

Министерство просвещения Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет естествознания, физической культуры и туризма
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

Методика развития силовых способностей у боксеров 12-13 лет

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:

Акулов Александр Леонидович,
обучающийся Фк-1501z группы
заочного отделения

08.02.21 _____
дата А.Л. Акулов

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите
Зав. кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

08.02.21 _____
дата И.Н. Пушкарёва

Научный руководитель:

Пушкарёва Инна Николаевна
кандидат биологических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

08.02.21 _____
дата И.Н. Пушкарёва

Екатеринбург 2021

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Глава 1. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей юношей 12-13 лет занимающихся боксом.....	5
1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности юношей 12-13 лет	5
1.2. Факторы, влияющие на развитие скоростно-силовых способностей в занятиях боксом.....	9
1.3. Контроль уровня развития скоростно-силовых способностей у юношей 12-13 лет занимающихся боксом...	25
1.4. Методика развития скоростно-силовых способностей у юношей 12-13 лет занимающихся боксом.....	27
Глава 2. Организация и методы исследования.....	30
2.1. Организация исследования.....	30
2.2. Методы исследования.....	31
Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение.....	43
Заключение.....	49
Список используемой литературы	51
Приложения	54

ВВЕДЕНИЕ

Физической культуре принадлежит важная роль в воспитании физически крепкого молодого поколения с гармоническим развитием физических и духовных сил. Уровень спортивного мастерства в любом виде спортивной деятельности, в частности бокса, связан с уровнем развития двигательных способностей (силы, быстроты, выносливости) и эффективностью их взаимодействия [3].

Бокс с его вариативным и конфликтным характером взаимоотношений соперников в бою, высоким эмоциональным напряжением и разнообразным влиянием на организм спортсменов является одним из наиболее сложных видов единоборств. Чрезвычайно высокие требования предъявляются к психике боксера, его физическим качествам, морально-волевой и технико-тактической подготовке. При этом важнейшее значение для боксера имеет физическая подготовка. Особенно это относится к методике развития скоростно-силовых способностей, остающиеся ведущими в боксе, которые требуют тщательного изучения и являются *актуальной* темой нашего исследования [10,26].

Кроме того, в ряде исследований отмечается необходимость уделять большое внимание развитию, прежде всего, скоростных, силовых, а также скоростно-силовых способностей спортсменов в отдельных видах спорта [2,5,7,16,17,20,27].

Результаты исследований показали, что способность к скоростно-силовым проявлениям является самостоятельным качеством, требующим специальных средств тренировки, соответствующих основному спортивному движению по временным и динамическим характеристикам [3,4].

Эффективность подбора средств и методов и их взаимодействия для развития скоростно-силовых способностей являются *проблемой* исследования, поскольку дают возможность улучшить и разнообразить учебно-тренировочный процесс учащихся, занимающихся боксом [11,15].

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс боксеров 12-13 лет.

Предмет исследования – методика развития скоростно-силовых способностей боксеров 12-13 лет занимающихся боксом.

Цель исследования – повышение уровня развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет.

Задачи исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по теме исследования.
2. Составить комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей боксеров 12-13 лет.
3. Экспериментально доказать эффективность составленного комплекса физических упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей боксеров 12-13 лет.

Структура выпускной квалификационной работы.

ВКР изложена на 58 страницах, состоит из введения, трёх глав, заключения, списка литературы, включающего 37 источников и приложений. Текст ВКР снабжён таблицами и рисунками.

Глава 1. Теоретические основы развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет

1.1. Анатомо-физиологические и психологические особенности боксеров 12-13 лет

Возраст 12-13 лет относят к старшему школьному возрасту – юношеству или так называемому постпубертатному периоду [25].

В 12-13 лет уже сформирован промежуточный мозг, достигает взрослых размеров мозжечок, закончен процесс миелинизации нервных путей. На данном возрастном периоде устанавливается взрослый тип электрической активности в ЭЭГ со стабилизацией амплитуды и частоты корковых потенциалов. Помехоустойчивость поведенческих реакций приближается к взрослому уровню. Эта способность имеет большие индивидуальные различия, она контролируется генетически и мало изменяется в процессе тренировки. Можно также отметить, что переход доминирующей роли от правого к левому полушарию приводит к значительному совершенствованию абстрактно - логического мышления, развитию второй сигнальной системы и процессов экстраполяции [5,8].

Относительно зрительной сенсорной системы можно сказать, что глубинное зрение уже к 12-13 годам достигает конечных величин, светочувствительность же продолжает увеличиваться. Вместе с тем, у юношей начинает снижаться восприятие высоких частот, этот процесс продолжается и далее в зрелом возрасте. Кроме того, созревание слуховой сенсорной системы уже завершено. Необходимо не допускать негативного влияния громкой музыки, чтобы это не привело к патологическому снижению слуха [27,28].

Вестибулярный аппарат уже сформирован к 12-13 годам, в боксе данный аспект играет немаловажную роль; способность поддерживать равновесие улучшается и стабилизируется.

Двигательная сенсорная система достигает взрослого уровня. С 13 лет точность различения мышечных напряжений практически не отличается от уровня взрослых.

К 12-13 годам мышечный вес достигает взрослых размеров и устанавливается индивидуальный тип соотношения медленных и быстрых волокон в скелетных мышцах.

Спортивные достижения в этом возрасте у боксеров возрастают, поскольку физические возможности тоже растут. Также идут вверх показатели объема и массы сердца; минутный объем крови растет за счет возросшего систолического давления, а вот ЧСС падает. Давление в 12-13 лет составляет порядка 125/73 мм/рт.ст. [31].

Если говорить о дыхательной системе объем дыхания растет, а частота дыхания в одну минуту урывается. Объем легких за счет функционального развития и тренировочного процесса также увеличивается. К 12-13 годам развитие дыхательных функций практически завершено [28].

У юношей оптимизируются взаимоотношения в деятельности желез внутренней секреции, достигает совершенства функционирование различных систем возмужалого организма. Однако, функциональные резервы недостаточны, имеются ограничения в совершенстве регуляторных и метаболических процессов. Реакции на нагрузки в данном возрасте вызывают более выраженные изменения в организме, но сопровождаются более длительными периодами восстановления [24,26,31].

Проблему становления юношей необходимо с точки зрения психологов, изучать комплексно, с учетом социально – психологических факторов и внутренних закономерностей развития. Юноша занимает промежуточное положение между ребенком и взрослым. Положение ребенка характеризуется его зависимостью от взрослых, с другой стороны, он уже имеет паспорт, право вступать в брак и несет ответственность за свои поступки [7].

Структура умственной деятельности становится более сложной и происходит дифференциация направленности интересов.

Положение усугубляется в данном возрасте и тем, что присутствует чувство беспокойства за свои внешние характеристики и внутреннее соответствие запросам общества.

В построении тренировки боксеров юношей необходимо учитывать высокую динамичность и лабильность протекания у них нервных процессов, в сравнении с взрослыми боксерами, и их недостаточный уровень психической устойчивости и выносливости, особенно ярко проявляющийся в соревновательной обстановке [1,2,8].

Психологическая подготовленность боксера определяется степенью развития специализированных восприятий чувства дистанции и времени удара, ориентировке на ринге, быстроты реакции, умения предугадывать действия соперника, тактического мышления, внимания и психическим состоянием спортсмена.

При оптимальной психологической готовности у спортсмена наблюдается наивысший уровень развития качеств и состояния так называемой психической готовности. Его характеризует уверенность в себе, стремление бороться до конца и победить, способность мобилизовать все силы для достижения поставленной цели в бою, значительная психическая устойчивость [14,26,29].

Все вышеуказанные факторы говорят о сложном психологическом моменте в жизни каждого человека, помочь ему в становлении собственной личности может спортивная деятельность. Выброс адреналина, референтная группа – все это благоприятно сказывается на изменениях в психике юношей.

Развитие силовых способностей содействует общему гармоническому развитию всех мышечных групп опорно-двигательного аппарата человека. В этом отношении необходимо использование избирательных силовых упражнений. Здесь большое значение имеют их объем и содержание. Они должны обеспечивать пропорциональное развитие различных мышечных

групп. Внешне это выражается в соответствующих формах телосложения и осанке [10,13].

