МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им В.П. АСТАФЬЕВА»

(КГПУ им В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Скрипников Денис Вениаминович

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Развитие скоростно-силовых способностей у обучающихся во внеурочной деятельности

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой профессор д.п.н. Сидоров Л.К.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(дата, подпись)

 Руководитель к.п.н., доцент. Буевич В.П.

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

 Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 Обучающийся Скрипников Д.В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(прописью)

Красноярск

2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение …………………………………………………………………………..3

1. Анализ состояния проблемы в теории……..…………………………………6

* 1. Характеристика психофизиологических особенностей школьников 6 классов …......................................................................................................6
	2. Основные средства и методы развития скоростно-силовых способностей ……………………………………………………………..13
	3. Развитие скоростно-силовых способностей школьников 6 классов средствами тхэквондо. ……...………………………………..................37
	4. Внеурочная деятельность по физической культуре в общеобразовательной школе……………………………………………48

2. Методы и организация и исследования……..………………………………52

* 1. Методы исследования……………………………………………………52
	2. Организация исследования……………………………………………....53

3. Разработка и обоснование экспериментальной программы скоростно-силовой подготовки и проверка её эффективности в педагогическом эксперименте………………………………………………….57

* 1. Разработка экспериментальной программы скоростно-силовой подготовки с использованием элементов тхэквондо……….………….57
	2. Проверка скоростно-силовых показателей у школьников 6 классов за период эксперимента. Анализ результатов …………………………....59

Заключение……………………………………………………………………….72

Список использованных источников.…………………………………………..74

Введение

Всестороннее развитие детей, их высокий культурный и моральный уровень, гармоничное развитие физических качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости), хорошая работоспособность сердечнососудистой системы, дыхательной и других систем организма, здоровье – главная задача образования и физической культуры в частности.

 В основе всесторонней подготовки лежит взаимосвязь всех качеств человека: развитие одного из них положительно влияет на развитие других и, наоборот, отставание одного или нескольких качеств в развитии задерживает развитие остальных.

 По мнению многих специалистов, значительное место в процессе физического воспитания в школе подрастающего поколения должно быть отведено воспитанию скоростно-силовых способностей детей, так как высокий уровень развития этих способностей во многом способствует успешной трудовой деятельности человека и достижению высоких спортивных результатов.

Вместе с тем, практика физического воспитания школьников свидетельствует о том, что общая динамика двигательной и особенно скоростно-силовой подготовленности детей и подростков за последние годы не только не улучшается, но и имеет тенденцию к снижению. Это вызывает необходимость поиска новых форм, средств и методов физического воспитания учащихся общеобразовательной школы, приведении их в соответствие с требованиями современной жизни.

Необходимость поиска новых путей организации занятий по физической культуре со школьниками диктуется еще и лимитом учебного времени детей и подростков, их перегруженностью умственной деятельностью на других предметах школьного учебного плана и как следствие этого - низкая общая двигательная активность учащихся особенно при выполнении высокоинтенсивных двигательных действий, что необходимо при реализации скоростно-силовой подготовки. В этом плане весьма актуален поиск новых методических подходов в совершенствовании скоростно-силовых способностей у школьников во внеурочное время.

Объект исследования: процесс развития скоростно-силовых способностей у обучающихся.

Предмет исследования: специальные упражнения как средства развития скоростно-силовых способностей у обучающихся во внеурочной деятельности.

Цель исследования: теоретически разработать и экспериментально доказать эффективность использования комплекса упражнений по развитию скоростно-силовых способностей у обучающихся во внеурочной деятельности.

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что введение специальных упражнений на занятиях по тхэквондо, построенных с учетом характера упражнений, их чередования, амплитуды и дозированного воздействия, окажет положительное воздействие на развитие скоростно-силовых способностей у учащихся 6 класса.

Практическая значимость: заключается в том, что представленные материалы диагностики и упражнения по развитию скоростно-силовых способностей обучающихся могут быть использованы в практической деятельности учителя физической культуры и педагогов дополнительного образования.

Задачи исследования:

- изучить теоретико-методические основы развития скоростно-силовых способностей у обучающихся 6 классов и особенности их анатомо-физиологического и психического развития;

- раскрыть средства и методы развития скоростно-силовых способностей;

- теоретически разработать и экспериментально доказать эффективность использования комплекса специальных упражнений по развитию скоростно-силовых способностей у обучающихся во внеурочной деятельности.

Методы исследования, используемые в дипломной работе:

* изучение психолого-педагогической и методической литературы по проблеме;
* тестирование уровня развития скоростно-силовых физических способностей;
* педагогический эксперимент;
* метод математической статистики.

1.Анализ состояния проблемы в теории

1.1 Характеристика психофизиологических особенностей школьников 6 классов

В нашем исследовании мы будем обращаться к методике формирования скоростно-силовых способностей в Тхэквондо (ВТФ) школьников 12 – 15лет. В связи с этим обратимся к психофизиологическим характеристикам подростков.

*Подростковый* (средний школьный) возраст включает детей в возрасте с 12 вплоть до 15 лет (V - VIII классы). Средний школьный возраст характеризуется активным увеличением и ростом объемов тела. Годичный рост длины тела доходит 4-7см главным образом за счет удлинения ног. Масса тела добавляется каждый год в 3 - 6 килограмм. Более интенсивный темп увеличения мальчиков происходит в 13-14 лет, когда длина тела прибавляется за год в 7 - 9 см. В подростковом возрасте стремительно увеличиваются длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, убыстряется рост в высоту позвонков.

Позвоночный столб подростка весьма мобилен. Чрезмерные мышечные перегрузки, активизируя процесс окостенения, имеют все шансы сдерживать увеличение трубчатых костей в длину. [1]

В данном возрасте стремительными темпами формируется и мышечная система. С 13 возраста замечается стремительный скачок в повышении единой массы мышц. Мышечная масса в особенности усиленно наращивается у мальчиков в 13—14 лет.

У молодых людей на фоне морфологической и функциональной незрелости сердечнососудистой системы, а кроме того продолжающегося формирования основной нервной системы особенно заметно представляет незавершенность формирования элементов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов. По этой причине адаптационные способности концепции кровообращения у детей 12 – 15 летнего возраста при мышечной деятельности существенно меньше, нежели в юношеском возрасте. Их система кровообращения отвечает в нагрузки менее экономно. Полного морфологического и многофункционального совершенства сердце достигает только к 20 годам.

В период сексуального созревания у молодых людей отмечается наиболее большой темп формирования дыхательной системы. Размер легких к 14 годам возрастает практически в 2 раза, существенно увеличивается минутный объем дыхания и увеличивается коэффициент жизненной емкости легких (ЖЕЛ): у мальчиков — с 1970 мл (12 возраста) до 2600 мл (15 лет).

Режим дыхания у ребенка среднего школьного возраста менее эффективный, нежели у старших. За один дыхательный курс ребенок употребляет 14 мл воздуха, в то время как взрослый — 20 мл. Школьники меньше, чем старшие, готовы удерживать дыхание и функционировать в обстоятельствах нехватки воздуха. У них быстрее, чем у старших, уменьшается наполнение крови кислородом.

Подростковый возраст - это промежуток продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств[7].

У детей среднего школьного возраста довольно большими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в атлетически-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно возрастают скоростные способности и выносливость. Невысокие темпы прослеживаются в формировании гибкости [5].

Оказывающих воздействие на формирование данных свойств (Н. Н. Гончаров, В. С. Фарфель, В. С. Топчиян, Е. А. Масловский, 1966). Н. H. Гончаровым впервые приведены сведения, определяющие степень формирования скоростно-силовых способностей ребенка разного возраста. Автор наблюдал резкое увеличение этого уровня в 12 - 15 лет. Согласно изучениям, выполненным В. С. Фарфелем, формирование скоростно-силовых качеств наступает с 8 лет и длится вплоть до 14 – 15 лет.

С. И. Филатовым замечены перемены степени формирования скоростно-силовых способностей у школьников в возрасте с 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные данные о спецификах формирования скоростно-силовых способностей у молодых спортсменов.

Только с 1960 г. стали разрабатываться способы формирования скоростно-силовых способностей у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта (B.П. Сова, В. С. Топчиян, С. И. Филатов).

До данного периода ещё мало разработана методика исследования скоростно-силовых способностей у подростков. Большинство авторов полагает, что более соответственным отображением степени формирования скоростно-силовых способностей считается итог в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами (В. М. Дьячков, Г. И. Черняев, В. П. Птица).

Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, используют название «прыгучесть». Таким образом, к примеру, А. Хунольд пользуется этим термином. Он определил, что степень формирования прыгучести оказывает существенное воздействие на увеличение легкоатлетических достижений подростков.

Посредством регрессионного анализа ученый обозначил, что у подростков 5 и 6 классов улучшение прыгучести на 100 см (сумма результатов тройных прыжков на левой и правой ногах) сопровождается увеличением результатов в беге на 60 м в 0,25 сек., в прыжке в высоту — в 15 см, в толкании ядра — в 0,35 см.

В. Ф. Ломейко и И. Г. Баранов оценивают прыгучесть как одну из наиболее важных данных общей, а часто и особой физической подготовленности подростков.

Исследование старших и юных спортсменов показало, несмотря на то, что прыгучесть и считается врожденной способностью человека, но особое влияние физических упражнений может существенно увеличить степень скоростно-силовой подготовленности занимающихся.

Однако это допустимо только при верном подборе средств и методов занятия, в согласовании с возрастными и половыми отличительными чертами занимающихся[10].

Определение возрастных периодов, в период которых развитие прыгучести проходит наиболее интенсивно или более в медленном темпе,— актуальный проблема, от решения которого во многом зависит результативность спортивной подготовки детей в разных видах спорта.

Взаимосвязь в формировании физических свойств считается весьма сложной, формирующейся в следствии суммации наиболее разных биологических изменений в организме спортсмена под воздействием мышечной работы.

В процессе многолетней тренировки соответствие в формировании физических свойств претерпевает существенные перемены. Например, в периоде предварительной подготовки формирование скорости, скоростно-силовых способностей, мышечной силы приводит к увеличению степени формирования и других физических качеств у молодых спортсменов (С.В. Каледин, Г. С. Ласин, Н. А. Щербакова).

По мере увеличения подготовленности занимающихся увеличивается роль оптимального выбора упражнений и их рационального сочетания в тренировке. К примеру, И. Сукоп (1964) экспериментально «продемонстрировал, что эффективность процесса физического обучения нужно производить оценку не только лишь согласно степени формирования отдельных физических свойств и функций, но и согласно возможности индивидуума продуктивно применять их в определенной двигательной деятельности». Это значит, что нужно исследовать связь функций между собой согласно взаимоотношению к степени показанных спортивных результатов.

На базе учета механизмов связи формирования скорости и силы, а также иных физических свойств возможно сделать заключение о том, то что соответствие физических упражнений в процессе подготовки юных спортсменов должно определенным образом меняться в разных её стадиях.

Таким образом, к примеру, существенное значение с целью результативной реализации физического воспитания имеет вопрос о связи в формировании скорости, скоростно-силовых способностей и выносливости у занимающихся в различных этапах их подготовки.

В ряде биохимических изучений (Н. Н. Яковлев) продемонстрировано, что в процессе занятия сначала увеличиваются биохимические характеристики, имеющие отношение к аэробным процессам (т. е. к развитию выносливости), а затем уже, как бы в этой основе, возрастают характеристики, определяющие анаэробные возможности организма спортсмена (что имеет прямое отношение к формированию скорости) [23].

У молодых людей 12–15-летнего возраста (в пубертатном периоде) выявлено отставание в физической зрелости внутренних органов и систем. Однако в данном возрасте ранее намечаются предпосылки улучшения отдельных физических качеств. К примеру, в возрасте 11–12 лет замечается интенсивный рост скоростно-силовых способностей как базиса скоростно-силовых видов спорта и сложных координационных видов деятельности человека, в том числе и отдельной профессиональной деятельности.

В данном возрасте с целью формирования скоростно-силовых способностей (прыгучести) возможно предоставить преимущество динамическим упражнениям взрывного характера, с применением незначительных по весу отягощений и весом своего тела (прыжки в длину с последующим отталкиванием, запрыгивания на скамейку, козла и др.) [28].

Отмечено кроме того, то что в возрасте 12–14 лет высокими темпами растет темп передвижения, в результате преимущественного развития скоростно-силовых способностей.

В данном возрасте формируются благоприятные условия для современного формирования этих качеств присутствие широком применении сферы средств скоростно-силовой направленности.

К 13–14 годам у молодых людей достигается максимальная частота движений, что достигает вплоть до величин взрослых, чем формируются физические предпосылки с целью обучения технике скоростных, скоростно-силовых локомоций (спринтерский бег, метания, сложно-технические виды спорта и другая деятельность).

Следует иметь в виду и то, то что к 14–15 годам темпы возрастных, многофункциональных и морфологических перестроек понижаются (то что ограничивает рост скорости процессов). В данный возрастной период падают и темпы прироста формирования свойств в скоростно-силовых упражнениях.

Их возможно сохранять либо незначительно совершенствовать только лишь особыми и целенаправленными упражнениями.

В конце подросткового возраста формируются подходящие требование с целью воспитания силы, что соотносится с высоким уровнем морфологической и функциональной зрелости двигательного аппарата школьника. По этой причине для занимающихся физической культурой учащихся 12–14 лет необходимо давать задания с маленькими отягощениями, в большей степени формируя у них скоростно-силовые способности.

