

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Самойлов Александр Алексеевич

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: развитие скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет,
занимающихся каратэ во внеурочное время

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы «Физическая культура»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д-р пед. наук, проф. Сидоров Л.К.

_____ (дата, подпись)

Руководитель

Канд. пед. наук, доцент

каф. ТОФВ С.С. Ситничук

Дата защиты _____

Обучающийся Самойлов А.А.

_____ (дата, подпись)

Оценка _____

Красноярск 2020

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты скоростно-силовых качеств школьников и методики их развития	
1.1 Понятие скоростно-силовых качеств в теории физической культуры и спорта.....	6
1.2 Принципы построения тренировок на развитие скоростно-силовых качеств.....	20
1.3. Методы и средства развития скоростно-силовых качеств.....	23
1.4. Особенности скоростно-силовой подготовки школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.....	34
Заключение по первой главе.....	46
Глава 2. Методы и организация исследования	
2.1. Методы исследования и характеристика.....	48
2.2. Организация и этапы исследования.....	49
Глава 3. Совершенствование методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время	
3.1 Внедрение в методику развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время специальных игровых упражнениях	51
3.2 Выявление результативности усовершенствованной методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время.....	59
Заключение по третьей главе.....	72
Заключение.....	75
Список использованной литературы.....	77
Приложение.....	81

Введение

В последнее десятилетие восточные единоборства приобрели широкое распространение в Российской Федерации. Особенно популярны они среди подростков, юношей, молодежи. Повсеместно расширяется сеть отделений спортивных школ, детско-юношеских клубов физической подготовки по различным видам восточных единоборств, особенно по борьбе каратэ, новому виду спорта, который начал культивироваться в России с 1973 года. За короткое время он завоевал много поклонников среди подростков и молодежи и приобрел значительный авторитет на международной спортивной арене.

Актуальность темы данной дипломной работы очевидна, поскольку эффективная методика спортивной тренировки у школьников 10-12 лет, занимающихся каратэ во многом определяет успех всей многолетней подготовки. В первые годы занятий каратэ большое внимание должно быть уделено развитию скоростно-силовых качеств, которые являются важнейшим компонентом структуры физической подготовленности бойца-каратиста вследствие весьма высокой значимости их проявления в ходе соревновательных поединков.

К скоростно-силовым способностям относят быструю силу и взрывную силу. Развитие двигательных качеств, в частности скоростных и скоростно-силовых, происходит неравномерно. Периодом повышенной чувствительности к скоростно-силовым нагрузкам является возраст с 10 до 12 лет.

Среди многих факторов, способствующих достижению высоких спортивных результатов в каратэ, наиболее важным является техническая и физическая подготовка. Эти стороны спортивного совершенствования неразрывно связаны и предопределяют одна другую: техника способствует появлению физических возможностей бойца, а физическая подготовка повышает эффективность использования техники. Следовательно, овладение техническим мастерством должно осуществляться не изолированно, а

одновременно с воспитанием физических качеств, а последнее в свою очередь – с учетом тех специфических условий, в которых они должны проявляться.

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений. Среди многих факторов, способствующих достижению высоких спортивных результатов в борьбе, наиболее важным является техническая и физическая подготовка. Эти стороны спортивного совершенствования неразрывно связаны и определяют одна другую: техника способствует появлению физических возможностей борца, а физическая подготовка повышает эффективность использования техники. Следовательно, овладение техническим мастерством должно осуществляться не изолированно, а одновременно с воспитанием физических качеств, а последнее в свою очередь – с учетом тех специфических условий, в которых они должны проявляться.

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений.

Цель исследования: изучение теоретических и методических аспектов скоростно-силовых качеств и совершенствование методики развития данных качеств у школьников 10-12 лет, занимающихся каратэ во внеурочное время.

Задачи исследования:

— рассмотреть теоретические аспекты скоростно-силовых качеств школьников и методики их развития;

— усовершенствовать методику развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время;

— доказать результативность усовершенствованной методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время.

Объект исследования: внеурочное время школьников 10-12 лет

Предмет исследования: методика развития скоростно-силовых качеств.

Гипотеза исследования: процесс совершенствования методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время будет результативным если:

— внедрить в методику специальные игровые упражнения;

— будет доказана эффективность усовершенствованной методики.

Глава 1. Теоретические аспекты скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ и методики их развития

1.1 Понятие скоростно-силовых качеств в теории физической культуры и спорта

Физическая подготовка — это педагогический процесс, направленный на воспитание физических качеств и развитие функциональных возможностей, создающих благоприятные условия для совершенствования всех сторон подготовки. Она подразделяется на общую и специальную.

Общая физическая подготовка предполагает разностороннее развитие физических качеств, функциональных возможностей и систем организма спортсмена, слаженность их проявления в процессе мышечной деятельности. В современной спортивной тренировке общая физическая подготовленность связывается не с разносторонним физическим совершенством вообще, а с уровнем развития качеств и способностей, оказывающих опосредованное влияние на спортивные достижения и эффективность тренировочного процесса в конкретном виде спорта. Средствами общей физической подготовки являются физические упражнения, оказывающие общее воздействие на организм и личность спортсмена. К их числу относятся различные передвижения — бег, ходьба на лыжах, плавание, подвижные и спортивные игры, упражнения с отягощениями и др.

Общая физическая подготовка должна проводиться в течение всего годичного цикла тренировки.

Специальная физическая подготовка характеризуется уровнем развития физических способностей, возможностей органов и функциональных систем, непосредственно определяющих достижения; в избранном виде спорта. Основными средствами специальной физической подготовки являются соревновательные упражнения и специально подготовительные упражнения.

Физическая подготовленность спортсмена тесно связана с его спортивной специализацией. В одних видах спорта и их отдельных дисциплинах спортивный результат определяется прежде всего скоростно-

силовыми возможностями, уровнем развития анаэробной производительности; в других — аэробной производительностью, выносливостью к длительной работе; в третьих — скоростно-силовыми и координационными способностями; в четвертых — равномерным развитием различных физических качеств [5].

Скоростно-силовые качества (способности) характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины.

Скоростно-силовые качества проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т. п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента [8].

Связь «сила-скорость» описывается уравнением А. Хилла, согласно которому увеличение скорости движения достигается за счет увеличения скорости мышечного сокращения и повышения уровня максимальной силы тяги. При этом силовые упражнения лишь тогда положительно сказываются на быстроте мышечного сокращения, когда проявления силы увеличивается в движении, в котором хотят показать наивысшую скорость [9].

К скоростно-силовым способностям относят быструю силу и взрывную силу [1]. Быстрая сила характеризуется неопредельным напряжением мышц, проявляемым в упражнениях, которые выполняются 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.).

Взрывная сила характеризуется двумя компонентами: стартовой силой и ускоряющей силой. Стартовая сила – это характеристика способности мышц к быстрому развитию рабочего усилия в начальный момент их напряжения. Ускоряющая сила – способность мышц к быстрой наращивания рабочего усилия в условиях их начавшегося сокращения [9].

В качестве показателей взрывной силы используются градиенты силы, т. е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение максимальной проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент), либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы). Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта, чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы [9].

Показатели взрывной силы мало зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Так, изометрические упражнения, увеличивая статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести (прыжками вверх с прямыми ногами или прыжка с места в длину).

Максимальная мощность (иногда называемая «взрывной» мощностью) является результатом оптимального сочетания силы и скорости. Мощность проявляется во многих спортивных упражнениях: в метаниях, прыжках, спринтерском беге, борьбе. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду или собственному телу, так как финальная скорость определяется силой и скоростью приложенного воздействия [12].

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

Физиологические механизмы, ответственные за взрывную силу, отличаются от механизмов, определяющих статическую силу. Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер импульсации мотонейронов активных мышц – частота их импульсации в начале разряда и синхронизация импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила [7].

В ходе исследований [8] был выявлен феномен межмышечной координации, с улучшением которой возрастает величина проявления скоростно-силовых качеств всех мышц, несущих основную нагрузку. Однако, если условием более эффективного функционирования механизма межмышечной координации является согласование и упорядочение уровней мышечных напряжений, то при проявлении скоростно-силовых качеств в многосуставном движении наилучший конечный эффект имеет место, когда напряжение отдельных мышц достигает не предельных, а оптимальных величин.

Отмечая, что осваивать координационные компоненты техники при предельных напряжениях нельзя, указывается, что искать возможности повышения результатов необходимо не на основе интенсификации отдельных усилий отдельных мышц, а прежде всего на основе выявления таких оптимумов их активности, при которых будут обеспечены смены фаз движений [10]. Решение подобной, очень сложной задачи может быть лучше всего обеспечено при условии использования соответствующих методических подходов и технических средств.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от их композиции, т. е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые

волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц (или иначе занимают на поперечном срезе значительно большую площадь) по сравнению с нетренированными людьми или представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости [7].

Теоретические и экспериментальные исследования свидетельствуют о важности повышения уровня развития специальной физической подготовленности и, в частности, роли специальных скоростно-силовых качеств в становлении и дальнейшем повышении эффективности технического мастерства спортсменов [11].

В исследованиях ряда авторов [1, 6] показано, что развитие двигательных качеств, в частности скоростных и скоростно-силовых, происходит неравномерно. Периоды, в которые развитие указанных качеств идет особенно быстро, получили название сенситивных (чувствительных).