Внутренний эффект применения силовых упражнений состоит в обеспечении высокого уровня жизненно важных функций организма и осуществлении двигательной активности. Скелетные мышцы являются не только органами движения, но и своеобразными периферическими сердцами, активно помогающими кровообращению, особенно венозному [3,5].

Необходимо учитывать, что разностороннее развитие силовых способностей в единстве с освоением жизненно важных двигательных действий (умений и навыков) предполагает развитие силовых способностей всех основных видов.

Создание условий и возможностей, так называемой базы, для дальнейшего совершенствования силовых способностей в рамках занятий конкретным видом спорта или в плане профессионально прикладной физической подготовки, позволяет удовлетворить личный интерес в развитии силы с учетом двигательной одаренности, вида спорта или выбранной профессии.

Воспитание силы может осуществляться в процессе общей физической подготовки (для укрепления и поддержания здоровья, совершенствования форм телосложения, развития силы всех групп мышц человека) и специальной физической подготовки (воспитание различных силовых способностей тех мышечных групп, которые имеют большое значение при выполнении основных соревновательных упражнений). В каждом из этих направлений имеется цель, определяющая конкретную установку на развитие силы и задачи, которые необходимо решить исходя из этой установки [1,8,9].

1.2. Факторы, влияющие на развитие скоростно-силовых способностей в занятиях боксом

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. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

К скоростно-силовым способностям относят:

- 1) быструю силу;
- 2) взрывную силу.

Быстрая сила характеризуется неопредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины. Она проявляется при нанесении боксерами тактических ударов и финтов, а также в ложных передвижениях, мгновенных защитах, многоударных сериях [2,5,6,10].

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.) [10,11,19].

Взрывная сила характеризуется, в свою очередь, двумя компонентами:

- стартовой силой – характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения.

- ускоряющей силой – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения.

Скоростно-силовые способности примерно в равной мере зависят как от наследственных, так и средовых факторов. Они проявляются не сами по себе, а через какую-либо двигательную деятельность. При этом влияние на проявление силовых способностей оказывают разные факторы, вклад которых в каждом конкретном случае меняется в зависимости конкретных двигательных действий и условий их осуществления вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. На сегодняшний день, специалисты выделяют следующие факторы, влияющие на проявление силовых способностей: мышечные, центрально-нервные, личностно-психические, биомеханические, биохимические, физиологические факторы, а также различные условия внешней среды, в которых осуществляется двигательная деятельность [11,16,26].

К 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.

Сократительные способности мышц, наряду с анатомическим строением мышц и их физиологическим поперечником, определяются композицией мышечных волокон, то есть соотношением различных типов мышечных волокон внутри мышц.

Соотношение медленных и быстрых волокон в мышцах индивидов является генетически обусловленной характеристикой и незначительно изменяется в процессе тренировки, в основном за счет трансформации переходных волокон в медленные или быстрые. В то же время в результате

адаптации к скоростно-силовой тренировке медленные мышечные волокна могут приобретать некоторые свойства быстрых волокон. Быстрые мышечные волокна в результате тренировки на выносливость могут приобретать ряд свойств медленных волокон [14,15].

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

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. Определенное влияние на проявление силовых способностей оказывают биомеханические факторы (расположение тела и его частей в пространстве, прочность звеньев опорно-двигательного аппарата, величина перемещаемых масс и др.), биохимические (гормональные) и физиологические факторы (особенности функционирования периферического и центрального кровообращения, дыхания и др.).

1.3. Контроль уровня развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет

Контроль за силовой подготовленностью боксера является одной из наиболее важных форм руководства всем процессом подготовки. Оценка силовых способностей позволяет судить о том, насколько качественно тренер продумал тренировочные занятия и дает возможность внесения коррективов.

В практике физического воспитания количественно-силовые возможности оцениваются двумя способами:

1. С помощью измерительных устройств – динамометров, динамографов, тензометрических силоизмерительных устройств.

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

В массовой практике для оценки уровня развития силовых качеств наиболее часто используются специальные контрольные упражнения – тесты. Их выполнение не требует какого-либо специального дорогостоящего инвентаря и оборудования.

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

Критериями оценки скоростно-силовых способностей и силовой выносливости служат число подтягиваний, отжиманий, время удержания определенного положения туловища, дальность метаний (бросков), прыжков и т.п. К специальным боксерским тестам относят время выполнения удара, количество нанесенных ударов за единицу времени.

В.В. Кузнецов предлагает для оценки взрывной силы при использовании упражнений сохранять неизменной амплитуду рабочих движений [10].

По большинству из этих контрольных испытаний проведены исследования, составлены нормативы и разработаны уровни (высокий, средний, низкий), характеризующие разные силовые возможности.

1.4. Методика развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет

Правильный выбор средств для развития силы на основе критериев соответствия специализируемому упражнению уже само по себе значительная гарантия успеха тренировки [3,4].

Средства физического воспитания – то, что используется в целях укрепления здоровья, всестороннего развития организма, физических способностей, двигательных навыков, и передачи знаний, т.е. для решения задач физического воспитания [30].

Средства общей силовой подготовки: многообразные физические упражнения с сопротивлениями, позволяющими задавать силовую нагрузку, как на всю мышечную систему, так и выборочно на отдельные мышечные группы. Средствами разносторонней целенаправленной силовой подготовки, являются упражнения с сопротивлением, которые позволяют воздействовать на мышцы, несущие основную или вспомогательную нагрузку в специализируемом упражнении. Средствами специальной силовой подготовки: упражнения, которые позволяют воспитывать силу мышц,

несущих основную нагрузку, которые являются эффективным средством специального силового развития [11].

Так как 15-17-летние боксеры являются достаточно квалифицированными спортсменами в данном виде спорта, то можно воздействовать на них средствами специальной силовой подготовки. Поэтому В.В.Кузнецов выделяет следующие группы упражнений данной подготовки:

- спортивное упражнение;
- специальное упражнение;
- специально-вспомогательное упражнение.

К первому относят упражнения, которые выполняются с соблюдением всех правил соревнований. Вообще соревновательный период в данном виде спорта является неотъемлемым этапом подготовки, так как служат хорошим показателем ошибок, присутствующих в подготовке спортсмена [11].

Ко второму относят такие упражнения, которые позволяют развивать мышечную силу в тесной взаимосвязи с другими ведущими двигательными качествами [11].

Третьи позволяют локально развивать силу отдельных мышечных групп в тесной взаимосвязи с другим ведущим двигательным качеством в соответствии с внутренней структурой спортивного упражнения, когда сохранить внешнюю структуру его методически невозможно [11].

При подборе средств специальной силовой подготовки Ю.В.Верхошанский советует учитывать некоторые особенности функционирования нервно-мышечного аппарата в условиях спортивной деятельности. Он находит важным, расслаблены или напряжены мышцы перед активным движением, отягощено или нет силовое усилие, длительность работы над ним, насколько велика его скорость [3].

Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов средствами развития силы считают физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), ко-

торые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц [19,32]. Такие средства они называют силовыми.

Нагрузка приводит к успеху, если средства, составляющие ее, обладают достаточным тренирующим эффектом, т.е. способны вызвать в организме определенные приспособительные реакции. Особенное значение это имеет для спортсменов высшей квалификации, поскольку те средства и методы, которые они использовали на предыдущих этапах подготовки, уже не способны обеспечить необходимый для их дальнейшего роста тренирующий эффект. Поэтому поиск высокоэффективных средств и методов силовой подготовки всегда находился и находится в центре внимания в нашей стране и за рубежом. При наличии высокоэффективных специализированных средств, рационально организованных в рамках того или иного этапа или цикла тренировки, можно достичь высокого уровня специальной работоспособности при значительно меньшем объеме тренировочной работы и в более сжатые сроки.

Из практики известно, что ни одно средство и ни один метод подготовки не может считаться универсальным или абсолютно эффективным. Каждый из них может (и должен) иметь преимущественное значение на том или ином этапе тренировки в зависимости от двигательной специфики вида спорта, уровня подготовленности спортсмена, характера предшествующей тренировочной нагрузки, конкретных задач текущего этапа тренировки и т.п. Если говорить об абсолютном эффекте силовой подготовки, то при определенной системе применения различных средств и методов он значительно выше, как по своему качественному, так и количественному выражению, чем при раздельном, неупорядоченном во времени их использовании, и достигается при меньшем объеме тренировочной нагрузки.

