

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ЮНОШЕЙ
СТАРШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА УРОКАХ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование профиль Физическая культура
заочной формы обучения, группы 02011452
Ерина Максима Александровича

Научный руководитель
к.п.н. Амурская О.В.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические предпосылки исследования	5
1.1. Анатомо-физиологические особенности юношей старшего школьного возраста	5
1.2. Понятие силы, ее виды и структура	10
1.3. Средства и методы развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста	14
ГЛАВА 2. Методы и организация исследования	20
2.1. Методы исследования	20
2.2. Организация исследования	22
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение	25
3.1. Ход опытно-экспериментальной работы	25
3.2. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы	29
ВЫВОДЫ	33
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	37
ПРИЛОЖЕНИЕ	41

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность нашего исследования заключается в том, что развитие силовых способностей является важным процессом в физической подготовке юношей. Благодаря хорошему уровню развития силовых способностей юноши могут успешно преодолевать внешнее сопротивление. Силовые способности проявляются в какой-либо двигательной деятельности, которая может меняться в зависимости от интенсивности, объема, условий, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Такое проявление силы называют силовыми способностями.

Проблема развития силовых способностей у детей старшего школьного возраста представляет в настоящее время особый интерес в связи с синсентивным периодом их развития. В процессе развития силовых способностей решаются задачи всестороннего развития мышечных групп, формирования двигательных навыков и умений, развития функциональных систем, эстетического совершенствования телосложения. Все это позволяет удовлетворить личный интерес учеников в развитии силовых способностей.

Однако на уроках физической культуры большая часть времени планируется для решения образовательных задач, что не позволяет в полном объеме уделять внимание развитию силы. Поэтому возникает **проблема исследования**, какими средствами и методами возможно эффективное развитие силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Цель исследования: разработать и экспериментально проверить эффективность методики развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Объект исследования: процесс физического воспитания в старших классах.

Предмет исследования: развитие силовых способностей у юношей старшего школьного возраста.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста.
2. Разработать методику развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.
3. Экспериментально проверить эффективность разработанной методики развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.
4. Разработать практические рекомендации использования методики развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Гипотеза исследования: предполагалось, что использование специальных силовых упражнений и игровых заданий на уроках физической культуры позволит эффективно развивать силовые способности у юношей старшего школьного возраста.

Научная новизна исследования состоит в том, что была разработана методика развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры, основанная на использовании специальных силовых упражнений и игровых заданий.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы:** анализ научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Практическая значимость исследования: полученные практические результаты могут быть использованы учителями физической культуры с целью развития силовых способностей в процессе физического воспитания школьников.

База исследования: педагогический эксперимент проводился в МОУ «Селивановская основная общеобразовательная школа» Валуйского района Белгородской области.

ГЛАВА 1. Теоретические предпосылки исследования

1.1. Анатомо-физиологические особенности юношей старшего школьного возраста

Для того, чтобы суметь правильно организовать процесс физического воспитания или даже спортивной тренировки, то учителю необходимо знать анатомические особенности развития школьников, а также понимать физиологические и психические процессы, происходящие в организме у них.

Возраст юношей старших классов относится к периоду юношества, они заметно приближаются по уровню физического развития к взрослым, однако существует еще ряд особенностей, которые необходимо учитывать в процессе физического воспитания.

Благодаря точным исследованиям и знаниям анатомо-физиологических особенностей юношей старшего школьного возраста, можно успешно решать задачи физического воспитания, точно и индивидуально подбирать средства и методы физической подготовки, формирования двигательных навыков и умений.

Физическое развитие по биологическому календарю продолжается до 25 лет, поэтому у юношей старшего школьного возраста еще продолжается процесс становления взрослости и достижения высокого уровня развития.

В возрасте 15-17 лет у юношей замедляются процессы роста, физическое развитие и развитие функциональных систем происходит без резких скачков.

Рассматривая процесс формирования опорно-двигательного аппарата у юношей старшего школьного возраста происходит формирование позвоночного столба, межпозвоночных суставов, быстро нарастает мышечная масса, за счет увеличения поперечного сечения мышц. Заканчивается рост основных трубчатых костей, они становятся крепкими, формируются более выраженные бороздки для крепления сухожилий и связок.

Рост у юношей старшего школьного возраста увеличивается незначительно, в сравнении с подростковым возрастом, а за счет увеличения мышечной массы, внешний вид становится массивнее, рельефнее.

Если сравнивать юношей с девушками, то первые преобладают в росте и своей массе тела. Это все сказывается и на развитии силовых способностей.

Даже учитывая тот факт, что кости становятся крепкими и достигают своих практически окончательных размеров, такие отделы костной системы как крестец, ключица, кости бедра, грудной клетки продолжают свой рост, и окончательно формируются только к 25 годам.

Когда кости становятся сформированными и крепкими, то они принимают более широкую форму.

Благодаря хорошо развитой и достаточно устойчивой костной опоре, юноши в старшем школьном возрасте уже могут переносить повышенные нагрузки, которые как стрессирующий фактор приводят к хорошему уровню физического развития и физической подготовленности.

Мышечная система становится сильной, хорошо развиты связки и сухожилия, так как есть достаточная поверхность крепления их к бороздкам костей. Появляется не только сила мышц и сухожилий, но и достаточная растяжимость, что в свою очередь предупреждает травматизм на занятиях [48].

Благодаря тому, что юношам старшего школьного возраста увеличивают нагрузку на занятиях, у них развиваются и функциональные системы, а также меняется и химический состав мышц.

В мышцах увеличивается количество белков, жиров и углеводов, сократительная способность их значительно увеличивается, а также увеличивается энергообеспечение их, возбудимость и нервная регуляция происходящих процессов.

Благодаря такому состоянию опорно-двигательного аппарата, в процессе занятий с юношами старшего школьного возраста можно использовать такие физические упражнения, в которых необходимо проявление не только силовых способностей, но и быстроты,

координационных способностей, а также появляется возможность выполнять упражнения с большей амплитудой.

У юношей старшего школьного возраста существуют оптимальные условия для развития силовых способностей и выносливости. Однако необходимо точно дозировать нагрузку, чтобы избежать негативных сдвигов в состоянии здоровья занимающихся, так как чрезмерные напряжения динамического и статического характера отрицательно влияют на развитие костной системы [33].

Исследования ученых обнаружили тот факт, что у юношей 17 лет, занимающихся штангой, в течение дня после тренировки с высокой нагрузкой уплощается стопа, то есть обнаруживается эффект плоскостопия. А для полного восстановления стопы после таких занятий необходимо отдыхать от одного до двух дней.

Очень важно учитывать условия правильного развития опорно-двигательного аппарата, так как в организме существует функция стабилизации и взаимодополнения. Когда происходят изменения, например, в стопе, то нагрузка распределяется неверно, она начинает переходить на коленный сустав, тазобедренный, сразу происходит искривление осанки и в последствии, нарушения позвоночного столба.

Недостаточная физическая нагрузка приводит также к отрицательным результатам, так как недостаточный уровень физического развития и физической подготовленности не позволяет организму эффективно выполнять свои функции, снижается уровень работоспособности и возможности организма становятся ограниченными.