Для девушек данного возраста силовые упражнения ограничиваются из за падения относительной силы мышц (соответствие абсолютной силы к массе тела). В подростковом и молодежном возрасте, во взаимосвязи с повышением стабильности их организма к изменению внутренней среды (совершенствование механизмов гомеостаза), формируются предпосылки к применению физических упражнений, содействующих поддержанию статических поз, висов, стоек, упоров, т.е. допустимо использование изометрического метода выполнения упражнений.

В подростковом возрасте возникают хорошие способности для улучшения физического качества – гибкости. Присутствие воспитании физических качеств в данной возрастной группе подростков строгой системы последовательности использования средств тренировки нет. Но имеется советы: к примеру, упражнения с целью развития скорости применяются в начале основной части упражнения, затем силы и выносливости.

В единичных вариантах силовые упражнения возможно осуществлять и раньше скоростных, а упражнения на выносливость возможно осуществлять уже после скоростных и силовых упражнений.

Биологические перестройки организма молодых людей, сопряженные с этапом полового созревания, требуют от преподавателей необыкновенного творческого подхода в планировании физической нагрузки в данном возрасте[3].

Склонность к переоценке собственных способностей подталкивает подростка осуществлять существенные согласно нагрузке силовые упражнения, в отсутствии предварительной на то подготовки решаться на осуществление трудных акробатических, гимнастических и иных упражнений. Принимая во внимание данные характерные черты подростков, необходимо исключать в заданиях упражнения, какие имеют все шансы быть источниками перенапряжений либо, хуже того, спортивного травматизма.

Возрастные характерные черты юных спортсменов требуют своеобразного подхода к принципам спортивной тренировки.

В первую очередь нужно принимать во внимание, что для юного спортсмена достижение высших результатов представляется как достаточно отдаленная цель. По этой причине на ранних стадиях подготовки бесполезно и даже нежелательно совершать акцент на непосредственном увеличении соревновательного потенциала, а максимально широкую базу для его формирования необходимо создать в более поздние сроки.

Безусловно, форсированные узкоспециализированные нагрузки первоначально имеют все шансы гарантировать юному спортсмену более высокие спортивные результаты по сравнению с его сверстниками, которые тренируются с расчетом на перспективу. Таким образом, применение больших объемов скоростной работы повышает характеристики быстроты исполнения приемов, однако на их фоне увеличивается количество ошибок в технике.

Подростковый возраст - это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. У школьников достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и на дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), силовые и скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость. Низкие темпы наблюдаются в развитии гибкости. Средний школьный возраст считается самым трудным с точки зрения организации с детьми этого возраста учебно-воспитательной работы, и в тоже время этот период исключительно важен в отношении психического, физического развития, формирования личности. Именно в этот период происходит усиленное усвоение социальных ценностей. Формирование жизненной позиции, «рождение гражданина». Подросток в одно и то же время и ребёнок, и взрослый, а точнее сказать, подросток - это уже не ребёнок, но в тоже время ещё и не взрослый. Это период, когда как раз и происходит переход от детства к взрослости.

* 1. Основные средства и методы развития скоростно-силовых способностей

  Сила **-** это  способность  человека  преодолевать  внешнее сопротивление  или  противостоять ему  за  счет  мышечных  усилий (напряжений).

Силовые способности **-** это комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила». Силовые способности 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 от конкретных двигательных действий и усилий их осуществления, вида силовых способностей, возрастных, половых и индивидуальных особенностей человека. Среди них выделяют:

1) собственно-мышечные;

2) центрально-нервные;

3) личностно-психические;

4) биохимические;

5) биомеханические;

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.

 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.

 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* (расположение тела и его частей в пространстве,  прочность    звеньев    опорно-двигательного   аппарата, величина перемещаемых масс и др.), *биохимические*  (гормональные)   и   *физиологические*   (особенности функционирования  периферического  и  центрального  кровообращения, дыхания и др.) факторы.

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

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

 К скоростно-силовым способностям относят:

* быструю силу
* взрывную силу

Быстрая сила характеризуется непредельным напряжением   мышц,  проявленным в  упражнениях,  выполняемых  со  значительной скоростью, не достигающей предельной величины.

Взрывная сила отражает способность человека по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при низком старте в беге на короткие дистанции, в легкоатлетических прыжках и метаниях и т.д.). Для оценки уровня развития взрывной силы пользуются скоростно-силовым индексом I в движениях, где развиваемые усилия близки к максимуму:

I = Fmax / tmax

где Fmax – максимальная сила, проявляемая в конкретном упражнении;

 tmax – максимальное время к моменту достижения Fmax.

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

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

Основные средства:

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

- упражнения, в которых мышечное напряжение создается за счет веса собственного тела;

- упражнения, в которых собственный вес отягощается весом внешних предметов;

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

- ударные упражнения, в которых собственный вес увеличивается за счет инерции свободно падающего тела.

1. Упражнения с использованием тренажерных устройств общего типа.
2. 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.
3. Статические упражнения в изометрическом режиме:

- в которых мышечное напряжение создается за счет волевых усилий с использованием внешних предметов;

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

Дополнительные средства:

1. Упражнения с использованием внешней среды.
2. Упражнения с использованием сопротивления упругих предметов.
3. Упражнения с противодействием партнера.

 Для развития скоростно-силовых способностей используют метод повторных усилий, метод динамических усилий, изометрический метод, «ударный» метод, метод круговой тренировки.

Центральная методическая проблема воспитания скоростно-силовых способностей - это проблема оптимального сочетания в упражнениях скоростных и силовых характеристик движений. Трудности её решения вытекают из того, что скорость движений и степень преодолеваем отягощения связаны обратно пропорционально. Обусловленные этим противоречия между скоростными и силовыми характеристиками движений устраняются на основе сбалансирования их таким образом, чтобы достигалась возможно большая мощность внешне проявляемой силы с приоритетом быстроты действия[5].

Особенно строгое нормирование необходимо, когда они применяются для усиления требования к скоростно-силовым способностям в скоростных движениях, которые в естественных условиях выполняются с незначительными внешними отягощениями или вовсе без них. Дополнительные отягощения здесь жестко лимитируются - так, чтобы они не искажали структуры и не ухудшали качества действий.

Другой методический подход основан на использовании итонизирующего следового эффекта, который создается преодолением повышенного отягощения непосредственно (за несколько минут) перед выполнением скоростно-силового упражнения.

Например, короткая серия подъемов штанги большого веса перед прыжками или метаниями может способствовать проявлению повышенной мощности движений в прыжках или метаниях. Содействующим фактором здесь служит прежде всего остаточное нервно-мышечное возбуждение предшествующим интенсивным напряжением. Этот эффект не постоянен, он достигается лишь при адекватном регулировании тонизирующей нагрузки и следующего за ней интервала отдыха.

*Средства и методы скоростно-силовой подготовки*

Сила человека определяется способностью преодолевать внешнее сопротивление либо противодействовать ему посредством мышечного напряжения [23].

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

Скоростно-силовые способности – это разновидность силовых качеств, они характеризуются способностью человека проявлять силу при различных скоростях выполнения движения.

Школьный период является самым благоприятным для развития силовых способностей. За десять лет обучения в школе абсолютные показатели силы основных мышечных групп увеличиваются на 300-500 %и более, а показатели относительной силы - на 150-200 %.

Самым благоприятным периодом развития силы у мальчиков является возраст от 14 до 17 лет. В эти же периоды происходит увеличение общей массы тела, поэтому прирост относительной силы является не столь выраженным.

Быстрота - это проявление комплекса функциональных свойств, определяющих скоростные возможности человека [23].

В основе проявления быстроты как физического качества лежат такие функциональные свойства организма, которые определяют возможности человека выполнять движения с максимальной частотой, а также перемещать тело или его отдельные звенья в пространстве за минимально короткое время.

При оценке быстроты выделяют три основные (элементарные)формы её проявления:

• латентное (скрытое) время двигательной реакции;

• скорость одиночного движения;

• частоту (темп) движений.

Несмотря на то, что эти элементарные формы быстроты относительно независимы друг от друга, именно их различное сочетание лежит в основе всех случаев её проявления. В практическом же отношении наибольшее значение имеют не отдельные показатели элементарных форм проявления быстроты, а скорость целостных двигательных актов.

В движениях, выполняемых с максимальной скоростью, различают две фазы:

а) фаза увеличения скорости - разгон;

б) фаза относительной стабилизации скорости.

Характеристикой первой фазы является стартовое ускорение, а второй - дистанционная скорость. При этом способность быстро набирать скорость и способность передвигаться с большой скоростью относительно независимы друг от друга. Это означает, что для их развития требуются специализированные воздействия.

Рассмотрим взаимосвязь основных систем организма со скоростно-силовой подготовкой [28].

Скоростно-силовая подготовка представляет собой разнообразные средства и методы, направленные на развитие способности занимающегося преодолевать значительные внешние сопротивления при максимально быстрых движениях, а также при разгоне и торможении тела и его звеньев.

Скоростно-силовая подготовка может обеспечить развитие качеств быстроты и силы в самом широком диапазоне их сочетаний. Но для удобства и точности подбора упражнений можно выделить три основных задачи, решаемых в ходе тренировочного процесса [2].

Первая задача решает проблемы увеличения абсолютной скорости движений, необходимых бойцу в условиях поединка, это может быть отдельный прием, его элементы или комбинация боевых действий.

Вторая задача должна решить вопросы, связанные с одновременным увеличением силы сокращения мышц и скорости движения.

Третья задача – развить наибольшую силу сокращения мышц, участвующих при выполнении приемов и боевых действий.

Так как характер проявления скоростно-силовых способностей в боевых искусствах различен, в практической деятельности необходимо использовать такие средства и методы, которые максимально соответствуют стилю боевой деятельности.

В практике боевых искусств различают два метода развития скоростно-силовых способностей: аналитический и целостный.

Аналитический метод характеризуется избирательным развитием отдельных мышечных групп и целенаправленным совершенствованием отдельных форм быстроты.

Целостный метод характеризуется одновременным совершенствованием силовых возможностей и скоростных качеств бойца при выполнении им технических приемов и боевых действий. При том, что практически любой мастер боевого искусства является гармонично развитым атлетом, неоспоримым является тот факт, что в первую очередь, в практике боевых искусств развивают силу тех мышечных групп, которые непосредственно участвуют при выполнении технических приемов и боевых действий. Прежде всего - это сгибатели и разгибатели ног; мышцы, сгибающие, наклоняющие и поворачивающие туловище и их антагонисты; мышцы рук и плечевого пояса мышцы живота и шеи.

Одной из самых характерных особенностей боевых искусств является то, что любое боевое действие необходимо выполнить при чрезвычайно жестких временных ограничениях в условиях постоянно меняющейся обстановки боя. Поэтому бойцу постоянно приходится применять значительную мышечную силу в условиях ограниченного промежутка времени.

Естественно предположить, что если в ограниченный промежуток времени удается использовать только определенный процент от способности проявлять максимальную силу, то чем больше мы будем развивать способность к проявлению максимальной силы, тем мощнее будут наши боевые действия. Однако развитие максимальной мышечной силы связано с потерей эластичности мышц. Эластические качества мышц напрямую связаны с их способностью к расслаблению поэтому потеря эластичности прямо пропорциональна способности мышцы к расслаблению. А способность мышцы к расслаблению, в свою очередь, является необходимым условием для проявления межмышечной координации, от которой зависит чередование напряжения и расслабления мышц антагонистов.

Нарушение межмышечной координации неизбежно приводит к снижению скорости движений. Совершенство межмышечной координации проявляется в оптимальном выборе необходимых мышц-синергистов и в ограничении ненужной активности мышц-антагонистов.

Способность бойца дифференцировать интенсивность мышечного сокращения путем включения минимального количества двигательных единиц находится в числе важнейших реакций адаптации мышц и в значительной мере обуславливает эффект внутримышечной координации.

Систематическая тренировка приводит к устранению излишнего напряжения мышц-антагонистов при выполнении различных упражнений и одновременно обеспечивает эффективную координацию деятельности мышц-синергистов в достижении конечного эффекта.

Существует два относительно самостоятельных механизма развития нервно-мышечного аппарата. Первый связан с морфофункциональными изменениями в мышечной ткани – гипертрофией мышечных волокон. Второй – предусматривает совершенствование способностей нервной системы синхронизировать возможно большее количество двигательных единиц, что приводит к увеличению силы без увеличения объема мышц.

Систематическая тренировка приводит к расширению межцентральных связей всех моторных уровней мозга, формированию динамического стереотипа как слаженной уравновешенной системы нервных процессов, формирующейся по механизму условных рефлексов. При этом формирование стереотипа распространяется на вегетативные функции, то есть образуется система целостного регулирования выполнения соответствующей мышечной работы.

Экономизация деятельности различных функциональных систем адаптированного организма по сравнению с нетренированным в условиях покоя проявляется в уменьшении частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, потребления кислорода, снижении минутного объема дыхания.

Таким образом, только сбалансированное развитие силы мышц и их эластичности эффективно в практике боевых искусств в процессе скоростно-силовой подготовки.

Специальные упражнения для развития скоростно-силовых способностей в практике боевых искусств делятся по признаку их преимущественного воздействия на отдельные двигательные звенья:

* упражнения для развития мышц шеи;
* для развития мышц рук и плечевого пояса;
* для развития мышц спины, живота и груди;
* для развития мышц ног и области таза.

По признаку функциональной направленности в процессе скоростно-силовой подготовки можно выделить программы, направленные на развитие:

* быстроты
* максимальной силы
* взрывной силы
* быстрой силы

Основными средствами скоростно-силовой подготовки являются упражнения с различного рода отягощениями (с преодолением собственного веса и веса партнёра, со штангой, гантелями, набивными мячами, амортизаторами, блочными устройствами и т.п.).