Следует отметить еще одно обстоятельство. Если применяемые средства не обладают достаточным тренирующим эффектом, то фактором, способным стимулировать дальнейший рост специальной

работоспособности, становится не столько объем тренировочной работы, сколько специализируемое упражнение, и только в том случае, если оно выполняется в условиях тренировки на уровне рекордных для данного атлета показателей [20].

Средства условно подразделяются на основные и дополнительные.

Основные средства развития силы:

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 25-70см и более, с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх).

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

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

5. Статические упражнения в изометрическом режиме:

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

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

- дополнительные средства:

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

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

3. Упражнения с противодействием партнера.

Для совершенствования быстрой силы В.И. Филимонов (2000) предлагает применять упражнения с относительно небольшим внешним отягощением: для рук – от 200 до 500 г, для ног – не более 1,5 кг. Особое внимание, на его взгляд, должно уделяться мгновенному неожиданному выполнению тренируемого движения или серии движений. Из числа общеразвивающих движений он рекомендует употреблять метание теннисных мячей на дальность, а также на точность попадания [26].

Для совершенствования взрывной силы величина отягощения должна колебаться в зависимости от подготовленности спортсмена. При использовании общеподготовительных упражнений, она может достигать 70-90% от максимума, а в специально-подготовительных – 30-50%. В первом случае совершенствуется больше силовой компонент, во втором – скоростной [25]. Кроме того, В. И. Филимонов предлагает упражнения на маятниковом и качельном тренажере, а также серии прыжков через препятствия высотой 40-80 см. Эффективными, на его взгляд, являются многоскоки с ноги на ногу, где регистрируется длина преодолеваемого участка и время его прохождения [26,27].

Физическая подготовка боксера является основным фактором, обеспечивающим качество технической, тактической и психологической подготовленности, уровень развития всех остальных компонентов мастерства [20].

Физическая подготовка неразрывно связана с повышением общего уровня функциональных возможностей организма, разносторонним физическим развитием, укреплением здоровья.

Уровень физической подготовки определяет способность боксера адаптироваться к высоким нагрузкам, способствует восстановлению в наиболее короткий срок спортивной формы, стабильному сохранению тренированности, сокращению восстановительного периода при выполнении отдельных упражнений во время тренировочных занятий и при тренировках в целом.

Различают общую и специальную физическую подготовку.

Общая физическая подготовка боксера направлена на разностороннее развитие его физических способностей. Она способствует повышению уровня функциональных возможностей организма, развитию выносливости, силовых и скоростно-силовых качеств, координационной способности и др.

Общеразвивающие упражнения можно разделить на упражнения косвенного и прямого влияния.

Упражнения косвенного влияния содействуют развитию таких общих качеств, как гибкость, ловкость, сила, быстрота, т.е. подготавливают спортсмена к специальной тренировке.

Физические упражнения прямого влияния должны по координации и характеру соответствовать движениям и действиям в боксе (прыжки, бег на короткие и средние дистанции в переменном темпе с интервалом отдыха, толкание ядра и метание молота, упражнения с набивными и теннисными мячами).

Специальная физическая подготовка направлена на развитие физических качеств, необходимых в определенном виде спорта, в данном случае в боксе. Это упражнения в координации движений при ударах и защитах. В передвижении, игровые упражнения, бой с тенью, упражнения со специальными боксерскими снарядами (мешок, груша, лапа), и специальные упражнения с партнером [32].

Неотъемлемой частью учебно-тренировочного процесса являются упражнения со специальными боксерскими снарядами, развивающие

необходимые физические качества и совершенствующие технические навыки:

- Упражнения со скакалкой.
- Упражнения с мешком.
- Упражнения с грушей.
- Упражнения с настенной подушкой.
- Упражнения с пневматической грушей.
- Упражнения с мячом на резинках (пинчбол).
- Упражнения с малым подвесным мячом (пунктбол).
- Упражнения с боксерскими лапами.

Упражнения со скакалкой. Этот вид упражнений является одним из основных при подготовке боксеров. Длительные подскоки и прыжки через скакалку способствуют развитию «взрывной» силы ног, укреплению внутренних органов, развивают координацию, четкость движений. Упражнения со скакалкой применяются в процессе каждой тренировки, особенно специализированной, продолжительность их проведения от 3 до 15 мин [4].

Упражнения с мешком вырабатывают навык правильно держать ударную поверхность руки при ударе, рационально использовать мышечные усилия в ударах на разных дистанциях, рассчитывать силу удара, особенно при быстром нанесении нескольких ударов. Стремление нанести, как можно больше сильных ударов в определенный промежуток времени способствует развитию специальной выносливости.

Применяя упражнения с мешком, боксер совершенствует навыки в нанесении ударов при поступательном движении вперед и назад, развивает чувство дистанции. Обычно начинают с одиночных ударов, потом наносят два последовательных удара в разном сочетании и, наконец, серии с отдельными акцентированными ударами. Для занятий используют мешки

различной формы. Универсальный боксерский мешок удобен для нанесения всех видов ударов [15].

Упражнения с грушей (насыпной и наполненной водой).

Насыпные груши имеют много общего с мешками. Груши с песком и опилками – тяжелые и жесткие; наполненные горохом – более легкие и мягкие, подвижные с большой амплитудой движений, по ним можно наносить более сильные одиночные, двойные и серии ударов; упражнения с такими грушами развивают чувство дистанции. Груша, наполненная водой, хорошо амортизирует удар, достаточно тяжелая и подвижная.

Разная масса и жесткость снарядов позволяют боксеру варьировать свои действия, находить нужную дистанцию и развивать точность удара. Так, упражняясь с одной грушей, можно более сильно нанести акцентированный удар в серии, с другой (наполненной песком) ускорить нанесение ударов, но не сильных.

Обычно все три типа груш подвешиваются вблизи друг от друга, и боксер в течение раунда упражняется в ударах, переходя от одной груши к другой. Удары по грушам боксер наносит во всех боевых положениях [17].

Упражнения с настенной подушкой. Используются в занятиях чаще всего с группой начинающих боксеров. Этот снаряд используется преимущественно для нанесения прямых ударов.

Неподвижная и плоская поверхность снаряда облегчает расчет длины ударов. По настенной подушке наносят удары руками – с места, с шагом вперед и в стороны [26].

Упражнения с пневматической грушей.

Пневматические груши бывают стандартными и несколько уменьшенными, последние быстрее отскакивают от платформы при ударе. Четкий ритм ударов о платформу заставляет тренирующегося поддерживать темп упражнения, наносить удары с определенной силой и частотой. Чем сильнее наносится удар, тем быстрее двигается груша. Упражнения с пневматической грушей способствуют развитию у боксера умения точно и

быстро наносить следующие один за другим удары, а также чувства внимания и ритма движений.

Длительные ритмические удары по груше являются хорошим средством для развития скоростной выносливости мышц плечевого пояса и умения расслабить мышцы в момент возврата руки для последующего удара. Наносить удары следует как передней, так и задней рукой из боевой стойки; можно бить несколько раз одной рукой, потом поочередно одной и другой [8,26].

Упражнения с мячом на резинках (пинчбол).

К мячу прикрепляют резины; одну из них свободным концом крепят к кронштейну вверху, а другую - на таком же расстоянии - к полу, в результате чего мяч может вибрировать по горизонтали. Удары по мячу заставляют его двигаться назад и вперед.

Ритмичные движения мяча заставляют боксера поддерживать темп, наносить удары с определенной силой и частотой. Эти упражнения способствуют развитию чувства дистанции, точности и быстроты нанесения ударов, ориентировки и координации, их можно использовать и для развития выполнения уклонов назад и в стороны (например, ударами по мячу придать ему достаточную амплитуду движений, сделать уклон туловищем, после чего снова ударить по мячу).

Такой же мяч, укрепленный на резинках в горизонтальном положении, используют для совершенствования ударов рукой снизу, коротких прямых ударов [27].

Упражнения с малым подвесным мячом (пунктбол).