Поэтому с целью организации эффективного процесса физического воспитания и опорно-двигательного аппарата, необходимо использовать адекватные, посильные занимающимся упражнения, выполняемые в умеренном темпе, с умеренным отягощением и амплитудой.

Однако, если в ходе занятий используются упражнения высокой нагрузки, то их необходимо чередовать с более легкими упражнениями, чтобы

организм мог восстанавливаться.

После таких упражнений необходимо включать упражнения на гибкость и расслабление, а также чередовать группы работающих мышц. Например, после работы на руки, выполнить упражнения на мышцы спины, потом ног затем на мышцы пресса.

У юношей старшего школьного возраста помимо увеличения роста и мышечной массы, увеличиваются размеры и внутренних органов, поэтому происходят изменения и в работе функциональных систем.

Самыми результативными для анализа нагрузки и адаптации к ней являются сердечно-сосудистая система и дыхательная система.

В частности увеличиваются размеры сердца, утолщается стенка миокарда, что способствует увеличению сердечного выброса. Увеличивается объем циркулирующей крови в организме, что приводит к более быстрому кровоснабжению мышц и органов.

Окончательно формируются системы регуляции периферических и центральных отделов систем кровообращения.

Развитие дыхательной системы у юношей старшего школьного возраста характеризуется повышением жизненной емкости легких (ЖЕЛ), тем самым уменьшается частота дыхания (ЧД), а количество кислорода, поступающего с одним вдохом становится достаточным для мышц и органов.

Увеличивается эластичность бронхов, что способствует своевременной эвакуации инородных тел и слизи, которая может скапливаться в процессе дыхания.

Достигает максимума бронхоальвеолярная фильтрация кислорода, которая позволяет максимально его использовать для поступления в систему кровообращения и снабжать мышцы и органы.

Благодаря увеличенному объему кислорода повышается работоспособность юношей, появляются возможности для эффективного процесса развития выносливости.

У юношей старшего школьного возраста можно наблюдать увеличение

легочной вентиляции в состоянии покоя и при нагрузке, что в свою очередь свидетельствует об эффективном газообмене в легких.

У юношей старшего школьного возраста также наблюдаются процессы развития центральной нервной системы. Совершенства в своем развитии достигает кора головного мозга.

Окончательное развитие у юношей старшего школьного возраста достигает центральная нервная система (ЦНС).

Вес головного мозга достигает практически вес головного мозга взрослого человека.

У учащихся старшего школьного возраста раскрываются большие возможности для развития двигательных качеств [48]. Совершенной становится способность воспринимать пространство и время; они отличаются хорошо развитым чувством равновесия, высокой способностью точно прыгать, сохранять заданный темп и ритм движения [9].

У юношей старшего школьного возраста завершается процесс формирования клеточного и гуморального иммунитета, что способствует более целенаправленному и качественному ограничению и ликвидации очагов воспаления в организме.

Максимум в своем развитии достигает количество различных иммунных клеток: лейкоцитов, базофилов, эозинофилов, макрофагов и других.

Завершается формирование гортани и речевого аппарата. Голос у юношей становится более грубым и низким.

В процессе становления психологических особенностей у юношей старшего школьного возраста наблюдается осознанность к выполняемой деятельности, ответственность за результаты в ходе деятельности.

У юношей возрастает мотивация и интерес к процессу собственного физического развития и повышения уровня физической подготовленности. Возникают мотивы формирования красивого телосложения, подготовки к профессиональной деятельности и воинской службе.

1.2. Понятие силы, ее виды и структура

Сила - это «способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений)» [25].

Силовые способности - это «комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие сила» [25].

«На проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости от конкретных двигательных действий и условий их осуществлении, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека» [25]. Среди них выделяют: 1) собственно мышечные; 2) центрально-нервные; 3) личностно-психические; 4) биомеханические; 5) биохимические; 6) физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность.

К собственно мышечным факторам относят: «сократительные свойства мышц, которые зависят от соотношения белых (относительно быстро сокращающихся) и красных (относительно медленно сокращающихся) мышечных волокон; активность ферментов мышечного сокращения; мощность механизмов анаэробного энергообеспечения мышечной работы; физиологический поперечник и массу мышц; качество межмышечной координации» [25, 26].

Суть центрально-нервных факторов состоит «в интенсивности (частоте) эффекторных импульсов, посылаемых к мышцам, в координации их сокращений и расслаблений, трофическом влиянии центральной нервной системы на их функции» [25, 26].

От личностно-психических факторов зависит готовность человека к проявлению мышечных усилий. «Они включают в себя мотивационные и

волевые компоненты, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимальных либо интенсивных и длительных мышечных напряжений» [25, 26].

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

«Собственно силовые способности проявляются: 1) при относительно медленных сокращениях мышц, в упражнениях, выполняемых с околопредельными, предельными отягощениями (например, при приседаниях со штангой достаточно большого веса); 2) при мышечных напряжениях изометрического (статического) типа (без изменения длины мышцы)» [28]. В соответствии с этим различают медленную силу и статическую силу. «Собственно силовые способности характеризуются большим мышечным напряжением и проявляются в преодолевающем, уступающем и статическом режимах работы мышц» [28]. Они определяются физиологическим поперечником мышцы и функциональными возможностями нервно-мышечного аппарата.

«Статическая сила характеризуется двумя ее особенностями проявления: 1) при напряжении мышц за счет активных волевых усилий человека (активная статическая сила); 2) при попытке внешних сил или под воздействием собственного веса человека насильственно растянуть напряженную мышцу (пассивная статическая сила)» [28].

Воспитание собственно силовых способностей может быть направлено «на развитие максимальной силы (тяжелая атлетика, гиревой спорт, силовая акробатика, легкоатлетические метания и др.); общее укрепление опорно-двигательного аппарата занимающихся, необходимое во всех видах спорта (общая сила) и строительства тела (бодибилдинг)» [28].

«Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не

достигающей, как правило, предельной величины» [28]. «Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.)» [26].

К скоростно-силовым способностям относят быструю силу и взрывную силу. «Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, не достигающей предельной величины» [25].

«Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.)» [25]. Для оценки уровня развития взрывной силы пользуются скоростно-силовым индексом в движениях, где развиваемые усилия близки к максимуму. Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила - это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила – «способность мышц к быстрой наращиванию рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения» [28].

Силовая выносливость - это «способность противостоять утомлению, вызываемому относительно продолжительными мышечными напряжениями значительной величины» [28].

В зависимости от режима работы мышц выделяют статическую и динамическую силовую выносливость.

Динамическая силовая выносливость «характерна для циклической и ациклической деятельности, а статическая силовая выносливость типична для деятельности, связанной с удержанием рабочего напряжения в определенной позе» [28].

Силовая ловкость «проявляется там, где есть сменный характер режима

работы мышц, меняющиеся и непредвиденные ситуации деятельности (регби, борьба, хоккей с мячом и др.)» [26].

Ее можно определить как «способность точно дифференцировать мышечные усилия различной величины в условиях непредвиденных ситуаций и смешанных режимов работы мышц».

В физическом воспитании и на спортивной тренировке для оценки степени развития собственно силовых способностей различают абсолютную и относительную силу.

Абсолютная сила - это «максимальная сила, проявляемая человеком в каком-либо движении, независимо от массы его тела» [26].