Авторы ряда работ подчеркивают, что развивать скоростно-силовые качества целесообразно именно в детском возрасте. Исследователи показали, что воспитание скоростно-силовых качеств на начальном этапе спортивной тренировки служат надежной базой для успешного овладения двигательными навыками [2, 5].

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у детей и подростков, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного их роста [1, 2].

Показано, что применение скоростно-силовых и спринтерских упражнений в большей мере способствует увеличению скорости в период ее интенсивного возрастного прироста. Однако, среди исследователей нет

единого мнения о сенситивных периодах развития скоростно-силовых способностей.

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что высокий уровень развития скоростно-силовых способностей является врожденной способностью человека, однако специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить скоростно-силовую подготовленности занимающихся. Но это возможно лишь при правильном подборе средств и методов тренировки, в соответствии с возрастными и половыми особенностями занимающихся [25].

Физиологическая характеристика скоростно-силовых качеств

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

Мощность может быть увеличена за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет увеличения мышечной силы [34].

Силовой компонент мощности (динамическая сила). Мышечная сила, измеряемая в условиях динамического режима работы мышц, концентрического или эксцентрического сокращения, обозначается как динамическая сила. Она определяется по ускорению (a), сообщаемому массе (m), при концентрическом сокращении мышц, или по замедлению, ускорению с обратным знаком, движения массы при эксцентрическом сокращении мышц. Такое определение основано на физическом законе, согласно которому $F = m \times a$. При этом проявляемая мышечная сила зависит от величины перемещаемой массы: в некоторых пределах с увеличением массы перемещаемого тела показатели силы растут; дальнейшее увеличение массы не сопровождается приростом динамической силы [40].

К одной из разновидностей мышечной силы относится так называемая взрывная сила, которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх, с прямыми ногами, или прыжка в длину с места переместительную скорость на коротких отрезках бега с максимально возможной скоростью. В качестве показателей взрывной силы, используются градиенты силы, т.е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение максимально проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы (абсолютный градиент) либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь другой ее части (относительный градиент силы). Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта, чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы [22].

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

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от композиции, т.е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов

спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц, или иначе занимают на поперечном срезе, значительно большую площадь, по сравнению с представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости.

Скоростной компонент мощности. Согласно второму закону Ньютона, чем больше усилие (сила), приложенная к массе, тем больше скорость, с которой движется данная масса. Таким образом, сила сокращения мышц влияет на скорость движения: чем больше сила, тем быстрее движение [32].

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

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

Скоростные сократительные свойства мышц в значительной мере зависят от соотношения быстрых и медленных мышечных волокон у выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта, особенно у спринтеров, процент быстрых мышечных волокон значительно выше, чем у

не спортсменов, а тем более чем у выдающихся спортсменов, тренирующих выносливость [33].

Выполнение любого движения или сохранение какой-либо позы тела человека обусловлено работой мышц. Величину развиваемого при этом усилия принято называть силой мышц.

Мышечная сила как характеристика физических возможностей человека — это способность преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений [4].

Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

— При уменьшении своей длины (преодолевающий, т.е. миометрический режим, например, жим штанги лежа на горизонтальной скамейке средним или широким хватом).

— При ее удлинении (уступающий, т.е. плиометрический режим, например, приседание со штангой на плечах или груди).

— Без изменения длины (удерживающий, т.е. изометрический режим, например, удержание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед в течение 4—6 с).

— При изменении и длины, и напряжения мышц (смешанный, т.е. ауксотонический режим, например, подъем силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте»).

Первые два режима характерны для динамической, третий — для статической, четвертый — для статодинамической работы мышц. Эти режимы работы мышц обозначают терминами «динамическая сила» и «статическая сила». Наибольшие величины силы проявляются при уступающей работе мышц, иногда в 2 раза превосходящие изометрические показатели.

В любом режиме работы мышц сила может быть проявлена медленно и быстро. Это характер их работы.

Сила, проявляемая в уступающем режиме в разных движениях, зависит от скорости движения: чем больше скорость, тем больше и сила (рис. 1) [4].

В изометрических условиях скорость равна нулю. Проявляемая при этом сила несколько меньше величины силы в плиометрическом режиме. Меньшую силу, чем в статическом и уступающем режимах, мышцы развивают в условиях преодолевающего режима. С увеличением скорости движений величины проявляемой силы уменьшаются.

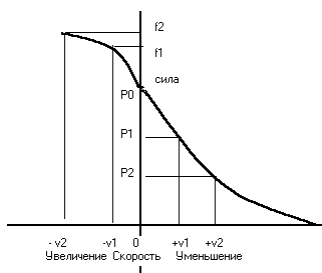
В медленных движениях, т.е. когда скорость движения приближается к нулю, величины силы не отличаются существенно от показателей силы в изометрических условиях.

В соответствии с данными режимами и характером мышечной деятельности силовые способности человека подразделяются на два вида:

- 1) собственно силовые, которые проявляются в условиях статического режима и медленных движений;
- 2) скоростно-силовые, проявляющиеся при выполнении быстрых движений преодолевающего и уступающего характера или при быстром переключении от уступающей к преодолевающей работе.

Рис. 1

Связь между силой и скоростью в преодолевающем и уступающих режимах (по Б. Абботу и др.)



V_1 и V_2 - скорость уменьшения и увеличения длины мышцы; p_1 и P_2 - соответствующие этим скоростям величины силы в преодолевающем (миометрическом) режиме; h_1 и h_2 —соответствующие величины силы в уступающем (плиометрическом) режиме; P_0 —максимальная изометрическая сила [2].

Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, в которых наряду со значительной силой требуется и существенная скорость движения. При этом чем выше внешнее отягощение, тем больше действие приобретает силовой характер, чем меньше отягощение, тем больше действие становится скоростным.

Установлено, что чем резче (в оптимальных пределах) растяжение мышц в фазе амортизации, тем быстрее переключение от уступающей работы мышц к преодолевающей, тем выше мощность и скорость их сокращения. Сохранение упругой энергии растяжения для последующего сокращения мышц (рекуперация механической энергии) обеспечивает высокую экономичность и результативность в беге, прыжках и других движениях. К примеру, у гимнастов время перехода от уступающей работы к преодолевающей имеет высокую связь с уровнем прыгучести. Отмечена высокая зависимость между реактивной способностью и результатом в тройном прыжке с разбега, в барьерном беге, в тяжелоатлетических упражнениях, а также между импульсом силы при отталкивании с подседом в прыжках на лыжах с трамплина.

В практике физического воспитания различают также абсолютную и относительную мышечную силу человека.

Абсолютная сила характеризует силовой потенциал человека и измеряется величиной максимально произвольного мышечного усилия в изометрическом режиме без ограничения времени или предельным весом поднятого груза [34].

Относительная сила оценивается отношением величины абсолютной силы к собственной массе тела, т.е. величиной силы, приходящейся на 1 кг собственного веса тела. Этот показатель удобен для сравнения уровня силовой подготовленности людей разного веса.

Для метателей диска, молота, толкателей ядра, штангистов тяжелых весовых категорий большее значение имеют показатели абсолютной силы. Это связано с тем, что между силой и массой собственного тела наблюдается

определенная связь: люди большего веса могут поднять большее отягощение и, следовательно, проявить большую силу. Не случайно поэтому штангисты, борцы тяжелых весовых категорий стремятся увеличить свой вес и тем самым повысить свою абсолютную силу. Для большинства же физических упражнений неизмеримо важнее показатели не абсолютной, а относительной силы — в беге, прыжках, в длину и высоту, гребле, плавании, гимнастике и др. К примеру, выполнить упражнение «упор руки в стороны» на кольцах («крест») способен тот гимнаст, у которого относительная сила приводящей мышцы руки к весу тела равна или больше единицы [3].

Уровень развития и проявления силовых способностей зависит от многих факторов. Прежде всего, на них оказывает влияние величина физиологического поперечника мышц: чем он толще, тем при прочих равных условиях большее усилие могут развивать мышцы. При рабочей гипертрофии мышц в мышечных волокнах увеличивается количество и размеры миофибрилл и повышается концентрация саркоплазматических белков. При этом внешний объем мышц может увеличиваться незначительно, поскольку, во-первых, повышается плотность укладки миофибрилл в мышечном волокне, во-вторых, уменьшается толщина кожножирового слоя над тренируемыми мышцами.

Сила человека зависит от состава мышечных волокон. Различают «медленные» и «быстрые» мышечные волокна. Первые развивают меньшую мышечную силу напряжения, причем со скоростью в три раза меньшей, чем «быстрые» волокна. Второй тип волокон осуществляет в основном быстрые и мощные сокращения. Силовая тренировка с большим весом отягощения и небольшим числом повторений мобилизует значительное число «быстрых» мышечных волокон, в то время как занятия с небольшим весом и большим количеством повторений активизируют как «быстрые», так и «медленные» волокна. В различных мышцах тела процент «медленных» и «быстрых» волокон неодинаков, и очень сильно отличается у разных людей. Стало быть,

с генетической точки зрения они обладают разными потенциальными возможностями к силовой работе.

На силу мышечного сокращения влияют эластичные свойства, вязкость, анатомическое строение, структура мышечных волокон и их химический состав.