Теннисный мяч подвешивают к горизонтальной платформе на уровне головы и по нему наносят одиночные удары. Нужно попадать по мячу ударной поверхностью. Упражнения на этом снаряде помогают выработать точность попадания и своевременность ударов, скорость и избирательность.

Упражнения с боксерскими лапами. При помощи боксерских лап совершенствуют удары руками, развивают быстроту реакции, точность и ориентировку.

Упражнения с боксерскими лапами применяются на всех этапах подготовки боксера. Тренер, держащий лапы, подставляет их для ударов на разных дистанциях. При этом нужно следить за правильностью выполнения ударов, перенесения массы тела с ноги на ногу, перемещения центра тяжести и точностью удара.

Заранее установленные лапы дают возможность нанесения повторных, двойных и серийных ударов. Комбинации совершенствуют до автоматизма с акцентированием какого-нибудь удара.

Держа лапы и передвигаясь по рингу, тренер меняет дистанцию, что заставляет ученика либо наступать, либо отходить назад, в стороны рассчитывая, таким образом, дистанцию для нанесения ударов.

Применяя упражнения с лапами, можно создавать обстановку, характерную для многих боевых эпизодов [19].

Под методами физического воспитания понимаются способы применения физических упражнений [31].

Выделяют четыре основных группы методов развития силовых способностей:

- Методы повторного упражнения с использованием неопределенных отягощений предусматривают использование неопределенных 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 неопределенными отягощениями содействуют сильной активизации обменно-трофических процессов в

мышечной и других системах организма. Способствуют повышению общего уровня функциональных возможностей организма. Они применяются:

- в упражнениях, выполняемых в среднем и вариативном темпе, направленных на укрепление опорно-двигательного аппарата и увеличение мышечной массы;
- в упражнениях, выполняемых в максимально быстром темпе, направленных на повышение скоростно-силовых способностей;
- в упражнениях, направленных в основном на увеличение мышечной массы;
- в упражнениях, основной задачей которых является воспитание силовой выносливости [19].

- Методы повторного упражнения с использованием предельных и около предельных усилий:

1. В упражнениях, выполняемых в преодолевающем и уступающем режимах работы, направленных на повышение максимальной силы мышц.

2. Использование средних и больших усилий до отказа в упражнениях, направленных на увеличение мышечной массы.

3. Ударный метод, направленный на увеличение взрывной силы. Он предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц. После предварительного быстрого растягивания наблюдается более мощное сокращение мышц. Величина их сопротивления задается массой собственного тела и высотой падения.

4. Изакинетический метод (с постоянной скоростью). Использование нагрузки до отказа по круговой рабочей амплитуде движения, задаваемой с помощью соответствующих тренажеров, направленной на повышение специфических силовых способностей [19].

- Методы повторного упражнения с использованием статических положений тела:

1. Метод изометрических усилий (повышение силы в статическом режиме).

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 в 80-90% от максимума продолжительностью 4-6 сек 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, от дых 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.

2. 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.

3. Метод воспитания силы с помощью тренажерных устройств [19].

- неспецифические методы воспитания силовых способностей:

1. Метод электростимуляции мышц, направленный на укрепление опорно-двигательного аппарата.

2. Воспитание собственно-силовых способностей при пассивном растяжении мышц.

Кроме того, специалисты выделяют метод круговой тренировки, который 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, во время которого выполняются упражнения на расслабление [19].

- Игровой метод, который известен уже давно, предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма. К таким играм относятся игры, требующие удержания внешних объектов (например, партнера в игре «Всадники»), игры с преодолением внешнего сопротивления (например, «Перетягивание каната»), игры с чередованием режимов напряжения различных мышечных групп (например, различные эстафеты с переноской грузов различного веса) [2].

В.В. Кузнецов (1970) подразделяет методы силовых способностей на методы общей силовой подготовки, разносторонне-целенаправленной, специальной [11].

При первом случае автор предлагает либо максимальное сопротивление, создавая физиологический раздражитель максимальной силы – метод кратковременных усилий; либо когда спортсмен многократно выполняет упражнение с сопротивлением, не достигающим максимальных величин – метод «до отказа» (можно выполнять с сопротивлением субмаксимальной, около максимальной и т.д. величины). Также автор предлагает повторный метод, интервальный и круговой [11].

Во втором случае выбор методов зависит от того, какие силовые способности необходимо развивать.

В третьем случае возможно совмещение развития способностей. Предлагается использование средств сопротивления ниже обычного, поскольку чрезмерное сопротивление исключает возможность технического совершенствования, специального силового развития. Предлагается также использования одновременно развитие взрывной силы и упражнения на технику.

Методика развития взрывной силы. Для развития взрывной силы рук может использоваться тренировка со средними отягощениями максимальной скоростью одиночного сокращения, а также высокоскоростная изокINETическая тренировка со средним сопротивлением и установкой на максимально возможную скорость одиночного движения. Интенсивность мышечного напряжения и волевого усилия должна быть такой, чтобы в одном подходе спортсмен мог выполнить не более 10 движений. Темп движений произвольный [12].

Развитие взрывной силы ног, что также важно для боксеров, осуществляется посредством прыжковых упражнений на максимальную высоту выпрыгивания и с помощью «ударного» (плиометрического) метода, заключающегося в максимальном выпрыгивании вверх после прыжка в

глубину с возвышения. Спортсмен начинает отталкивания, не дожидаясь окончания амортизации при приземлении. Ударный метод основан на использовании безусловного рефлекса «сокращения вслед за растяжением» – быстро растянутая мышца при сокращении проявляет значительно большее усилие, чем в движении без предварительного растяжения. При этом активируются исключительно быстрые двигательные единицы.

Методика развития скоростно-силовых способностей направлена на повышение мощности мышечного сокращения и энергетического обеспечения выполнения отягощенных движений. Она способствует параллельному повышению максимальной силы и функциональных возможностей организма [29].

Основными тренирующими факторами являются величина отягощения и режим энергетического обеспечения силовой работы. Величина отягощения определяет преимущественное вовлечение в работу быстрых или медленных двигательных единиц, а длительность однократных нагрузок в сериях и темп движений определяют характер ресинтеза АТФ.

При развитии скоростно-силовых способностей основным тренирующим фактором является максимальная частота движений при субмаксимальных и больших отягощениях (на уровне 70-90% от максимальной силы). Режим энергетического обеспечения скоростно-силовой работы – анаэробный алактатный (ресинтез АТФ осуществляется за счет расщепления КрФ), длительность однократной работы не должна превышать 15-20с, количество повторений в серии 10-16 при интервалах отдыха 40-90с. Считается, что при большом количестве повторений активизируется гликолитический ресинтез АТФ [6].

Тем не менее, в спортивной практике получила достаточно широкое распространение тренировка в виде 50-70 повторений длительностью 10-20с при интервалах отдыха 30-60с.

Для развития скоростно-силовых способностей при тренировке у боксеров 15-17 лет используется все многообразие средств силовой

подготовки – штанга, блочные, фрикционные, пружинно-рычажные и изокинетические тренажеры.

Особую группу составляют специальные упражнения с мгновенным преодолением ударно-воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц.

Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей – проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности ее решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваемого отягощения связаны обратно пропорционально [19].

Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе их сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась возможно большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия.

Тренировка скоростно-силовой направленность способствует гипертрофии и повышению силы быстрых мышечных волокон, хотя несколько меньшей степени, чем метод повторного максимума.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Педагогический эксперимент проводился на базе МБУ ДОД «ДЮСШ-Малахитовый гонг», г. Екатеринбург с 01.09.2018 по 01.04.2019 гг.

В эксперименте принимали участие две группы боксеров с одинаковым уровнем подготовки 12-13 лет (экспериментальная и контрольная) (I разряд) по 10 человек в каждой, которые занимались 3 года. Тренер преподаватель Акулов Александр. В эксперименте принимали участие две группы боксеров экспериментальная и контрольная. Обе группы были с одинаковым уровнем подготовки (I разряд) по 10 человек в каждой, которые занимались 3 года.

Группы тренировались по стандартной программе, утвержденной Федерацией бокса России, однако на занятиях экспериментальной группы применялся комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей (прил. 2).

Педагогический эксперимент состоял из двух этапов:

1 этап (сентябрь 2018 года) – на начальном этапе исследования была проанализирована научно-методическая литература, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале эксперимента у боксеров 12-13 лет.