Мышечные напряжения при их выполнении чаще соответствуют соревновательным требованиям или несколько превосходят их.

Слишком малое внешнее сопротивление не в состоянии мобилизовать в достаточной степени деятельность нервно-мышечного аппарата.

Использование малых напряжений может быть оправдано (и целесообразно) при решении некоторых частных задач, а также в работе с начинающими спортсменами (особенно юными). По мере роста тренированности дальнейшее развитие силы мышц требует более значительного нарастания величины раздражителя[5].

Если в процессе начальной тренировки большинство средств силовой подготовки положительно воздействуют на многие компоненты структуры силовых возможностей, то с ростом квалификации положение меняется: становится необходимым ориентироваться на особенности соревновательной деятельности. Соответствие средств специальной силовой подготовки требованиям проявления силы в соревновательных упражнениях оценивается по следующим критериям:

* амплитуде и направленности движений;
* акцентируемому участку рабочей амплитуды движения;
* величине динамического усилия;
* быстроте развития максимального усилия;
* режиму работы мышц.

При использовании тех или иных средств силовой подготовки необходимо учитывать следующее:

* тренирующий эффект любого средства снижается по мере повышения уровня специальной физической подготовленности спортсмена, тем более достигнутого этим средством;
* применяемые средства должны обеспечить оптимальный по силе тренирующий эффект по отношению к текущему состоянию организма спортсмена;
* следы предыдущей работы изменяют тренирующий эффект любого средства;
* тренирующий эффект комплекса средств определяется не только и не столько суммой раздражителей, сколько их сочетанием, порядком следования и разделяющим их временным интервалом.

В качестве основных средств воспитания скоростно-силовых способностей применяют упражнения, характеризующиеся высокой мощностью мышечных сокращений. Иначе говоря, для них типично такое соотношение силовых и скоростных характеристик движений, при которых значительная сила проявляется в возможно меньшее время. Такого рода упражнения принято называть «скоростно-силовыми». Эти упражнения отличаются от силовых повышенной скоростью и, следовательно, использованием менее значительных отягощений. Есть немало упражнений, выполняемых и без внешних отягощений.

Состав скоростно-силовых упражнений, предусматриваемых программами физического воспитания, широк и разнообразен. В него входят различного рода прыжки (легкоатлетического характера, акробатические), метание, толкание, броски и быстрые поднимания спортивных снарядов и других предметов, скоростные перемещения циклического характера, ряд действий в играх и единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (выпрыгивание и ускорение), и т.д. К средствам силовой тренировки относят упражнения как целостного, так и локального воздействия. Одни служат для комплексного укрепления мышечных групп и обеспечивают достаточно высокую нагрузку на весь организм (поднимание штанги, преодоление противодействия партнера, бег, прыжки и приседания с отягощениями)[28].

Другие применяются для избирательного, целенаправленного укрепления отдельных мышц или мышечных групп при относительно небольшой нагрузке на весь организм с вовлечением в работу одной или двух конечностей либо отдельных частей тела (подтягивание в висе, отжимание в упоре, поднимание на носки со штангой на плечах, поднимание ног при закрепленном туловище). Из этого обширного комплекса упражнений для строго регламентированного воздействия на скоростно-силовые способности используют преимущественно те, которые удобнее регулировать по скорости и степени отягощения. Большую часть таких упражнений применяют с нормированными внешними отягощениями, даже если оно выполняется с максимально возможной скоростью, постепенно приводит к стабилизации уровня мышечного напряжения, поэтому применяют и варьируют дополнительные отягощения и в тех скоростных действиях, которые в обычных условиях выполняются без внешнего отягощения или со стандартным отягощением. Например, применяют пояса и жилеты с дозированными разновесами или утяжеленную обувь при выполнении прыжков и беговых ускорений, отягощающие манжеты в игровых действиях руками, снаряды различного веса в легкоатлетических метаниях. Совершенствование силовых возможностей спортсменов строится на создании в мышцах все возрастающих напряжений и на использовании принципа «сопряженного воздействия», т.е. в стремлении добиться структурного и функционального соответствия используемых силовых упражнений в соревновательных движениях. 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. Это прыжки в глубину(спрыгивание с тумбы) с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх и упражнения на блочном устройстве, включающие момент рывкового преодоления отягощения в виде стремительно перемещающего груза. Если такого рода упражнения выполняются без задержки в амортизационной фазе и в соответствии с правилами нормирования нагрузки, они позволяют проявлять наибольшую «взрывную силу». Эти упражнения условно можно назвать «упражнения ударно-реактивного воздействия». Для развития скоростно-силовых способностей, используют упражнения с преодолением веса собственного тела (прыжки) и с внешними отягощениями. К ним относятся упражнения, позволяющие воспитывать силу мышц, несущих основную нагрузку, в тесной связи с другим ведущим качеством, сохраняя при этом структуру специализируемого упражнения. Само это упражнение является эффективным средством специального силового развития, причем в процессе выполнения его создаются условия для развития мышечной силы сообразно двигательной специфике данного вида спорта[25]. К средствам специальной силовой подготовки относятся следующие группы упражнений: спортивное упражнение, специальные и специально-вспомогательные упражнения.

Спортивное упражнение - это упражнение, выполненное с соблюдением всех правил соревнования. Специальными являются физические упражнения, позволяющие развивать мышечную силу в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством в соответствии с внешней и внутренней структурой спортивного упражнения. Это соответствие может касаться как всего движения, так и отдельных его фаз и элементов.

Специально-вспомогательные упражнения - это физические упражнения, позволяющие локально развивать силу отдельных мышечных групп в тесной связи с другим ведущим двигательным качеством в соответствии с внешней структурой спортивного упражнения, когда сохранить внешнюю структуру его методически невозможно.

При выполнении специальных упражнений, когда спортсмен использует чрезмерно большие или, напротив, малые отягощения, может нарушиться внутренняя структура движения. Тогда эти упражнения станут уже средствами разносторонней целенаправленной силовой подготовки.

Для развития специальных скоростно-силовых качеств используются различные упражнения с сопротивлениями, воздействующие на мышцы, которые несут необходимую нагрузку в основном упражнении при сохранении его динамической структуры.

К группе упражнений «взрывного» характера относятся упражнения не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания и др.), но и с циклической структурой (бег и плавание на короткие отрезки, спринтерские велосипедные гонки на треке). Условно все упражнения, используемые для развития скоростно-силовых качеств в спортивных единоборствах можно разбить на три группы[28].

1. Упражнения с преодолением сопротивлений, величина которых выше соревновательной, в силу чего скорость движений уменьшается, а уровень проявления силы повышается. Упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые передвижения боком, спиной, перемещения с изменением направления, различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге, в глубину, в высоту, на дальность, а также упражнения, связанные с наклонами, поворотами туловища, выполняемыми с максимальной скоростью, и т. д.

2. Упражнения с преодолением сопротивления, величина которого меньше соревновательной, скорость движений большая. Внешним сопротивлением выступает вес различных предметов (мячи, гантели, гири, штанга и др.), противодействие партнера (упражнения в парах),противодействие других предметов внешней среды. Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, манжетка, утяжеленный снаряд). К этим упражнениям можно отнести гимнастические упражнения с отягощением (как отягощение используется вес тела или отдельных его частей) - сгибание и выпрямление рук в упорах, подтягивание на перекладине, наклоны и выпрямление туловища, приседание и т.п. Различного рода бег, всевозможные прыжковые упражнения, метания и специальные упражнения, близкие по форме к соревновательным движениям.

3. Упражнения с преодолением сопротивления, величина которого равна соревновательной, скорость движений около максимальной и выше. Упражнения, связанные с преодолением сопротивления внешней среды (вода, снег, ветер, мягкий грунт, бег в гору и т.д.).

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи - развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц. Эта задача решается по трем направлениям:

* скоростному
* скоростно-силовому
* силовому

Скоростно-силовое направление ставит своей целью развитие скорости движения одновременно с развитием силы определенной группы мышц и предполагает использование упражнений второй и третьей группы, где используются отягощения и сопротивление внешних условий среды. Более значимы взрывная и быстрая сила, обусловливающие уровень развития скоростно-силовой подготовки.

Локальные упражнения (специально-вспомогательные) относятся только к первой группе, глобальные упражнения специальные - к первой и второй, глобальные упражнения основные - только к третьей группе.

Таким образом, к средствам специальной силовой подготовки относятся упражнения, акцентирующие работу мышечных групп, которые несут основную нагрузку в спортивном упражнении при условии сохранения специфической структуры движения и интенсивности выполнения упражнения.

Проявление скоростно-силовых возможностей мышечных групп обусловлено в большей степени или количеством двигательных единиц, вовлеченных в работу, или особенностями сократительных свойств мышц. В соответствии с этим выделяют два подхода к развитию скоростно-силовых способностей: использование упражнений или с максимальными усилиями, или с непредельными отягощениями. Важно отметить, что методы развития скоростно-силовых качеств являются общими для различных спортсменов - выбор их не зависит от специализации, квалификации и индивидуальных особенностей спортсмена. В ациклических видах спорта применяется комплекс методов сопряженного и вариативного воздействия, кратковременных усилий и повторный[19].

Опыт спортивной практики показывает, что эффективным средством повышения способности использовать скоростно-силовой потенциал является выполнение основного упражнения с субпредельной и предельной интенсивностью (метод сопряженного воздействия). Но объем таких упражнений, хотя и имеет тенденцию к ежегодному росту, всё же крайне ограничен. Необходим поиск методических путей, которые позволили бы значительно увеличить объем средств, стимулирующих повышение степени использования скоростно-силового потенциала в процессе спортивной деятельности.

В спортивной практике уже давно известны специальные упражнения с утяжеленными и облегченными (по отношению к соревновательным) сопротивлениями. Однако их применение носит бессистемный характер, так как величина используемых сопротивлений в большинстве случаев нарушала необходимую взаимосвязь в работе отдельных специфических мышц, а также и мышечных групп. Было выявлено, что величина утяжеления или облегчения преодолеваемого сопротивления (по отношению к соревновательной величине) в каждом конкретном случае должна быть предельно позволяющей сохранить специфическую структуру движения.

Применение утяжеленных и облегченных сопротивлений дает возможность избирательно воздействовать на повышение уровня использования отдельных компонентов специальных скоростно-силовых качеств (силового или скоростного) и позволяет резко увеличить объем специальных упражнений. Объясняется это тем, что, преодолевая утяжеленные или облегченные сопротивления, спортсмен даже при выполнении упражнения с околопредельной (80 %) интенсивностью превышает соревновательные показатели проявления рассматриваемых компонентов специальных скоростно-силовых способностей.

Однако резкое увеличение объема специальных упражнений таит определенную опасность. Излишний акцент на выполнение упражнений с облегченными или утяжеленными сопротивлениями как в одном тренировочном занятии, так и на отдельном этапе годичной тренировки будет вести к одностороннему совершенствованию использования отдельных параметров специальных скоростно-силовых способностей при выполнении основного упражнения (уровень использования одного из них будет повышаться, другого - понижаться). Будет тормозиться и совершенствование технического мастерства.

Экспериментальные исследования показали, что избежать перечисленные недостатки помогает применение метода вариативного воздействия. Суть его состоит в оптимальном количественном чередовании облегченных, соревновательных и утяжеленных сопротивлений как в ходе одного тренировочного занятия, так и на отдельных этапах годичной тренировки. Исследования показали также, что метод вариативного воздействия эффективен и при решении задачи повышения уровня использования силового и скоростного компонентов скоростно-силового потенциала.

Было установлено, что в процессе совершенствования скоростно-силовых способностей с помощью метода вариативного воздействия необходимо часто изменять величину облегченного и утяжеленного сопротивления, чтобы не образовался стойкий стереотип на каждое сопротивление в отдельности.

При выполнении основного упражнения применяются комплексы методов: сопряженного воздействия и повторный или вариативного воздействия и повторный.

Для специальных упражнений используются в комплексе метод вариативного воздействия и повторный, для специально-вспомогательных - метод кратковременных усилий и повторный. Используемая для развития специальных скоростно-силовых качеств величина преодолеваемого сопротивления равна соревновательной при выполнении основного упражнения и меньше или больше ее при выполнении специальных упражнений. Уменьшение или увеличение сопротивления (по отношению к соревновательной величине) должно быть в каждом индивидуальном случае предельно возможным, позволяющим сохранять внешнюю структуру движения. В видах спорта, в которых на соревнованиях спортсмену приходится преодолевать вес собственного тела, увеличение этого веса может достигаться за счет:

1. дополнительного отягощения, закрепленного на теле спортсмена;
2. преодоления дополнительного сопротивления на велостанке;
3. преодоления сопротивления электромотора, соединенного леской с телом спортсмена, или бега на подъем 10-15° и др.

Для уменьшения преодолеваемого сопротивления могут использоваться:

а) в прыжковых упражнениях - выполнение разбега под уклон 3-4°;

б) в упражнениях, характеризующихся циклической структурой движений, - дополнительная тяга электромотора, соединенного леской с телом спортсмена, или бег под уклон 3-4°.

При выполнении специально-вспомогательных (локальных) упражнений, когда происходит развитие отдельных мышц или мышечных групп, вес отягощения может быть значительно больше, чем при выполнении специальных упражнений, и доходить до 100 % максимума, позволяющих сохранять «взрывной» характер усилия [19].