Существенную роль в проявлении силовых возможностей человека играет регуляция мышечных напряжений со стороны ЦНС. Величина мышечной силы при этом связана:

- с частотой эффекторных импульсаций, посылаемых к мышце от мотонейтронов передних рогов спинного мозга;
- степенью синхронизации (одновременности) сокращения отдельных двигательных единиц;
- порядком и количеством включенных в работу двигательных единиц.

Перечисленные факторы характеризуют внутримышечную координацию. Вместе с тем на проявление силовых способностей влияет также согласованность в работе мышц синергистов и антагонистов, осуществляющих движение в противоположных направлениях (межмышечная координация). Проявление силовых способностей тесно связано с эффективностью энергообеспечения мышечной работы. Важную роль при этом играет скорость и мощность анаэробного ресинтеза АТФ, уровень содержания креатинфосфата, активность внутримышечных ферментов, а также содержание миоглобина и буферные возможности мышечной ткани [35].

Максимальная сила, которую может проявить человек, зависит и от механических особенностей движения. К ним относятся: исходное положение (или поза), длина плеча рычага и изменение угла тяги мышц, связанного с изменением при движении длины и плеча силы, а следовательно, и главного момента силы тяги; изменение функции мышцы в

зависимости от исходного положения; состояние мышцы перед сокращением (предварительно растянутая мышца сокращается сильно и быстро) и т.д.

Сила увеличивается под влиянием предварительной разминки и соответствующего повышения возбудимости ЦНС до оптимального уровня. И наоборот, чрезмерное возбуждение и утомление могут уменьшить максимальную силу мышц.

Для характеристики возможностей человека выполнять двигательные задания с максимальной скоростью в течение ряда лет использовался обобщенный термин «быстрота». Учитывая множественность форм проявления быстроты движений и высокую их специфичность, этот термин в последние годы заменили на понятие «скоростные способности» [19].

Скоростные способности — это комплекс функциональных свойств человека, обеспечивающих выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий отрезок времени.

Различают элементарные и комплексные формы проявления скоростных способностей. К элементарным формам относятся четыре вида скоростных способностей:

1. Способность к быстрому реагированию на сигнал.
2. Способность к выполнению одиночных локальных движений с максимальной скоростью.
3. Способность к быстрому началу движения (то, что в практике иногда называют резкостью).
4. Способность к выполнению движений в максимальном темпе.

Скоростные способности человека очень специфичны. Можно очень быстро выполнять одни движения и сравнительно медленнее — другие, обладать хорошим стартовым ускорением и невысокой дистанционной скоростью, и наоборот. Тренировка в быстроте реакции практически не скажется на частоте движений. Знание этих фактов очень важно для практики. Так, при подборе физических упражнений, например, для баскетболистов, футболистов, теннисистов, для которых главной является

стартовая скорость, соответственно нужно основное внимание уделять не бегу по дистанции, а стартовым ускорениям из разных положений и быстрым изменениям направления движения. А в занятиях, например, с прыгунами в длину следует стремиться к повышению дистанционной скорости, а не стартового разгона. Относительная независимость между отдельными формами скоростных способностей говорит о том, что нет, очевидно, единой причины, обуславливающей максимальную скорость во всех без исключения двигательных заданиях. Прямой (непосредственный) перенос скоростных способностей наблюдается только в координационно-сходных двигательных действиях [20].

1.2 Принципы построения тренировок на развитие скоростно-силовых качеств

Юному каратисту требуется разносторонняя подготовка. Учебный план должен охватывать все стороны деятельности спортсмена, желательно в тех пропорциях, в которых они оказывают влияние на эффективность игровой деятельности у каратистов высокой квалификации. Если не знать точно, какой из видов подготовки имеет большее влияние на спортивный результат, эффективное почасовое распределение учебного материала не представляется возможным. К тому же представляет интерес сравнение факторов, влияющих на спортивный результат у детей, юношей и взрослых.

Несмотря на дефицит материала в исследованиях этого направления, представляем общую структуру спортивного успеха:

8-10 лет (ГНП, 1-3-й год обучения):

- физическая подготовка и техническая подготовка;
- физическое развитие;
- тактическая подготовка (ориентировочный компонент деятельности).

12-14 лет (УТГ, 1-4-й год обучения):

- физическая подготовка;
- физическое развитие;

- техническая подготовка;
- тактическая подготовка.

Выявляется различное влияние факторов на спортивный результат на разных стадиях подготовки. Конкретизируя общую структуру, отметим следующее.

Наиболее важные факторы, определяющие достижения высоких результатов юными каратистами на начальных этапах обучения, следующие:

- 29% – техническая подготовленность;
- 21% – морфофункциональные возможности (12% – функциональные возможности и 9% – физические возможности); ведущие показатели: рост, вес, ЖЕЛ, артериальное давление;
- 15% – физическая одаренность.

Каратэ в России является видом спорта, включенным в государственные программы физического воспитания населения и вошедшим в Единую Всероссийскую классификацию видов спорта.

Стили каратэ определяют особенности занятий избранным видом единоборств. Есть контактные направления каратэ, есть бесконтактные виды. Название определяют правила, по которым проводят соревнования.

Технические двигательные действия в каратэ дают невероятный потенциал развития возможностей личности в плане нападения, поражения и обороны. Именно прикладная сторона единоборств в большинстве случаев привлекает людей к изучению стиля, а не спортивных правил. Но участие в соревнованиях по каратэ, особенно в контактных видах, где победа определяется нокаутом или нокдауном дает возможность реально освоить технику ударов и защиты от опасных действий соперника.

Период начальной подготовки спортсменов каратэ охватывает возраст с 10 до 15 лет. Задачи работы с учащимися данного возраста органически связаны с основной целью подготовки спортивных резервов по каратэ в спортивных школах [24].

Задачи первого года обучения – осуществление физкультурно-оздоровительной и воспитательной работы, направленной на разностороннюю физическую подготовку и овладение основами техники каратэ и других видов спорта (легкой атлетики, гимнастики, спортивных игр).

В соответствии с основной направленностью осуществляется подбор средств, методов, учебных и соревновательных режимов и т. д. Достигнутый уровень в искусстве каратэ обозначается цветом пояса и точно соответствует индивидуальному мастерству, включая ранее достигнутые уровни.

Основным принципом построения учебно-тренировочной работы в группах начальной подготовки служит принцип универсальности в постановке задач, выборе средств и методов по отношению ко всем учащимся, соблюдение требований индивидуального подхода и глубокого изучения особенностей каждого спортсмена. В процессе обучения учащихся на данном этапе создаются предпосылки для успешного овладения широким кругом технико-тактических действий, достижения высокого уровня специальной физической подготовленности на последующих этапах многолетнего процесса подготовки [16].

Основной формой является занятие. Содержание занятий определяется намеченными задачами, составом занимающихся, условиями его проведения, периодом года. Для прочного закрепления изученных технических действий каждое занятие условно делится на три части: подготовительную, основную, заключительную.

Развитие скоростно-силовых качеств юных каратистов включается в раздел общей физической подготовки (ОФП) и специальной физической подготовки (СФП).

Тренировочная работа с юными каратистами не должна быть направлена на форсированное достижение высоких результатов в первые годы обучения. Это приводит, как правило, к остановке роста результатов. Спортивную тренировку в начальный период обучения следует проводить с

перспективой на многолетний спортивный рост, продолжающийся и после перехода в группу взрослых.

При наличии высокого спортивного мастерства даже ОФП должна иметь специальную направленность. Развитие физических качеств на этом этапе тренировки обеспечивается преимущественно занятиями избранным видом спорта или упражнениями, близкими к нему по структуре и физиологическому эффекту [3].

Таким образом, в период многолетней подготовки каратистов соотношение между ОФП и СФП меняется в сторону значительного возрастания времени в СФП и относительно равномерного увеличения тренировочного времени в ОФП. СФП строится на основе взаимосвязанных между собой технической, скоростно-силовой и функциональной подготовки с учетом технического мастерства и возраста юных каратистов.

1.3 Методы и средства развития скоростно-силовых качеств

Основной задачей общей физической подготовки в каратэ является развитие быстроты, силы, ловкости, гибкости, выносливости – это многоуровневая система, каждый уровень которой, имеет свою структуру и свои специфические особенности.

Общая подготовка в каратэ начинается с разнообразных дыхательных и медитативных комплексов. После них проводится разминка, способствующая разогреву всех групп мышц, приведению сердца в рабочее состояние [14].

Наиболее приемлемым началом разминки является бег, во время которого выполняются дополнительные упражнения.

Бег в среднем темпе в течение 5-10 минут помогает организму адаптироваться, а после этого используются варианты дополнительных упражнений:

– бег приставными шагами одним, а затем другим боком, при этом руки необходимо держать полусогнутыми в локтевых суставах, голова должна быть обращена вперед – это так называемая «стойка боксера»;

– бег приставными шагами по системе 2+2, т. е. два шага правым боком, два шага левым боком, находясь в «стойке боксера», при этом изменение положения тела связано с изменением положения рук: при передвижении правым боком правая рука несколько выставлена вперед и расположена выше, а левая – несколько ниже и ближе к корпусу;

– бег перекрестным шагом правым боком и левым боком, когда ноги попеременно «зашагивают» одна за другую, а руки, расположенные на уровне грудной клетки, имитируют движение подхода на бросок;

– бег с поворотами в правую и левую стороны помогает подключить к работе вестибулярный аппарат;

– бег спиной вперед помогает развитию бокового зрения и координации передвижения в нестандартном положении;

– свободный бег в среднем темпе рекомендуется размять локтевые суставы, вращая руки в обе стороны, то же рекомендуется проделывать и с кистями рук;

– беговая нагрузка с прыжками;

– прыжки с разворотом на 360 градусов, что способствует выработке устойчивости и продолжения движения после нагрузки на вестибулярный аппарат;

– бег с кувырками;

– бег с отжиманиями и т. д.

