обучающихся 14-15 лет в этом вопросе имеются разногласия. Так, анализ использования разнообразных методов силовой подготовки, описанный в трудах некоторых авторов, позволяет сказать, что они не являются интенсивными. Одновременно с этим другие специалисты в этой области считают, что при силовой подготовке имеется ограниченное количество средств, которые могут быть использованы во внеучебной деятельности. [6]. На их взгляд, применение силовых упражнений ведет к росту технических достижений, поэтому они предлагают использовать в специальной силовой подготовке обучающихся занятия с отягощениями более активно [8].

Отсюда выявляется противоречие: одни считают, что использование отягощений для интенсивных тренировок обучающихся не дает необходимого результата - не повышает результативность и поэтому нецелесообразно. А в ряде современных трудов описаны положительные результаты применения интенсивных методов силовой подготовки, в том числе и на основе использования дозированных отягощений, в различных видах спортивной подготовки.

Анализ научных и литературных источников по этой теме, привел к выводу о том, что необходим поиск наилучших средств и методов силовой подготовки обучающихся 14-15 лет с учетом современных соревновательных требований.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и опытно-экспериментальным путем подтвердить результативность разработанных

средств и методов вольной борьбы для развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности.

Объект исследования: развитие силовых характеристик во внеучебной деятельности обучающихся 14-15 лет

Предмет исследования: средства и методы вольной борьбы, направленные на развитие силы.

В соответствии с поставленной целью выдвинуты следующие **задачи исследования:**

1) выявить теоретические аспекты силовой подготовки обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности;

2) разработать и определить специальные средства и методы вольной борьбы совершенствования силовой подготовки обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности;

3) Опытным-экспериментальным путем подтвердить результативность предложенных средств и методов вольной борьбы для развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет.

Гипотеза исследования: внедрение разработанных средств и методов вольной борьбы во внеучебную деятельность будет результативно влиять на развитие силовых характеристик обучающихся 14-15 лет если:

1) в учебно-тренировочном процессе учитываются анатомо-физиологические и психолого-педагогические особенности обучающихся 14-15 лет;

2) будут выявлены и обоснованы средства и методы вольной борьбы, направленные на развитие силовых характеристик.

3) выявлена результативность разработанных средств и методов вольной борьбы во внеучебную деятельность обучающихся 14-15 лет.

ГЛАВА 1. РАЗВИТИЕ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК КАК ПРОБЛЕМА ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 14- 15 ЛЕТ

1.1 Анатомо-физиологические и психолого-физиологические особенности обучающихся 14-15 лет

Юношеский возраст связан с быстрым увеличением роста. Этот период характеризуется завершением процессов формирования всех органов и систем, достижением организмом юношей функционального уровня взрослого человека. Так, в период от 15 до 17 лет рост увеличивается на 5-7 см в год. Энергичный рост в длину сопровождается увеличением веса тела. Наибольшее прибавление в весе наблюдается в возрасте 16-17 лет. Прибавление в весе тела за год в этот период достигает 4-6 кг и даже больше. Быстрое нарастание веса обусловлено не только интенсивным ростом в длину, но и увеличением массы мышц. Особенно интенсивное развитие мышечной системы у юношей происходит после 15 лет, достигая к 17 годам 40-44% веса тела. К 16-17 годам показатели мышечной силы приближаются к уровню взрослых. Развитие выносливости составляет 85% от соответствующего уровня взрослых. Костная система заканчивает формироваться к 18 годам. Так, полное срастание костей таза происходит в 16-18 лет; нижние отрезки грудины срастаются к 15-16 годам, кости стопы полностью формируются в 16-18 лет, характерные изгибы позвоночника в 18-20 лет. К концу юношеского возраста происходит окончательное формирование вегетативной системы. К 18 годам продолжает снижаться ЧСС: в покое - до 61 уд/мин, при работе - до 170-190 уд/мин. Кровяное давление у 16-18-летних юношей равно 120/75 мм рт. ст. У юношей значительно возрастает роль коры головного мозга в регуляции деятельности всех органов и поведения, усиливаются процессы торможения. Их поведение становится более уравновешенным, психика более устойчива, чем у подростков. В целом организм юношей в 16-17 лет созрел для выполнения

большой тренировочной работы, направленной на достижение высокого спортивного мастерства [3].

В психологических периодизациях Д.Б. Эльконина и А.Н. Леонтьева ведущей деятельностью в юности признается учебно-профессиональная деятельность. Несмотря на то что во многих случаях юноша продолжает оставаться школьником, учебная деятельность в старших классах должна приобрести новую направленность и новое содержание, ориентированное на будущее. Речь может идти об избирательном отношении к некоторым учебным предметам, связанным с планируемой профессиональной деятельностью и необходимым для поступления в вуз (например, химия и биология для будущих медиков), о посещении подготовительных курсов, о включении в реальную трудовую деятельность в пробных формах (помощь воспитательнице в детском саду, автомеханику во время ремонтных работ автомобиля и т.п.). В других случаях юноши и девушки еще более приближаются к производственной сфере: продолжают образование в ПТУ, техникумах, колледжах, технических лицеях или начинают собственную трудовую жизнь, совмещая работу с учением в вечерних школах. По мнению Д.И. Фельдштейна, в юношеском возрасте характер развития определяют труд и учение как основные виды деятельности. Другие психологи говорят о профессиональном самоопределении как ведущей деятельности в ранней юности. И.В. Дубровина уточняет, что к моменту окончания школы о самом самоопределении говорить рано, ибо это только намерения, планы на будущее, не реализованные еще в действительности. В старших классах формируется психологическая готовность к самоопределению. Готовность к самоопределению означает не завершенные в своем формировании психологические структуры и качества, а определенную зрелость личности, т.е. сформированность психологических образований и механизмов, обеспечивающих возможность роста личности сейчас и в будущем. Содержание психологической готовности к самоопределению [18] :

- сформированность на высоком уровне психологических структур: теоретического мышления, основ научного и гражданского мировоззрения, самосознания и развитой рефлексии;

развитость потребностей, обеспечивающих содержательную наполненность личности (потребность занять внутреннюю позицию взрослого человека — члена общества, потребность в общении, потребность в труде, нравственные установки, ценностные ориентации, временные перспективы);

- становление предпосылок индивидуальности как результат развития и осознания своих способностей и интересов, критического отношения к ним.

Большинство исследователей рассматривают профессиональное самоопределение как процесс, развернутый во времени. Профессиональное самоопределение - это многомерный и многоступенчатый процесс, в котором происходит выделение задач общества и формирование индивидуального стиля жизни, частью которой является профессиональная деятельность. В процессе профессионального самоопределения устанавливается баланс личных предпочтений и склонностей и существующей системы разделения труда. Профессиональное самоопределение нельзя рассматривать как некоторый «стоп-кадр» процесса развития. Сделанный профессиональный выбор не сужает возможности: приобретаемый на избранном пути опыт изменяет картину дальнейших возможностей выбора человека и направление его дальнейшего развития, открывает для него новый, ранее недоступный мир. В раннем юношеском возрасте профессиональное самоопределение составляет важный момент личностного самоопределения, но не исчерпывает его. Видение себя будущим профессионалом является показателем связи молодого человека с обществом, вхождения в общество. Выбор профессии фактически означает проецирование в будущее определенной социальной позиции. В современном понимании профессиональное самоопределение рассматривается не только как конкретный выбор профессии, но как непрерывный процесс поиска смысла в выбираемой, осваиваемой и выполняемой профессиональной деятельности. При таком понимании профессиональное самоопределение — это процесс

чередующихся выборов, каждый из которых рассматривается как важное жизненное событие, определяющее дальнейшие шаги на пути профессионального развития личности. Уже на предыдущих возрастных ступенях складываются представления о ряде профессий. Информированность о профессии, учет позиции близких людей, личные склонности и способности оказывают влияние на профессиональное самоопределение молодых людей. Чем старше юноша, тем настоятельнее необходимость выбора. Решение о выборе профессии принимается в течение нескольких лет, проходя ряд стадий. На стадии фантастического выбора (до 11 лет) ребенок, размышляя о будущем, еще не умеет связывать цели и средства. Первичный выбор, совершаемый на этой стадии, производится в условиях малодифференцированного представления о профессиях, при отсутствии выраженных интересов и склонностей. По мере интеллектуального развития подросток или юноша все больше интересуется условиями реальности, но еще не уверен в своих способностях — стадия пробного выбора (до 16—19 лет). Постепенно фокус его внимания сдвигается с субъективных факторов к реальным обстоятельствам.