Опыт спортивной практики и многочисленные исследования свидетельствуют о том, что наиболее эффективными величинами сопротивления для повышения скоростно-силового потенциала являются те, которые спортсмен может преодолеть в одном подходе один-три раза. В тех случаях, когда делается акцент на сочетание уступающего характера работы мышц с преодолевающим, наиболее эффективны приводимые далее величины сопротивления:

1. величина сопротивления при уступающем характере работы мышц выше соревновательной, но такая, чтобы при преодолевающем характере (когда величина сопротивления равна соревновательной) сохранялась бы мощность движения, которую спортсмен способен проявить при акценте только на преодолевающий характер работы мышц;
2. величина сопротивления при уступающем характере работы мышц выше соревновательной, но такая, чтобы при преодолевающем характере (когда величина сопротивления равна соревновательной) мощность движения была бы выше, чем при движении с акцентом только на преодолевающий характер работы мышц;
3. величина сопротивления при уступающем и преодолевающем характере работы мышц та же, при этом основное внимание обращается на быстроту перехода от уступающего характера к преодолевающему;
4. величина сопротивления выше соревновательной при обоих характерах работы мышц, но такая, чтобы при преодолевающем характере сохранялся бы «взрывной» характер усилия.

При развитии скоростно-силовых способностей интенсивность выполнения основного упражнения должна быть околопредельной (80-90%), субпредельной (90-95 %) и предельной (100 %) (на данный период времени).

В динамических упражнениях она может задаваться скоростью выполнения упражнения. При выполнении статических упражнений интенсивность напряжения может быть предельной (100 %) и субпредельной (90-95 %). Чем ближе величина сопротивления к максимальной, тем меньше количество повторений в одном подходе, и, наоборот, по мере уменьшения величины сопротивления и интенсивности количество повторений может несколько возрастать.

При выполнении упражнения с ациклической структурой движений с предельной интенсивностью в одном подходе количество повторений однократное, при выполнении с субпредельной интенсивностью - 2-3 раза, с околопредельной - 3-5 раз.

Данное методическое положение является общим для спортсменов любой квалификации и специализации. Если преодолеваемым сопротивлением служит вес собственного тела, то количество повторений упражнения с циклической структурой движений может быть многократным и продолжаться до нескольких секунд. Количество подходов, длительность пауз отдыха на одном тренировочном занятии сугубо индивидуальны.

Общим для всех упражнений показателем, ограничивающим количество подходов или серий, является падение интенсивности, с которой выполнялись в начале тренировочного занятия первые лучшие попытки [19].

Интенсивность выполнения упражнений и объем средств развития специальных скоростно-силовых качеств взаимосвязаны. В начале процесса развития скоростно-силовых способностей упражнения выполняются преимущественно с околопредельной интенсивностью (80 - 90 %, от максимума на данный период времени) и применяется наибольший объем средств за счет широкого использования специально-вспомогательных упражнений. В дальнейшем, по мере повышения уровня скоростно-силовой подготовленности, необходимо в оптимальных дозах использовать субпредельную (90-95 %) и предельную (100 %) интенсивность. При систематическом выполнении упражнений с субпредельной интенсивностью объем их несколько уменьшается. Относительно наименьшим он становится при систематическом использовании предельной интенсивности.

Важно подчеркнуть, что выполнение упражнений в объеме, равном 90-95% от возможного объема, способствует наиболее плавной динамике развития скоростно-силовых способностей. Применение средств в объеме, равном 100%, с использованием субпредельной и предельной интенсивности обеспечивает более «форсированное» достижение наивысших показателей развития скоростно-силовых способностей.

Также необходимо учитывать, что на прирост силы спортсмена влияют и педагогические факторы[24]:

* объем нагрузки;
* быстрота выполнения силовых упражнений;
* величина и характер отдыха;
* количество упражнений в подходе;
* количество подходов;
* организованность и трудолюбие спортсмена;
* волевая подготовка спортсмена;
* количество силовых упражнений, выполняемых в различных мышечных режимах (преодолевающем, уступающем, изометрическом, смешанном);
* систематическое, планомерное и обоснованное использование силовых упражнений;
* разнообразие комплексов силовых упражнений (так как в противном случае наступает стабилизация темпов развития силы).

Действенность скоростно-силовых упражнений в какой-то мере пропорциональна частоте включения их в недельные и более протяженные циклы при условии, что в процессе воспроизведения их удается как минимум поддерживать, а лучше увеличивать достигнутый уровень скорости движения. Исходя из этого и нормируют суммарный объем скоростно-силовых упражнений, в частности число повторений их в отдельном занятии.

Динамика скорости движений служит вместе с тем и одним из основных критериев в регулировании интервалов отдыха между повторениями: как только движения начинаются замедляться, целесообразно увеличить интервал отдыха, если это поможет восстановить необходимую скорость, либо прекратить повторение.

Кратковременность скоростно-силовых упражнений и ограниченная величина применяемых в них отягощений позволяют выполнять их в каждом занятии серийно, используя несколько повторений в каждой серии. Вместе с тем предельная он концентрация воли, полная мобилизация скоростно-силовых возможностей, необходимость каждый раз при повторениях не допускать ухудшения скоростных характеристик движений существенно лимитируют объем нагрузки, отсюда вытекает правило использования скоростно-силовых упражнений - «лучше заниматься чаще, но немного».

Необходимая предпосылка плодотворного использования основных упражнений предельной интенсивности - освоение техники скоростных аналогичных упражнений в облегченных условиях и подготовка аппарата к интенсивным нагрузкам.

 В рамках каждого отдельного занятия непременным условием качественного и не травмоопасного выполнения скоростно-силовых действий является основательная разминка, средствами которой служат вспомогательные гимнастические и специально-подготовительные упражнения, выполняемые с постепенным увеличением темпа и скорости движения[12].

Особенно тщательная подготовка и строгое нормирование нагрузки требуются при использовании скоростно-силовых упражнений ударно- реактивного воздействия. Концентрированное применение таких упражнений с предельно выраженным моментом мгновенного перехода отступающих к максимально мощным преодолевающим усилиям, оправдано после завершения возрастного созревания опорно-двигательного аппарата и при условии систематической разносторонней подготовки. Даже в тренировке квалифицированных спортсменов граничные объемы таких нагрузок сравнительно невелики. Согласно опытным данным их рекомендуется нормировать примерно в следующих пределах: число повторений в одной серии 5-10 упражнений, число серий в рамках отдельного занятия 2 - 4. Интервалы активного отдыха между сериями 10-15 мин, число занятий, включающих также нагрузки в недельном цикле, 1-2.

Существует несколько вариантов развития скоростной силы:

1. Вес отягощения 30-70 % от максимума. Движения выполняются6-8 раз в спокойном темпе, позволяющем сконцентрироваться на высокоскоростном начале каждого повторения, с предельной скоростью. В серии выполняются 2 - 4 подхода с отдыхом 3-4 мин. В одном занятии 2 - 4серии повторений с активным отдыхом между сериями в 5-7 мин. В качестве основы применяется упражнение статодинамического характера, в котором после 2-3-х изометрических напряжений в пределах60- 80 % от максимального следует быстрое движение с преодолением отягощения, равного 30 % от максимального. Для выполнения изометрического напряжения используется груз, который удерживается блочным устройством со специальным упором. В одном подходе - 4-6 движений с произвольным отдыхом. В серии выполняются 2-4 подхода с отдыхом 3 – 4 мин. В одном занятии от 2-х до 4-х серий с паузами для отдыха 5-7 мин.

2.Упражнение направлено на развитие преимущественно стартовой скорости, в частности стартовой силы мышц. Отягощение 60-65 % от максимального. Выполняется короткое сконцентрированное взрывное усилие, сообщающее только стартовое движение отягощению и только на начальном отрезке его пути. В одном подходе - 4-6 движений с произвольным отдыхом. В серии выполняются 2-4 подхода с отдыхом 3 - 4 мин. В одном занятии от 2-х до 4-х серий с паузами для отдыха 5-7 мин.

При развитии скоростной силы важным условием успеха является максимально возможное расслабление мышц перед каждым повторением упражнения. В более длительных паузах между сериями рекомендуется выполнять упражнения махового характера, расслабляющие и растягивающие мышцы.

Прыжки - наиболее простое и распространенное средство развития скоростной силы. В процессе их применения необходимо делать акцент на быстроту отталкивания и не стремиться к развитию мощности движения.

При развитии скоростной силы максимального и взрывного характера следует знать:

* упражнения с определенным тренирующим воздействием следует подбирать с учетом исходного уровня физической и скоростно-силовой подготовленности;
* после высокоскоростной, реактивной, взрывной нагрузки мышцы должны обязательно освобождаться от специфической усталости, оперативно готовиться к очередной нагрузке[6].
	1. Развитие скоростно-силовых способностей школьников 6 классов средствами Тхэквондо (ВТФ)

Обратимся к физиологическим особенностям нервно-мышечного аппарата спортсменов, занимающихся Тхэквондо(ВТФ).

Мышцы нашего организма обладают особым физиологическим свойством - возбудимостью, т. е. способностью под воздействием определенных раздражителей приходить в активное деятельное состояние - сокращение.

При помощи сокращения мышц отдельные части нашего тела выполняют движения с определенной быстротой и точностью. Сокращение мышцы (ее двигательный акт, сила и быстрота) происходит под воздействием нервного возбуждения, которое возникает от действия на организм извне (свет, движение, тепло и т. д.). Возбудимость одной и той же мышцы сильно меняется в зависимости от того, в каком состоянии она находится вообще и особенно в данный момент, а также от того, какой силы источник возбуждения действует в данный момент[23].

Под латентным периодом реакции ответного действия, как известно, понимается время запаздывания сокращения мышц (т. е. начало движений) после подачи раздражения (сигнала). Для тхэквондиста это имеет большое значение, так как такое запаздывание в реакции тхэквондиста занимает время в пределах 0,14-0,26 сек. (время всего ударного движения равно 0,30-0,45 сек.). Как известно, латентный период условно подразделяется на три части:

* асенсорный момент скрытого периода реакции, т. е. восприятие сигнального раздражения;
* ассоциативный - осознание воспринятого раздражения;
* моторный - возникновение моторных импульсов в двигательном участке коры головного мозга и в посылке этих импульсов по эффекторным нейронам к соответствующим мышцам.

Сами реакции в целом подразделяются на простые и сложные. Простые реакции - это ответ одним подготовленным движением на известный один сигнал. Но и здесь следует отметить очень важный фактор для Тхэквондо(ВТФ): это наличие трех типов реакции, в зависимости от того, на что сосредоточено внимание тхэквондиста.

*Первый тип реакции* - так называемый сенсорный, когда тхэквондист сосредоточивает все свое внимание на появление сигнала, он напряженно ждет его, мобилизовав все свое внимание (в то время как двигательные центры коры больших полушарий находятся в заторможенном состоянии). При этом спортсмен скован, напряжен, движения его вялы и запаздывают в ответ на сигнал [23]. Практически это бывает в тех случаях, когда тхэквондист, опасаясь, ждет сильного удара противника. Из зa своей скованности и напряженности он, как правило, не успевает на него эффективно реагировать или контратаковать. В среднем у тхэквондистов скрытый период сенсорного типа реакции равен 0,16-0, 20-0,22 сек.

*Второй тип реакции* - так называемый моторный. Для тхэквондиста он более эффективен и его следует специально формировать. Этот тип реакции отличается тем, что тхэквондист сосредоточивает всю свою мобилизационную готовность, все свое внимание на подготовку начала движения. При этом двигательные центры коры головного мозга возбуждены и находятся в стартовом состоянии. Возбуждение по нейронам доходит до двигательного участка коры больших полушарий мозга и встречает там уже подготовленные «нервные формулы» ответного движения, и соответствующие двигательные импульсы мгновенно устремляются к органам движения. В результате этого исполнительный сигнал - действие противника - сводится к простому «пусковому сигналу», на который срабатывает готовый ответ. В этом случае скрытый период реакции у ведущих тхэквондистов равен 0,12-0,14 сек., а у отдельных спортсменов, доходит до 0,09-0,10 сек.

*Третий тип реакции* - отличается средними показателями времени скрытого периода (0,15-0,17 сек.). Он характеризуется уравновешенностью возбудительных процессов в сенсорном и моторном участках коры больших полушарий мозга. Внимание тхэквондиста сосредоточено как на ожидании сигнала, так и на подготовке ответного движения.

Если исследования показывают, что тхэквондист имеет этот тип реакции, необходимо проделать большую работу по перестройке его на второй, моторный, тип реакции. Но в действиях тхэквондиста простые реакции встречаются весьма редко. Это может быть тогда, когда противник известен и отличается узким шаблонным набором технических средств.

В Тхэквондо(ВТФ) сложная реакция является наиболее специфичной, так как тхэквондисту приходится постоянно ожидать появления самых неожиданных сигналов (ударов, защит, маневров, финтов - ложных движений) и постоянно быть готовым отвечать любым ответным (или встречным, опережающим) приемом. Для этого тхэквондисту надо, оценив обстановку, сделать соответствующий выбор действий (желательно наилучших) и эффективно их провести[16]. Можно разгадать замысел противника, определить, чем он будет атаковать и в какую цель, но, чтобы не быть застигнутым врасплох, надо еще выбрать и соответствующий ответ. Мало того, надо выполнить его вовремя, не опоздав, а опередив противника. Причем не просто выполнить вовремя, а с определенным эффектом, т. е. быстро, точно, мощно. Профессор П. А. Рудик отмечает, что спортсмен следит за противником и проявляет общую готовность к тому, чтобы быстро и удачно ответить на прием, который тот применит. Поэтому сложные реакции не могут быть моторного типа.

На наш взгляд, в совершенствовании тхэквондистов высших разрядов как раз и должна стоять эта задача - специальными методами добиться того, чтобы сложные реакции были предельно упрощены по своим структурным и временным факторам до уровня реакции моторного типа.