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением (сопротивлением), которые направленно стимулируют увеличение степени напряжения мышц. Силовые упражнения хорошо сочетаются с упражнениями на растягивание и на расслабление. В силовой подготовке каратистов широко применяются и упражнения с отягощением весом собственного тела, в которых основным фактором

противодействия являются сила тяжести тела каратиста, инерционные и другие механические силы, возникающие при перемещении его массы.

Наиболее физиологичным способом силовой подготовки является работа с собственным телом:

- отжимания в упоре (на ладонях, кулаках, с разворотом ладоней пальцами в сторону ног, с близко расположенными ладонями, волнами вперед и назад, с перекатами с одной руки на другую и т. п.), отжимания стоя на руках у стенки, отжимания на одной руке и т. п.;

- упражнения на подтягивание своего веса из положения виса, выходы переворотом из виса, выходы силой из виса, вис с переворотом и выходом в положение с выкрученными руками;

- приседания и приседания с выпрыгиванием вверх, приседания на одной ноге;

- ходьба на носках ног;

- отжимания партнера ногами в положении лежа на спине;

- упражнения на увеличение силы тех или иных групп мышц, которые прорабатываются с партнером при взаимном сопротивлении [17].

Необходимо обязательное совмещение силовой подготовки с динамическими упражнениями, иначе мышцы теряют мобильность и при достаточной силе не могут выполнять динамичную работу на больших скоростях.

Все силовые упражнения подразделяются на:

1. Общеподготовительные силовые упражнения подбираются в основном из числа средств спортивно-вспомогательной гимнастики и тяжелой атлетики. Это упражнения, связанные как с общими силовыми нагрузками (приседание со значительным весом, работа в спарринге и т. д.) так и с относительно локальным воздействием на отдельные мышечные группы (упражнения с сопротивлением для сгибателей и разгибателей предплечья, плеча, шеи, туловища, ног, приводящих и отводящих мышц).

2. Специально-подготовительные силовые упражнения представляют собой элементы соревновательных действий или образованные на их основе движения, которым придается характер направленных силовых нагрузок (удары, приседания с отягощением).

3. Тренировочные формы соревновательных упражнений используются в качестве средств силовой подготовки преимущественно с относительно небольшими дополнительными отягощениями.

К числу упражнений для развития специальной силы в ударных действиях относят выполнение ударов руками и ногами в воздух, на мешках, лапах, макиварах с утяжелителями или в водной среде.

Рекомендуемые упражнения:

1. Имитация ударов рукой и ногой с дополнительным отягощением (манжетами, накладками, гантелями) или с сопротивлением резинового амортизатора.

Выполнять по 10-30 раз, каждый удар попеременно левой и правой рукой с соблюдением техники исполнения (исходного положения кулака или руки, траектории движения, максимальной скорости, фиксации конечного положения). Скорость выполнения ударов увеличивать по мере освоения техники.

2. Махи ногами с дополнительным отягощением (манжетами, накладками на голени или стопы), с сопротивлением резинового амортизатора и без отягощения.

Выполняются с опорой рукой на стул, гимнастическую стенку, любую стойку или стену и без опоры последовательными сериями вперед, в сторону, назад и круговыми движениями по 10-30 раз сначала одной ногой, затем другой.

3. Отжимания (сгибание и разгибание рук) в упоре лежа.

Выполняется из исходного положения упор лежа, прямые руки на ширине плеч, ноги опираются на носки, спина выпрямлена. Количество отжиманий увеличивается постепенно, доводя предельное их количество до

70-80 раз и более в одном подходе. Упражнения усложняются, изменяя положение рук и ног, дополняя их отталкиванием руками от опоры и хлопками ладоней друг о друга, переносом тяжести попеременно на левую и правую руку.

4. Сгибание и разгибание туловища в тазобедренных суставах («прокачка»).

Из исходного положения в упоре лежа, ноги как можно шире, прогнуться в пояснице, опустив таз как можно ниже: не сгибая прямых рук и ног, рывком согнуться в тазобедренных суставах до максимума и вернуться в исходное положение.

Повторять 10-20 раз в промежутках между выполнением серий отжиманий в упоре лежа, не меняя при этом исходного положения, или как самостоятельное упражнение, в том числе и разминке.

5. Поднимание ног из положения лежа на спине.

Из и. п. лежа на спине, руки вытянуты за голову: поднять ноги вверх и, сгибая туловище, опустить их за голову, коснувшись носками пола. Ноги держать прямо.

Повторять от 10 до 50 раз в 3-5 подходах. Упражнение можно выполнять с дополнительным отягощением на ногах и с разным количеством повторений на один счет.

6. Сгибание тела в сед углом из положения лежа с попеременным вращением туловища влево-вправо.

Из и. п. лежа на спине, руки вытянуты за голову, ноги слегка согнуты в коленях: согнуться в тазобедренных суставах и, поворачиваясь, поочередно вправо-влево левым или правым локтем (или плечом), стараться коснуться правого (левого) колена и вернуться в и. п.

7. Сгибание туловища из положения лежа на спине.

Из и. п. лежа на спине, кисти рук в замке на затылке, ноги чуть согнуты в коленях и могут быть закреплены: поднять туловище и наклониться вперед, затем вернуться в и. п.

Для усложнения это упражнение можно выполнять с гантелью или блином от штанги в руках (за головой).

8. Вращение в тазобедренном суставе согнутой в колене ногой.

Из и. п. стоя на одной ноге, другую ногу согнуть в коленном суставе и подтянуть к груди, стопу расслабить: выполнить 20-30 круговых движений наружу, а затем столько же вовнутрь. Равновесие сохранять с помощью круговых движений разноименной руки. Повторить то же для другой ноги. Весь цикл из четырех действий можно выполнять и на один счет. В одной серии повторять от 20 до 60 раз. За одну тренировку можно периодически включать 2-4 серии таких подскоков.

9. Подскоки на одной ноге с подниманием согнутой в колене ноги к груди и через сторону к плечу под счет:

А) выполняя подскок на стопе левой ноги, одновременно поднять согнутую в колене правую ногу вверх к плечу, опуская правую ногу, повторить подскок на левой;

Б) выполнить то же, но на другой ноге;

В) выполняя подскок на стопе левой ноги, одновременно поднять согнутую в колене правую ногу к плечу через сторону; опуская правую ногу повторить подскок на левой ноге;

Г) выполнить то же, но для другой ноги.

10. Прыжки на обеих ногах вверх с подтягиванием коленей к груди.

Упражнение выполняется на месте по 10-20 прыжков в одной серии. Отталкивание от пола должно быть упругим и быстрым.

11. Прыжки вверх с разведением прямых ног в стороны, доставая пальцами рук носки ног.

Упражнение выполняется на месте по 10-20 раз, отталкивание должно быть упругим и быстрым.

12. Подскоки в приседе попеременно на левой и правой ноге, противоположная нога одновременно с подскоком хлестким движением

выпрямляется вперед. Выполнить по 10-20 подскоков на каждой ноге в одной серии. Равновесие поддерживать руками.

13. Прыжки вверх с попеременным разведением прямых ног в шпагат. Выполняется по 5-10 раз и только после тщательной разминки, амплитуду разведения ног увеличивать постепенно.

14. Прыжки вверх на возвышение (ступеньки, тумбы и т. д.)

Выполняется толчком обеих ног с помощью маха руками вверх. Повторять 10-20 раз. Высоту прыжков необходимо увеличивать постепенно.

15. Прыжки через препятствия боком, вперед-назад, с поворотами на 90, 180, 360 градусов.

16. Толкание стены кулаками или основанием ладони.

Стоя лицом к стене в стойке дзэнкуцу-дати ударной частью кулака прямой руки упереться в опору (стену). Удерживать мышечное напряжение в 2-3 подходах по 5-6 напряжений продолжительностью по 4-6 секунд, с усилием 80-90% от максимального. Стоя боком к стене в стойке кибэ-дати, упереться основанием ладони в опору. Режим выполнения тот же, как и в предыдущем упражнении.

17. Отжимание на одной руке (на кулаках).

Рассмотрим средства и методы развития скоростных способностей.

В каратэ существует специфическое проявление скоростных качеств – быстрота торможения, когда в связи с изменением ситуации необходимо мгновенно остановиться и начать движение в другом направлении.

Средствами развития быстроты являются упражнения, выполняемые с предельной либо около предельной скоростью.

Основными методами воспитания скоростных способностей являются:

- 1) методы строго регламентированного упражнения;
- 2) соревновательный метод;
- 3) игровой метод.

Методы строго регламентированного упражнения включают в себя:

А)методы повторного выполнения действий с установкой на максимальную скорость движения;

Б)методы вариативного (переменного) упражнения с варьированием скорости и ускорений по заданной программе в специально созданных условиях.

Соревновательный метод применяется в форме различных тренировочных состязаний.