Из множества вариантов постепенно выделяются несколько наиболее реальных и приемлемых вариантов, между которыми и предстоит выбирать. Стадия реалистического выбора (после 19 лет) включает обсуждение вопроса с осведомленными лицами, осознание возможности конфликта между способностями, ценностями и объективными условиями реального мира. Опыт изучения проблемы профессионального самоопределения обобщен Н.С. Пряжниковым. В разработанной им содержательно-процессуальной модели профессионального самоопределения центром признается ценностно-нравственный аспект, развитие самосознания (развитая рефлексия, самопознание) и потребность в профессиональной компетентности. Основу профессионального самоопределения составляют следующие психологические факторы [21]:

- осознание ценности общественно полезного труда,

- общая ориентировка в социально-экономической ситуации в стране,
- осознание необходимости общей и профессиональной подготовки для полноценного самоопределения и самореализации,
- общая ориентировка в мире профессионального труда,
- выделение дальней профессиональной цели (мечты),
- согласование мечты с другими важными жизненными целями (семейными, личностными, досуговыми),
- знание о выбираемых целях,
- знание о внутренних препятствиях, осложняющих достижение избранной цели, и др.

Одной из особенностей самоопределения современных подростков является ориентация на престижность профессий, на элитность, на «самое лучшее» в том смысле, как это субъективно понимается ими самими. Подростки и молодежь часто бывают захвачены идеей быстрой карьеры, блистательного и стремительного успеха, богатства. Пряжников говорит об опасности изощренной манипуляции, основанной на «лучших» конформистских традициях, когда с помощью искусных средств массовой информации и так называемого общественного мнения формируется основа для профессионального и личностного выбора конкретного человека, что подрывает самую суть самоопределения.

Помощь молодому человеку со стороны общества и взрослых необходима, но в виде «разумной и неманипулятивной корректировки профессионального выбора, основанной не на выдаче готовых рекомендаций, а на постепенном формировании у самоопределяющегося подростка самой способности осознанно и самостоятельно планировать профессиональные и жизненные перспективы и при необходимости своевременно корректировать их» [14].

1.2 Развитие силы как условие физического совершенствования обучающихся 14-15 лет

Максимальная мощность является результатом оптимального сочетания силы и скорости. Мощность проявляется во многих спортивных упражнениях: в метаниях, прыжках, спринтерском беге. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду или собственному телу, т.к. финальная скорость снаряда (тела) определяется силой и скоростью приложенного воздействия.(Матвеев Л.П. 2006).

Мощность может быть увеличена за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет увеличения мышечной силы.

Силовой компонент мощности (динамическая сила). Мышечная сила, измеряемая в условиях динамического режима работы мышц, концентрического или эксцентрического сокращения, обозначается как динамическая сила. Она определяется по ускорению (a), сообщаемому массе (m), при концентрическом сокращении мышц, или по замедлению, ускорению с обратным знаком, движения массы при эксцентрическом сокращении мышц. Такое определение основано на физическом законе, согласно которому $F = m \times a$. При этом проявляемая мышечная сила зависит от величины перемещаемой массы: в некоторых пределах с увеличением массы перемещаемого тела показатели силы растут; дальнейшее увеличение массы не сопровождается приростом динамической силы.(Матвеев Л.П. 2006).

К одной из разновидностей мышечной силы относится так называемая взрывная сила, которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх, с прямыми ногами, или прыжка в длину с места переместительную скорость на коротких отрезках бега с максимально возможной скоростью. В качестве показателей взрывной силы, используются градиенты силы, т.е. скорость ее нарастания, которая

определяется как отношение максимально проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент) либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы). Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта, чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы. (А.И. Зайцев. 2002).

Показатели взрывной силы мало зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Так, изометрические упражнения, увеличивая статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести. Следовательно, физиологические механизмы, ответственные за взрывную силу, отличаются от механизмов, определяющую статическую силу. Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер импульсациимотонейронов активных мышц - частота их импульсации в начале разряда и синхронизации импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсациимотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила. (Зайцев А.И. 2002.)

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от композиции, т.е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц, или иначе занимают на поперечном срезе, значительно большую площадь, по сравнению с представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости. (М. Коц. 2006).

Скоростной компонент мощности. Согласно второму закону Ньютона, чем больше усилие (сила), приложенная к массе, тем больше скорость, с которой движется данная масса. Таким образом, сила сокращения мышц влияет на скорость движения: чем больше сила, тем быстрее движение. (Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., 2008).

Скорость спринтерского бега зависит от двух факторов: величины ускорения (скорость разбега) и максимальная скорости. Первый фактор определяет, как быстро спортсмен может увеличить скорость бега. Этот фактор наиболее важен для коротких отрезков дистанции (10- 15м) в беге для игровых видов спорта, где требуется максимально быстрое перемещение тело из одного положения в другое. Для более длинных дистанций важнее максимальная скорость бега, чем величина ускорения. Если спортсмен имеет высокий уровень обеих форм проявления скорости, это дает ему большое преимущество на спринтерских дистанциях. Эти два фактора скорости бега не имеют тесной связи друг с другом. У одних спортсменов медленное ускорение, но они обладают большой максимальной скоростью, у других, наоборот, быстрое ускорение и относительно небольшая максимальная скорость (В.В. Васильева, Э.В. Коссовская, Н.А. Стёпочкина. 2005).

Одним из важных механизмов повышения скоростного компонента мощности служит увеличение скоростных сократительных свойств мышц, другим - улучшение координации работы мышц.

Скоростные сократительные свойства мышц в значительной мере зависят от соотношения быстрых и медленных мышечных волокон у выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта, особенно у спринтеров, процент быстрых мышечных волокон значительно выше, чем у не спортсменов, а тем более чем у выдающихся спортсменов, тренирующих выносливость. Внутри икр мышечная координация также способствует увеличению скорости движения (мощности), так как при координированной работе мышц их усилия кооперируются, преодолевая внешнее сопротивление с большей скоростью. В частности, при хорошей мышечной координации сократительное усилие одной

мышцы, или группы мышц, лучше соответствует пику скорости, создаваемой предыдущим усилием другой мышцы, или группы мышц. Скорость и степень расслабления мышц-антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Если требуется увеличить скорость движения, необходимо выполнять в тренировочных занятиях специфические движения, такие же, как в соревновательном упражнении со скоростью, равной или превышающей ту, которая используется в тренировочном упражнении (А.Б. Гандельман, К.М. Смирнов. 2000).

Энергетическая характеристика скоростно-силовых упражнений. С энергетической точки зрения, все скоростно-силовые упражнения относятся к анаэробным. Предельная продолжительность их – менее 1-2 мин. Для энергетической характеристики этих упражнений используются 2 основных показателя: анаэробная мощность и максимальная анаэробная емкость (способность) (Дедковский С. М. 2003).

Максимальная анаэробная мощность. Максимальная для данного человека мощность работы может поддерживаться лишь несколько секунд. Работа такой мощности выполняется почти исключительно за счет энергии анаэробного расщепления мышечных фосфагенов – АТФ и КрФ. Поэтому запасы этих веществ и особенно скорости их энергетической утилизации определяют максимальную анаэробную мощность. Короткий спринт и прыжки являются упражнениями, результаты которых зависят от максимальной анаэробной мощности.

Максимальная анаэробная емкость. Наиболее широко, для оценки максимальной анаэробной емкости, используется величина максимального кислородного долга – наибольшего кислородного долга, который выявляется после работы предельной продолжительности от 1 до 3 м. Это объясняется тем, что наибольшая часть избыточного количества кислорода, потребляемого после работы, используется для восстановления запасов АТФ, КНФ и гликогена, которые расходовались в анаэробных процессах за время работы. Такие факторы, как уровень катехоламинов в крови, повышенная температура тела и

увеличенное потребление кислорода, часть сокращающимся сердцем и дыхательными мышцами, также могут быть причиной повышенной скорости потребления кислорода во время восстановления после тяжелой работы. Поэтому имеется лишь умеренная связь между величиной максимального долга и максимальной анаэробной емкостью. (А.С. Солодкой, Е.Б. Сологуб. 2001).