Относительная сила - это «сила, проявляемая человеком в пересчете на 1 кг собственного веса» [26]. Она выражается отношением максимальной силы к массе тела человека.

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

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и

задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки. В связи с этим подбираются определенные средства и методы воспитания силы.

1.3. Средства и методы развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста

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

Основные средства.

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

2. Упражнения, отягощенные весом собственного тела:

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

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

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

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

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

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

антагонистов во время локальных и региональных упражнений с дополнительным отягощением и без них.

5. Статические упражнения в изометрическом режиме (изометрические упражнения):

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

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

Дополнительные средства

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

2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов (эспандеры, резиновые жгуты, упругие мячи и; т.п.).

3. Упражнения с противодействием партнера.

Силовые упражнения выбираются в зависимости от характера задач воспитания силы. Так, для специальной силовой подготовки пловца лучше подойдет упражнение с эластическими приспособлениями, чем с отягощениями типа гантелей. В регби для игроков линии нападения лучше применять упражнения с сопротивлением и т.п.

По степени избирательности воздействия на мышечные группы силовые упражнения подразделяются на локальные (с усиленным функционированием примерно $1/3$ мышц двигательного аппарата), региональные (с преимущественным воздействием примерно $2/3$ мышечных групп) и тотальные, или общего воздействия (с одновременным или последовательным активным функционированием всей скелетной мускулатуры).

Силовые упражнения могут занимать всю основную часть занятия, если воспитание силы - его главная задача. В других случаях силовые упражнения выполняются в конце основной части занятия, но не после упражнений на выносливость. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на

растягивание и на расслабление. Частота занятий силового направления должна быть до трех раз в неделю. Применение силовых упражнений ежедневно допускается только для отдельных небольших групп мышц.

При использовании силовых упражнений величину отягощения дозируют или весом поднятого груза, выраженного в процентах от максимальной величины, или количеством возможных повторений в одном подходе, что обозначается термином повторный максимум (ПМ). В первом случае вес может быть минимальным (60% от максимума), малым (от 60 до 70% от максимума), средним (от 70 до 80% от максимума), большим (от 80 до 90% от максимума), максимальным (свыше 90% от максимума). Во втором случае вес может быть: предельным - 1 ПМ, околопредельным - 2-3 ПМ, большим - 4-7 ПМ, умеренно большим - 8-12 ПМ, малым - 19-25 ПМ, очень малым - свыше 25 ПМ.

В практике физического воспитания используется большое количество методов, направленных на воспитание различных видов силовых способностей.

Метод максимальных усилий предусматривает выполнение заданий, связанных с необходимостью преодоления максимального сопротивления (например, поднятие штанги предельного веса). Этот метод обеспечивает развитие способности к концентрации нервно-мышечных усилий, дает больший прирост силы, чем метод непредельных усилий. В работе с начинающими и детьми его применять не рекомендуется, но если возникла необходимость в его применении, то следует обеспечить строгий контроль за выполнением упражнений.

Метод непредельных усилий предусматривает использование непредельных отягощений с предельным числом повторений (до отказа). В зависимости от величины отягощения, не достигающего максимальной величины, и направленности в развитии силовых способностей используется строго нормированное количество повторений от 5-6 до 100. В физиологическом плане суть этого метода развития силовых способностей

состоит в том, что степень мышечных напряжений по мере утомления приближается к максимальному. Серийные повторения такой работы с непределёнными отягощениями содействуют сильной активизации обменно-трофических процессов в мышечной и других системах организма, способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма.

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

Ударный» метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц (например, спрыгивание с возвышения высотой 45-75 см с последующим мгновенным выпрыгиванием вверх или прыжком в длину). После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

Метод статических (изометрических) усилий. В зависимости от задач, решаемых при воспитании силовых способностей, метод предполагает применение различных по величине изометрических напряжений. В том случае, когда стоит задача развить максимальную силу мышц, применяют изометрические напряжения 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 с и в 100% - 1-2 с. Если же стоит задача развития общей силы, используют изометрические напряжения в 60-80% от максимума продолжительностью 10-12 с в каждом повторении. Обычно на тренировке выполняется 3-4 упражнения по 5-6 повторений каждого, отдых между упражнениями 2 мин.

При воспитании максимальной силы изометрические напряжения

следует развивать постепенно. После выполнения изометрических упражнений необходимо выполнить упражнения на расслабление. Тренировка проводится в течение 10-15 мин. Изометрические упражнения следует включать в занятия как дополнительное средство для развития силы. 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.

Статодинамический метод. Характеризуется последовательным сочетанием в упражнении двух режимов работы мышц - изометрического и динамического. Для воспитания силовых способностей применяют 2-6-секундные изометрические упражнения с усилием в 80-90% от максимума с последующей динамической работой взрывного характера со значительным снижением отягощения (2-3 повторения в подходе, 2-3 серии, отдых 2-4 мин между сериями). Применение этого метода целесообразно, если необходимо воспитывать специальные силовые способности именно при вариативном режиме работы мышц в соревновательных упражнениях.

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 неопределенных отягощений повторяют 1-3 раза по кругу. Отдых между каждым повторением комплекса должен составлять не менее 2-3 мин. в это время выполняются упражнения на расслабление.

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

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

Педагог по физической культуре и спорту всегда должен творчески подходить к выбору методов воспитания силовых способностей занимающихся, учитывая природный индивидуальный уровень их развития и требования, предусмотренные программами по физическому воспитанию и характером соревновательной деятельности.

ГЛАВА 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач применялись следующие методы исследования: анализ литературных источников, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Анализ литературных источников был направлен на изучение учебно-методической литературы по проблеме развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры, что позволило определить эффективные средства и методы развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста. На основе этих знаний была разработана методика развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

Тестирование проводилось до и после педагогического эксперимента в экспериментальной группе. Тесты для определения уровня развития силовых способностей у юношей 15-16 лет, обучающихся в 10-ом классе, мы взяли из рабочей программы по предмету «Физическая культура». В программе прописаны тесты и соотнесены результаты по уровням физической подготовленности.

1. *«Подтягивание из виса на высокой перекладине» (кол-во раз)* выполнялось из положения виса на высокой перекладине хватом сверху на ширине плеч. Необходимо было по команде начинать подтягивание без рывков силой с касанием подбородком перекладины или подниматься подбородком над ней. Вниз необходимо было опускаться с напряжением, разгибать руки в локтевых суставах до конца и показывать паузу 0,5 секунды. Результатом являлось максимальное количество правильно выполненных повторений.

2. *«Прыжок в длину с места» (см)* выполнялся из положения стоя ноги врозь у линии старта. Затем выполняется замах руками назад в полуприсед и резким движением рук вперед и разгибанием ног отталкивание впер-вверх. Приземление должно быть статичным и на всю стопу. Результат считается по ближней точки к линии старта (пятка, рука и т.д.).

3. *«Поднимание туловища из положения лежа на спине» (кол-во раз)* выполнялось из положения лежа на спине на гимнастическом мате, руки за голову в замок, ноги согнуты под прямым углом. По сигналу испытуемый начинает выполнять поднимание туловища в течение 1 минуты, при этом удерживая кисти в замке касаясь локтями бедер и лопатками мата. Считается количество правильно выполненных повторений в течение 1 минуты. Ноги помогает партнер удерживать. Затем участники меняются местами.