При подготовке тхэквондистов с помощью специальных методов совершенствования надо сокращать временной фактор сложной реакции за счет момента различения и сравнения одного раздражителя из нескольких возможных и одновременно действующих и сужения выбора ответных действий в моторном моменте скрытого периода реакции.

Скрытый период реагирования процесса сложной реакции состоит из сенсорного момента (восприятия), момента различения, момента узнавания, момента сравнения и моторного момента. Если говорить о физиологической и психологической основе развития быстроты движения, то она зависит от функциональных особенностей состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата, от силы, эластичности и быстроты сокращения мышц, от координации движений и технического мастерства спортсмена, а в целом от способности к большим волевым усилиям, направленным на выполнение упражнений с максимальной скоростью движений. Чтобы иметь возможность контролировать и определять состояние тренированности тхэквондиста, его спортивную форму, следует контролировать именно эти качества и особенности. Кроме того, надо иметь разработанные тесты и специальную контрольную аппаратуру.

Если говорить о психофизиологических и медицинских контрольных тестах и методах исследований, то они едины, широко известны и довольно успешно применяются в спортивной практике - это пробы сердечно- сосудистой и дыхательной систем до и после нагрузки, лабильность нервно- мышечной ткани и т. д. [12].

Если обратиться к педагогическим тестам, методам исследований и соответствующей контрольной и научной аппаратуре, то здесь, нет единых взглядов, нет единой методики и аппаратуры, нет единых контрольных тестов. Положительное заключается в том, что эти нерешенные вопросы создают огромное поле для творческой деятельности тренеров, ученых и спортсменов.

Важно не столько искать и определять, какой метод или методический прием будет лучше и рекомендовать его для практического использования, сколько найти принцип подбора метода, методического приема, средств для решения определенных задач. Такая постановка вопроса дает широкие возможности для творческого подбора самых разнообразных средств и методов тренировки.

Определение и решение этих основных принципов тренировки требует большого теоретического анализа рассматриваемых вопросов, анализа техники Тхэквондо(ВТФ), психологических моделей действий тхэквондиста.

Рассмотрим коротко эти вопросы. Сложные психологические условия, в которых постоянно действует тхэквондист на додяднге в процессе поединка, требуют рассмотрения таких вопросов в методике совершенствования технического мастерства тхэквондистов, которые способны помимо чисто технических задач решать и сложные задачи тренировки спортсмена в психологическом плане.

Научные работы по проблемам ориентировочного рефлекса дают определенные теоретические предпосылки в рассмотрении практических вопросов повышения эффективности технических действий тхэквондиста, развития физических качеств[23].

Весьма интересными оказываются и отдельные вопросы, связанные с теорией информации. Так, Н. Винер считает, что теория управления в человеческой, животной или механической технике является частью теории информации, поэтому сигналы внешнего мира (как модель источника информации) могут быть использованы управляющей системой для приспособления к случайностям внешней среды.

Как известно, двигательный навык как действие объединяет материальные и идеальные явления. Если физиологическим материальным механизмом навыка является нейродинамический стереотип, то идеальной стороной - психологическая структура.

 К. К. Платонов отмечает, что в психологическую структуру навыка входят: цель действия, намерение ее достижения, интерес, переживание трудности или, напротив, легкости выполнения действия, определенная организация внимания, мышления, памяти, волевого усилия.

Мы уже говорили, что сенсомоторная реакция включает в себя 3 психических акта: акт восприятия (сенсорный момент реакции); сложные процессы, связанные с переработкой информации воспринятого — различение, оценка, выбор, пространственно-временной организации движения; начало движения (моторный момент реакции). При этом следует различать практически, когда сенсомоторная реакция может быть действием, а когда только психическим актом, в котором отсутствует осознанная цель (реакция на пусковой сигнал). В зависимости от центрального психологического акта связь восприятия и ответного действия может осуществляться в различных формах, обобщаемых обычно в три группы: простая, сложная сенсомоторная реакция и сенсомоторная координация.

В условиях напряженного поединка на ринге воздействия психологических факторов достигают максимума. В результате этого стабильность и устойчивость двигательного навыка теряется, вариативность технических приемов увеличивается и эффективность их падает[27].

На тхэквондиста постоянно, ежесекундно обрушивается большое количество самой разнообразной информации из внешнего мира, т. е. от действий противника, обстановки боя и т. д. Он должен мгновенно перерабатывать эту информацию — определять («чувствовать») время и дистанцию, направление ударов и характер действий противника, общую обстановку и ход боя, оценивать и запоминать свои успехи и ошибки противника, реагировать на сигнал (действия) противника, и переключаться на новое движение, мгновенно выбирая его из массы приемов и эффективно его выполняя.

Поэтому при подготовке тхэквондиста и повышении эффективности его технических действий очень важными являются такие вопросы, как развитие психических качеств: мгновенное распределение и переключение внимания, выбор действия, быстрое переключение на выполнение других действий и устойчивое многократное воспроизведение сложной двигательной структуры.

Физическое воспитание - это процесс, направленный на обучение двигательным действиям, развитие физических качеств. В норме этот процесс должен распространяться на все периоды жизни человека, хотя его содержание и формы могут изменяться в зависимости от целого ряда условий: возраст человека, уровень жизни, состояние здоровья и т. д. Процесс физического воспитания может осуществляться на материале движений из самых различных видов спорта. При этом, как показывает практика, в разные периоды жизни человека его пристрастия к различным видам двигательной активности могут существенно изменяться.

Тхэквондо(ВТФ) как вид двигательной активности чрезвычайно разнообразен. В этом отношении он очень ценен как средство совершенствования самых различных физических качеств человека: быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. Тхэквондо(ВТФ) - чрезвычайно зрелищный вид спорта. Движения в Тхэквондо(ВТФ) совершаются с переменной интенсивностью, носят скоростно-силовой характер. Мощность работы - субмаксимальная. При этом все физические нагрузки выполняются на фоне интенсивных эмоциональных реакций.

Специфические особенности Тхэквондо(ВТФ) - контакт с партнером посредством ударных движений - способствуют совершенствованию целого ряда психических качеств и в целом предъявляют к психике спортсмена достаточно разнообразные, хотя порой и очень жесткие требования. Однако влияние Тхэквондо(ВТФ) на психику занимающихся в высшей степени положительно. Оно дает уверенность в себе, жизнерадостность, учит трудолюбию и целеустремленности. При правильно построенных занятиях уменьшается бытовая агрессивность, и в целом Тхэквондо(ВТФ) дает значительный оздоравливающий эффект. В силу этого и чувствуя это, достаточно большое количество людей занимается данным видом двигательной активности, имеющим еще и прикладной характер.

Существенной особенностью Тхэквондо(ВТФ) является то, что уровень требований к спортсменам, их круг могут в значительной степени изменяться в зависимости от того, в каком виде программы соревнований специализируется спортсмен. Наиболее жесткие дисциплины Тхэквондо(ВТФ): керуги (поединок), и кьёкпа (разбивание предметов) в соревнованиях по пхумсэ (формальный комплекс) оценивается лишь чистота исполнения элементов техники, музыкальность, сложность исполняемых элементов и т. д. Непосредственный контакт с соперником здесь отсутствует[23].

Указанные особенности данного вида спорта дают возможность самому широкому кругу людей найти в нем интересное и полезное для себя. Соответственно, важной чертой Тхэквондо(ВТФ) является значительный возрастной диапазон занимающихся. Данным видом двигательной активности можно заниматься с 5-6лет (ограниченный контакт в керуги, пхумсэ) и до весьма преклонного возраста.

Практика Тхэквондо(ВТФ) показывает, что для многих людей, закончивших активные занятия данным видом спорта, он продолжает оставаться одной из сторон образа жизни, увлечением, которому они с большим удовольствием посвящают лучшие минуты своей жизни. Тхэквондо(ВТФ) так же имеет боевой раздел, в силу высокой эффективности используемых в нем методов тренировки и технических приемов является исключительно полезным средством физической и специальной подготовки.

Мышечная сила – одно из важнейших физических качеств тхэквондиста. Сила мышц в значительной мере определяет быстроту движений, а также выносливость и ловкость. Условия и характер развиваемых усилий в процессе поединка разнообразны. Динамическая сила проявляется в движении, выполняемом в динамическом режиме (сила, развиваемая в ударах, подсечках, защитах). По характеру усилий динамическая сила в Тхэквондо(ВТФ) подразделяется на *взрывную, быструю и медленную.*

Под *взрывной* силой понимается проявление силы с максимальным ускорением (акцентируемые удары).

*Быстрая* сила проявляется в движениях, в которых преимущественную роль играет быстрота перемещения, и ей присущие относительно небольшие инертные сопротивления.

*Медленная* сила проявляется при сравнительно медленных движениях, совершаемых практически без ускорения (преодоление сопротивления противника в ближнем бою).

Силовые качества зависят от деятельности центральной нервной системы, поперечного сечения мышечных волокон, их эластичности, биохимических процессов, происходящих в мышцах.

Немаловажная роль в проявлении мышечной силы принадлежит волевым усилиям [19]. Воспитание силы юного тхэквондиста должно идти по двум направлениям [27].

1. Широкое использование общеразвивающих силовых упражнений на гимнастических снарядах и без них, упражнений с отягощениями, в сопротивлении с партнером.
2. Воспитание силы средствами специально-подготовительных и специальных упражнений.

Специально-подготовительные упражнения должны подбираться так, чтобы сохранять характер неравномышечных усилий и структурное сходство со специальными упражнениями тхэквондиста (упражнения в непосредственном преодолении сопротивления противника в виде борьбы, воспитание силы удара на мешках, лапах).

Для воспитания способности основных мышц тхэквондиста мгновенно развивать усилия вплоть до максимальных, быстро переключаться и многократно изменять усилия от минимальных до максимальных, и наоборот, многократно производить так называемый «мышечный взрыв» с последующим расслаблением мышц, могут быть использованы метания и толкание камней, ядер, набивных мячей разного веса, упражнения с отягощениями, эспандерами, работа с топором, лопатой, киркой, упражнения со штангой [19].

Под быстротой мы понимаем способность воспринимать движения и действия с определенной скоростью благодаря высокой подвижности нервно-мышечных процессов. Различают *общую* и *специальную* быстроту.

*Общая* быстрота - это способность проявления скорости в самых разнообразных движениях и действиях (бег, игры) [25].

*Специальная* быстрота проявляется в латентном времени реакции, времени выполнения одного удара, максимальном темпе выполнения серии ударов, скорости передвижения.

Важную роль в быстроте движений и действий играют волевые усилия тхэквондиста и его психологическая настроенность. Быстрота тхэквондиста характеризуется его способностью к эффективному осуществлению простой и сложной реакции. Простая реакция в Тхэквондо(ВТФ) - это ответ заранее известным движениям на заранее известные, но внезапные действия противника(процесс обучения и тренировки, когда действия тхэквондистов обусловлены).

В бою проявляются сложные реакции двух типов: реакция на *движущийся объект* (противник) и *реакция выбора*. В первом случае в доли секунды тхэквондист атакует ударами передвигающегося противника, а следовательно, находит нужную дистанцию, выбирает определенные технические средства и вместе с тем сам беспрепятственно движется. Во втором случае тхэквондист реагирует своими действиями на действия противника, причем успех, как правило, зависит от преимущества в скорости, а сложность реакции выбора - от ситуаций, создаваемых действиями тхэквондистов.

В обстановке боя требования к сложной реакции очень велики, так как действия происходят очень быстро и часто с ощутимым для тхэквондиста результатом. Преимущество имеет тот спортсмен, который раньше обнаружит замысел своего противника, быстрее среагирует на его действия.

Способность быстро выполнять движения и действия – одно из важнейших качеств тхэквондистов. Для достижения высокой скорости сложной реакции при обучении и тренировке следует придерживаться педагогического правила: от простого к сложному, постепенно увеличивая количество упражнений.

Например, сначала обучают защите в ответ на заранее обусловленный удар, затем ученику предлагают отреагировать на одну из двух возможных атак, потом трех и т.д. [23].

Для развития быстроты целесообразно чередовать ускоренное выполнение упражнения с более плавным (нанесение серии ударов с одним или двумя акцентированными).

*Резюме*

К средствам специальной силовой подготовки относятся следующие группы упражнений:

* спортивное упражнение
* специальные
* специально-вспомогательные упражнения

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи - развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц.

Эта задача решается по трем направлениям:

* скоростному
* скоростно-силовому
* силовому

При выполнении основного упражнения применяются комплексы методов: сопряженного воздействия и повторный или вариативного воздействия и повторный. Для специальных упражнений используются в комплексе метод вариативного воздействия и повторный. Для специально – вспомогательных используется метод кратковременных усилий и повторный.

* 1. Внеурочная деятельность по физической культуре в общеобразовательной школе

В настоящее время современные педагоги и родители испытывают такие затруднения в воспитании, физическом развитии детей, как ухудшение здоровья детей, недостаточная двигательная активность, увеличение числа учащихся, имеющих вредные привычки, отсутствие приоритета здорового образа жизни. Актуальность заключается в том, что только на трех уроках физической культуры в неделю нельзя решить проблему физического воспитания, получить физическую нагрузку, необходимую для полноценного развития растущего оргазма. Урок физической культуры, хотя и является основной формой занятий, но он обеспечивает 13 – 15% недельной двигательной активности учеников. И только организация полноценной внеклассной работы по физической культуре поможет решить эту проблему.