В среднем величины максимального кислородного долга у спортсменов выше, чем у не спортсменов, и составляют у мужчин 10,5 л. (140 мл\кг веса тела), а у женщин – 5,9 л.(95 мл\кг веса тела). У не спортсменов они равны (соответственно) 5 л.(68 мл\кг веса тела) и 3,1 л. (50 мл\кг веса тела). У выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта максимальный кислородный долг может достичь 20 л. Величина кислородного долга очень вариативна и может быть использована для точного представления результата. По величине алактацидной (быстрой) фракции кислородного долга можно судить о той части анаэробной (фосфагенной) емкости, которая обеспечивает очень кратковременные упражнения скоростно-силового характера. (А.С. Солодкой, Е.Б. Сологуб. 2001).

Типичная максимальная величина «фосфагенной фракции» кислородного долга - около 100 кал\кг веса тела, или 1,5-2л. кислорода. В результате тренировки скоростно-силового характера она может увеличиваться в 1,5-2 раза.

Наибольшая (медленная) фракция кислородного долга после работы предельной продолжительности в несколько десятков секунд связана с анаэробным гликолизом, т.е. с образованием в процессе выполнения скоростно-силового упражнения молочной кислоты, и поэтому как лактацидный кислородный долг. (А.С. Солодкой, Е.Б. Сологуб. 2001).

Эта часть кислородного долга используется для устранения молочной кислоты из организма путем ее окисления до CO_2 и H_2O и ресинтеза до гликогена.

Максимальная емкость лактацидного компонента анаэробной энергии у молодых нетренированных мужчин составляет 200кал\кг веса тела, что

соответствует максимальной концентрации молочной кислоты в крови около 120% (13 ммоль\л). у представителей скоростно-силовых видов спорта максимальная концентрация молочной кислоты в крови может достигать 250-300 мг%, что соответствует максимальной лактаcidной (гликолитической) емкости 400-500 кал\кг веса тела.

Такая высокая лактаcidная емкость обусловлена рядом причин. Прежде всего, спортсмены способны развивать более высокую мощность работы и поддерживать ее более продолжительно, чем нетренированные люди. Это в частности, обеспечивает включением в работу большой мышечной массы, в том числе быстрых мышечных волокон, для которых характерна высокая гликолитическая способность. Повышенным содержанием таких волокон в мышцах спортсменов - представителей скоростно-силовых видов спорта - является одним из факторов, обеспечивающих высокую гликолитическую мощность и емкость. Кроме того, в процессе тренировочных занятий, особенно с применением повторно-интервальных упражнений анаэробной мощности, по-видимому, развиваются механизмы, которые позволяют спортсменам «переносить» более высокую концентрацию молочной кислоты и соответственно более низкие значения рН в крови и других жидкостях тела, поддерживая высокую спортивную работоспособность.

Силовые и скоростно-силовые тренировки вызывают определенные биохимические изменения в тренируемых мышцах. Хотя содержания АТФ и КрФ в них несколько выше, чем в не тренированных \на 20–30 %\, оно не имеет большого энергетического значения. Более существенно повышение активности ферментов, определяющих скорость оборота (расщепления и ресинтеза) фосфогенов (АТФ, АДФ, АМФ, КрФ), в частности миокенозы и креатинфосфокинозы.

1.3 Средства и методы развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет

Вольная борьба характеризуется нестандартными и ациклическими движениями переменной интенсивности, связанными с многократным и продолжительным использованием больших усилий, а также необходимости выполнения технико-тактических действий в неожиданно меняющейся ситуации. Это требует хорошей всесторонней физической подготовленности, которая является одним из важнейших факторов, определяющих уровень достижений. Анализ данных научно-методической литературы по вопросам повышения эффективности учебно-тренировочного процесса борцов-самбистов, позволил установить, что целесообразная реализация различных средств и методов спортивной тренировки способствует его оптимизации и вызывает ускоренный прирост уровня общей и специальной физической и технической подготовленности спортсменов.

Основным фактором развития силы мышц является их деятельность при значительных и постоянно возрастающих напряжениях. На практике эти условия создаются с помощью различных средств и методов.

При занятиях физической культурой развиваются все физические качества, однако, для силовой подготовки обязательно применяются разнообразные специальные и специально-вспомогательные упражнения. Это необходимо в связи с тем, что они, во-первых, позволяют добиться большого эффекта, главным образом за счет развития силы в комплексе с другими качествами. Во-вторых, одно из преимуществ специальных и специально-вспомогательных упражнений – возможность локально воздействовать на отдельные группы мышц. Потому, эти упражнения дают возможность разнообразить нагрузку, благодаря чему можно более гибко воздействовать на вегетативные функции и двигательные качества.

Основными средствами силовой подготовки являются упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса и веса

партнера, со штангой, гантелями, с набивными мячами, амортизаторами, блочными устройствами и т.д.)

Для воспитания силы применяются несколько методов, различающихся величиной сопротивлений, числом повторений, режимом выполнения упражнений (темпом, скоростью движений, продолжительностью пауз отдыха).

Метод максимальных усилий (метод кратковременных максимальных силовых нагрузок).

Суть его состоит в том, что занимающийся преодолевая или стараясь преодолеть максимальное сопротивление, проявляет предельное для данного случая мышечное усилие, которое является исключительно мощным, а следовательно, и эффективным физиологическим раздражителем. Примером применения метода максимальных усилий является подъем штанги предельного веса, подтягивание на перекладине или отжимание на брусьях с дополнительным отягощением.

При развитии силы данным методом применяются такие отягощения или упражнения выполняются в таких условиях, когда его можно выполнить не более 3-4 раз. Преимущество данного метода заключается в уменьшении времени занятий и объема выполненной работы. Самостоятельно этот метод может быть рекомендован школьникам старшего возраста, прошедших предварительную специальную подготовку (П. К. Петров, 1995).

Включает несколько вариантов, различающихся величиной применяемых сопротивлений и режимом выполнения упражнений.

1. Упражнения с многократным преодолением предельного сопротивления до значительного (предельного) утомления или «до отказа» (многократное поднимание штанги предельного веса, подтягивание на перекладине, отжимание в упоре лежа на определенное число раз и т.д.).

Как и в методе максимальных усилий, положительный эффект здесь состоит в том, что занимающийся должен проявить максимальное мышечное усилие, однако, в данном случае предел усилия определяется не величиной

сопротивления (например, весом штанги), а числом повторений. В зависимости от величины сопротивления предел усилий, или состояние «до отказа», т.е. момент наибольшего физиологического воздействия, может быть достигнут на четвертом или на тридцатом повторении. Разумеется, механизм проявления и соответственно воспитания силы при таком разлете в повторениях, будет разным. При значительном отягощении и небольшом числе повторений будет воспитываться преимущественно медленная сила. При небольших отягощениях и большом числе повторений в значительно большей степени будет вырастать силовая выносливость (В. В. Кузнецов, 1975).

1. Упражнения с многократным преодолением непределного сопротивления с предельной скоростью (скоростные упражнения бега, плавания и т.д., упражнения с непределным отягощением, выполняемые в максимальном темпе, и пр.).

В данном варианте также соблюдается условие предельного мышечного усилия, но предел достигается, прежде всего, скоростью движений.

1. Упражнения с многократным преодолением непределного сопротивления и с непределным числом повторений. В отличие от рассмотренных выше вариантов здесь отсутствует условие максимального мышечного усилия. Вся работа выполняется в оптимальном, удобном для занимающегося режиме.

Эффективность этого метода определяется двумя взаимосвязанными факторами: во-первых, тем, что оптимальный режим работы благотворно влияет на морфологию мышечной ткани, и во-вторых, тем, что при оптимальном режиме наиболее гармонично совершенствуется нервно-мышечная регуляция.

При интенсивных и регулярных занятиях, определенное сочетание числа повторений и величины сопротивления может привести к увеличению мышечной массы.

Этот метод отличается сравнительно большими энергозатратами в связи с производением значительного объема работы, но в тоже время отличается

рядом положительных сторон. Во-первых, он позволяет избежать натруживания и закрепощения мышц. Во-вторых, при выполнении упражнений легко осуществить контроль за правильностью движений. Поэтому метод повторных усилий является основным в работе с детьми младшего и среднего школьного возраста.