Ошибки: 1) отсутствие касания локтями бедер (коленей); 2) отсутствие касания лопатками мата; 3) пальцы разомкнуты "из замка"; 4) смещение таза.

4. *Метание набивного мяча весом 2 кг (см)*. Для тестирования используются мяч весом 2 кг. Метание мяча проводится в зале. Метание выполняется с положения сед способом «из-за головы». Другие способы метания запрещены. Участнику предоставляется право выполнить три броска. В зачет идет лучший результат. Измерение производится от линии метания до места приземления мяча.

Ошибки: 1) заступ за линию метания; 2) попытка выполнена без разрешения судьи.

5. *Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз)*. Выполняется максимальное количество раз. И.п. - упор лежа на горизонтальной поверхности, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах, туловище и ноги составляет единую линию. Отжимание засчитывается, когда учащийся, коснувшись грудью пола, возвращается в и.п. При выполнении упражнения запрещены движения в тазобедренных суставах.

Ошибки: 1) нет касания грудью платформы 2) локти разводятся больше 45 градусов; 3) сгибание – разгибание в тазобедренном суставе; 4) отсутствие

фиксации на 0,5 секунд исходного положения; 5)неодновременное сгибание-разгибание рук.

Педагогический эксперимент проводился с целью проверки эффективности разработанной методики развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры и состоял из трех этапов:

1. *Подготовительный этап* - предусматривал предварительное тестирование и отбор экспериментальной группы, а также разработку экспериментальной методики.

2. *Формирующий этап* - осуществлялось внедрение экспериментальной методики развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

3. *Заключительный этап* - проводилось контрольное тестирование и анализ полученных данных.

Полученные количественные данные в процессе педагогического эксперимента обрабатывались с помощью **метода математической статистики** по t-критерия Стьюдента, которые позволили сравнить между собой полученные предварительные и контрольные результаты экспериментальной группы (Железняк Ю. Д., Петров П. К., 2002г.).

2.2. Организация исследования

Педагогический эксперимент был организован в МОУ «Селивановская основная общеобразовательная школа» Валуйского района Белгородской области.

В эксперименте принимали участие юноши 15-16 лет, обучающиеся в 10-ом классе в количестве 12 человек, которые составили экспериментальную группу. Все участники прошли медицинский осмотр и по состоянию здоровья были отнесены к основной медицинской группе.

Проведение педагогического эксперимента включало три взаимосвязанных этапа:

Подготовительный этап, который проходил с мая 2018г. – октябрь 2018г. и включал в себя анализ литературы по проблеме развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры.

На данном этапе разрабатывалась экспериментальная методика, определялись критерии ее эффективности. Проводилось предварительное тестирование показателей силовой подготовленности, что позволило выделить экспериментальную группу для проведения педагогического эксперимента.

Формирующий этап проходил с ноября 2018 - февраль 2019г. где была апробирована разработанная методика развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры в экспериментальной группе.

Экспериментальная методика предполагала использование специальных силовых упражнений и игровых заданий на уроках физической культуры, что позволило эффективно развивать силовые способности у юношей старшего школьного возраста в экспериментальной группе.

Уроки физической культуры в экспериментальной группе проводились согласно общепринятой структуре. В подготовительной части выполнялись упражнения для разогрева опорно-двигательного аппарата, подготовки к основной работе.

В основной части выполнялись упражнения, предусмотренные программой по физической культуре, решались задачи по обучению, закреплению и совершенствованию техники выполнения упражнений. В конце основной части выполнялись специальные комплексы силовых упражнений и игровых заданий.

В заключительной части выполнялись упражнения на гибкость и восстановление морфофункционального состояния занимающихся.

По окончании педагогического эксперимента проводилось контрольное тестирование в экспериментальной группе, анализировались полученные данные.

Заключительный этап проходил с марта по май 2019г, в ходе которого обрабатывались полученные данные, формулировались выводы по проделанной работе, оформлялись результаты исследования в виде выпускной квалификационной работы.

ГЛАВА 3. Результаты исследования и их обсуждение

3.1. Ход опытно-экспериментальной работы

В педагогическом эксперименте приняли участие юноши 15-16 лет, обучающиеся в 10-ом классе, в количестве 12 человек. Все ученики составили экспериментальную группу и по состоянию здоровья относились к основной медицинской группе.

Для развития силовых способностей на уроках физической культуры юношам предлагалось выполнять специальные разработанные комплексы силовых упражнений и игровые задания. В рамках эксперимента было проведено 36 уроков физической культуры с юношами экспериментальной группы по общепринятой структуре.

Подготовительная часть урока была продолжительностью 7-10 минут и включала в себя строевые упражнения, общеразвивающие упражнения в движении и на месте с целью подготовки опорно-двигательного аппарата и функциональных систем к предстоящей работе.

Основная часть урока была продолжительностью 25-30 минут. Вначале основной части урока выполнялись упражнения, предусмотренные программой по физической культуре, решались задачи по обучению, закреплению и совершенствованию техники выполнения упражнений. На это было отведено 15-20 минут.

В конце основной части 10-15 минут были выделены для выполнения юношами экспериментальной группы специальных комплексов силовых упражнений и игровых заданий.

Уроки физической культуры проводились 3 раза в неделю по понедельникам, средам и четвергам. В понедельник юноши экспериментальной группы в конце основной части выполняли специальные комплексы силовых упражнений. Количество повторений было 12-15 раз по 2-3 подхода, отдых между подходами составлял 1-2 минуты, отдых между

упражнениями – 2-3 минуты. Между силовыми упражнениями рекомендовано выполнять упражнения на гибкость.

Комплекс №1 применяемый в первый месяц эксперимента.

1. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа на полу.
2. Подтягивание на высокой перекладине хватом сверху.
3. Поднимание ног к перекладине из положения вис.
4. Подтягивание на высокой перекладине хватом снизу.
5. Приседания с грифом на плечах.
6. Поднимание прямых ног лёжа на животе на гимнастической скамье.
7. Попеременное выпрыгивание вверх, отталкиваясь от гимнастической скамьи.
8. Поднимание туловища, сидя поперёк скамьи с закреплёнными ногами.

Комплекс упражнений № 2, используемый во втором месяце эксперимента

1. Подтягивание широким хватом сверху с касанием перекладины затылком.
2. Прыжки вверх прогнувшись из приседа.
3. Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях.
4. Подтягивание на высокой перекладине хватом снизу.
5. Поднимание ног к перекладине из положения вис.
6. Гиперэкстензия, лежа на бедрах на гимнастической скамье.
7. Поднимание и опускание ног в висе согнув руки.
8. Сгибание-разгибание рук в широком упоре лежа на полу.

Комплекс упражнений № 3, используемый в третьем месяце эксперимента

1. Подъём переворотом на перекладине со страховкой.
2. Сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях.
3. Подтягивание на высокой перекладине хватом сверху.
4. Приседания, стоя на одной ноге (пистолеты).

5. Разведение и сведение ног в положении "угол" в упоре на брусках.
6. Гиперэкстензия, лежа на бедрах на гимнастической скамье с набивным мячом на груди.
7. Поднимание ног в упоре на брусках.
8. Поднимание туловища, сидя поперёк скамьи с закреплёнными ногами с набивным мячом на груди.