2 этап (март 2019 года) – проведена оценка результатов тестирования экспериментальной и контрольной группы в конце эксперимента у боксеров 12-13 лет. Результаты педагогического эксперимента были систематизированы, описаны и обобщены, подвергнуты количественному и качественному анализу, формулировались выводы, оформлялась выпускная квалификационная работа.

Тренировки проводились пять раз в неделю, по полтора часа.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных нами задач были использованы следующие методы:

- 1) анализ научно-методической литературы;
- 2) педагогическое наблюдение;
- 3) педагогическое тестирование;
- 4) педагогический эксперимент;
- 5) метод математической статистики.

Анализ научно-методической литературы позволил выявить анатомо-физиологические особенности боксеров 12-13 лет, дать определение скоростно-силовым способностям, раскрыть основные средства и методы развития способностей, раскрыть суть методики развития скоростно-силовых способностей. Этот метод был использован на начальном этапе исследования и послужил теоретической базой для применения комплексов физических упражнений на практике.

Опираясь на данные Ю. В. Верхошанский, В. И. Филимонов и др., был составлен комплекс упражнений (прил. 1), который применялся в нашем исследовании [3,4,6,27].

Педагогическое наблюдение позволило выявить положительное отношение боксеров к введению комплексов физических упражнений в тренировочный процесс, оценивать состояние спортсменов во время тренировки.

Педагогическое тестирование проводилось в тренировочное время, в условиях спортивного зала и на улице на учебно-тренировочном занятии. Перед проведением тестов была проведена разминка в течение 25 минут, в которую включались: общеразвивающие упражнения и упражнения на растяжку, перед занимающимися ставилась установка выполнять упражнения тестирования максимально лучшим результатом.

Для определения уровня развития скоростно-силовых способностей нами использовались следующие тесты [3, 15, 21, 35]:

Прыжок вверх с места со взмахом рук

Методика проведения. Исходное положение – основная стойка боком к стене, правая вверх. Выполняется выпрыгивание вверх, испытуемый должен коснуться разметки на стене. В протокол заносится лучшая попытка из трех раз.

Прыжок в длину с места

Методика проведения. Исходное положение – основная стойка. Испытуемый делает замах рук и прыжок вперед. Замеряется длина прыжка по пяткам, при касании руками пола замер производится по рукам. В протокол заносится лучшая попытка из трех раз.

Метание малого мяча с места на дальность ведущей рукой

Методика проведения. Исходное положение правая нога впереди, левая сзади. Выполняется бросок малого мяча вперед на дальность. В протокол заносится лучшая попытка из трех раз.

Бросок набивного мяча (1 кг) из-за головы вперед

Методика проведения. Исходное положение – широкая стойка. Выполняется бросок мяча из-за головы как можно дальше.

В протокол заносится лучшая попытка из трех раз.

Также нами были применены тесты, предложенные в программе по боксу для ДЮСШ:

а) *Силовая выносливость*. Сгибание и разгибание рук, в упоре лёжа (количество раз).

Исходное положение – упор лёжа. Упражнение делается в среднем темпе до первой остановки, туловище должно быть прямым. Результат оценивается по количеству правильных сгибаний рук в упоре лёжа.

б) *Количество прямых ударов за 9 секунд.*

Испытуемый находится у специального стенда «настенная подушка». Время засекалось после нанесения первого удара. Боксёр должен выполнить максимальное количество ударов за время 9 секунд. Оцениваются скоростные качества мышц сгибателей-разгибателей рук.

Педагогический эксперимент проводился с целью определить эффективность применяемого комплекса упражнений, направленного на развитие скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет.

Контрольная группа тренировалась по общепринятой методике, а в содержание тренировочных занятий экспериментальной группы был включен комплекс упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей боксеров, также были включены специальные упражнения для развития специальных физических качеств, которые характерны для бокса.

При развитии скоростно-силовых способностей боксеров использовались метод непредельных усилий с нормированием количества повторений, метод динамических усилий, ударный метод. Специальная физическая подготовка осуществлялась также во время упражнений в перчатках с партнером и на снарядах.

Упражнения проводились в среднем, размеренном темпе, их интенсивность была средней.

Отсутствие больших и утомительных нагрузок, дает возможность боксеру в спокойных условиях совершенствоваться в технике и тактике и развивать быстроту и ловкость.

Спарринги, которые применялись в занятиях экспериментальной группы, носили тренировочный характер и позволяли определить уровень подготовленности боксёров, их сильные и слабые стороны.

Также в содержание занятий экспериментальной группы включались специальные упражнения, использовались «метод динамических усилий», метод неопредельных усилий с нормированным количеством раз, ударный метод; вносилась корректировка в содержание учебно-тренировочных занятий по времени и интенсивности выполнения специальных упражнений в парах.

В выходные боксерами применялся активный отдых (пешие прогулки, игра в футбол, сауна, бассейн, подвижные игры).

В процессе эксперимента комплекс упражнений проводили пять раз в неделю, один раз в неделю (среда) были тренировочные занятия по типу круговой тренировки на «станциях», куда включались упражнения общей физической подготовки и упражнения с отягощением.

Станцию проходили по три раза и делали отдых между упражнениями - 1 минуту, между станциями – 3 минуты.

Экспериментальная группа тренировалась по следующей схеме:

Понедельник

Разминка (ОФП), упражнения с отягощениями – 15-30 мин.; выполнение комплекса, совершенствование технико-тактического мастерства в парах – 30-40 мин.; работа на боксёрских снарядах 35-25 мин; упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10-15 мин.

Вторник

Разминка – 10-15 мин.; выполнение комплекса, условные бои – 11-30 мин, упражнения на гибкость и расслабление – 10-15 мин.

Среда

Разминка – 10-15 мин; выполнение комплекса, круговая работа на станциях – 30-50 мин.; упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10-15 мин.

Четверг

Групповая разминка – 10-15 мин.; кросс – 45-60 мин или игровая тренировка (футбол); упражнения на гибкость и расслабление – 10-15 мин.

Пятница

Разминка, упражнения с отягощениями – 15-30 мин.; совершенствование технико-тактического мастерства в парах – 30-50 мин.; работа на боксёрских снарядах 15-30 мин; упражнения на восстановление дыхания, на гибкость и расслабление – 10-20 мин.

Суббота

Активный отдых, игровая деятельность.

Воскресенье

Активный отдых.

Работу спортсмены выполняли следующим образом:

В начале занятия проводилась разминка, которой придавалось особое значение, так как упражнения с отягощениями выполнялись с максимальными усилиями и могли привести к травме мышечно-связочного аппарата.

Из этих же соображений разминка делалась более длительной и интенсивной. Начиналась она с бега и общеразвивающих упражнений, после которых следовало выполнение комплекса упражнений в парах.

При выполнении комплекса в парах в упражнениях на скорость и силу проводились в виде соревнований между парами, а на технику прорабатывались без применения игровых ситуаций.

Это повышало эмоциональный настрой занимающихся и придавало интерес занятиям, улучшая взаимоотношения в группе.

Упражнения экспериментального комплекса применялись со следующей дозировкой повторений:

Упражнения № 1, 2, 4, 8, 9 выполнялись по 15 раз. Увеличение количества раз было не рационально.

Упражнения № 3, 7, 10, 6, 7 выполнялись 5 раз, поскольку они требуют большого приложения силы.

Упражнение № 5 выполнялось 1 раз.

Упражнения 4, 5, 7, 9 выполнялись со сменой партнеров.

Выполнялась другая работа, соответствовавшая дню недели.

Педагогический эксперимент длился 3 месяца.

*Комплекс физических упражнений в парах для развития
скоростно-силовых способностей боксеров 12-13 лет*

1. И.П. – стоя друг к другу лицом, правая впереди. Передачи набивного мяча партнеру (1-3кг).

2. И.П. – стоя друг к другу спиной в широкой стойке. Передачи набивного мяча партнеру (1 -3кг).

3. И.П. – стоя друг к другу лицом. Партнеры выполняют хват мяча. Выбивание набивного мяча из рук партнера.

4. И.П. – лежа, руки вверху с набивным мячом.