В данном случае максимальное силовое напряжение создается за счет применения какого-то непредельного отягощения (массы своего тела) с максимальной скоростью. Упражнения необходимо выполнять максимальное количество раз за определенное время, например, за 10 с. При таком выполнении повышается не только силовые, но и скоростные качества (скоростная сила). Этот метод может с успехом использоваться в занятиях с участием всех возрастных групп, так как исследованиями установлено, что дети и подростки обладают большими функциональными возможностями при выполнении кратковременной и скоростной работы.

Большое распространение получили изометрические, или, как их еще называют статические упражнения. Они отличаются от динамических упражнений тем, что при их выполнении мышца напрягается не укорачиваясь, т.е. силовое напряжение, в том числе и мментальное, не сопровождается движением. Практически это происходит, например, при «выжимании» или «поднимании» неподвижной штанги. Основное преимущество изометрических упражнений заключается в том, что они позволяют несколько сократить время отведенное на силовую подготовку.

Для этого применяются статические упражнения, а также динамические упражнения с удержанием статических положений 5-6 с. Например, удержание гантелей 5-6 с. в положении руки в стороны или подтягивание с остановками при различных углах разгибания рук и удержанием в каждой из них 5-6 с. Рост силы проявляется по преимуществу лишь в том положении тела, в котором выполнялось упражнение. Следовательно, выбирая положение тела для изометрических упражнений, надо либо давать на одну и ту же мышечную группу несколько упражнений при различных углах в суставе, либо находить

положение, соответствующее наиболее трудным моментам упражнения. Метод изометрических усилий рекомендуется хорошо подготовленным учащимся старшего школьного возраста. Однако следует учитывать, что у нетренированных людей при выполнении статических и изометрических упражнений повышается кровяное давление в связи с недостаточным снабжением кровью и кислородом мышц и внутренних органов. Нагрузка на сердечно-сосудистую систему значительно увеличивается.

Этот метод является сочетанием нескольких, так как при использовании только одного метода показатели силы увеличиваются недостаточно или вовсе приостанавливаются, а методы максимальных и изометрических усилий не рекомендуются, в сочетании же с другими методами они могут использоваться с успехом.

В комбинированном методе практически применяются все вышеперечисленные методы развития силы для одних и тех же групп мышц, выполняемые по круговому способу (В. В. Кузнецов, 1975).

Первыми выполняются упражнения методом динамических усилий (максимально быстрые движения с преодолением небольшого веса за определенное время, например, за 10 с.).

Вторыми выполняются упражнения методом изометрических усилий (это сочетание и динамических упражнений с остановками и удержанием статических положений в каждой из них 5-6 с.)

Третьими выполняются упражнения с большими усилиями (максимальное количество повторений не должно превышать 5-6 раз).

Четвертыми выполняются упражнения методом повторных усилий (это упражнения, выполняемые до отказа, но так, чтобы возможность повторений составляла не более 10-12 раз).

На каждом месте занятий (секции) следует выполнять не более 2-3 упражнений каждым методом с интервалом 20-30 с. При переходе к другому месту по кругу пауза – 1-2 мин. Таким образом, комбинированный метод

развития силы является наиболее эффективным в занятиях со школьниками (А. М. Шлемина и П. К. Петрова).

Силовые упражнения желательно чередовать с упражнениями, развивающими способность произвольно расслаблять мышцы. У многих школьников, особенно у мальчиков, наблюдается повышенный мышечный тонус: постоянная некоторая напряженность, обусловленная особенностью нервной и гормональной регуляции; недостаточная способность расслабить мышцы в нерабочие периоды движений при скоростных упражнениях; общая скованность движений при разучивании новых упражнений.

Для снятия тонической напряженности (общей или определенной группы мышц) применяется свободное потряхивание конечностей, маховые движения со все более увеличивающейся амплитудой, упражнения на гибкость.

Упражнения в преодолении сопротивления.

При борьбе приходится преодолевать: тяжесть противника (вес его тела), инерцию движения своего тела и тела противника, силу активного сопротивления противника. Чтобы научиться успешно преодолевать сопротивление противника, вначале следует поупражняться в способах преодоления тяжести противника и инерции как своего, так и его тела.

1. Упражнения в преодолении тяжести противника (делаются без сопротивления партнера): а) поднятие партнера, стоящего прямо, взяв его в обхват на уровне бедер, пояса и груди; б) поднятие партнера, стоящего на четвереньках; в) поднятие партнера, лежащего на спине и груди; г) поднятие и переноска партнера на плечах, на спине, на бедре и впереди себя на руках; д) приседания с партнером на плечах; е) наклон туловища с партнером на плечах.

2. Упражнения на преодоление инерции движения. Следует учитывать, что абсолютно прямолинейных движений в борьбе нет. Большинство движений напоминает круги и дуги различных радиусов. Поэтому ему приходится преодолевать инерцию движения, выраженную, главным образом, в форме центробежной силы. Преодоление центробежной силы особенно часто

встречается в бросках. Предварительно разбив учеников на пары, можно давать им следующие задания: а) кружения партнеров, держась за руки, за одну руку, за пояс; б) вращение с партнером, поднятым от земли на руки, на плечи или на спину. Когда ученики достигнут в этих упражнениях успеха, нужно перейти к тренировке внезапных остановок после кружения.

3. Упражнения на преодоление силы активного сопротивления противника.

Для снятия скоростной напряженности выполняют упражнения, характеризующиеся четко выраженными фазами напряжения и расслабления мышц, например, броски мяча партнеру из-за головы (после выброса мяча руки, как плети падают вниз); подпрыгивания на мяче (после толчков стопой вся спина полностью расслаблена); ведение мяча ударами об пол.

С помощью воспитания физических качеств осуществляются повышение физической подготовленности занимающихся, которое способствует укреплению здоровья и формированию телосложения. Физические качества, развиваемые с помощью спортивной тренировки, имеют свойство переноса, т.е. их более высокое развитие переносится на все виды деятельности человека на производстве, в быту, проявляются в повышении эффективности умственной и физической работы. (Дедковский С. М.2003).

Воспитание силы. Силой (или силовыми способностями) называют способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Сила, как физическое качество, характеризуется степенью напряжения или сокращения мышц. Развитие силы сопровождается утолщением и образованием новых мышечных волокон. Развивая массу различных мышечных групп, можно изменять конфигурацию тела (телосложение).

Средствами воспитания силы являются: гимнастические упражнения с отягощением (как отягощение используется масса собственного тела или отдельных его частей – сгибание и выпрямление рук в упорах, подтягивание на перекладине, наклоны и выпрямления туловища, приседания и т.п.);

разнообразные прыжки; специальные силовые упражнения с малыми отягощениями (гантелями, эспандерами, резиновыми амортизаторами); специальные силовые упражнения с большими отягощениями (гирями, штангой и др.).

Наиболее распространены следующие методы воспитания силы. Метод максимальных усилий – характеризуется выполнением упражнений с применением предельных или около предельных отягощений (90% от рекордного для данного спортсмена). В одной серии (при одном подходе к снаряду) выполняется 1-3 повторений.

За одно занятие выполняется 5-6 серий. Отдых между сериями 4-8 мин. Преимущественно развивается при использовании этого метода максимальная динамическая сила.

Метод повторных усилий (или метод “до отказа”) предусматривает упражнения с отягощениям 30-70% от рекордного, 4-12 повторений в одном подходе, 3-6 серий, отдых между сериями – 2-4 мин. При этом методе происходит эффективное наращивание мышечной массы.

Метод динамических усилий связан с применением малых и средних отягощений - до 30% от рекордного, 15-20 повторений за один подход в максимальном темпе, 3-6 серий, отдых между сериями 2-4 мин. С помощью этого метода преимущественно развиваются спортивно-силовые качества.

Изометрический (статический) метод предполагает статическое максимальное напряжение различных мышечных групп продолжительностью 4-6 с., 3-5 раз повторяют с отдыхом после каждого напряжения продолжительностью 30-60 с. Этот метод развивает преимущественно силу, которая в наибольшей степени проявляется при статической работе.