Игровой метод предусматривает выполнение разнообразных упражнений с максимально возможной скоростью в условиях проведения подвижных и спортивных игр.

Специальная физическая подготовка (СФП) юных каратистов направлена на совершенствование движений, характерных для каратэ, развивая: скоростно-силовую выносливость, специальную выносливость, координацию, скоростно-силовые качества и др.

Специальная физическая подготовка включает в себя упражнения прямого и косвенного влияния на развитие физических способностей учащихся.

Упражнения косвенного влияния заключаются:

- в координации движений при ударах и защитах,
- в передвижении,
- игровые упражнения со специальными снарядами (мешок, лапа, макивара и др.),
- специальные упражнения с партнером.

Физические упражнения прямого влияния по координации и характеру соответствуют движениям и действиям в каратэ, создавая многообразие форм скоростно-силовой подготовки.

В ходе тренировки работа ведется не только над быстротой сокращения работающих мышц, но и над быстротой их расслабления. Работу над совершенствованием быстроты и скорости движений нельзя проводить в состоянии физического, эмоционального или сенсорного утомления. Обычно

такая тренировка сочетается с работой технической или скоростно-силовой направленности, а в некоторых случаях и с развитием отдельных компонентов скоростной выносливости.

Силовая подготовка имеет важное значение для успешной спортивной тренировки и участия в соревнованиях. В зависимости от преимущественного характера рабочих движений сила мышц приобретает специфические качества, которые все больше проявляются по мере роста спортивного мастерства. Основными специфическими видами силы в каратэ являются скоростная сила и взрывная сила.

Скоростная сила характеризует способность мышц к быстрой реализации неотягощенного движения или движения против относительно небольшого внешнего сопротивления. Скоростная сила оценивается, как правило, показателем скорости движения.

Взрывная сила характеризует способность мышц к проявлению значительных напряжений в минимальное время. Взрывной тип мышечного напряжения присущ движениям по преодолению значительных сопротивлений (борцовские броски). Основная особенность этих движений заключена в необходимости быстро развить значительное усилие, максимум которого достигается преимущественно к концу движения. Условия работы мышц в каратэ требуют преимущественного развития скоростной силы мышц в ациклическом режиме.

При работе с малым весом одновременно с ростом силы увеличивается выносливость и быстрота движений, выполняемых как с весом, так и без него. При работе с большим весом в значительной степени вырастает сила, при однократном движении увеличивается также скорость. Выносливость при работе без веса начинает снижаться и может стать даже ниже исходного уровня.

Рост силы зависит также от уровня подготовленности спортсмена. Чем хуже подготовлен спортсмен, тем интенсивнее прирост силы. Но с

повышением мастерства темп прироста силы уменьшается и может быть восстановлен только соответствующими специальными средствами.

Одним из средств прироста силы являются резиновые, пружинные и другие амортизаторы и эспандеры. Резиновые и пружинные амортизаторы используют для развития силовой выносливости, которая в видах спорта ациклического характера особенно в тех, где основную роль играет искусство управления движениями и техническое исполнение движений, играет второстепенную роль, особенно по мере роста мастерства спортсмена.

При выборе средств и методов развития скоростной силы необходимо ориентироваться на факторы, которые ее обуславливают. Это, в первую очередь, лабильность ЦНС, межмышечная координация и реактивность мышц. Исходя из этого, наиболее эффективными средствами будут упражнения с отягощением массой предметов и массой собственного тела, с комбинированным отягощением, в преодолении сопротивления окружающей среды и упражнения на специальных тренажерах.

Тренировочные задания выполняют преимущественно методами интервального и комбинированного упражнения. Для эмоциональной стимуляции учеников целесообразно также периодическое применение методов игрового и соревновательного упражнения.

Величина отягощений должна составлять 20-80 % максимальной силы в конкретном упражнении, а скорость и частота движений – от 70 % до максимальной в том же упражнении. Чем ниже уровень физической подготовленности человека, тем меньшие величины отягощений, скорость и частота движений, и наоборот.

Количество серий скоростно-силовых упражнений в одном занятии зависит от уровня тренированности человека, продолжительности и интенсивности отдельных упражнений и количества мышц, которые задействованы в их выполнении. При выполнении упражнений общего воздействия (например, плавание или гребля с дополнительным сопротивлением и т. п.) оптимальной нагрузкой для начинающих будет 2-3

серии, а для физически хорошо подготовленных спортсменов - до 5-6 серий. При выполнении упражнений, которые требуют высокой активности ограниченного количества скелетных мышц, общее количество серий может быть большим. Но при этом следует применять упражнения для разных групп мышц. Например, для мышц живота и спины; или мышц рук и ног.

Характер отдыха между упражнениями - активный: упражнения на расслабление и восстановление дыхания, умеренное растягивание мышц, которые несли основную нагрузку. Между сериями характер интервала отдыха комбинированный.

В занятии упражнения для развития скоростной силы необходимо выполнять в начале его основной части. После значительных тренировочных нагрузок скоростно-силового характера восстановление нервно-мышечного аппарата длится до 48 ч. Поэтому в системе смежных занятий их нецелесообразно применять чаще, чем 2-3 раза в неделю для конкретных групп мышц.

Для расширения адаптационных возможностей организма целесообразно периодически изменять комплексы упражнений и условия их выполнения (величина отягощения, длина тренировочных отрезков и скорость в циклических упражнениях, количество повторений и темп в ациклических упражнениях).

Следует также заметить, что приступать к выполнению скоростно-силовых упражнений с дополнительным отягощением можно лишь после хорошего усвоения техники неотягощенного выполнения этого же упражнения [8].

Для развития взрывной силы применяются упражнения с отягощением массой предметов (штанга, гири и т. п.), упражнения баллистического характера (метание разных предметов, прыжки и т. п.), упражнения в скоростных (взрывных) изометрических напряжениях мышц, упражнения с комбинированным отягощением (масса собственного тела + специальный пояс массой несколько килограммов и т. п.).

Тренировочные задания с отягощением массой предметов и с применением изометрических упражнений целесообразно выполнять преимущественно интервальным методом.

1.4. Особенности скоростно-силовой подготовки школьников 10-12 лет занимающихся каратэ

Под двигательными (физическими) качествами понимают качественные особенности двигательного действия: силу, быстроту, выносливость, гибкость и координационные способности.

Оба термина - «двигательные» и «физические» качества - правомерны в науке о физическом воспитании, так как акцентируют внимание на различных факторах, определяющих эти качественные особенности. С точки зрения связи с центрально-нервными регуляторными процессами управления движениями употребляют термин «двигательные качества». Если же следует выделить биомеханическую характеристику движений, используют термин «физические качества» [14]. Наконец, рассматривая качественные особенности двигательного действия с позиций физиологического и психологического регулирования (проявление воли человека), употребляется третий термин - «психомоторные качества».

Двигательные качества принято делить на относительно самостоятельные группы: скоростные качества, силовые и т.п. Однако у ряда качеств наблюдаются сходные психофизиологические механизмы, поэтому все более очевидной становится искусственность выделения силы, быстроты, выносливости, ловкости как относительно самостоятельных качественных особенностей (прежде всего это относится к ловкости). Поиск общих компонентов и механизмов проявления различных качеств приводит к их дифференциации, уточнению состава. Некоторые качества, считавшиеся раньше простыми, теперь разделяются на ряд все более простых и относительно независимых друг от друга [10].

Тем не менее, ясно, что каждое двигательное качество независимо от сложности структуры включает ряд компонентов, одни из которых отражают строение двигательного аппарата и тела в целом, а другие - особенности функционирования регулирующих систем. Например, ловкость (включая и точность движений) в большей мере обусловлена центрально-нервными влияниями, чем морфологическими и биохимическими компонентами; проявление же силы и быстроты в значительной мере зависит от морфологического компонента (роста, веса), от биохимических и гистологических перестроек в мышцах и в организме в целом [10].

Среди компонентов, составляющих двигательные качества, следует различать общие и специальные. Общие присущи нескольким двигательным качествам (например, волевое качество настойчивости или терпеливости при различных видах проявления выносливости). Специальные компоненты обуславливают специфичность какого-либо одного качества. Благодаря наличию общих компонентов может происходить перенос тренированности одного качества на другие. Следует также иметь в виду, что развитие одних компонентов может привести к торможению других, поэтому развитие одного качества может привести к снижению уровня проявления другого [23].

Целесообразно различать простые и сложные двигательные качества. К последним относятся, например, ловкость, меткость. Непременным компонентом некоторых из них являются психические качества (например, в меткости - качество глазомера). Как простому, так и сложному двигательному качеству присуще свойство специфичности (ловкость баскетболиста неравнозначна ловкости гимнаста).

Двигательные качества в процессе физического воспитания развиваются. Иногда говорят о воспитании двигательных качеств, но «воспитание» – это понятие, употребляемое в педагогике по отношению к человеку в целом, формированию новых черт личности, не заданных от рождения. Качественные особенности двигательных действий в своей

элементарной форме имеются даже у новорожденного ребенка и проявляются в безусловных рефлексах. Поэтому для двигательных качеств более подходит термин «развитие», обозначающий в самом широком смысле изменения, происходящие в организме, а в более узком смысле – улучшение, развитие того, чем обладает человек [23].