Внеклассная работа по физическому воспитанию представ­ляет собой систему организованных занятий физическими уп­ражнениями, проводимых школой во внеурочное время и направленных на решение педагогических задач. [11]

 Задачи внеурочной работы:

1. Вовлечение в систематические занятия физической культурой и спортом возможно большего числа учащихся.
2. Расширение и совершенствование знаний, умений и навыков, двигательных, моральных и волевых качеств, приобретённых в процессе обязательных уроков ФК и обеспечение готовности школьников к более качественному усвоению материала школьной программы по физическому воспитанию.
3. Формирование умения и привычки самостоятельно использовать доступные средства физического воспитания в повседневной жизни с целью собственного физического совершенствования и оздоровления, активного и культурного проведения досуга.
4. Выбор спортивной специализации и достижение в избранном виде спорта результатов на уровне нормативных требований ЕВСК для соответствующего возраста.
5. Подготовка общественного физкультурного актива школы.

При этом должны решаться и специфические задачи физического воспитания (повышение здоровья школьников, разностороннее физическое развитие, достижение высокого уровня двигательной и физической подготовленности, нравственной воспитанности учеников, усвоение учениками гигиенических навыков занятий физическими упражнениями).

Функции (значение) внеурочной работы:

1- способствует повышению уровня двигательной активности детей и укрепле­нию их здоровья;

2 - содействует организации активного отдыха школьников;

3 - удовлетворяет их индивидуальные интересы в физическом совершенствовании и способствует формированию интереса к занятиям спортом;

4 - развивает социальную активность школьников.

Внеурочная работа является составной частью общей системы физического вос­питания детей школьного возраста, обогащает последнюю специфическим содержанием и разнообразием форм организации занятий, и при единстве целевой направлен­ности отличается от нее следующими особенностями[30]:

1. Внеурочная работа *осуществляется на добро­вольных началах*. Содержание и формы организации занятий определяются с учетом интересов большинства уча­щихся и условий школы: учащимся предоставляется возмож­ность выбора видов занятий в соответствии с их желаниями.
2. Внеурочная работа строится на *основе широкой общественной активности* самих школьников, объеди­ненных в коллектив физической культуры, при постоянном конт­роле и руководстве их деятельностью со стороны администра­ции, учителя физического воспитания и других педагогов школы.
3. *Педагогическое руководство* в процессе внеурочной работы приобретает в большей мере инструктивно-методический и консультативно-рекомендательный характер, стимулирующий проявление творческой инициативы учащихся в проведении различных форм внеклассной работы.

Организация внеурочных занятий физической культурой и спортом в школе вменяется в обязанность учителю физической культуры как специалисту-профессионалу и оплачивается в ус­тановленном порядке.

Для внеурочных занятий физическими упражнения­ми характерна спортивная направленность. Если занятия в режиме учебного дня объединяют учеников преимущественно одного класса, то внеклассные занятия охватывают детей различных классов[11].

# Успешной организации внеурочной работы по физической культуре и спорту способствует создание некоторых условий:

* тесная связь с учебной работой, как в содержательном, так и в организационном плане (преемственность);
* доступность занятий и разнообразие форм, обеспечивающих возможность привлечения широкого круга школьников к занятиям физической культурой и спортом;
* включение внеурочных занятий по физической культуре и спорту в систему всей внеурочной образовательно-воспитательной работы школы с соблюдением преемственности принципов и методов, при широком участии ученического актива;
* использование помощи родителей, спонсоров в содействии материально-техническому обеспечению спортивной базы; организации внеурочных физкультурных мероприятий и занятий в секциях, командах, кружках;
* четкое руководство со стороны администрации и педагогов школы деятельностью школьного КФК.

 К основным формам внеклассных занятий физической культурой и спортом относятся: часы игр, спортивные соревнования, спортивные секции, недели физической культуры, дни здоровья, месячники здоровья, экскурсии и походы, утренняя гимнастика, спортивные праздники и др.

2. Методы и организация и исследования

* 1. Методы исследования

Решение поставленных задач исследования достигалось использованием следующих методов:

1. *Анализ и обобщение литературных источников.*

Изучались и анализировались литературные источники по проблеме, связанной с понятием скоростно-силовых качеств, развитием скоростно-силовых качеств средствами Тхэквондо(ВТФ).

Основу работы составил поиск литературы, освещающей использование средств Тхэквондо(ВТФ) в развитии скоростно-силовых качеств подростков. Были изучены вопросы, освещающие методику развития скоростно-силовых качеств у учеников 6 классов.

1. *Педагогическое тестирование уровня развития физических качеств.*

Проводилось тестирование учащихся 6 классов для определения уровня скоростно-силовых способностей:

* Прыжки через барьер (сек)
* «пресс» с одновременным подниманием рук и ног(кол-во)
* уровень развития гибкости (см)
* степ-тест (см)
* координационные способности (сек)
* бег на месте за 10 сек (кол-во)
* комплексное проявление скорости (кол-во)
* динамика в атаке и контратаке (сек)

При выборе тестов руководствовались педагогическими тестами, контрольными нормативами.

1. *Педагогический эксперимент.*

Сущность педагогического эксперимента заключалась в том, что нами были сформированы 2 группы (по 10 человек в каждой. 5 девочек и 5 мальчиков) 12 – 13 лет – контрольная и экспериментальная.

Ученики обоих групп обучались в спортивной секции Тхэквондо(ВТФ) при МБОУ «Средняя школа №6».

Учащиеся контрольной группы занимались по программе общефизической подготовки спортивной секции Тхэквондо(ВТФ).

Экспериментальная группа занималась по разработанному нами специальному комплексу упражнений с вспомогательными средствами – эспандерами и 200-граммовыми отягощениями для развития скоростно-силовых способностей.

Непременным условием проведения педагогического эксперимента было сравнение начальных и конечных результатов изучаемых опытных факторов и определение роста уровня результатов.

1. *Метод математической статистики.*

Обработка данных, полученных в ходе тестирования, осуществлялась методом математической статистики. Для того чтобы определить эффективность разработанной программы мы воспользовались статистическим методом определения достоверности различий по t-критерию Стьюдента.

* 1. Организация исследования

Эксперимент проводился в спортивном зале МБОУ «Средняя школа №6» г. Ачинск в период с сентября 2016 по март 2017 года. В исследовании принимали участие 2 смешанные группы детей занимающиеся в школьной спортивной секции ТХЭКВОНДО (ВТФ), экспериментальная (ЭГ) и контрольная (КГ) группы. В каждой группе по 10 человек (5 мальчиков и 5 девочек).

Занятия по ТХЭКВОНДО (ВТФ) проводились 5 раз в неделю в форме урока, продолжительность занятия 45.

Все тесты, проводимые в экспериментальной работе, утверждены директором МБОУ «Средняя школа №6».

 Исследования проводились в 4 этапа:

 *1 этап* – сентябрь 2016 года.

 *2 этап* – октябрь 2016 года.

 *3 этап* – декабрь 2016 года.

 *4 этап* – март 2017 года.

*На первом этапе* - проводился выбор темы исследования, определение объекта, предмета, цели и задач исследования. Ознакомились с организацией и методикой тренировочного процесса, с программой и документацией, а также проведен литературный анализ по теме исследования.

*На втором этапе -* работа с литературой. Подбор испытуемых и выбор методов исследования.

*На третьем этапе -* проведение педагогического эксперимента. Взяты промежуточные результаты по тестам и обработка результатов.

*На четвертом этапе -* были проведены контрольные испытания по тем же тестам и математическая обработка результатов. Формулирование выводов и оформление работы.

 *Экспериментальная группа* занималась в форме урока (45мин.). Был разработан специальный комплекс упражнений с вспомогательными средствами – эспандерами и 200-граммовыми отягощениями.

*Контрольная группа* занималась по общепринятой программе, без вспомогательных средств.

 Педагогический эксперимент строился следующим образом:

В *первой части* эксперимента 3 раза в неделю (понедельник, среда, пятница) дети занимались по разработанному комплексу упражнений с вспомогательными средствами на тренировочных занятиях.

Во *второй части* – по понедельникам и пятницам занятия проводились с эспандерами, а по средам с отягощением. Задания выполнялись в парах, на одну пару 1 эспандер и 2 пары отягощений. Количество повторений 8-10 раз по 2-3 подхода (один выполняет, другой восстанавливается). Выполнялись быстрые удары ногами с отягощением, затем сразу же 2-3 раза без отягощения.

В *третьей части* – по понедельникам и пятницам занятия проводились с отягощением, а в среду с эспандером. Выполнение ударов с эспандерами осуществлялось в высоком темпе, Количество повторений 7-9 раз по 2-3 подхода с отдыхом 2-3 минуты (на каждое упражнение).

В *четвертой части* занятия проводились – по понедельникам с отягощением, а по средам и пятницам с эспандерами. Выполнялись упражнения характеризующиеся взрывным характером. 2-3 подхода по 8-10 раз (один выполняет, другой восстанавливается).

По вторникам выполнялись тактические приемы: в атаке и в контратаке, быстрое переключение на различные тактические действия. По четвергам проводились занятия со сменой вида деятельности: проводились спортивные игры по упрощенным правилам: регби, баскетбол, волейбол, футбол.

Объем и интенсивность тренировочной нагрузки в экспериментальной и контрольной группах были идентичны. В эксперименте применялись методы строго регламентированного упражнения, соревновательного и игрового.

 В эксперименте были использованы тесты:

* на скоростно-силовые способности (прыжки через барьер; пресс с подниманием рук и ног);
* на уровень развития гибкости;
* координационные способности;
* скоростную выносливость (степ – тест);
* комплексное проявление скорости;
* динамика в атаке и контратаке; частота движений (бег на месте за 10 сек.).

3. Разработка и обоснование экспериментальной программы скоростно-силовой подготовки и проверка её эффективности в педагогическом эксперименте

* 1. Разработка экспериментальной программы скоростно-силовой подготовки с использованием элементов Тхэквондо (ВТФ)

 Для решения поставленной задачи нами были разработаны комплексы специальных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей. Всего было составлено 3 комплекса упражнений с вспомогательными средствами – эспандерами и 200-граммовыми отягощениями.

Комплекс упражнений со вспомогательными средствами:

1. Выполнение специальных беговых упражнений с отягощением:

 - бег спиной вперед;

 - бег с высоким подниманием бедра;

 - бег приставными шагами (левым и правым боком);

 - «степ» шаг вперед;

 - «степ» уход под 45º (в сторону); под 90º; (сайз-степ)

 - «степ» шаг назад;

 - «степ» шаг спиной вперед; шаг вперед;

 - «вынос» (поднимание) бедра 1 ногой;

 - «вынос» бедра 1 ногой 2 раза;

 - «вынос» бедра поочередно разными ногами?

 - «вынос» бедра по кругу 1 ногой – 4 раза, потом другой ногой;

 - «вынос» бедра – двойка долио чаги;

 - «вынос» бедра – твид долио чаги;

 - махи ногами наружу, вовнурть, назад, вперед.

 2. Имитационные упражнения с отягощением:

 - удар ап чаги (удар вперед);

 - удар долио чаги;

 - удар твит чаги

 - удар ольгуль долио чаги (верхний уровень);

 - удар ап хурио чаги;

 - удар юп чаги (удар в сторону);

 - удар нерио чаги (удар вперед);

 - удар твит хурио чаги (удар с разворотом);

 - удар тондолио чаги

3. Выполнение ударов по лапам (снарядам) с эспандерами:

 - удар долио чаги (средний уровень);

 - удар ольгуль долио чаги (верхний уровень);

 - удар твит чаги;

 - удар ап хурои чаги;

 - удар ап чаги;

 - удар нерио чаги.

 Отягощения и эспандеры фиксировались на голеностопном суставе. Задания выполнялись в парах.

Занятия состояло из трёх основных частей:

* подготовительная часть
* основная часть
* заключительная часть

В *подготовительной части* занятия проводили комплекс обще - развивающих упражнений на все группы мышц; в разминку входили: специальные беговые упражнения; «степ» - шаг вперед, шаг назад, шаг на 45º, шаг в сторону; махи ногами вовнутрь, наружу, вперед, назад; имитационные удары ногами; упражнение на развитие гибкости. Подготовительная часть занимает 20% от общего времени тренировочного процесса.

 В *основной части* проводилась работа по заданию: отработка ударов по снарядам; тактические и технические приемы (действия); стато– динамические упражнения. Основная часть занятия занимает 70% от общего времени тренировочного процесса.

 В *заключительной части* проводились упражнения на развитие гибкости; упражнения на восстановление. Заключительная часть занимает 10 % от общего времени тренировочного процесса.

* 1. Проверка скоростно-силовых показателей у школьников 6 классов за период эксперимента. Анализ результатов.

Проверка уровня развития скоростно-силовых способностей проводилась по следующим тестам:

Тест № 1. Прыжки через барьер

 *Методика:* И.п. – о.с. лицом к барьерам. По сигналу испытуемый перепрыгивает 7 барьеров, расстояние между ними 0,75 м, высотой 0,5м не задевая их. Учитывается время выполненного теста, 2 попытки и 1 зачетная.

 Оборудование: 7 барьеров, маты, секундомер.

 Оценка:

 3 – 4 прохода удовлетворительно

 8 – 10 хорошо

 11 и выше отлично

 Тест № 2. «Пресс» с одновременным подниманием рук и ног

 *Методика:* И.п. – лежа на спине, руки назад-вверх, ноги прямые. По сигналу испытуемый выполняет подъем рук и ног, туловища до угла 90%, за 20 сек., руками касаться стоп ног. Оценивается по числу поднимаемых прямых ног, рук, туловища до угла 90º, из положения лежа на спине. Оборудование: маты, секундомер.