Для достижения высоких стабильных результатов необходимо быть разносторонне развитым.

Все физические качества органически взаимосвязаны между собой: совершенствование одних способствует лучшему проявлению других.

Например, нельзя успешно развивать быстроту, не увеличивая силу. Один и тот же борец при прочих равных условиях быстрее выполнит бросок с противником, меньшим по весу, так как при выполнении броска с более тяжелым противником потребуется большая затрата физической силы. Следовательно, чем сильнее будет борец, тем лучше он сможет проявить качество быстроты.

Сила, быстрота, выносливость, ловкость, гибкость развиваются непосредственно на занятиях борьбой, а также путем применения различных общеразвивающих упражнений и упражнений из других видов спорта.

Но не все общеразвивающие упражнения одинаково содействуют развитию необходимых для борца физических качеств. Из всего их многообразия следует использовать лишь те, которые больше способствуют специализации в борьбе.

Упражнения, направленные на развитие физических качеств, борец выполняет на утренней зарядке, на занятиях по борьбе и на специально организованных занятиях по физической подготовке.

В недельном цикле тренировки каждый день имеет свою основную направленность, т. е. когда основное внимание уделяется преимущественно развитию какого-либо физического качества или группе качеств.

Целенаправленная физическая подготовка борца проходит в течение всего спортивного года. В зависимости от периодов и этапов тренировки средства, направленные на развитие физических качеств, используются по-разному.

При выполнении силовых упражнений их необходимо сочетать с упражнениями на гибкость и с расслаблением участвовавших в работе мышц.

Воспитание быстроты движений (скорости). Быстрота движений характеризуется временем двигательной реакции максимальной скоростью одного движения и максимальной частотой движений в единицу времени.

К средствам воспитания быстроты движений относятся: физические упражнения; выполняемые с максимальной скоростью; скоростно-силовые упражнения (прыжки, метания и др.); подвижные и спортивные игры.

Применяются два основных метода воспитания скорости: повторное выполнение упражнений в максимально быстром темпе в условиях (преодоление отдельных отрезков дистанций, бег под углом, метание снарядов и т.п.), упражнений в максимально быстром темпе в затруднительных условиях (удлинение пробегаемых отрезков, бег в подъем, метание более тяжелых снарядов и т.п.). (Дедковский С. М.2003).

При выполнении упражнений на развитие быстроты движений следует соблюдать следующие требования:

- повторение упражнений следует выполнять с околопредельной или предельной интенсивностью;
- длительность упражнения должна не быть большой, так как поддерживать долго максимальную интенсивность невозможно;
- во время отдыха между повторениями рекомендуется использовать медленную ходьбу или покой, а отдых продолжать до восстановления дыхания;
- упражнения повторять до тех пор, пока скорость не начнет снижаться; дальнейшее выполнение упражнений на быстроту следует прекратить.

По результатам исследования данной темы выдвигаются практические рекомендации:

1. С целью выявления уровня развития скоростно-силовых качеств занимающихся следует проводить комплексное тестирование уровня их развития в начале учебного года.

2. Для организации стимулируемого развития скоростно-силовых качеств детей в школьном возрасте целесообразно использовать тренировочную программу, включающую в себя модули учебно-тренировочных средств,

составленные из скоростно-силовых упражнений с преобладающими скоростными проявлениями. Это достигается использованием скоростных двигательных действий с небольшими отягощениями (бросок набивного мяча, бег прыжками и т.д.).

3. Тренировочные воздействия целесообразно организовывать в виде выполнения скоростно-силовых упражнений в основной части занятий сериями по методу круговой тренировки, длительностью не более 30 секунд с интервалом отдыха в 1 минуту между упражнениями и сериями.

4. При организации учебно-тренировочного процесса необходимо учитывать возрастные морфофункциональные особенности учащихся и использовать все имеющиеся возможности для текущего контроля их состояния и хода процесса восстановления после нагрузки, а также осуществлять необходимые восстановительные мероприятия на основе использования вариации режимов двигательной активности в паузах между выполнениями тренировочных нагрузок и в заключительной части занятий.

Также следует учитывать энергообеспечение скоростно-силовой работы для того, чтобы предупредить утомление спортсмена и рационально построить тренировку.

На уроках физической культуры и тренировке, помимо упражнений на развитие силы и скорости, следует применять скоростно-силовые упражнения, они способствуют эффективному и результативному развитию скоростно-силовых качеств.

Необходимо проведение комплексных исследований по развитию скоростно-силовых способностей у школьников и изучению проблемы формирования у детей здорового образа жизни.

Существует хорошая связь между положительным отношением к физической культуре и направленностью личности школьников. Установлено, что у детей, занимающихся физической культурой во внеучебной деятельности и в школе, свободное время более насыщено музыкой, техническим творчеством, чтением литературы, кино, выставками.

Занятия физической культурой во внеучебное время позволяют педагогам и родителям воспитывать всесторонне развитую, гармоничную и здоровую личность.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

1. Теоретический анализ и обобщение литературных источников

Теоретический анализ и обобщение литературных данных проводился с целью изучения накопленного в исследовании опыта по интересующей теме, а именно: методика развития силовых характеристик, развитие скоростно-силовых способностей, программы тренировочного процесса борцов вольного стиля различных уровней физической подготовки, тесты для оценки силовых характеристик занимающихся вольной борьбой. Количество литературных источников - 50.

2. Тестирование уровня развития силовых характеристик

Для оценки эффективности разработанной программы по развитию силы, были использованы следующие тесты:

- подтягивание (кол-во раз);
- подъем туловища за 60 секунд (кол-во раз);
- сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз).

3. Педагогический эксперимент

Преднамеренное теоретически обоснованное внесение изменений в организацию педагогического процесса, осуществляемое с целью оценки и (или) сравнения эффективности педагогических нововведений, а также изучения характера связей между различными компонентами образования и педагогическими явлениями, между факторами, условиями и результатами педагогического воздействия.

Исследование проводилось на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа №150 имени Героя Советского Союза В.С.Молокова» (МАОУ СШ №150).

В исследовании приняло 20 юношей в возрасте 14-15 лет. Были сформированы две группы: экспериментальная – 10 человек и контрольная – 10 человек.

3. Методы математической статистики

Для сравнения средних величин показателей физической подготовленности спортсменов с помощью t-критерия Стьюдента использована следующая формула:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{m_1^2 + m_2^2}, \quad (1)$$

где M_1 - средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы), M_2 - средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы), m_1 - средняя ошибка первой средней арифметической, m_2 - средняя ошибка второй средней арифметической.

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя школа № 150 имени Героя Советского Союза В.С.Молокова» (МАОУ СШ №150).

На секционные занятия обучающихся 14-15 лет был внедрен комплекс упражнений из тренировочного процесса по вольной борьбе для развития силовых характеристик.

Занимающиеся были разделены на две группы, по 10 человек в каждой: контрольную и экспериментальную. В тренировочной процесс экспериментальной группы был внедрен разработанный комплекс упражнений.

Исследование состояло из трех этапов:

На первом этапе (январь-сентябрь 2021 гг.) - изучалась и анализировалась научно-методическая литература по вопросам развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности.

На основе этого, были обоснованы и выявлены наиболее результативные средства и методы вольной борьбы, влияющие на развитие силы обучающихся 14-15 лет и составлен из них комплекс упражнений.

На втором этапе (октябрь 2021 г. - январь 2022г.) было организовано педагогическое тестирование, в ходе которого, мы определили развитие силовых характеристик обучающихся 14-15 лет до и после эксперимента. Также, в тренировочный процесс был внедрен комплекс упражнений из вольной борьбы для развития силы.

На третьем этапе (февраль-май 2022 гг.) методом математической статистики анализировались и обобщались полученные данные, сформулированы концепции и основные положения выпускной квалификационной работы. Оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями.

ГЛАВА 3. ВНЕДРЕНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЛЬНОЙ БОРЬБЫ ВО ВНЕУЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ 14-15 ЛЕТ

3.1 Разработка и обоснование средств и методов вольной борьбы влияющих на развитие силовых характеристик обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности

На секционных занятиях, обучающиеся подготовлены к высоким физическим нагрузкам, так как в их подготовку входят:

- беговые упражнения (развитие скоростных и скоростно-силовых характеристик);
- бег на длинные дистанции (развитие выносливости);
- гимнастические упражнения (развитие гибкости и координации);
- силовые упражнения (подтягивания, сгибания/разгибания рук в упоре лежа, подъем туловища).