I партнер:

1 – подняться с прямыми руками вверх;

2 – бросок мяча партнеру;

3 – прием мяча от партнера;

4 – вернуться в И.П.

II партнер:

1 –руки вперед;

2 – прием мяча от партнера;

3 – бросок мяча партнеру;

4 – вернуться в И.П.

5. И.П. I партнера: стоя на руках, ноги на плечах у II партнера.

И.П. II партнера: широкая стойка, хват руками ног I партнера.

Бег с партнером, обходя фишки по прямой вперед, назад – бегом.

6. И.П. – основная стойка, хват руками предплечий партнера. «Салки» ногами.

7. И.П. – основная стойка.

I партнер: по сигналу выполняет бег вперед, руки в упоре в спину партнеру.

II партнер: оказывает сопротивление I партнеру.

8. И.П. – основная стойка, хват руками скамьи. Вращательные движения со скамьей.

9. И.П. I партнера: сидя на плечах партнера, хват рейки шведской лестницы.

И.П. II партнера: полный присед, хват руками ног партнера. Выпрыгивания вверх I партнера.

10. И.П. – стоя друг к другу спиной, хват руками каната. Перетягивание – каната. Задача – дотянуться до фишки, лежащей впереди.

Специальные упражнения, применяемые в экспериментальной группе

1. Отработка ударов на месте.
2. Упражнение с теннисным мячом (набивание теннисного мяча руками в движении).
3. Отжимание.
4. Упражнение с теннисным мячом (первый партнер стоит у стены отрабатывает уклоны, другой партнер выполняет бросок мяча в голову).
5. Полуприседы с выпрыгиванием с ударами.
6. Кувырки вперед, назад.
7. Подпрыгивание вверх – вниз в упоре лежа.
8. Комбинированные прыжки через скакалку
9. Упражнение пятнашки.
10. Упражнения с сопротивлением партнера
11. Прыжки через скамейку (левой, правой и обеими ногами).
12. Подтягивание.
13. Повороты туловища.
14. Прыжки через веревку.
15. Бег с разной скоростью на отрезках 15-20м
16. Ускорения с утяжелителями.
17. Отжимание с хлопками.

Комплекс упражнений с отягощениями

1. И.П. – лежа, штанга на груди, хват на ширине плеч. Вдохнуть и выжать штангу, выдохнуть, вернуться в исходное положение. Повторить, сделав выпад левой ногой.

2. И.П. – стоя, штанга в опущенных вниз руках. Хват на ширине плеч. Поднять прямые руки вперед вверх, вдох. Вернуться в И.П., выдох.

3. И.П.– стоя, штанга на плечах за головой, ноги на ширине плеч. Вдохнуть, придерживая штангу руками и слегка сгибая ноги делать пружинистые наклоны вперед, постепенно выдыхая. Вернуться в исходное положение. Шею не сгибать, спина прямая.

4. И.П. – лежа, гантели над грудью в выпрямленных руках. Слегка сгибая руки в локтях, развести руки в стороны - вдох. Вернуться в исходное положение - выдох.

5. И.П. – сидя на краю скамьи, ноги закреплены, гантели в руках перед грудью. Отклониться назад, коснувшись пола затылком, вдох. Вернуться в и. п., выдох.

6. И.П. – стоя, штанга в опущенных вниз руках, ладони обращены вперед, хват на ширине плеч. Вдохнуть и поднять штангу на бицепсы, выдохнуть. Вернуться в и. п. Тело не раскачивать.

7. И.П.– стоя, штанга на плечах за головой. Присесть, спина прямая, вдох, вернуться в и.п., выдох.

8. И.П. – сидя на стуле. Руки с гантелями опираются об одноименные бедра, кисти на вису ладонями вверх. Перемещать гантели в вертикальной плоскости, сгибая и разгибая кисть. Дыхание ровное.

9. И.П. – стоя, локти прижаты к туловищу. Узкий хват сверху за ручку блочного устройства. Руки согнуты в локтях под прямым углом. Вдохнуть и прикладывая усилие сверху вниз выпрямить руки. Выдохнуть, вернуться в и.п. Локти неподвижны. Развивает трицепсы.

10. И.П. – стоя, штанга в опущенных руках. Хват узкий. Стараться делать круговые движения плечами в вертикальной плоскости. Дыхание произвольное.

Комплекс круговой тренировки

Все упражнения проводятся по одной минуте. Отдых между упражнениями - 45 секунд. Выполняется 3 круга, отдых между которыми - 2-4 минуты.

1. Прыжки через скакалку. (4 раунда по 1 минуте)
2. И.П. – боксерская стойка. Выталкивание гири вверх (24 кг) - 1 минута.
3. И.П. – стойка боксера. Нанесение ударов из стойки.
4. И.П. – основная стойка, руки внизу. Подъем гантелей через стороны.
5. И.П. – стоя, штанга на плечах (30-45кг). Приседания со штангой.
6. И.П. – стоя, штанга внизу. Выталкивание штанги перед собой.
7. И.П. – основная стойка, на ногах утяжелители. Выпрыгивания из полного приседа.
8. И.П. – основная стойка. Запрыгивания на платформу 1м.

Комплекс круговой тренировки в парах

Все упражнения проводятся по две минуты. Отдых между упражнениями – 1 мин 30 сек. Выполняется 3 круга, отдых между которыми – 4 минуты.

- 1.И.П. 1 партнера - полный присед. Кувырки вперед.
И.П. 2 партнера - стоя перед скамьей на одной ноге. Перепрыгивания через скамью.
2. И.П. 1 партнера – основная стойка, наклон туловища вперед.
И.П. 2 партнера –лицом к спине 1 партнера.
Упражнение чехарда.

3. И.П. 1 партнера – стойка боксера. Ударные движения со жгут резиной.

И.П. 2 партнера – то же.

Передачи набивного мяча (3-4 кг) партнеру.

4. И.П. 1 партнера – основная стойка, руки за головой с набивным мячом.

И.П. 2 партнера – основная стойка.

Передачи мяча партнеру из-за головы.

5. И.П. 1 партнера – основная стойка, в руках скакалки.

Прыжки со скакалками.

6. И.П. 1 партнера – упор лежа.

И.П. 2 партнера – широкая стойка, ноги в руках партнера. Отжимания от пола.

Комплекс круговой тренировки с отягощениями с использованием тренажеров

Отдых между упражнениями – одна минута. Выполняется 3 круга, отдых между которыми 4 минуты. Все упражнения выполняются по 20 повторений, 20-30% от МП.

1. И.П. – лежа на скамье для жима лежа от груди- 20 повторений, 20-30% от МП.

2. И.П. – основная стойка, гантели в руках. Разведение рук через стороны.

3. И.П. – основная стойка, наклон туловища вперед. Разведение рук через стороны в наклоне.

4. И.П. – сидя на тренажере. Тяга блока сверху на грудь.

5. И.П. – сидя на тренажере. Тяга блока параллельно полу к животу.

6. И.П. – широкая стойка, штанга на плечах.

Метод математической статистики

Результаты исследования подвергались математико-статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Excel для среды Windows, с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t-критерия Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Оценивая полученные данные развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет экспериментальной и контрольной групп (табл. 1, рис. 1) при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Таблица 1

Результаты тестирования экспериментальной и контрольной группы в начале и в конце эксперимента ($M \pm m$)

Тесты	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	сентябрь	март	сентябрь	март
Прыжок вверх со взмахом рук, см	48,1±0,34	*56,4±0,15*	47,5±0,19	51,4±0,21*
Прыжок в длину с места, см	217,5±0,25	*228,4±0,24*	217,3±0,25	220,3±0,25*
Бросок набивного мяча из-за головы вперед, м	8,25±0,12	9,01±0,11*	8,05±0,13	8,8±0,11*
Метание малого мяча с места, м	31,65±0,18	*33,45±0,12*	29,85±0,13	31,95±0,16
Сгибание разгибание рук в упоре лежа, кол-во раз	69±0,26	*72,6±0,19*	67,8±0,29	71±0,16*
Количество прямых ударов за 9 секунд, кол-во раз	35,4±0,27	*39,4±0,21*	32,9±0,17	33,5±0,23*

Звездочкой * справа – отмечены достоверные отличия показателей в каждой группе относительно сентября; * слева – между группами в конце эксперимента.