Развитие двигательных качеств протекает по фазам. Вначале развитие одного качества сопровождается ростом других качеств, которые в данный момент специально не развиваются. В дальнейшем развитие одного качества может тормозить развитие других. Один из известных механизмов такого явления – антагонизм между анаэробными и аэробными процессами: развитие одних качеств замедляет развитие других, и наоборот.

Периоды, которые характеризуются значительными изменениями в возрастном развитии организма, получили название критических или сенситивных (чувствительных). В такие периоды специальная тренировка дает более высокий эффект для развития определенных качеств.

Таким образом, физическое воспитание школьников 10-12 лет занимающихся каратэ, учитывающее сенситивные периоды и закономерности развития физических качеств, будет более эффективным.

Скоростно-силовые качества, средства и методы их развития у школьников.

Известно, что высокий уровень развития скоростно-силовых качеств в детском возрасте обеспечивает более эффективное совершенствование других двигательных способностей, способствует совершенствованию пластических и трофических функций организма, нормализует деятельность систем кровообращения и дыхания, улучшает функционирование центральной нервной системы [14, 7].

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. При этом, чем значительнее внешнее отягощение, тем большую роль играет силовой компонент [21].

К скоростно-силовым способностям относят:

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

Быстрая сила характеризуется неопределенным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, которые выполняются 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 [16].

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

Средствами развития силы являются физические упражнения с повышенным отягощением, которое направлено стимулирует увеличение степени напряжения мышц.

Силовые упражнения выбираются в зависимости от характера задач воспитания силы.

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

Метод динамических усилий. Суть метода состоит в создании максимального силового напряжения посредством работы с непредельным отягощением с максимальной скоростью.

Ударный метод предусматривает выполнение специальных упражнений с мгновенным преодолением ударно воздействующего отягощения, которые направлены на увеличение мощности усилий, связанных с наиболее полной мобилизацией реактивных свойств мышц.

Игровой метод предусматривает воспитание силовых способностей преимущественно в игровой деятельности, где игровые ситуации вынуждают менять режимы напряжения различных мышечных групп и бороться с нарастающим утомлением организма [21].

Скоростно-силовые упражнения в физическом воспитании школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.

Скоростно-силовые упражнения, наряду с бегом и другими двигательными действиями, изучаемыми в процессе обучения в школе, относятся в своем большинстве к группе естественных локомоций, которые выполняют важное прикладное значение в повседневной жизни. Скоростно-силовые упражнения считаются одним из наиболее распространенных двигательных действий, как в быту, так и при занятиях физической культурой и спортом. Упражнения прыжкового характера, быстрое перемещение, каких либо предметов, собственного тела в пространстве способствуют развитию силы мышц ног, верхних конечностей, спины, брюшного пресса, совершенствуют быстроту, ловкость, гибкость, силовую выносливость, вырабатывают точность движений, воспитывают решительность, смелость и улучшают в целом жизнедеятельность организма человека.

С помощью скоростно-силовых упражнений формируют прикладные навыки преодоления препятствий, переноски грузов, метаний снарядов, управления собственным телом. Применение таких упражнений оказывает благоприятное влияние на развитие разных видов выносливости, быстроты,

других двигательных способностей. Использование в занятиях со школьниками прыжковых упражнений, по мнению О.В. Шелобановой, не только способствует овладению рациональной техникой и обогащению двигательного опыта ребенка, но и развивает координацию. Во многих исследованиях рассматривается положительное влияние скоростно-силовых упражнений на развитие прыгучести учащихся. Так, Г.М. Гынку отмечает, что скоростно-силовые упражнения становятся двигательной основой для формирования умения отталкиваться вверх, необходимого для многих двигательных действий, в том числе входящих в содержание многих подвижных и спортивных игр. Прыжковые упражнения используют для обучения оценивать пространственные, временные и силовые параметры двигательной деятельности. Занятия с использованием скоростно-силовых упражнений оказывают позитивное влияние на укрепление опорно-двигательного аппарата, предупреждая появление плоскостопия у школьников. При их выполнении активизируется деятельность сердечно-сосудистой системы, усиливается деятельность органов дыхания и кровообращения. Скоростно-силовые упражнения взрывного характера прекрасно развивают мышцы не только ног, но и спины, брюшного пресса, поясничной области. Применение прыжковых упражнений на уроке физической культуры, по мнению В.В. Кузнецова, Ж.К. Холодова, обогащает двигательный опыт ребенка, содействует формированию в младшем школьном возрасте «школы движений». Как видно из вышеизложенного, не вызывает сомнения целесообразность применения скоростно-силовых упражнений на занятиях физической культуры со школьниками, а их значимость для решения задач физического воспитания в школе трудно переоценить.

Младший подростковый возраст является благоприятным для развития многих физических способностей [6]. Как мальчики, так и девочки к 10-12 годам достигают относительно высоких возможностей аэробного энергообеспечения мышечной работы.

Их сердечно-сосудистая и дыхательная системы функционируют сбалансированно и согласованно. В этом возрасте, хотя и отмечаются некоторые различия в параметрах физического развития и физической подготовленности между мальчиками и девочками, но они незначительны [22]. Развитие максимального потребления кислорода (МПК) у детей различного пола также происходит с примерно одинаковой скоростью, и эти показатели в 10-12 лет практически не отличаются [7].

Двигательные возможности и тех, и других в эти годы становятся примерно равными, и поэтому большой необходимости комплектовать группы подготовки по половому признаку нет.

В этот возрастной период силовые способности достаточно легко поддаются направленным воздействиям с наименьшими затратами времени и энергии.

Значительное место в развитии физических качеств в подростковом и юношеском возрасте должно отводиться развитию мышечной силы - способности человека преодолевать сопротивление или противодействовать ему путём мышечного напряжения [2]. По мнению специалистов – наиболее благоприятные возрастные периоды для развития силы – 12-15 лет [2].

Возрастной период 10-12 лет является мостиком между младшим школьным и подростковым возрастом, поэтому сочетает в себе особенности обоих возрастных периодов.

Для детей этого возраста характерно дальнейшее совершенствование функциональной деятельности организма. Интенсивное развитие процессов внутреннего торможения приводит к установлению равновесия нервных процессов в центральной нервной системе. Одновременно протекают значительные изменения в опорно-двигательном аппарате: усиливается осификация костей, растут и качественно изменяются мышцы. Все это приводит к появлению высокого совершенства двигательной координации. Однако дети еще не могут долго сосредоточивать внимание, и поэтому нужно чаще менять задания, шире применять соревновательную форму

обучения. Большое значение в этом периоде имеет применение корригирующих упражнений, так как под влиянием тренировки у школьников может образоваться кифоз. В целях предупреждения одностороннего развития конечностей в занятиях с детьми следует широко использовать упражнения для развития слабейшей руки (ноги) [3].

Специально развивать силу и выносливость у детей 10-12 лет нельзя. Поэтому при организации физического воспитания в 5-6 классах нежелательно чрезмерно нагружать опорно-двигательный, мышечный и суставно-связочный аппарат школьников, так как чрезмерные нагрузки могут ускорить процесс окостенения и спровоцировать задержку роста трубчатых костей в длину. Необходимо уделять особенное внимание формированию правильной осанки. Упражнения, которые оказывают значительную нагрузку на сердце, нужно чередовать с дыхательными упражнениями. Не очень хорошо переноситься продолжительная интенсивная нагрузка, поэтому рекомендуется интенсивный бег чередовать с ходьбой [4].

Характеристика подвижных игр.

Игра – великое изобретение человека; она имеет важное значение для его биологического, социального и духовного развития. В результате исследований установлено, что человеческая игра возникла как деятельность, отделившаяся от продуктивной трудовой деятельности и представляющая собой воспроизведение отношений между людьми. По мнению ряда авторов, игра не возникает стихийно, а складывается в процессе воспитания. Являясь мощным стимулом развития ребенка, она сама формируется под воздействием взрослых.

Игра, как объект изучения, всегда привлекала к себе внимание ученых. Большой вклад в теорию игры внесли Е.А. Покровский, П.В. Иванова, В.Ф. Кудрявцева, В.Н. Харузина, А.Н. Соболева, О.И. Капица, Г.С. Виноградова. Все эти исследования относятся к XIX – первой трети XX вв., ценны, прежде всего, первозданностью своих материалов, извлеченных из самих глубин

народной жизни, включали в себя описания только тех игр, которые попали в поле зрения наблюдателей [19].

К.Д. Ушинский считал, что значение игры в развитии и воспитании личности уникально, так как игра позволяет каждому ребенку ощутить себя субъектом, проявить и развить свою личность. По его мнению, игра влияет на жизненное самоопределение школьников, на становление коммуникативной неповторимости личности, эмоциональной стабильности, способности включаться в повышенный ролевой динамизм современного общества.

В.Л. Сухомлинский писал: «Присмотримся внимательно, какое место занимает игра в жизни ребенка.... Для него игра - это самое серьезное дело. В игре раскрывается перед детьми мир, раскрываются творческие способности личности. Без них нет, и не может быть полноценного умственного развития. Игра - это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий об окружающем мире. Игра – это искра, зажигающая огонек пытливости и любознательности».

Между тем, игра с годами занимает все менее значимое место в жизни коллективов, где преобладают дети школьного возраста. Одна из причин тому - недостаточное внимание к разработке теории игры школьников. Ярчайший образец игровой позиции педагога представляет нам деятельность А.М. Макаренко. Он писал: «Одним из важнейших путей воспитания я считаю игру. В жизни детского коллектива серьезная ответственная и деловая игра должна занимать большое место. И вы, педагоги, обязаны уметь играть».