В связи с этим, общепринятые тренировочные упражнения для развития силы не приносят высоких результатов. Учителю необходимо увеличивать объем и интенсивность тренировочных занятий, но, в то же время, секционные занятия ограничены по времени и количеству. Поэтому, педагогу необходимо вводить в тренировочный процесс более эффективные упражнения, это и обусловило выбор комплекса средств и методов вольной борьбы для развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет во внеурочное время.

Контрольная группа тренировалась по обычному учебно-тренировочному плану без внесения изменений в тренировочный, а в экспериментальной группе делался акцент на группу упражнений:

- 1) Подтягивание с отягощением.

2) Приседание с отягощением.

Разработан специальный комплекс упражнений совершенствования силовой подготовки у занимающихся в секции, в него входит:

- выполнение специально-силовых упражнения два раза в неделю (среда и суббота);
- подтягивание с отягощением, приседание с отягощением;
- попеременные выпады ног с отягощением;
- лазание по канату без помощи ног;
- лазание по канату без помощи ног с отягощением.

Данный комплекс упражнений был внедрен в учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы.

Экспериментальной группе давались 2 раза в неделю (среда и суббота), специальные упражнения, направленные на совершенствование силовой подготовки.

В учебно-тренировочном процессе при подготовке обучающихся 14-15 лет, следует использовать индивидуальный подход по совершенствованию силовой подготовки.

Силовые способности — это совокупность различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основании которых располагается понятие «сила» [5].

Силовые способности не могут выражаться сами по себе, а лишь посредством той или иной двигательной деятельности. При этом воздействие на проявление силовых способностей оказывают различные факторы, вклад которых в любом конкретном случае вносит изменения в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их реализации, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют [8]:

1. собственно мышечные;
2. центрально-нервные;
3. личностно - психические;
4. биомеханические;
5. биохимические;
6. физиологические факторы.

Под силой подразумевается умение человека пересиливать внешнее сопротивление либо препятствовать ему за счет мышечных усилий. Один из более значительных факторов, обуславливающих мышечную силу – это режим работы мышц. При наличии только двух реакций мышц на раздражение – сокращение с уменьшением длины и изометрического напряжения, итоги выраженного усилия оказываются разными в зависимости от того, в каком режиме мышцы функционируют. В ходе выполнения спортивных или профессиональных приемов и действий человек сможет поднимать, опускать или удерживать тяжелые грузы. Мышцы, которые обеспечивают эти движения, действуют в различных режимах. Если, пересиливая какое-нибудь сопротивление, мышцы сокращаются или укорачиваются, то такая их работа именуется преодолевающей (концентрической). Мышцы, противодействующие какому-нибудь сопротивлению, смогут при напряжении и удлиняться, например, удерживая очень тяжелый груз. В таком случае их работа называется уступающей (эксцентрической). Преодолевающий и уступающий режимы работы мышц соединяются названием динамического [20].

Существует много методов совершенствования силовой подготовки, наряду с другими методами совершенствования силовой подготовки, наиболее оптимальным для развития и усовершенствования силы, является метод максимальных напряжений. Метод максимальных напряжений — применяется в тех случаях, когда необходимо проявить максимум силовых возможностей, но

не более чем в 2-3 попытках с промежуточным интервалом отдыха между ними.

Повышение физиологической напряженности тренировки «на силу» в период начальной подготовки (высокий темп движений, малые интервалы между занятиями), по мнению [17], не всегда приведет к увеличению результативности развития силы. Данный метод тренировки приносит плоды лишь в дальнейшем, по мере повышения тренированности. Из проведенных исследований [14] известно, что на протяжении восьми занятий упражнения с грузом в 45-60% от максимального были несколько эффективнее, чем с грузом в 60-75% и 75-90%. В дальнейшем, после 66 занятий максимальный эффект дали упражнения с грузом в 75-90%, а наименьший - в 45-60%.

Ежегодный прирост силы разных групп мышц различен. Так, в возрастной период от 10 до 14 лет более явно повышается мышечная сила разгибателей нижних конечностей (85%), менее - сгибателей плечевого пояса (24%).

Согласно точке зрения [18], акцент на развитие относительной силы следует делать в возрасте 13 и 15 лет. На необходимость развития мышечной силы в период развития организма детей, подростков и юношей подтверждали многие авторы. Подбор силовых упражнений юношей должен предусмотреть слаженное развитие мускулатуры и достаточное развитие у них мышечной силы подобающими для этого возраста средствами. Особенно видимо отражается на увеличении мышечной силы характер специфичной мышечной деятельности при занятиях тяжелой атлетикой. В это же время любая мышечная деятельность в разнообразных видах спорта действует на развитие силы.

У старших школьников опорно-двигательный аппарат способен переносить существенные статические напряжения и осуществлять продолжительную работу, что определено нервной регуляцией, строением,

химическим составом и сократительными свойствами мышц. В этом возрасте, спортивная тренировка воздействует на развитие опорно-двигательного аппарата. В скелете повышается толщина и плотность костей, и степень их минерализации. Мышечная масса и сила главным образом нарастают в наиболее тренируемых мышцах, образуя специфику топографии мышечной силы.

В ходе занятий надо внимательно проштудировать индивидуальные способности подростков, провести педагогические наблюдения. Основное внимание сосредоточивать на приспособленность организма и в частности сердечно-сосудистой системы к упражнениям с отягощениями, умении постигать классические упражнения, утя координацию, равновесие, понимание структуры упражнения, чувство веса, ход развития силовых качеств, интерес к занятиям, трудолюбие, дисциплинированность, прилежание, настойчивость и аккуратность.

Неизменным условием занятий с обучающимися является всемерное применение средств, которые обеспечивают всесторонность физического развития. Многогранная физическая подготовка позволяет благополучно развивать физические качества, улучшает деятельность нервной системы, костно-мышечного аппарата, сердечнососудистой и дыхательной системы и другие жизненно важные органы организма юных спортсменов, обогащает двигательные навыки, нужные в спорте и трудовой деятельности. Различные физические упражнения, многогранно действуя на организм, содействуют активному отдыху, снимают утомление, исключают вероятное появление различного рода морфологических и функциональных отклонений.

Так как в эксперименте использовался метод максимальных усилий, вес отягощения подбирался индивидуально, в зависимости от силовых возможностей занимающихся, что обусловлено анатомо-физиологическими и психолого-педагогическими особенностями обучающихся 14-15 лет, а также техникой безопасности.

3.2 Оценка результативности развития силовых характеристик средствами и методами вольной борьбы у обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности

Для оценки силовых способностей обучающихся 14-15 лет на этапе начальной подготовки использовались следующие тесты:

- подтягивание (кол-во раз);
- подъем туловища за 60 секунд (кол-во раз);
- сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз).

Таблица 1

Результаты тестирования силовых способностей контрольной группы на начальном этапе педагогического эксперимента

№ п/п	Подтягивание (кол-во)	Подъем туловища за 60 секунд (кол-во)	Сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во)
1	6	25	19
2	6	22	15
3	7	22	10
4	6	24	12
5	8	25	12
6	7	20	10
7	8	19	12
8	9	25	21
9	5	27	16
10	12	32	13

Таблица 2

Результаты тестирования силовых способностей экспериментальной группы на начальном этапе педагогического эксперимента

№ п/п	Подтягивание (кол-во)	Подъем туловища за 60 секунд (кол-во)	Сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во)
1	6	20	10
2	6	23	11
3	11	29	14
4	9	24	17
5	8	25	12
6	7	23	10
7	7	21	20
8	9	25	13
9	5	22	10
10	9	30	18

Основываясь на расчетах проверки достоверности данных по t-Критерию Стьюдента, можно с уверенностью сказать, что на начало педагогического эксперимента обе группы имели примерно равные показатели силовых способностей, что позволило применить разработанный комплекс упражнений для развития силы занимающихся экспериментальной группы во внеучебной деятельности.