 Оценка:

 5 – 7 раз удовлетворительно

 8 – 10 ниже средней

 11 – 12 средняя

 13 и выше отличная

Тест № 3. Уровень развития гибкости

 *Методика*: И.п. – сидя на полу, руки на коленях, спина прямая. Испытуемый сидит на полу, наклоняется вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость оценивается с помощью сантиметровой ленты по расстоянию в сантиметрах от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если при этом пальцы не достигают нулевой отметки, то измеренное расстояние обозначается знаком минус ( - ), а если опускается ниже нулевой отметки знаком плюс (+).

 Оценка:

 - 1 – 0 удовлетворительно

 1 – 3 ниже средней

 4 – 6 средняя

 7 – 9 отличная

 Тест № 4. Степ – тест

 *Методика*: задача испытуемых сохранить заданную скорость, постоянный темп, ритм, величину усилий, амплитуду движений. Нагрузка задаётся в виде восхождения на ступеньку. Время выполнения 4 минуты. Темп задаётся метрономом. После 2 минут активного отдыха, 3 раза по 30 сек. Подчитываем число пульсовых ударов с 60 – 90 сек., 120 – 150 сек., 180 – 210 сек. Если испытуемый из-за утомления не может поддерживать заданный темп (ритм) восхождения, тест прекращается и учитывается фактическое время выполнения нагрузки. Высота ступеньки 20 сантиметров.

 tº х 100%

 СТ = где,

 b1+b2+b3

 t – время выполнения физической нагрузки,

 b1, b2, b3 – сумма пульса за первые 30 сек. с каждой минуты отдыха.

 Оценка:

 55 плохая

 56 – 64 ниже средней

 65 – 79 средняя

 80 - 89 хорошая

90 и выше отличная

Тест № 5. Координационные способности

*Методика*: И.п. – высокий старт. Испытуемый пробегает 10 м. до другой черты, берет кубик лежащий на черте, возвращается назад, берет второй кубик и бежит в 3 раз 10 метров, потом финиширует. Задача: за более минимальный промежуток времени пробежать 3x10 м. не уронив кубики, учитывается время затрачивается на выполнение упражнения, 2 попытки и 1 зачетная.

 Оборудование: секундомер, 2 кубика, мел, метр.

Тест № 6. Бег на месте за 10 сек

 *Методика*: И.п. - о.с., руки как при беге. По сигналу испытуемый стремится как можно чаще поочередно касаться коленями резинового шнура. Шнур подвешивается горизонтально на высоте поднятого под прямым углом бедра испытуемого, на стойки.

 Оборудование: 2 стойки, резиновый шнур.

 Тест № 7. Комплексное проявление скорости

 *Методика*: И.п. – боевая стойка (стойка готовности), руки согнуты в локтях, лицом к снаряду. По сигналу испытуемый выполняет связку (2 удара), в течении 20 сек. (комплексное выполнение технико-тактических приемов (действий)). Испытуемый выполняет связку приемов: ап долио чаги (удар вперед) + ольгуль долио чаги (верхний уровень) поочередное выполнение из разных стоек. Учитывается количество связок. Главное условие быстрое выполнение без пауз.

 Оборудование: секундомер, «лапы» (снаряд).

 Тест № 8. Динамика в атаке и контратаке

 *Методика*: И.п. – боевая стойка (стойка готовности), руки согнуты в локтях. По сигналу испытуемый выполняет 4 удара – лицом вперед (в атаке) и 4 удара спиной вперед (в контратаке). Испытуемый как можно быстрее выполняет удары в атаке (вперед) и контратаке (назад).

 Удары: 4 момнтон долио чаги в атаке поочередно + 4 твит чаги (с разворота на 90º) в контратаке поочередно. Учитывается время затраченное на выполнение ударов.

 Оборудование: секундомер, «лапы» снаряд.

Анализ результатов скоростно-силовой подготовленности у учащихся в начале педагогического эксперимента не выявил существенных различий между группами. Учащиеся как контрольной, так и экспериментальной группы выполняют требования школьной программы с оценкой «хорошо» и «отлично».

Такой сравнительный анализ показателей силовой и скоростно-силовой подготовленности подростков позволил выявить слабые и сильные стороны в физической подготовленности детей экспериментальной группы, которые были учтены при планировании материала для развития двигательных качеств у учащихся.

Анализ результатов тест №1

Сравнивая результаты теста контрольной и экспериментальной групп девочек прирост показателей составил: В контрольной группе выросли на 0,59%, а в экспериментальной показатели уменшились на 0,26%. Значение t- критерий Стьюдента при 5%-ном уровне значимости равно 0,5 следовательно полученные в эксперименте средние арифметические значения считаются недостоверными, а значит недостаточно оснований говорить, о том, что экспериментальная методика оказалась эффективнее стандартной программы. Тест у мальчиков показал, прирост показателей в контрольной группе 0,07%, в экспериментальной 0,25%. Значение t- критерий Стьюдента равен 0,47 что меньше Р(0,05) и это говорить о том , что , так же как и у группы девочек методика оказалась слабоэффективной.

Анализ результатов тест №2

Сравнивая результаты второго теста в контрольной группе девочек до и после эксперимента прирост показателей составил ≈ 8,9%, а в экспериментальной группе прирост составил ≈ 29,09% . Значение t- критерий Стьюдента при 5%-ном уровне значимости равен 2,6 что больше Р(0,05) и среднеарифметическое значение является достоверным, а значит экспериментальная методика оказалась эффективной. Тест у мальчиков показал, что в контрольной группе прирост результата составил всего ≈ 10%. В экспериментальной группе результат прироста: ≈ 24,24%. Значение t- критерий Стьюдента равен 4 что больше Р(0,05) и это говорит о том , что , так же как и у группы девочек методика оказалась эффективной.

Анализ результатов тест №3

По результатам третьего теста видно, что прирост показателей в контрольной группе девочек составил 9,6%, а в экспериментальной группе 22,5%, но t- критерий Стьюдента = 1,1 и он меньше Р(0,05), значит эффективность программы слабая. По контрольной группе мальчиков прирост ≈ 9,5% , у экспериментальной группы ≈ 24% , t- критерий Стьюдента = 5,5 – это больше Р(0,05) из чего можем предположить что программа имеет положительный эффект.

Анализ результатов тест №4

Тест показал прирост показателей в контрольной группе девочек составил ≈ 0,9%, а в экспериментальной группе ≈ 6,4%, t- критерий Стьюдента = 1,86 – это меньше Р(0,05), что означает неэффективность разработанной программы. У мальчиков в контрольной группе прирост показателей ≈1,4 %, в экспериментальной группе ≈ 5,2% t- критерий Стьюдента = 2,8 – это больше Р(0,05) , следовательно экспериментальная программа эффективна.

Анализ результатов тест №5

Сравнивая результаты теста в контрольной группе девочек до и после эксперимента прирост показателей составил ≈ 0,4%, а в экспериментальной группе прирост составил ≈ 0,63%. Значение t- критерий Стьюдента при 5%-ном уровне значимости равен 0,46, что меньше Р(0,05) и среднеарифметическое значение не является достоверным, а значит экспериментальная методика оказалась неэффективной. Тест у мальчиков показал, что в контрольной группе прирост результата составил всего ≈ 0,2%. В экспериментальной группе результат прироста: ≈ 0,59%. Значение t- критерий Стьюдента равен 0,75 что меньше Р(0,05) и это говорит о том , что , так же как и у группы девочек методика оказалась неэффективной.

Анализ результатов тест №6

Сравнивая результаты теста контрольной и экспериментальной групп девочек прирост показателей составил: В контрольной группе выросли на ≈ 2,9%, а в экспериментальной показатели улучшились на ≈7,14 %. Значение t- критерий Стьюдента при 5%-ном уровне значимости равно 1,48 следовательно полученные в эксперименте средние арифметические значения считаются недостоверными, а значит недостаточно оснований говорить, о том, что экспериментальная методика оказалась эффективнее общей программы. Тест у мальчиков показал, прирост показателей в контрольной группе 2,3%, в экспериментальной ≈ 7,51%. Значение t- критерий Стьюдента равен 2,2 что меньше Р(0,05) и это говорить о том , что , так же как и у группы девочек методика оказалась малоэффективной.

Анализ результатов тест №7

Тест показал прирост показателей в контрольной группе девочек составил ≈ 9,6%, а в экспериментальной группе ≈ 24,07%, t- критерий Стьюдента = 4,34 – это меньше Р(0,05), что означает эффективность разработанной программы. У мальчиков в контрольной группе прирост показателей ≈8,9 %, в экспериментальной группе ≈ 22,8% , t- критерий Стьюдента = 2,35 – это больше Р(0,05) , следовательно экспериментальная программа была эффективной.

Анализ результатов тест №8

По результатам восьмого теста видно, что прирост показателей в контрольной группе девочек составил 0,22%, а в экспериментальной группе 0,29%, но t- критерий Стьюдента = 0,005 и он меньше Р(0,05), значит эффективность программы слабая. По контрольной группе мальчиков прирост ≈ 0,20% , у экспериментальной группы ≈ 0,79% , t-критерий Стьюдента = 3,4 – это больше Р(0,05) из чего можем предположить что программа имеет положительный эффект.

Анализ данных скоростно-силовой подготовленности подростков после педагогического эксперимента показал, что в экспериментальных группах произошел не очень большой прирост показателей как ожидалось по сравнению с исходным уровнем. Наибольший прирост в скоростно-силовых показателях отмечается в тесте №2, №3, №7.

В контрольной группе девочек и мальчиков скоростно-силовые показатели так же улучшились, однако не на значимую величину. Обследование подростков, проведенное после эксперимента, экспериментальной и контрольной групп свидетельствует о том, что в экспериментальной группе результаты скоростно-силовой подготовленности равномерно улучшились.

Анализ тестов так же показал, что в экспериментальной и контрольной группах учащихся уровень физической подготовленности подростков находится в соответствии с возрастными нормативными стандартами. Скоростно-силовая подготовленность учащихся, как экспериментальной, так и контрольной групп улучшилась. Но при этом достоверный прирост отмечен не по всем тестам скоростно-силовой направленности. Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность использования системы упражнений тхэквондо(ВТФ) во внеурочной деятельности.

Заключение

Тема исследования является актуальной, так как подростковый возраст оптимален для развития скоростно-силовых качеств и, соответственно, общего развития определенных спортивных достижений. Однако главный вопрос - как, с помощью каких упражнений повысить скоростно-силовые качества современных подростков изучен недостаточно.

На основе анализа специальной и методической литературы нами была представлена характеристика скоростно-силовых качеств человека, выявлены особенности развития скоростно-силовых качеств в младшем подростковом возрасте, представлены возможности развития данных качеств во внеурочной деятельности. Под скоростно-силовыми качествами мы понимаем «разновидность силовых качеств, они характеризуются способностью человека проявлять силу при различных скоростях выполнения движения». В структуру скоростно-силовых качеств включены следующие компоненты: абсолютная сила, стартовая сила, ускоряющая сила, абсолютная быстрота сокращения мышц.

Можно выделить следующие особенности развития скоростно-силовых качеств у учащихся 6 класса: интенсивное формирование скелета и мышечного аппарата, что приводит к увеличению скоростных характеристик; стабилизация результатов в показателях реакции и силовых показателей.

Результаты диагностического исследования четко показали необходимость специальной работы по развитию скоростно-силовых качеств учащихся, которая должна быть эффективна во внеурочной деятельности. Именно на этих занятиях подростки реализуют свои возможности, стремление к самоутверждению, самореализации и совершенствованию.

Тхэквондо(ВТФ) является видом спорта, в котором развитие скоростно-силовых качеств является необходимым показателем для достижения высоких результатов. Тхэквондо(ВТФ) - как вид двигательной активности чрезвычайно разнообразен. В этом отношении он очень ценен как средство совершенствования самых различных физических качеств человека: быстроты, силы, выносливости, гибкости, координационных способностей. При этом все физические нагрузки выполняются на фоне интенсивных эмоциональных реакций.

Апробировав комплекс упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых качеств, мы увидели возможность их применения в ходе тренировочного занятия, как на подготовительном этапе, так и в ходе самого тренировочного процесса. Одной из форм реализации данного вида работы может стать метод круговой тренировки.

После реализации формирующего эксперимента была проведена диагностика уровня скоростно-силовых качеств младших подростков, которая показала положительную динамику развития, тем самым доказав эффективность представленного комплекса упражнений.

Таким образом, можно сделать выводы, что выдвинутая гипотеза подтверждена.

Список использованных источников

1. Алхасов Д.С. Научно-методическое обоснование системы обучения технике восточных единоборств/ Д.С. Алхасов/ Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. -2011. -N1. -С. 47-52.
2. Бисеров ,В. В. Физическая культура: учебное пособие/ В. В.

Бисеров, И. В. Рукина, Т. Л. Мухтарова, М. С. Бородулина, Л. Л. Брёхова. Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2008.- 275 с.