Сущность игры заключается в том, что в ней важен не результат, а сам процесс, процесс переживаний, связанных с игровыми действиями. Хотя ситуации проигрываемые ребенком, воображаемые, но чувства, переживаемые им, реальны. В игре нет людей серьезнее, чем маленькие дети. Играя, они не только смеются, но и глубоко переживают, иногда страдают.

Эта специфическая особенность игры несет в себе большие воспитательные возможности, так как, управляя содержанием игры, педагог может программировать определенные положительные чувства играющих детей. В игре совершенствуются лишь действия, цели которых значимы для индивида по их собственному внутреннему содержанию. В этом основная особенность игровой деятельности и в этом ее основное очарование и лишь с очарованием высших форм творчества сравнимая прелесть [14].

Таким образом, если игровые действия по своему содержанию незначимы для ребенка, то он может и не войти в игру, в игровое состояние, а будет лишь механически исполнять роль, не переживая связанных с ней чувств. Нельзя человека насильно включить в игру, помимо его воли, как и в процессе творчества.

Игра – это деятельность, она является выражением определенного отношения личности к окружающей действительности. Игра человека – порождение деятельности, посредством которой человек преобразует действительность и изменяет мир. Суть человеческой игры – в способности, отображая, преобразовать действительность. В игре впервые формируется и проявляется потребность ребенка воздействовать на мир в этом основное, центральное и самое общее значение игры [2].

Подвижные игры как средство физического воспитания имеют ряд особенностей. Наиболее характерные из них состоят из активности и самостоятельности играющих, коллективности действий и непрерывности изменения условий деятельности. Деятельность играющих подчиненная правилам игры, которые регламентируют их, поведение и отношения. Правила облегчают выбор тактики действия и руководство игрой. Взаимоотношения между играющими определяются, прежде всего, содержанием игры. Разность в отношениях разрешает выделить две основных группы – некомандные и командные игры, которые дополняются небольшой группой переходных игр [7].

Некомандные игры можно поделить на игры с ведущими и без ведущих. Так же командные игры роз отводятся на два основных вида: игры с одновременным участием всех играющих; игры с поочередным участием (эстафеты).

Командные игры различаются и по форме поединка играющих. Существуют игры без вступления игроков в борьбу с соперником, а в других, наоборот, активно ведут борьбу с ними. Более детальная классификация игр основывается на их делении по подвижным действиям. Различают игры: имитационные (с подражательными действиями); с перебежками; с преодолением препятствий; с мячом, палками и вторыми предметами; с сопротивлением; с ориентированием (по слуховым и зрительным сигналам). Выбор той или другой игры определяется конкретными задачами и условиями проведения. Для каждой возрастной группы характерные свои особенности в выборе и методике проведения игры.

Игры для учеников 10-12 лет заметно отличаются от игр младших школьников. Количество игр значительно уменьшается, а содержание их усложняется. Эти изменения поясняются особенностями возрастного развития. В связи с большими перестройками в организме подростка, несколько замедляется непрерывное усовершенствование его двигательных функций. Поэтому в каждой части тренировки нужно подбирать разнообразные подвижные игры, которые оказывают содействие повышенной двигательной деятельности на все части тела. В игре формируются все стороны личности подростков, происходят разнообразные изменения в их психике, подготовительный период к новой более развитой стадии развития. Этим поясняются безграничные воспитательные возможности игр, какую специалисты считают ведущей деятельностью ребенка.

Игра – отображение жизни. В этом условном окружении, которое создается воображением, много настоящего: действия играющих реальные, их чувство, переживание откровенные. В подростковой игре проявляется

зрелость и самостоятельность мышления, подросткам становится доступная сложная тактика командных игр. Их объединяет единая цель, общие усилия к достижению цели, общие интересы и переживание. В игре ребенок начинает ощущать себя членом коллектива, справедливо оценивать действия и поступки своих товарищей и свои собственные. Особые качества, сформированные в процессе игры, влияют на поведение ребенка в жизни, в то же время привычки, которые сложилось в процессе подвижного общения детей друг с другом и взрослыми, получают дальнейшее развитие в игре [12].

Подростков интересуют также сложные элементы игры, или самая сложная игра, ее интенсивность и продолжительность. Их захватывает сложные эстафеты с преодолением препятствий, игры типа «задача», игры с борьбой и сопротивлением, выручкой и взаимопомощью. И потому преобладают интенсивные игры, которые образуют бодрое, радостное расположение духа, делают жизнь полной, удовлетворяют потребность в активной деятельности.

В игре формируются моральные качества: ответственность перед коллективом за порученное дело, ощущение дружбы, согласованность при достижении общей цели, умение справедливо решать спорные вопросы.

Еще одна очень важная особенность среднего школьного возраста: происходит завершение образования костей, интенсивное возрастание костей таза, формирование изгибов позвоночника, уменьшается хрящевое кольцо межпозвонковых суставов, вес тела возрастает в результате увеличения мышечной массы туловища, уменьшается относительная сил. Поэтому дети этого возраста усваивают упражнения в висе, в упорах, лазаньях и прыжках. У детей появляется стимул к выполнению того или другого упражнения, они их выполняют с заинтересованностью, без автоматизма. Благодаря подвижным играм легкоатлетические занятия не проходят монотонно.

Игра не ограничивает детей в двигательной деятельности, которая в этом возрасте им наиболее нужна [10].

Заключение по первой главе

В теоретической части нашего исследования рассмотрено понятие скоростно-силовых качеств в теории физической культуры и спорта.

Скоростно-силовые качества (способности) характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины.

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

Были изучены принципы построения тренировок на развитие скоростно-силовых качеств.

Период начальной подготовки спортсменов каратэ охватывает возраст с 10 до 15 лет. Задачи работы с учащимися данного возраста органически связаны с основной целью подготовки спортивных резервов по каратэ в спортивных школах.

Основным принципом построения учебно-тренировочной работы в группах начальной подготовки служит принцип универсальности в постановке задач, выборе средств и методов по отношению ко всем учащимся, соблюдение требований индивидуального подхода и глубокого изучения особенностей каждого спортсмена. В процессе обучения учащихся на данном этапе создаются предпосылки для успешного овладения широким кругом технико-тактических действий, достижения высокого уровня специальной физической подготовленности на последующих этапах многолетнего процесса подготовки.

Далее были изучены методы и средства развития скоростно-силовых способностей.

Основной задачей общей физической подготовки в каратэ является развитие быстроты, силы, ловкости, гибкости, выносливости – это многоуровневая система, каждый уровень которой, имеет свою структуру и свои специфические особенности.

В заключительном параграфе изучены особенности скоростно-силовой подготовки школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.

Известно, что высокий уровень развития скоростно-силовых качеств в детском возрасте обеспечивает более эффективное совершенствование других двигательных способностей, способствует совершенствованию пластических и трофических функций организма, нормализует деятельность систем кровообращения и дыхания, улучшает функционирование центральной нервной системы.

Возрастной период 10-12 лет является мостиком между младшим школьным и подростковым возрастом, поэтому сочетает в себе особенности обоих возрастных периодов.

Для детей этого возраста характерно дальнейшее совершенствование функциональной деятельности организма. Интенсивное развитие процессов внутреннего торможения приводит к установлению равновесия нервных процессов в центральной нервной системе. Одновременно протекают значительные изменения в опорно-двигательном аппарате: усиливается осификация костей, растут и качественно изменяются мышцы. Все это приводит к появлению высокого совершенства двигательной координации.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1. Методы исследования и характеристика

В нашей работе мы использовали следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.

В работе были использованы труды следующих авторов: Н.Н. Гончаров, Р.Е. Мотылянская, В.С. Фарфель, А. Хунольд, В.П. Филин, В.С. Топчиян, и др.;

2. Педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение представляет собой планомерный анализ и оценку индивидуального метода организации учебно-воспитательного процесса без вмешательства исследователя в ходе этого процесса. Оно отличается от бытового наблюдения, во-первых, планомерностью и конкретностью объекта наблюдения, во-вторых, наличием специфических приемов регистрации наблюдаемых явлений и фактов (специальных протоколов, условных обозначений при записях и пр.) и, в-третьих, последующей проверкой результатов наблюдения.

3. Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент – научно поставленный опыт в области учебной или воспитательной работы, наблюдение исследуемого педагогического явления в созданных и контролируемых исследователем условиях. Это преднамеренная организация обучения и воспитания, вызывающая необходимые сдвиги в развитии личности, группы обучаемых, коллектива. Педагогический эксперимент – метод сбора информации о воспитательных, учебных, организационных, социально-педагогических факторах, так или иначе воздействующих на изменение состояния тех или иных педагогических явлений, объектов, процессов. Это социальный эксперимент, имеющий нацеленность на преобразование [14].

4. Педагогическое тестирование.

Целенаправленное, одинаковое для всех испытуемых обследование, проводимое в строго контролируемых условиях, позволяющее объективно

измерять изучаемые характеристики педагогического процесса. От других способов обследования тестирование отличается точностью, простотой, доступностью, возможностью автоматизации.

5. Метод математической статистики.

математический метод систематизации, обработки и использования статистических данных для научных и практических выводов.

2.2 Организация и этапы исследования

Исходя из целей и задач исследования, были определены четыре этапа эксперимента.