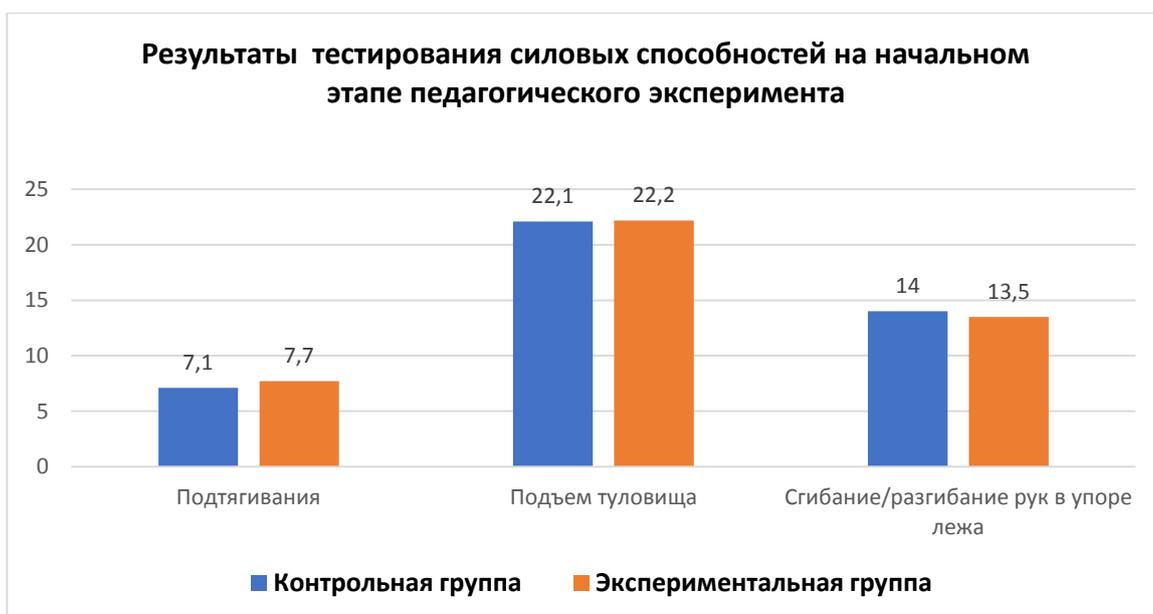


Рис. 1. Результаты тестирования силовых способностей на начальном этапе педагогического эксперимента

Так, средний показатель «Подтягивания» в обеих группах не превышает 8 раз. «Подъем туловища за 60 сек» равен 22, а сгибание и разгибание рук в упоре лежа не превысил 14 раз и в контрольной, и в экспериментальной группах.

На завершающем этапе педагогического эксперимента, то есть, после внедрения, на секционные занятия по подготовке к сдаче норм ГТО обучающихся 14-15 лет, средств и методов вольной борьбы для развития силовых характеристик, так же было проведено тестирование для оценки показателей силовых способностей занимающихся.

Тестирование включало в себя те же тесты, что и до начала педагогического эксперимента. Однако, после внедрения разработанного комплекса упражнений, показатели в контрольной и экспериментальной группе имели достоверные (t- Критерий Стьюдента), существенные различия и распределились они следующим образом:

Таблица 4

Результаты тестирования силовых способностей контрольной группы на заключительном этапе педагогического эксперимента

№ п/п	Подтягивание (кол-во)	Подъем туловища за 60 секунд (кол-во)	Сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во)
1	9	27	30
2	9	24	27
3	13	22	25
4	11	26	22
5	8	28	19
6	14	23	17
7	10	25	12
8	11	28	20
9	7	27	18
10	17	37	36

Таблица 5

Результаты тестирования силовых способностей экспериментальной группы на заключительном этапе педагогического эксперимента

№ п/п	Подтягивание (кол-во)	Подъем туловища за 60 секунд (кол-во)	Сгибание/разгибание рук в упоре лежа (кол-во)
1	13	44	36
2	12	35	24
3	12	39	24
4	10	33	27
5	14	48	22
6	14	34	27
7	13	28	31
8	11	40	34
9	13	33	27
10	15	47	28

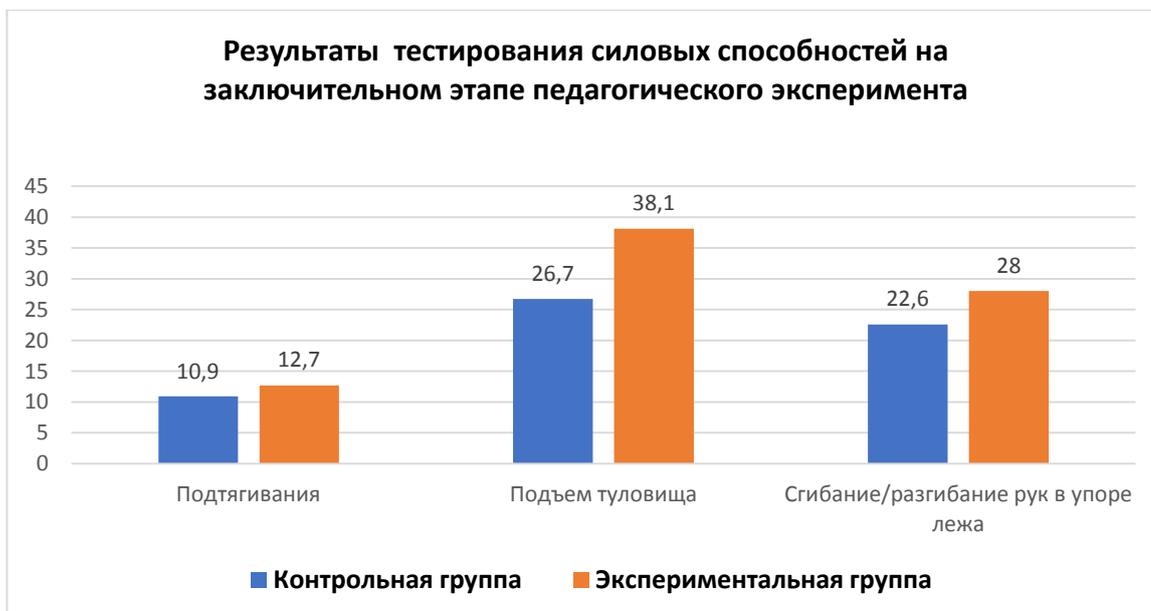


Рис. 2. Результаты тестирования силовых способностей на заключительном этапе педагогического эксперимента

Средний показатель по «подтягиваниям» в контрольной группе равен 11, а в экспериментальной – 13. «Подъем туловища»: 27 раз- в контрольной и 38- в экспериментальной. Что касается «сгибаний и разгибаний рук в упоре лежа», то в контрольной группе средний показатель составил- 23 раза, а в экспериментальной этот же показатель равен

По окончании педагогического эксперимента прирост показателей наблюдался в обеих группах. Различия показателей в контрольной и экспериментальных на начало и окончание эксперимента, исходя из расчетов t-Критерия Стьюдента – достоверны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выявлены теоретические аспекты силовой подготовки обучающихся 14-15 лет. Существует много методов совершенствования силовой подготовки, наряду с другими методами совершенствования силовой подготовки, наиболее оптимальным для развития и усовершенствования силы, является метод максимальных напряжений. Метод максимальных напряжений — применяется в тех случаях, когда необходимо проявить максимум силовых возможностей, но не более чем в 2-3 попытках с промежуточным интервалом отдыха между ними.

Определены специальные средства и методы вольной борьбы совершенствования силовой подготовки обучающихся 14-15 лет во внеучебной деятельности, в нее входит выполнение специально-силовых упражнения два раза в неделю (среда и суббота): подтягивание с отягощением, приседание с отягощением, попеременные выпады ног с отягощением, лазание по канату без помощи ног, лазание по канату без помощи нос с отягощением. Данная методика была внедрена в учебно-тренировочный процесс.