1. Верхошанский Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. - М.: Советский спорт, 2013. - 216 с.
2. Верхошанский, Ю.В. Основы специальной силовой подготовки в спорте. / Ю.В. Верхошанский. - М.: Издательство, "Советский Спорт",2013.-216c.
3. Гаськов, А.В. Теория и методика спортивной тренировки в единоборствах / А.В. Гаськов.- Улан-Удэ, 2007. - 210 с.
4. Дергунов, Н.И. Специальная подготовка и комплексный контроль в единоборствах (на примере бокса) / Н.И. Дергунов, О.В. Ендропов, А.А. Калайджян. - Новосибирск, Изд-во НГПУ, 2001.- 250 с..
5. Еганов В.А., Галкин П.Ю.Факторы риска спортивного травматизма в ударных видах единоборств/В.А. Еганов.,П.Ю.Галкин//Успехи современного естествознания. -2010. -N 10. - С. 106-109.
6. Еркомайшвили, И.В. Основы теории физической культуры. Курс лекций / И.В. Еркомайшвили, О.Л. Жукова. Екатеринбург: изд-во «Высшая школа», 2004.-192с.
7. Зимкин Н.В. Физиология человека. Учебник. - М.: Физкультура и спорт, 1975. - 496 с. И спорта: Учебно-методическое пособие. – М.изд-во. Советский спорт, 2004.- 112с.
8. Кокоулина О.П. Основы теории методики физической культуры
9. Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А. Внеурочная деятельность. Подготовка к сдаче комплекса ГТО. – М: Просвещение, 2016.- 128с.
10. Макаров В.А., Котко В. А., Устименко О.В. Щадящие режимы педагогического контроля технико-тактического мастерства в единоборствах на восходящем и нисходящем этапах спортивной деятельности/В.А. Макаров., В.А. Котко., О.В. Устименко//Физическая культура: воспитание, образование, тренировка.- 2007. -N 5.- С. 45-47.
11. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 319 с.
12. Мельников В. С. Физическая культура: Учебное пособие. - Оренбург: ОГУ, 2002. - 114 с.
13. [Мироненко Е.Н.](http://www.knigafund.ru/authors/31526), [Трещева О.Л.](http://www.knigafund.ru/authors/31527), [Штучная Е.Б.](http://www.knigafund.ru/authors/31528), [Муллер А.И.](http://www.knigafund.ru/authors/31529%22%20%5Ct%20%22_blank) Физическая культура. ИНТУИТ,2012 -197с.
14. Николаев,А.Н. Успешность деятельности тренера / А.Н. Николаев // Теория и практика физической культуры,-2003;№12-с.29-33
15. Огородова Т.В. Психология спорта учеб. пособие. — Ярославль : ЯрГУ, 2013. — 120 с
16. Родионов, А.В. Проблемы психологии спорта / А.В. Родионов.-М.: Наука,2006,-270с.
17. Рябинин С. П. Скоростно-силовая подготовка в спортивных единоборствах: учебное пособие - Красноярск: СФУ, Институт естественных и гуманитарных наук, 2007.- 153с.
18. Сопов В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте. - М., 2010. - 120 с.
19. Столов И.И. Спортивный резерв: состояние, проблемы, пути решения (организационный компонент) [Текст]: монография / И. И. Столов. — М.; Изд-во «Советский спорт», 2008. — 132 с.
20. Толковый словарь спортивных терминов. Около 7400 терминов. / Под ред. Суслова Ф.П., Вайцеховского СМ. - М.: Физкультура и спорт, 2011. - 352 с.
21. Тхэквондо. Теория и методика. Том 1. Спортивное единоборство. Учебник для СДЮСШОР, спортивных факультетов педагогических институтов, техникумов физической культуры и училищ олимпийского резерва./ Под ред. Ю.А.Шулика.- Ростов н/Д:Феникс, 2007. - 800с.
22. Фарфель В. С. Управление движениями в спорте. - М.: Советский спорт, 2011. – 202 с.
23. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Академия, 2011. - 480 с.
24. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Академия, 2011. - 480 с.
25. [Чой Сунг Мо](http://bookz.ru/authors/4oi-sung-mo.html).  **Тхэквондо для начинающих.** - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005.-300с.
26. <http://www.fizkulturaisport.ru/fizicheskie-kachestva/sila/vzryvnaya-skorostnaya/150-xarakteristika-skorostno-silovyh-sposobnostej.html> Характеристика скоростно-силовых способностей [дата обращения 02.03.2017]
27. <http://www.pedsovet.pro/index.php?option=com_content&view=article&id=99:2012-09-11-08-52-00&catid=63:physical-culture&Itemid=68> Организация внеклассной работы как фактор совершенствования физического воспитания учащихся [дата обращения 10.03.2017]
28. <https://chiefchupa.wordpress.com/2012/11/24/> Внеурочная работа [дата обращения 10.03.2017]
29. [http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po fizicheskoy-kulture/metodika-razvitiya-skorostno-silovyh-sposobnostey](http://www.magma-team.ru/kursovye-i-diplomnye-raboty-po-fizicheskoy-kulture/metodika-razvitiya-skorostno-silovyh-sposobnostey) Методика развития скоростно-силовых способностей [дата обращения 10.03.2017]

Приложение

Таблица 1

Результаты тестов в начале эксперимента группа девочек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты  | Результат теста | достоверность |
| Контрольная группа Xк ± mк | Экспериментальная группа Xэ ± mэ | t | P(0,05) |
| Прыжки через барьер (сек) | 30,076±0,026 | 30,194±0,180 | 0,67 | < |
| Пресс | 11,2±0,643 | 11±0,429 | 0,25 | < |
| Уровень развития гибкости | 6,2±0,643 | 6,2±0,643 | 0 | < |
| Степ-тест | 66,6±1,287 | 68,4±2,789 | 0,58 | < |
| Челночный бег | 7,716±0,068 | 7,608±0,113 | 0,85 | < |
| Бег на месте за 10 сек | 33,6±0,858 | 33,6±0,643 | 0 | < |
| Комплексное проявление скоростных способностей | 10,4±0,214 | 10,8±0,643 | 0,59 | < |
| Динамика в атаке и контратаке | 12,51±0,165 | 12,390±0,184 | 0,48 | < |

Таблица 2

Результаты тестов в начале эксперимента группа мальчиков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты  | Результат теста | достоверность |
| Контрольная группа Xк ± mк | Экспериментальная группа Xэ ± mэ | t | P(0,05) |
| Прыжки через барьер (сек) | 30,108±0,255 | 29,936±0,341 | 0,4 | < |
| Пресс | 12±0,643 | 13,2±0,643 | 1,3 | < |
| Уровень развития гибкости | 4,2±0,214 | 5±0,429 | 1,7 | < |
| Степ-тест | 68±1,716 | 76,2±3,648 | 2,04 | < |
| Челночный бег | 7,508±0,133 | 7,380±0,186 | 0,58 | < |
| Бег на месте за 10 сек | 34,2±1,072 | 34,6±0,858 | 0,36 | < |
| Комплексное проявление скоростных способностей | 11,2±0,643 | 11,4±0,643 | 0,22 | < |
| Динамика в атаке и контратаке | 12,444±0,137 | 12,858±0,064 | 2,92 | > |

Таблица 3

Результаты тестов в конце эксперимента группа девочек

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты  | Результат теста | достоверность |
| Контрольная группа Xк ± mк | Экспериментальная группа Xэ ± mэ | t | P(0,05) |
| Прыжки через барьер (сек) | 30,256±0,23 | 30,114±0,178 | 0,5 | **<** |
| Пресс | 12,2±0,429 | 14,2±0,643 | 2,6 | **>** |
| Уровень развития гибкости | 6,8±0,429 | 7,6±0,643 | 1,1 | **<** |
| Степ-тест | 67,2±1,287 | 72,8±2,789 | 1,86 | **<** |
| Челночный бег | 7,680±0,077 | 7,560±0,115 | 0,46 | **<** |
| Бег на месте за 10 сек | 34,6±0,858 | 36±0,429 | 1,48 | **<** |
| Комплексное проявление скоростных способностей | 11,4±0,214 | 13,4±0,429 | 4,34 | **>** |
| Динамика в атаке и контратаке | 12,482±0,165 | 12,354±0,186 | 0,005 | **<** |

Таблица 4

 Результаты тестов в конце эксперимента группа мальчиков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тесты  | Результат теста | достоверность |
| Контрольная группа Xк ± mк | Экспериментальная группа Xэ ± mэ | t | P(0,05) |
| Прыжки через барьер (сек) | 30,084±0,25 | 29,880±0,345 | 0,47 | **<** |
| Пресс | 13,2±0,643 | 16,4±0,643 | 4 | **>** |
| Уровень развития гибкости | 4,6±0,214 | 6,2±0,214 | 5,5 | **>** |
| Степ-тест | 69±2,145 | 80,2±3,433 | 2,8 | **>** |
| Челночный бег | 7,486±0,128 | 7,336±0,184 | 0,75 | **<** |
| Бег на месте за 10 сек | 35±0,858 | 37,2±0,643 | 2,2 | **<** |
| Комплексное проявление скоростных способностей | 12,2±0,858 | 14±0,429 | 2,35 | **>** |
| Динамика в атаке и контратаке | 12,418±0,139 | 12,756±0,064 | 3,4 | **>** |

Таблица 5

Показатели контрольной группы девочек в начале эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплексн. проявлениеС.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Настя | 30,01 | 10 | 7 | 65 | 7,67 | 35 | 10 | 12,06 |
| Рината | 29,92 | 13 | 6 | 70 | 7,57 | 33 | 10 | 12,69 |
| Оля | 30,41 | 10 | 5 | 65 | 7,85 | 35 | 11 | 12,83 |
| Таня | 29,94 | 12 | 8 | 69 | 7,60 | 31 | 10 | 12,38 |
| Олеся | 30,10 | 11 | 5 | 64 | 7,89 | 34 | 11 | 12,59 |

Таблица 6

Показатели контрольной группы мальчиков в начале эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплект проявления С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Юра | 29,65 | 12 | 5 | 69 | 7,22 | 33 | 12 | 12,12 |
| Данил | 30,82 | 11 | 4 | 67 | 7,73 | 32 | 13 | 12,25 |
| Павел | 29,63 | 12 | 4 | 70 | 7,55 | 36 | 10 | 12,76 |
| Денис | 30,31 | 11 | 4 | 63 | 7,83 | 33 | 10 | 12,68 |
| Игорь | 30,13 | 14 | 4 | 71 | 7,21 | 37 | 11 | 12,41 |

Таблица 7

Показатели экспериментальной группы девочек в начале эксперимента девочек.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплект проявления С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Лена | 30,07 | 12 | 5 | 65 | 7,37 | 35 | 11 | 12,01 |
| Женя | 30,61 | 11 | 8 | 63 | 7,90 | 33 | 9 | 12,11 |
| Катя | 29,91 | 10 | 8 | 75 | 7,58 | 32 | 12 | 12,87 |
| Наташа | 29,77 | 12 | 5 | 76 | 7,53 | 34 | 12 | 12,83 |
| Света | 30,61 | 10 | 5 | 63 | 7,66 | 34 | 10 | 12,13 |

Таблица 8

Показатели экспериментальной группы мальчиков в начале эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплекс. проявление С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Максим | 29,11 | 14 | 5 | 79 | 7,40 | 34 | 13 | 12,98 |
| Коля | 30,04 | 13 | 6 | 77 | 7,44 | 34 | 10 | 12,88 |
| Ваня | 29,81 | 14 | 6 | 81 | 7,47 | 37 | 10 | 12,68 |
| Женя | 30,12 | 11 | 4 | 64 | 7,73 | 35 | 11 | 12,79 |
| Леонид | 30,70 | 14 | 4 | 80 | 6,86 | 33 | 13 | 12,96 |

Таблица 9

Показатели контрольной группы девочек в конце эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплексн. проявлениеС.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Настя | 30,99 | 11 | 7 | 66 | 7,67 | 37 | 11 | 12,03 |
| Рината | 29,90 | 13 | 6 | 71 | 7,55 | 33 | 11 | 12,66 |
| Оля | 30,39 | 12 | 6 | 65 | 7,82 | 35 | 12 | 12,80 |
| Таня | 29,91 | 12 | 8 | 68 | 7,50 | 33 | 11 | 12,36 |
| Олеся | 30,09 | 13 | 7 | 66 | 7,86 | 35 | 12 | 12,56 |

Таблица 10

Показатели контрольной группы мальчиков в конце эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплект проявления С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Юра | 29,63 | 13 | 5 | 70 | 7,20 | 34 | 13 | 12,09 |
| Данил | 30,79 | 12 | 5 | 69 | 7,69 | 33 | 14 | 12,23 |
| Павел | 29,61 | 13 | 4 | 70 | 7,54 | 37 | 11 | 12,74 |
| Денис | 30,29 | 13 | 4 | 63 | 7,80 | 34 | 10 | 12,65 |
| Игорь | 30,10 | 15 | 5 | 73 | 7,20 | 37 | 13 | 12,38 |

Таблица 11

Показатели экспериментальной группы девочек в конце эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплекс. проявление С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Лена | 30,00 | 14 | 6 | 69 | 7,32 | 37 | 14 | 11,98 |
| Женя | 30,52 | 15 | 9 | 67 | 7,86 | 35 | 12 | 12,26 |
| Катя | 29,80 | 13 | 8 | 79 | 7,53 | 35 | 14 | 12,85 |
| Наташа | 29,71 | 16 | 8 | 80 | 7,49 | 37 | 14 | 12,79 |
| Света | 30,54 | 13 | 7 | 69 | 7,60 | 36 | 13 | 12,09 |

Таблица 12

Показатели экспериментальной группы мальчиков в конце эксперимента.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| имя | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|  | Прыжки через барьер (С) | Пресс(К) | Уровень развития гибкости (СМ) | Степ-тест(Б) | Челночный бег 3х10м(С) | Бег на месте за 10 с.(К) | Комплекс. проявление С.С.(К) | Динамика в атаке и контратаке(С) |
| Максим | 29,01 | 16 | 6 | 83 | 7,36 | 37 | 15 | 12,94 |
| Коля | 30,00 | 16 | 6 | 80 | 7,40 | 36 | 13 | 12,86 |
| Ваня | 29,76 | 17 | 7 | 85 | 7,42 | 39 | 14 | 12,64 |
| Женя | 30,01 | 15 | 6 | 69 | 7,68 | 38 | 13 | 12,73 |
| Леонид | 30,62 | 18 | 6 | 84 | 6,82 | 36 | 15 | 12,91 |