* – $p < 0,05$

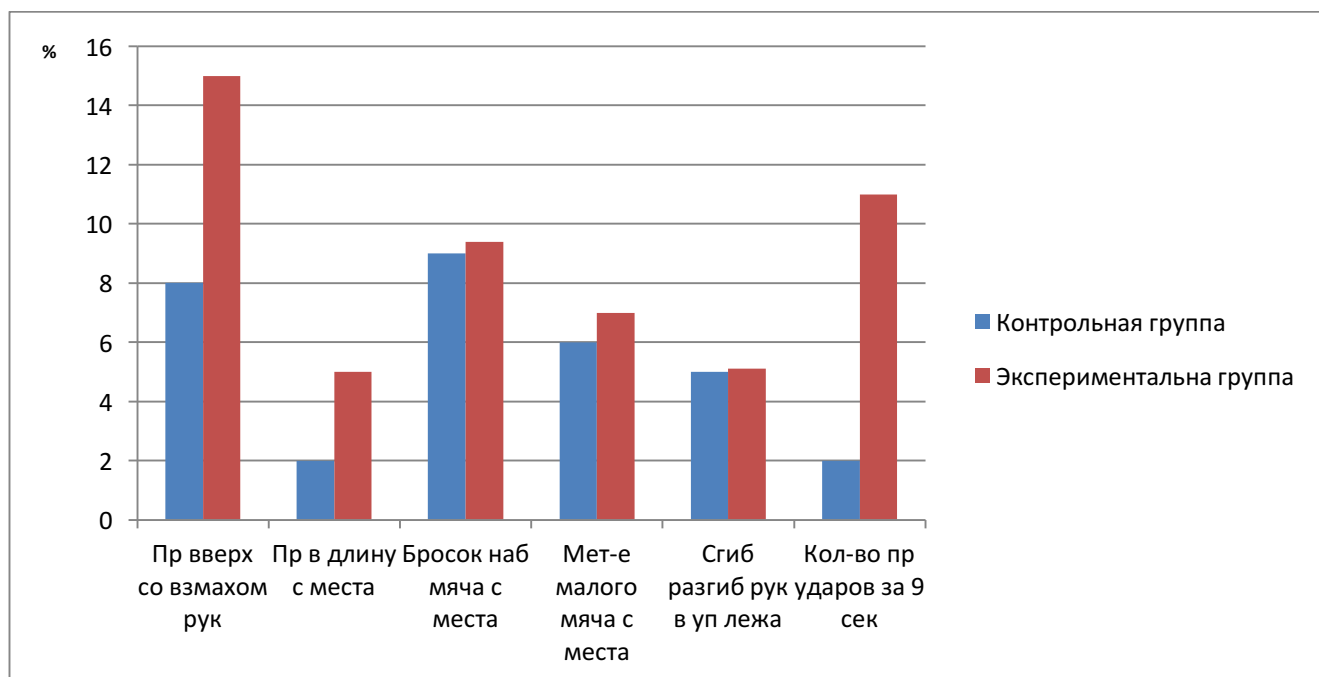


Рис. 1. Прирост показателей скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет в % соотношении контрольной и экспериментальной групп.

Результаты сравнительного анализа развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет, показали следующее:

1. В тесте «Прыжок вверх со взмахом рук»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $47,5 \pm 0,19$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $51,4 \pm 0,21$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 8%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $48,1 \pm 0,34$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $56,7 \pm 0,15$. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 15%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

2. В тесте «Прыжок в длину с места»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $217,3 \pm 0,25$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $220,3 \pm 0,25$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 2%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $217,5 \pm 0,25$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $228,4 \pm 0,24$ раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 5%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

3. В тесте «Бросок набивного мяча из-за головы вперед»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $8,05 \pm 0,13$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $8,8 \pm 0,11$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 9%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $8,25 \pm 0,12$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $9,01 \pm 0,11$ раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 9,4%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

4. В тесте «Метание малого мяча с места»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $29,85 \pm 0,13$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $31,95 \pm 0,16$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 6%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $31,65 \pm 0,18$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $33,45 \pm 0,12$ раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 7%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

5. В тесте «Сгибание разгибание рук в упоре лежа»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $67,8 \pm 0,29$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $71 \pm 0,16$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 5%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $69 \pm 0,26$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $72,6 \pm 0,19$ раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 5,1%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

6. В тесте «Количество прямых ударов за 9 секунд»:

– Средний результат контрольной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $32,9 \pm 0,17$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $33,5 \pm 0,23$ раз. В итоге средний результат спортсменов контрольной группы увеличился на 2%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Средний результат экспериментальной группы в начале эксперимента (сентябрь) равен $35,4 \pm 0,27$ раз, в конце эксперимента (март) после проведения повторного тестирования результат улучшился до $39,4 \pm 0,21$ раз. В итоге средний результат спортсменов экспериментальной группы в данном тесте увеличился на 11%. Оценивая полученные данные было выявлено, что наблюдается достоверное ($p < 0,05$) увеличение показателей в данном тесте.

– Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов в данном тесте произошел в экспериментальной группе. Выявлено достоверное ($p < 0,05$) различие показателей между группами в конце эксперимента, с преимуществом в экспериментальной группе.

Было выявлено достоверное увеличение показателей контрольной группы юношей боксеров 12-13 лет в тестах: «Прыжок вверх со взмахом рук», «Прыжок в длину с места», «Бросок набивного мяча из-за головы вперед», «Сгибание разгибание рук в упоре лежа», «Количество прямых ударов за 9 секунд». В тесте «Метание малого мяча с места» достоверность различий отсутствует, но наблюдается тенденция к их росту.

Оценивая полученные данные развития скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет, экспериментальной и контрольной групп при сравнении показателей начала и конца педагогического эксперимента, наблюдается повышение результатов по всем показателям.

Анализ данных полученных в ходе 7-месячного эксперимента по развитию скоростно-силовых способностей у боксеров 12-13 лет позволяет констатировать, что лучшими оказались показатели спортсменов экспериментальной группы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Бокс с его вариативным и конфликтным характером взаимоотношений соперников в бою является одним из наиболее сложных видов единоборств. Однако вопросы физической подготовки и особенно методики совершенствования скоростно-силовых способностей являются ведущими в боксе. Результаты исследований показали, что способность к скоростно-силовым проявлениям является самостоятельным качеством, требующим адекватных ему средств тренировки, соответствующих основному спортивному движению по временным и динамическим характеристикам.

Анализ литературных данных и результатов педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что проведение специальной физической подготовки в боксе является важным фактором для достижения высоких результатов боксеров 12-13 лет. Вопросы эффективности подбора средств и методов для развития определенных качеств всегда являются актуальной проблемой исследования, поскольку дают возможность улучшить и разнообразить процесс образования спортсмена.

2. Разработан экспериментальный комплекс физических упражнений, направленный на развитие скоростно-силовых способностей боксеров 12-13 лет.

В экспериментальный комплекс физических упражнений входили такие упражнения как:

- 1) работа с набивными мячами в парах;
- 2) беговые упражнения с сопротивлением;
- 3) бег на руках с поддержкой ног партнером;
- 4) игра «Салки» ногами;
- 5) вращательные движения со скамьей;
- 6) приседания с отягощением, в лице партнера;

7) перетягивание каната.

3. Доказана эффективность предложенного комплекса физических упражнений, которая была выявлена в увеличении уровня развития скоростно-силовых способностей у боксеров экспериментальной группы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агашин, Ф. К. Биомеханика ударных движений / Ф. К. Агашин. – Москва: Физкультура и спорт, 1977. – 208 с.
2. Булычев, А. И. Бокс / А. И. Булычев. – Москва : Физкультура и спорт, 1965. – 201 с.
3. Вайцеховский, С. М. Книга тренера / С. М. Вайцеховский. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 164 с.
4. Валеев, Т. А. Тренировка для развития ударной силы / Т. А. Валеев. – Москва, 1968. – 184 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовке в спорте / Ю. В. Верхошанский. – Москва , 1970. – 264 с.
6. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. – Москва , 1988. – 331 с.
7. Волков, В. М. Удар – сила удара / В. М. Волков. – Москва: Физкультура и спорт, 2006. – 99 с.
8. Волков, Л. В. Теория и методика детского юношеского спорта / Л. В. Волков. – Москва , 2002. – 294 с.
9. Дворкин, Л. С. Тяжелая атлетика / Л. С. Дворкин. – Москва: Современный спорт, 2005. – 600 с.
10. Дегтярев, И. П. Тренированность боксеров / И. П. Дегтярев. – Киев , 1985. – 122 с.
11. Жаков, И. П. Биомеханика тяжелоатлетических упражнений / И. П. Жаков. – Москва: Физическая культура и спорт, 1976. – 192 с.
12. Железняк, Ю. Д. Основы научно методической деятельности в физической культуре и спорте : учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – Москва : Академия, 2001. – 315 с.
13. Камалетдинов, Р. Его величество удар / Р. Камалетдинов. – Москва , 1999. – 185 с.