В среду урок физической культуры проводился без использования специальных силовых упражнений и игровых заданий.

В четверг юноши экспериментальной группы в конце основной части урока выполняли специальные игровые задания, направленные на развитие силовых способностей. Данные игровые задания позволили поддержать положительный эмоциональный фон на уроке, разнообразить упражнения и формы организации учащихся на уроке, способствовать дружелюбному взаимодействию в классе.

В играх на развитие силы занимающиеся преодолевали либо собственный вес, либо сопротивление соперника, а иногда содержание игр составляло действия с отягощениями. Комплекс подвижных игр и игровых заданий силовой направленности мы приводим ниже.

Примерный комплекс подвижных игр и игровых заданий силовой направленности

Выбивание опоры. Участники делятся на 4 команды. Четверо участников (по одному из каждой команды) располагаются в очерченном кругу в положении упор лежа. Каждый игрок старается выбить опору у противников, находящихся по обе стороны от каждого участника (не сдвигая ног с места). За каждый случай вывода противника из равновесия участник команды получает 1 очко. Выигрывает команда, набравшая большее количество очков.

Ковбой. Соревнуются двое участников – всадник и лошадь. Участник, изображающий лошадь, становится в упор стоя на коленях. Всадник садится на него верхом, ноги всадника полусогнуты, а коленями он сжимает свою

лошадь. Лошадь резкими движениями, но без смещения точек опоры старается сбросить всадника, который удерживается, сжимая ноги, но при этом ему разрешается держаться за лошадь только одной рукой.

Перенеси товарища. Команды построены у стартовой линии. По сигналу первый номер переносит обусловленным способом второго участника, сам остается в «городе», а второй номер бегом возвращается назад и повторяет то же, что и первый и т.д. Выигрывает команда, первой переправившая своих участников на противоположную сторону площадки.

Эстафета – тачка. Первый участник команды изображает собой тачку, второй – везущего ее человека. По сигналу участники стартуют с линии А и двигаются к точке В, находящейся в 5 м от линии старта, они огибают флажок или отметку и возвращаются на линию А. Первый номер идет в хвост колонны, второй превращается в тачку, а третий выполняет роль везущего тачку. Выигрывает команда, первая закончившая эстафету.

Тачка из трех. Везущий тачку удерживает участника №1 за голень. Второй, опираясь руками о пол, кладет свои ноги на участника №1 (тачку) таким образом, чтобы стопы находились в районе лопаток. В этом положении они продвигаются вперед на 5 м, огибают отметку и возвращаются назад. Провести несколько заездов, каждый раз участники должны поменяться ролями.

Заключительная часть урока была продолжительностью 5-7 минут в которой выполнялись упражнения на гибкость и восстановление морфофункционального состояния занимающихся. Учащимся было рекомендовано выполнять в домашних условиях упражнения общеразвивающего характера (утренняя гимнастика) и на развитие гибкости.

По окончании педагогического эксперимента проводилось контрольное тестирование в экспериментальной группе, анализировались полученные данные, которые представлены в следующем параграфе.

3.2. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы

Полученный в эксперименте цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ (Железняк Ю.Д., 2002).

Перед проведением педагогического эксперимента нами было проведено предварительное тестирование юношей 15-16 лет по выделенным критериям с целью выявления исходного уровня развития силовых способностей.

Предварительное тестирование было организовано вначале основной части урока после разминки со всеми юношами 15-16 лет. Полученные результаты позволили нам выделить экспериментальную группу. Результаты тестирования представлены в таблице 3.1.

Проанализировав полученные результаты тестирования с рекомендованными данными в программе по физической культуре, мы выяснили, что занимающиеся имеют средний и низкий уровень развития силовых способностей. Самыми отстающими в развитии оказались собственно-силовые способности и силовая выносливость, так как результаты тестирования были приближены к низкому уровню развития.

В тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине» предварительный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 6,4 раза.

В тесте «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» предварительный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 205,6 см.

В тесте «Поднимание туловища из положения лёжа на спине» предварительный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 37,4 раза.

В тесте «Метание набивного мяча весом 2 кг» предварительный средний результат в экспериментальной группе боксеров составил 6,2 м.

В тесте «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» предварительный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 19,7 раз.

Таблица 3.1

Показатели уровня развития силовых способностей у юношей 15-16 лет до и после эксперимента

№ п/п	Контрольное упражнение (тест)	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность
		$\bar{X} \pm m$	$\bar{X} \pm m$	
1	Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз).	6,4±1,5	12,3±1,1	p<0,05
2	Прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см).	205,6±0,2	217,1±0,2	p<0,05
3	Поднимание туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз).	37,4±0,2	50,2±0,2	p<0,05
4	Метание набивного мяча весом 2 кг (см).	6,2±0,3	8,7±0,3	p<0,05
5	Сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз).	19,7±0,2	28,3±0,2	p<0,05

После окончания педагогического эксперимента в экспериментальной группе было проведено контрольное тестирование, результаты которого представлены в таблице 3.1.

Полученные результаты между показателями тестирования до и после проведения педагогического эксперимента в экспериментальной группе стали достоверными, так как p<0,05.

Проанализировав полученные результаты тестирования с рекомендованными данными в программе по физической культуре, мы

выяснили, что занимающиеся вышли на высокий уровень развития силовых способностей.

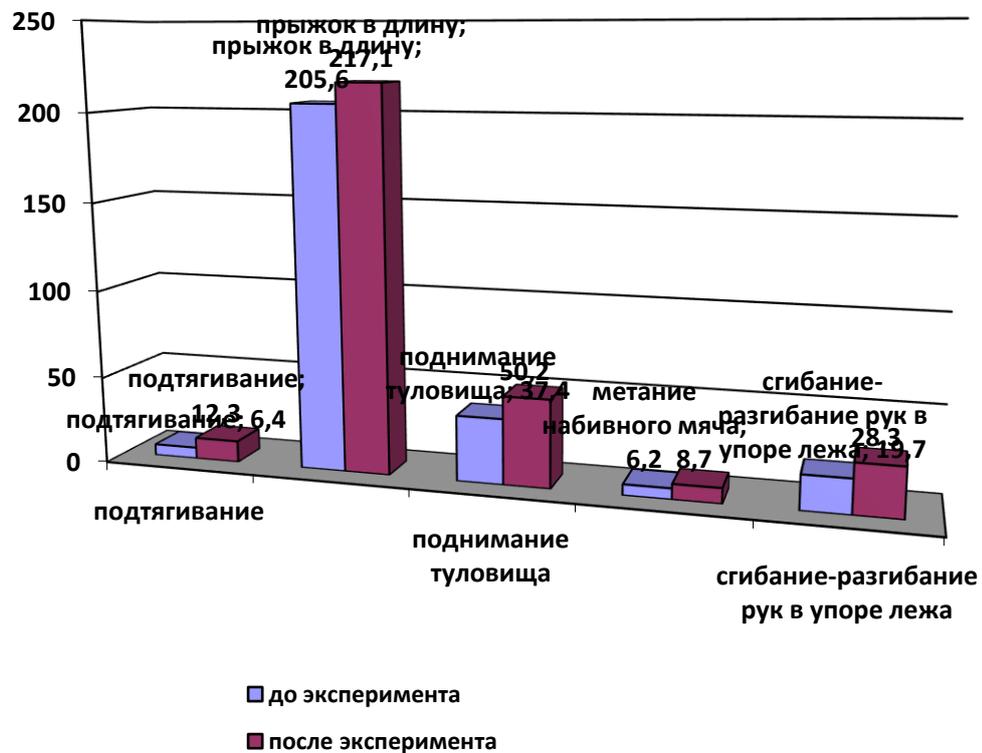


Рис. 1. Показатели уровня развития силовых способностей у юношей 15-16 лет до и после эксперимента

В тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине» контрольный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 12,3 раза.