Опытно-экспериментальным путем доказана результативность предложенных средств и методов вольной борьбы для развития силовых характеристик обучающихся 14-15 лет. По окончании педагогического эксперимента прирост показателей наблюдался в обеих группах. Различия показателей в контрольной и экспериментальных на начало и окончание эксперимента, исходя из расчетов t-Критерия Стьюдента – достоверны.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что гипотеза исследования подтвердилась.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Васильков А.А. Теория и методика спорта / А.А. Васильков. - Ростов н/Д: Феникс, 2018. - 192 с.
2. Воротынцев А.И. Спорт сильных и здоровых / А.И. Воротынцев.- Москва: Советский спорт, 2016. 139 с.
3. Евсеев Ю.Н. Физическая культура / Ю.Н. Евсеев. - Ростов-на-Дону:
4. Евтух А.В. Приоритетные направления рационализации многолетней спортивной подготовки (обзор современных исследований) / А.В. Евтух // Вестник спортивной науки, 2019. - № 6. - С. 26-31.
5. Еганов В.А. Обоснование направленности педагогических воздействий и подбора средств тренировки при развитии координационных способностей в спортивных видах единоборств / В.А. Еганов, А.О. Миронов // Современные проблемы науки и образования.- 2015. - № 4. - С. 18-22.
6. Ерегина С.В. Комплексная оценка физической подготовленности дзюдоистов / С.В. Ерегина, К.Н. Тарасенко // Детский тренер, 2017. - № 2. - С. 10-14.
7. Еркомайшвили И.В. Основы теории физической культуры // курс лекций. – 2019. - Екатеринбург. – С. 15-30
8. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: учеб. пособие для студентов высш. и сред. проф. учеб. заведен. физ. культуры / Ю.А. Ермолаев. - М.: СпортАкадемПресс, 2016. - 443 с.
9. Железняк Ю.Д. Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. Учебное пособие. – М.: Академия, 2017.
10. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский. - М.: Советский спорт, 2019. - 200 с.
11. Зекрин Ф.Х. Динамика совершенствования средств общей и специальной физической подготовки борцов на различных этапах спортивной тренировки, 2020.

12. Зекрин Ф.Х. Обоснованность физиологической направленности применения средств специальных тренировочных воздействий в подготовке дзюдоистов 15-18 лет / Ф.Х. Зекрин // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2017. - № 1. - С. 74-75.
13. Иванюженков Б.В. Координационные способности борца / Б.В. Иванюженков В.В. Нелюбин // Проблемы физкультурно-спортивной деятельности и подготовки, 2018.
14. Ильин Е.П. Психология физического воспитания: Учебник для институтов физической культуры / Е.П. Ильин. - СПб.: изд-во РГПУ им. А.П. Герцена, 2020. - 486 с.
15. Калмыков С.В. Соревновательная деятельность в спортивной борьбе / С.В. Калмыков А.С. Сагалеев, Б.В. Дагбаев. - Улан-Удэ: изд-во БГУ, 2017. - 204 с.
16. Кедровский Б.Г. Взаимоотношения тренеров с юными спортсменами / Б.Г. Кедровский // Физическое воспитание студентов. -2013. -№ 4. -С. 31-34.
17. Коваленко Т.Г., Моисеева О.А., Рыжкина М.Г. Основы спортивной тренировки: Учебно-методическое пособие. — Волгоград: Издательство Волгоградского государственного университета, 2011. 88 с.
18. Кокорева В.С. Книга учителя физической культуры / В.С. Кокорева. - М.: Физкультура и спорт, 2012. - 210 с.
19. Коренберг В. Б. Спортивная метрология: Учебное пособие для высших учебных заведений. - М: Советский спорт, 2014.
20. Крюкова В.С. Книга учителя физической культуры / В.С. Крюкова. - М.: Мир, 2013. - 142 с.
21. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры / Ю.Ф. Курамшин . - Москва : Советский спорт, 2017. 464 с.
22. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: учебник / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2015. - 464 с.
23. Леонова В.А. Развитие двигательных качеств школьников / В.А. Леонова, А.С. Куц. - М.: Винница, 2016. - 78 с.

- 24.Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях.- М.: ТВТ Дивизион, 2016. - 290 с.
- 25.Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник для вузов физической культуры / А.М. Максименко. - М.: «Физическая культура», 2019. - 496 с.
- 26.Маляренко А.Т. Прогнозирование успешности спортивной подготовки юных бойцов (9-11 лет) на основе результатов тестирования двигательных способностей / А.Т. Маляренко, А.Н. Ткаченко // Физическое воспитание студентов. - 2017.- № 4. - С. 23-28.
27. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры / Л.П. Матвеев. 4-е издание. М.: Омега-Л, 2016. - 316 с.
- 28.Мельников В.С. Физическая культура: Учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2002. 114 с.
- 29.Мешавкин А.С. Методика обучения технико-тактическим действиям дзюдоистов на этапе начальной спортивной специализации: автореф. дис. ... канд. пед. наук / А.С. Мешавкин. - Тюмень, 2017. - 25 с.
- 30.Миллер, А.С. Перевозников // Спорт и личность: Материалы науч. - практ. конф. Челябинск: УралГАФК, 2020. - С. 58-61.
- 31.Мирзоев О.М. Применение восстановительных средств в спорте Серия наука спорту. Москва.: Спорт Академ Пресс, 2020. 202 с.
32. Мирзоев О.М. Применение восстановительных средств в спорте Серия наука спорту. Москва.: Спорт Академ Пресс, 2011. 202 с.Многолетней тренировки / Ф.Х. Зекрин //Детский тренер. - 2016. - № 2. - С. 71-74.
- 33.Миронов А.О. Направленность методики повышения надежности защитных действий в единоборствах в зависимости от уровня развития координационных способностей / А.О. Миронов, С.В. Олин // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных учреждениях физической культуры. - Челябинск: УралГАФК, 2018. - С. 22-25.
- 34.Начинская С.В. Спортивная метрология: Учебное пособие для высших учебных заведений. - М: Академия, 2015.

35. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать М.: Астрель: АСТ, 2014. 863с.
36. Олин // Современные проблемы науки и образования. -2019. -№ 2. - С. 29-31.
37. Платонов В.Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте.-Киев: Олимпийская литература, 2014.
38. Пономарёв В. В. Физическая культура. Физическая подготовка студентов: учебное пособие к самостоятельному изучению дисциплины «Физическая культура» для студентов всех специальностей очной формы обучения/ В.В. Пономарёв, Т.А. Трифоненкова, Т.Н. Поборончук, А.А. Мельничук – Красноярск: СибГТУ, 2017. 96 с.
39. Путин В.В. Учимся дзюдо с Владимиром Путиным / В.В. Путин, В.Б. Шестаков, А.Г. Левицкий. - М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. – 60 с.
40. Свищев И.Д. Актуальные проблемы спортивной борьбы / Сост. проф.. М.: СпортУниверПресс, 2015. - 132 с.
41. Столяров В.И. Состояние и методологические основы разработки новой теории физического воспитания: Монография. – Саратов: ООО Издательский центр «Наука», 2015. 204 с.
- Тулинцев А.Е. Реализация принципа научности в современном физическом образовании / А.Е. Тулинцев//Наука и школа.- 2015. -№ 3. -С. 86-90.
42. Тамбовцева Р.В. Физиологические основы развития двигательных качеств // Новые исследования. - 2016. - Т. 1. - № 26. – С. 5-14
43. Туманян Г.С. Теория, методика, организация тренировочной, внутренировочной и соревновательной деятельности: учебное пособие / Г.С. Туманян, В.В. Гожин, В.Ю. Микрюков. - М.: Советский спорт, 2012. - 250 с.
- Феникс, 2012. - 162 с.
44. Физическая культура: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений, 2-е изд., перераб. / Под ред. В.Д. Дашинорбоева.- Улан-Удэ: Издательство ВСГТУ, 2017. 229 с.
45. Хижняк С.В. Методы статистической обработки, часть 2.-Красноярск, 2016.

- 46.Холодов Ж.К., Кузнецов В.С.Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - Москва: Издательский центр «Академия», 2020. 480 с
- 47.Холодов В.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2003. - 480 с.
- 48.Хухлаева О.В. Психология развития: молодость, зрелость, старость: Учеб. пособие / О.В. Хухлаева. - М.: «Академия», 2018. - 133 с.
- 49.Шестаков В.Б. Теория и методика детско-юношеского дзюдо / В.Б. Шестаков С.В. Ереги́на. - М.: Олма Медиа Групп, 2018. - 216 с.
- 50.Якушев П.В. Теория спорта .Курс лекций /В. П. Якушев. – Витебск: Изд-во УО "ВГУ им. П. М. Машерова", 2015. 129с.