14. Кузнецов, В. В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов / В. В. Кузнецов. – Москва, 1970. – 208 с.
15. Кузнецов, В. В. Силовая подготовка спортсменов высших разрядов / В. В. Кузнецов. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 208 с.
16. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры / Ю. Ф. Курамшин. – Москва : Советский спорт, 2004. – 464 с.
17. Лагутин, Б. Н. Специальное упражнение тяжелоатлета / Б. Н. Лагутин. – Москва: Физическая культура и спорт, 1969. – С. 34-38.
18. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников : пособие для учителя / В. И. Лях. – Москва: АСТ, 1998. – 272 с.
19. Матвеев, Л. П. Основы спортивной тренировки / Л. П. Матвеев. – Москва: Физическая культура и спорт, 1970. – 240 с.
20. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры и спорта / Л. П. Матвеев. – Москва : Физическая культура и спорт, 1991. – 543 с.
21. Озолин, Н. Г. Современная система спортивной тренировки / Н. Г. Озолин. – Москва : Физкультура и спорт, 1970. – 288 с.
22. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н. Г. Озолин. – Москва , 2004. – 863 с.
23. Рябинин С. П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие / С.П. Рябинин, А.П. Шумилин. – Красноярск: СФУ, Институт естественных и гуманитарных наук, 2017. – 153 с.
24. Санников, В. А. Теоретические и методические основы подготовки боксера / В. А. Санников, В. В. Воропаев. – Москва: Физическая культура, 2006. – 272 с.
25. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная./ М: Терра-Спорт, Олимпия Пресс, 2001. – 520 с.
26. Фаламеев, А. И. Тяжелая атлетика для юношей / А. И. Фаламеев, М. Т. Лукьянов. – Москва : Физическая культура и спорт, 1973. – 158 с.

27. Филимонов, В. И. Бокс. Спортивно-техническая и физическая подготовка : учебное пособие / В. И. Филимонов. – Москва , 2016. – 425 с.
28. Филин, В. П. Теория и методика юношеского спорта / В. П. Филин. – Москва : Физкультура и спорт, 1978. – 255 с.
29. Филин, В. П. Основы юношеского спорта / В. П. Филин, Н. А. Фомин. – Москва : Физкультура и спорт, 1980. – 255 с.
30. Фомин, Н. А. Физиологические основы двигательной деятельности / Н. А. Фомин, Ю. Н. Вавилов. – Москва : Физкультура и спорт, 1991. – 224 с.
31. Фомин, Н. А. Возрастные основы физического воспитания и спорта / Н. А. Фомин, В. П. Филин. – Москва, 1972. – 176 с.
32. Харабуга, Г. Д. Теория методика физического воспитания / Г. Д. Харабуга. – Москва: Физическая культура и спорт, 1974. – 319 с.
33. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – Москва : Академия, 2013. – 480 с.
34. Чермит, К. Д. Теория и методика физической культуры / К. Д. Чермит. – Москва : Советский спорт, 2015. – 272 с.
35. Черняк, А. В. Методика планирования тренировки тяжелоатлета / А. В. Черняк. – Москва: Физкультура и спорт, 2017. – 136 с.
36. Шиян, Б. М. Теория и методика физической культуры и спорта / Б. М. Шиян. – Москва , 1988. – 224 с.
37. Ягодин, В. В. Развитие силовых качеств в гиревом спорте методическая разработка / В. В. Ягодин. – Москва, 1994. – 300 с.

Приложение 1

Результаты тестирования экспериментальной группы в начале эксперимента

№ п/п	Испытуемые	Прыжок вверх со взмахом рук, см	Прыжок в длину с места, см	Бросок набивного мяча из-за головы, м	Метание малого мяча с места, м	Сгибание и разгибание рук в упоре, кол-во раз	Кол-во прямых ударов за 9 секунд, кол-во раз
1	Дима Г.	49	216	8,5	31,5	68	35
2	Рома М.	47	216	8	32	70	36
3	Олег М.	49	217	8	31,5	67	38
4	Коля М.	47	218	7,5	31	65	35
5	Саша Т.	51	217	8	32,5	70	36
6	Саша Г.	49	217	9	32	71	34
7	Дима Г.	46	219	8	32,5	71	35
8	Ваня К.	48	216	8,5	30	71	35
9	Сергея С.	45	219	9	31	70	34
10	Женя Ш.	50	220	8	32,5	67	36

Приложение 2

Результаты тестирования контрольной группы в начале эксперимента

№ п/п	Испытуемые	Прыжок вверх со взмахом рук, см	Прыжок в длину с места, см	Бросок набивного мяча из-за головы, м	Метание малого мяча с места, м	Сгибание и разгибание рук в упоре, кол-во раз	Кол-во прямых ударов за 9 секунд, кол-во раз
1	Саша Б.	46	216	7,5	30	65	33
2	Валера Ш.	47	217	8	29	67	35
3	Дима К.	49	219	7,5	29,5	67	34
4	Андрей Г.	49	218	8,5	30	70	33
5	Толя З.	50	220	9	31	70	32
6	Максим В.	46	215	7	28,5	69	30
7	Андрей Г.	45	217	8,5	28	68	34
8	Коля Е.	47	218	9	29	68	33
9	Миша С.	48	216	7,5	31,5	69	35
10	Игорь П.	48	217	8	32	65	36

Приложение 3

Результаты тестирования экспериментальной группы в конце эксперимента

№ п/п	Испытуемые	Прыжок вверх со взмахом рук, см	Прыжок в длину с места, см	Бросок набивного мяча из-за головы, м	Метание малого мяча с места, м	Сгибание и разгибание рук в упоре, кол-во раз	Кол-во прямых ударов за 9 секунд, кол-во раз
1	Дима Г.	55	230	8,5	34	72	38
2	Рома М.	57	226	9	33	72	39
3	Олег М.	56	229	9	34,5	73	39
4	Коля М.	58	227	9	32	72	39
5	Саша Т.	56	230	8	35	73	40
6	Саша Г.	58	228	8,5	33	73	41
7	Дима Г.	56	228	9	34	71	38
8	Ваня К.	57	230	9,5	34,5	74	40
9	Серёжа С.	58	229	8	32	74	38
10	Женя Ш.	56	227	8,5	32,5	72	42

Приложение 4

Результаты тестирования контрольной группы в конце эксперимента

№ п/п	Испытуемые	Прыжок вверх со взмахом рук, см	Прыжок в длину с места, см	Бросок набивного мяча из-за головы, м	Метание малого мяча с места, м	Сгибание и разгибание рук в упоре, кол-во раз	Кол-во прямых ударов за 9 секунд, кол-во раз
1	Саша Б.	51	219	8,5	31,5	71	34
2	Валера Ш.	52	222	9	32,5	72	33
3	Дима К.	52	219	9	32	72	32
4	Андрей Г.	50	221	9	32	70	34
5	Толя З.	52	222	8	31	70	33
6	Максим В.	51	219	8,5	31,5	71	32
7	Андрей Г.	50	219	9	33	70	31
8	Коля Е.	52	220	9	31	72	33
9	Миша С.	52	223	9	32	71	34
10	Игорь П.	52	219	9	33	71	33

Расписание занятий

Понедельник	19.00-20.30
Вторник	19.00-20.30
Среда	19.00-20.30
Четверг	19.00-20.30
Пятница	19.00-20.30
Суббота	выходной день
Воскресенье	выходной день