В тесте «Прыжок в длину с места толчком двумя ногами» контрольный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 217,1 см.

В тесте «Поднимание туловища из положения лёжа на спине» контрольный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 50,2 раза.

В тесте «Метание набивного мяча весом 2 кг» контрольный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 8,7 м.

В тесте «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» контрольный средний результат у юношей экспериментальной группы составил 28,3 раза.

Наибольший прирост мы получили в таких тестах как «Прыжок в длину с места», «Поднимание туловища из положения лёжа на спине», «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» и «Подтягивание из виса на высокой перекладине». Можно сделать вывод о том, что наибольшее развитие в ходе педагогического эксперимента получили скоростно-силовые, собственно-силовые способности, а также силовая выносливость.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанная нами методика развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста на уроках физической культуры является эффективной.

ВЫВОДЫ

1. Анализ научно-методической литературы позволил изучить проблему развития силовых способностей у юношей старшего школьного возраста. Возраст юношей старших классов относится к периоду юношества, они заметно приближаются по уровню физического развития к взрослым, однако существует еще ряд особенностей, которые необходимо учитывать в процессе физического воспитания. В возрасте 15-17 лет у юношей замедляются процессы роста, физическое развитие и развитие функциональных систем происходит без резких скачков. Происходит формирование позвоночного столба, межпозвоночных суставов, быстро нарастает мышечная масса, за счет увеличения поперечного сечения мышц. Заканчивается рост основных трубчатых костей, они становятся крепкими, формируются более выраженные бороздки для крепления сухожилий и связок. Такие отделы костной системы как крестец, ключица, кости бедра, грудной клетки продолжают свой рост, и окончательно формируются только к 25 годам. Мышечная система становится сильной, хорошо развиты связки и сухожилия, так как есть достаточная поверхность крепления их к бороздкам костей. Появляется не только сила мышц и сухожилий, но и достаточная растяжимость, что в свою очередь предупреждает травматизм на занятиях.

У юношей старшего школьного возраста существуют оптимальные условия для развития силовых способностей и выносливости. Однако необходимо точно дозировать нагрузку, чтобы избежать негативных сдвигов в состоянии здоровья занимающихся, так как чрезмерные напряжения динамического и статического характера отрицательно влияют на развитие костной системы. С целью организации эффективного процесса физического воспитания и опорно-двигательного аппарата, необходимо использовать адекватные, посильные занимающимся упражнения, выполняемые в умеренном темпе, с умеренным отягощением и амплитудой.

2. Была разработана экспериментальная методика, которая применялась на уроках физической культуры с юношами 15-16 лет. Для развития силовых способностей на уроках физической культуры юношам предлагалось выполнять специальные разработанные комплексы силовых упражнений и игровые задания.

3. Эффективность разработанной методики определялась при помощи тестирования: подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз), прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см), поднятие туловища из положения лёжа на спине (кол-во раз), метание набивного мяча весом 2 кг (см), сгибание-разгибание рук в упоре лежа (кол-во раз). Полученный в эксперименте цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$. Наибольший прирост мы получили в таких тестах как «Прыжок в длину с места», «Поднятие туловища из положения лёжа на спине», «Сгибание-разгибание рук в упоре лежа» и «Подтягивание из виса на высокой перекладине».

4. Разработаны практические рекомендации использования экспериментальной методики, которые могут быть использованы учителями физической культуры с целью развития силовых способностей в процессе физического воспитания школьников.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На занятиях физической культурой можно использовать силовые упражнения в конце основной части урока. В том случае, если стоит задача целенаправленного развития силовых способностей, то упражнения могут занимать большую часть основной части.

2. Силовые упражнения необходимо выполнять перед работой на выносливость, если стоит задача развития силы и выносливости.

3. Для более эффективного процесса развития силовых способностей, рекомендуется применять упражнения на гибкость. Чередования силовых упражнений и упражнений на растягивание мышц позволяет мышцам быстрее восстанавливаться, а также увеличивать сократительную способность.

4. С целью организации эффективного процесса физического воспитания и опорно-двигательного аппарата, необходимо использовать адекватные, посильные занимающимся упражнения, выполняемые в умеренном темпе, с умеренным отягощением и амплитудой.

Если в ходе занятий используются упражнения высокой нагрузки, то их необходимо чередовать с более легкими упражнениями, чтобы организм мог восстанавливаться.

После таких упражнений необходимо включать упражнения на гибкость и расслабление, а также чередовать группы работающих мышц. Например, после работы на руки, выполнить упражнения на мышцы спины, потом ног затем на мышцы пресса.

5. Во время выполнения силовых упражнений необходимо точно определять вес отягощения и подбирать количество повторений в подходе. Принято считать процент отягощения от максимально возможного, это называется повторным максимумом (ПМ). Выделяют следующие уровни отягощения: минимальный - 60% от ПМ, малый - 60 - 70% от ПМ, средний - 70 - 80% от ПМ, большой - 80 - 90% от ПМ, максимальный - свыше 90% от ПМ.

6. Для развития общей силы применяют динамические упражнения с весом отягощения 60-80% от ПМ, количество повторений 5-6 раз по 2-3 подхода, отдых 2 минуты.

7. При подборе игр и игровых заданий необходимо учитывать то, чтобы у занимающихся было отягощение с собственным весом или весом партнера, или сопротивление партнера.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анатомия человека: Учебник [Текст] / М.Ф. Иваницкий, Б.А.Никитюка, А.А. Гладышев, Ф.В. Судзиловский. - М.: Тера-Спорт, 2003 – 624 с.
2. Ашмарин, Г.А. - Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании: Учебное пособие [Текст] / А.Г. Ашмарин.- М.: Просвещение, 1995.-287с.
3. Бартош О.В. «Сила и основы методики ее воспитания», методические рекомендации [Текст] / Владивосток: Мор. гос. ун-т; 2009,С - 47.
4. Бельский И.В. Системы эффективной тренировки. [Текст] / - Мн.: ООО «Вида-Н»,2003.-352с.
5. Борисова Е.В., Коняхина Г.П. Подвижные игры для развития двигательных качеств школьников: Учебное пособие [Текст] / Челябинск: Издательский центр «Уральская академия», 2014.-163 с.
6. Быков, В. С. - Развитие двигательных способностей учащихся: Учебное пособие [Текст] / В.С. Быков. – Челябинск: УралГАФК, 1998.-74с.
7. Дембо, А.Г. Врачебный контроль в спорте [Текст] / А.Г. Дембо// Теория и практика физической культуры. – 2008. - № 3. – 18-19.
8. Демидов, В. М. Опыт организации работ по улучшению двигательной подготовленности учеников [Текст] / В.М. Демидов// Физическая культура в школе. - 2001.- № 1.- 47с.
9. Дихтярев В.Я. Этика силы [Текст] / Физическая культура в школе. - № 4 -2001.
10. Дворкин Л.С. Спортивно-педагогические проблемы занятий тяжелой атлетикой с раннего подросткового возраста [Текст] / Теор. и практ. физ. культ. 1996, № 12, с. 36-40.
11. Дворкин Л.С., Воробьев С.В., Хабаров А.А. Особенности интенсивной силовой подготовки юных атлетов 12-13 лет [Текст] / Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 1997, №4, с. 33-40.

12. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология: Учебник [Текст] / Ю.А. Ермолаев. - М., Возрастная физиология, 2005.- 34 с.
13. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте. [Текст] / - М.: Издательский центр «Академия», 2001. - 236 с.
14. Журавлев, В. И. - Педагогика в системе наук о человеке: Учебное пособие [Текст] / В.И. Журавлев. - М.: Педагогика, 2000.- 49 с.
15. Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А. Энциклопедия физической подготовки [Текст] / Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 2004.- 368 с.;
16. Иванов, В.В. Комплексный контроль в подготовке спортсменов [Текст] / В.В. Иванов// Спорт. - 2007.- № 8. – С. 43.
17. Иванов, А.В. От уроков к дням здоровья и спорта [Текст] / А.В. Иванов// Физическая культура в школе. - 2006.- № 8. - 44с.
18. Костенок, П.И. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта [Текст] / П.И. Костенок// Физиология человека – 1997. – Т.23, № 6. – С. 65-73.
19. Коц, Я.М Спортивная физиология: Учебник [Текст] / Я.М. Коца. - М.: 1983. – 39с.
20. Курамшин Ю.Ф. Теория и методика физической культуры: Учебник [Текст] / Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. - М.: Советский спорт, 2003. - 464 с.
21. Лях В.И., Зданевич А.А. Комплексная программа физического воспитания учащихся I-XI классов. [Текст] / - М.: Просвещение, 2006. - 296 с.
22. Лях В.И. Силовые способности в школе. Основы тестирования и методика развития [Текст] / Физическая культура в школе. - № 1 - 1997.
23. Матвеев, Л.П. - Теория и методика физического воспитания: Учебник [Текст] / Л.П. Матвеев. - М., 1991. – 65 с.
24. Межуев В.Б. Скоростно-силовая подготовка на уроках и дома [Текст] / Физическая культура в школе. - № 4 - 2001.

25. Морозов, О. В. Успех в разнообразии форм занятий [Текст] / О.В. Морозов// Физическая культура в школе. - 2001.- № 5.- 41с.
26. Мухина М.П., Кравчук А.И. Возрастные особенности развития основных движений, физических качеств и функционально-двигательных способностей детей старшего школьного возраста в условиях направленного физического воспитания. [Текст] / Вестник Томского государственного университета– 2012. - № 343. - С. 15-16.
27. Никитюк Б.А. Интегративно-антропологические основы физического воспитания и детско-юношеского спорта [Текст] / Физическая культура: воспитание, образование, тренировка, - 2008, № 2, с. 6-9.
28. Розенблат В.В., Устьянцев С.Л. Утомление при динамической и статической мышечной деятельности человека [Текст] / Физиология человека.- 1989.
29. Саркисова Н.Г. Специальная силовая подготовка гимнастов высокой квалификации в условиях комплексного вариативного использования переменных режимов сопротивлений: Автореф. канд. дис. Майкоп, 2000. - 27 с.
30. Сальников В.А. Соотношение возрастного и индивидуального в структуре сенситивных и критических периодов развития [Текст] / Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2007. - №4. - С. 8-12
31. Смирнова В.З., Коняхина Г.П. Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития двигательных способностей в учебном процессе: Учебное пособие [Текст] / Челябинск:Издательский центр «Уральская академия». 2013.-160 с.
32. Табаков А.И. К вопросу о необходимости совершенствования функционирования системы физического воспитания школьников в современных условиях [Текст] / А. И. Табаков, Л. С. Дормидонтова // Роль местного самоуправления в развитии физической культуры и спорта: материалы V науч. практ. конф. в рамках Всесоюз. форума 2014 г., г. Омск / СибГУФК. - Омск, 2014.-С. 256-257.
33. Теория и методика физической культуры [Текст] / Под ред. Ю.Ф.

Курамшина, В.И. Попова. – СПб.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, - 1999. – 374 с.

34. Физиологические особенности спортивных упражнений скоростно-силового характера [Текст] / Под ред. Н.А. Масальгина. – М.: Высшая школа, 2005. – 256 с.

35. Филин В.П. Возрастные изменения быстроты, мышечной силы и скоростно-силовых качеств [Текст] / Скоростно-силовая подготовка юных спортсменов /Под общей ред. В.П.Филина. - М.: Физкультура и спорт, 2008. - С.11-24.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Рис. 1. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "подтягивание"

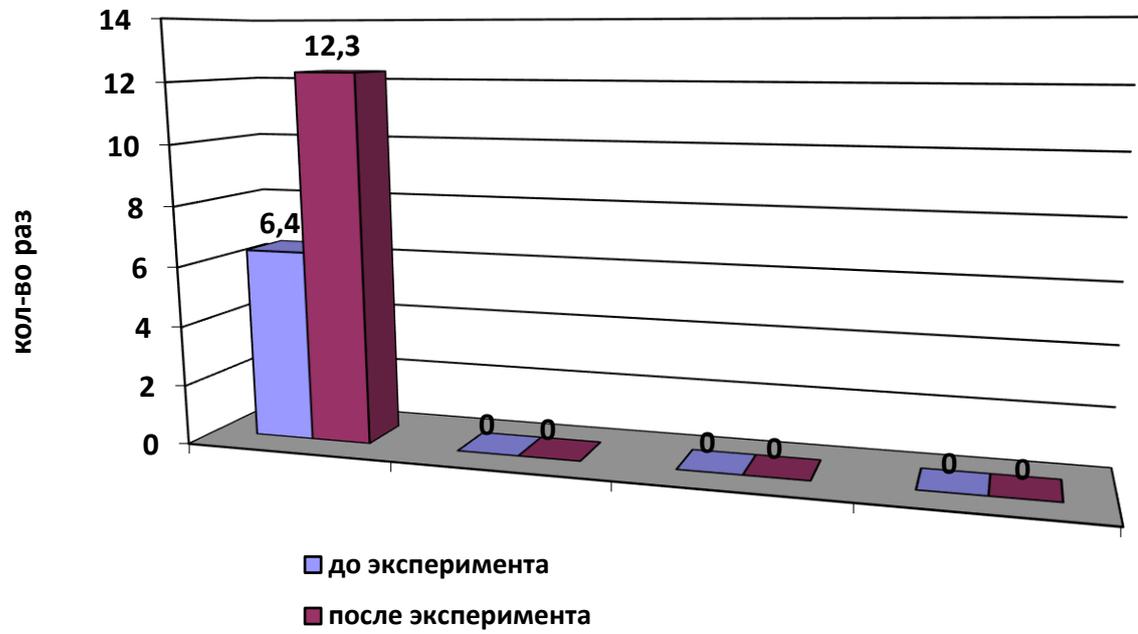


Рис. 2. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "прыжок в длину"

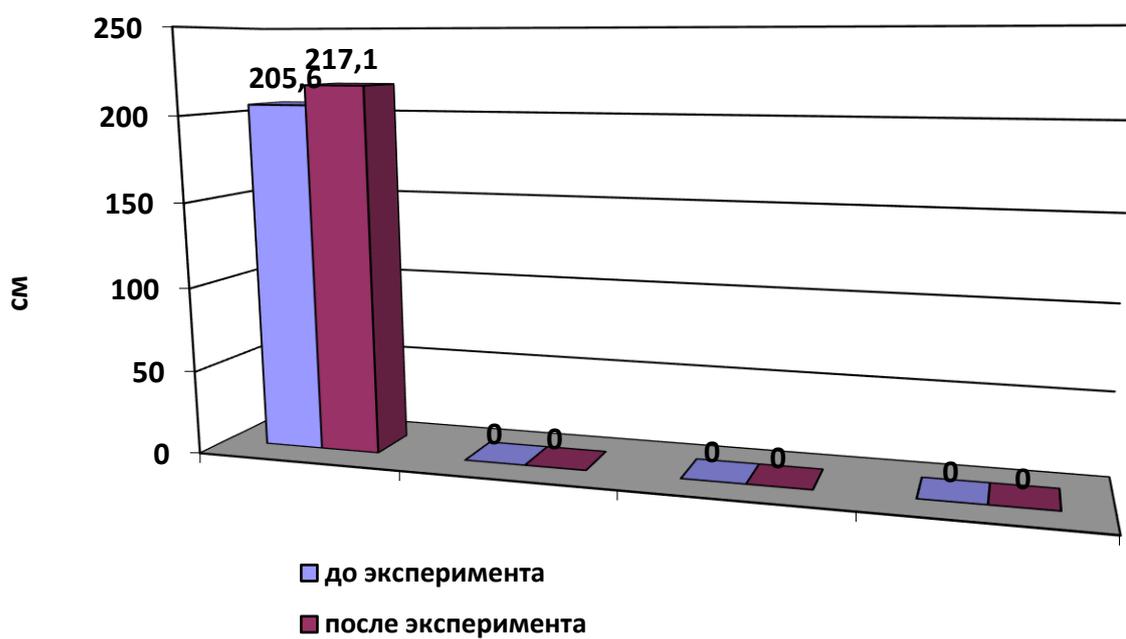


Рис. 3. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "Поднимание туловища из положения лежа на спине"

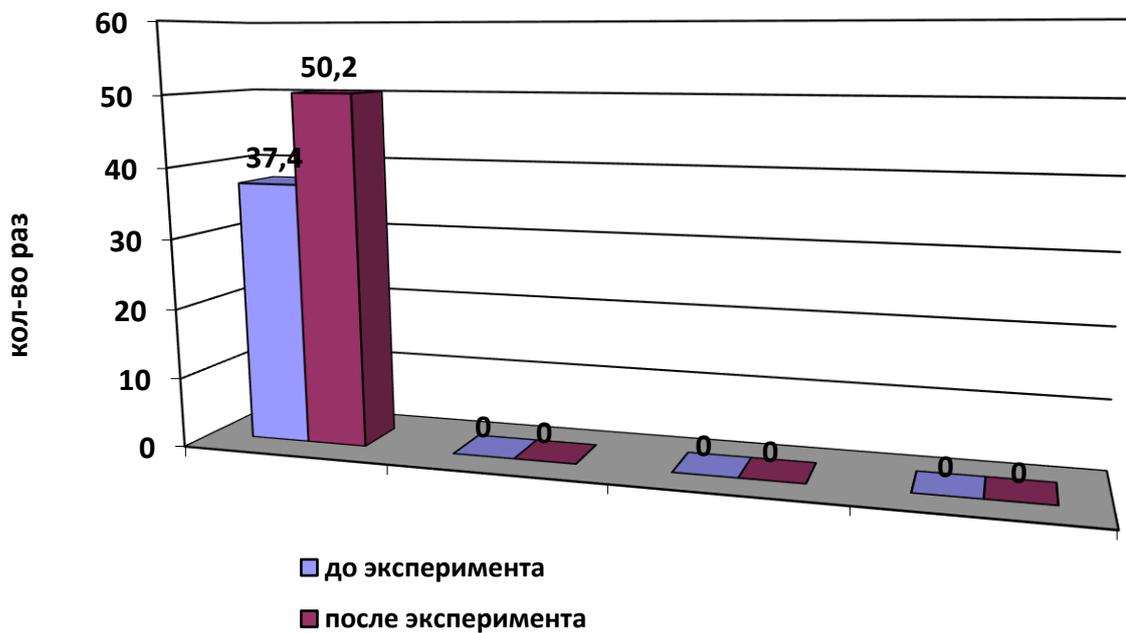


Рис. 4. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "метание набивного мяча"

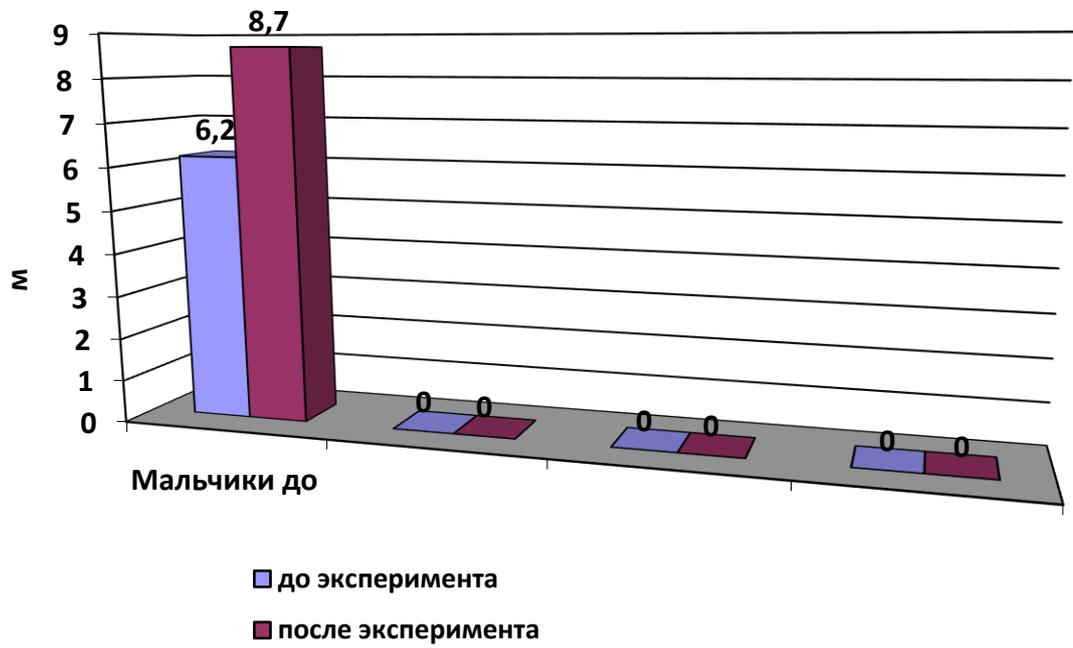


Рис. 5. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "сгибание-разгибание рук в упоре лежа"