На первом этапе исследования (май – июнь 2019 года) было изучено состояние проблемы особенностей развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.

На втором этапе исследования (август-сентябрь 2019 года) проводилось исследование особенностей развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ, разработка методики развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ, подбор групп для исследования.

На третьем этапе эксперимента (октябрь 2019 года – ноябрь 2019 года) внедрение методики развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.

На четвертом этапе (январь-февраль 2020 года) проводился анализ и оценка полученных результатов контрольной и экспериментальной группы.

Для оценки скоростно-силовых способностей школьников на констатирующем и контрольном этапе эксперимента применялись легкоатлетические тесты.

Исследование проводилось в спорткомплексе «Энергия» г. Назарово, в период с мая 2019 по февраль 2020 года. В исследовании приняли участие 2 группы (контрольная и экспериментальная) детей 10-12 лет Назаровской

детско-юношеской спортивной школы. Занятия проводились 5 раз в неделю только с экспериментальной группой. Продолжительность занятия 90 минут.

Педагогическое тестирование заключалось в проведении тестов для оценки скоростно-силовых способностей. Были использованы следующие упражнения:

- 1) Метание мяча весом 150г (м);
- 2) Прыжки в длину с разбега;
- 3) Прыжки на скалке за 1 мин.

Также на третьем этапе был использован математический метод обработки данных U-критерия Ману-Уитни.

Глава 3. Совершенствование методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время

3.1 Внедрение в методику развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время специальных игровых упражнениях

В школьном возрасте наиболее широко используют скоростно-силовые упражнения. Раскроем особенности средств и методики развития скоростно-силовых способностей. В программах физического воспитания для учащихся общеобразовательных школ их состав, пожалуй, наиболее широк и разнообразен. Это различного рода прыжки (легкоатлетические, акробатические, опорные, гимнастические и др.); метания, толкания и броски спортивных снарядов и других предметов; скоростные циклические перемещения; большинство действий в подвижных и спортивных играх, а также единоборствах, совершаемых в короткое время с высокой интенсивностью (например, выпрыгивания и ускорения в играх с мячом и без мяча, броски партнера в борьбе и др.); прыжки с возвышения 15-70 см с мгновенным последующим выпрыгиванием вверх (для развития взрывной силы). В процессе развития скоростно-силовых способностей предпочтение отдают упражнениям, выполняемым с наибольшей скоростью, при которой сохраняется правильная техника движений (так называемая «контролируемая скорость»). Величина внешнего отягощения, используемого в этих целях, не должна превышать 30-40% от индивидуального и максимального отягощения ученика. Для детей младшего школьного возраста используются незначительные внешние отягощения или обходятся вообще без них (метания мяча, других легких предметов, прыжки, медицинболы до 1 кг и т.п.). Количество повторений скоростно-силовых упражнений в одной серии, в зависимости от подготовленности ученика и мощности развиваемых усилий, на уроке колеблется в пределах 6-12 повторений. Число серий в

рамках отдельного занятия - 2-6. Отдых между сериями должен составлять 2-5 мин. Применять скоростно-силовые упражнения (учитывая ограниченное число занятий - 2-3 в неделю) рекомендуется регулярно на протяжении всего учебного года и в течение всего периода обучения ребенка в школе. Учитель должен постепенно повышать величину отягощения, используемых в этих целях снарядов (например, в начальной школе использовать набивные мячи весом 1-2 кг; в основной – 2-4 кг; в средней – 3-5 кг). Если же отягощением служит масса собственного тела (различные виды прыжков, отжимание, подтягивание), то величина отягощения в таких упражнениях дозируется изменением исходного положения (например, отжимание в упоре лежа от опоры различной высоты и т.п.). В пределах одного урока скоростно-силовые упражнения выполняются, как правило, после упражнений по обучению двигательным действиям и развитию координационных способностей в первой половине основной части урока [21].

Условно все упражнения, используемые для развития скоростно-силовых качеств можно разбить на три группы:

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи – развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц. Решение этой задачи осуществляется по трем направлениям: скоростному, скоростно-силовому и силовому.

Скоростное направление предусматривает использование упражнений первой группы, с преодолением собственного веса, упражнений, выполняемых в облегченных условиях. К этому же направлению можно отнести методы, направленные на развитие быстроты двигательной реакции (простой и сложной): метод реагирования на внезапно появляющийся зрительный или слуховой сигнал; расчлененный метод выполнения различных технических приемов по частям и в облегченных условиях.

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

Таким образом, можно сделать вывод: скоростно-силовые качества увеличиваются за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост достигается за счет увеличения мышечной силы.

Для эффективного развития скоростно-силовых способностей школьников необходимо учитывать их физиологические особенности. Прежде всего, необходимо обращать внимание на сенситивные периоды развития. Период 10-12 лет – возраст для развития быстроты. В этом возрасте преимущество тренирующихся детей перед не занимающимися спортом особенно велико. Если в это время не развивать быстроту, то в последующие годы, возникшее отставание трудно ликвидировать [38].

Повышенная возбудимость и лабильность нервных процессов в детском возрасте — благоприятная предпосылка для воспитания быстроты двигательной реакции и быстроты движений. Вместе с тем невысокая степень развития силы и выносливости у младших школьников ограничивает у них скоростно-силовые проявления и скорость в упражнениях циклического характера. Учитывая это, при воспитании быстроты в младшем (особенно) и среднем школьном возрасте воздействуют преимущественно на такие скоростные способности, как быстрота двигательной реакции, быстрота отдельных движений и способность увеличивать в короткое время темп движений, не осложненных отягощениями.

Изменение некоторых показателей подвижности нервных процессов в
возрастном аспекте (по Р.Л. Рабиновичу)

Количественные оценки измерявшихся показателей	Возраст (лет)			
	9	10	11	12
Прирост (в %)	100	128	132	158
Темпы прироста (разница в %)		28	4	26

Соответственно используют разнообразные упражнения, требующие быстрой реакции на заранее обусловленные сигналы (звуковые, зрительные, тактильные), быстрых локальных движений и кратковременных перемещений. Это, например, упражнения в бросании и ловле малого мяча, упражнения с короткой и длинной скакалкой (вбегание и выбегание), эстафеты с бегом, упражнения в свободном беге с дополнительными заданиями на внезапные остановки, возобновления и изменения направления передвижения [30].

При воспитании быстроты у детей предпочтение отдают естественным формам движений и нестереотипным способам их выполнения. Стандартное повторение упражнений с максимально возможной скоростью может привести к образованию «скоростного барьера» уже в детском возрасте. Большую ценность в силу этого представляют сюжетные подвижные, а позже и спортивные игры. Игры характеризуются постоянно варьирующими условиями проявления скоростных способностей, поэтому позволяют зачастую более эффективно воздействовать на их развитие, чем стандартные пробежки «на быстроту». Присущий играм эмоциональный фон и коллективные взаимодействия также способствуют максимальному проявлению скоростных возможностей.

К среднему школьному возрасту все более значительное место в составе средств воспитания быстроты занимают скоростно-силовые упражнения типа прыжков, метаний, многоскоков, спрыгиваний и

выпрыгиваний в темпе, переменных ускорений в беге (с варьированием как скоростных характеристик бега, так и внешних условий — в гору и с горы, по различному грунту) и т. п. Определенное место занимает и повторное преодоление коротких дистанций (30, 40, 50, 60 м и др.) с максимальной скоростью. В занятиях со старшеклассниками применяется комплекс собственно скоростных, скоростно-силовых упражнений и упражнений для развития скоростной выносливости, в том числе в формах, характерных для спринтерских видов спорта. В целях воспитания скоростных способностей на этом этапе продолжают использовать, естественно, и игры.

Чтобы избежать чрезмерной стабилизации пространственно-временных характеристик движений при стандартно-повторных методах упражнения, рекомендуется систематически чередовать эти методы с методами переменного упражнения, сочетая их и в рамках данного отдельного занятия.

Индивидуальность разработки нашей методики заключается в введении игр, направленных на развитие скоростно-силовых способностей.

С целью развития скоростно-силовых возможностей в занятиях каратэ в экспериментальной группе были включены следующие игры:

1. «Прыгуны и пятнашки».

Подготовка. Участники игры делятся на две равные команды, каждая из которых выстраивается вдоль боковых сторон зала лицом к середине. По жребию одна команда назначается прыгунами, вторая - пятнашками. На площадке делается разметка. В 1 м от лицевой границы площадки проводится стартовая линия (для бегунов), а впереди, через 3 м - вторая стартовая линия (для прыгунов). Перед этой линией (в 10-12 м от неё) чертят полосу шириной 1,5-2 м.

Содержание игры. По команде тренера "На старт!" четыре игрока из команды прыгунов занимают места за второй линией. За ними тут же за ближайшую к стене линию встают в затылок четверо из команды пятнашек. По команде "Внимание!" прыгуны и пятнашки принимают положение высокого старта, а по команде "Марш!" все выбегают вперед. Задача

прыгунов – быстрее достичь полосы и перепрыгнуть через неё. Задача пятнашек – успеть осалить прыгунов, прежде чем они сделают прыжок (пятнашки не прыгают). Если прыгуна не успеют осалить до прыжка, его команда получает очко. Пятнашка, который коснётся прыгуна рукой до начала прыжка, также получает одно очко. После первых четвёрок в борьбу вступают вторые четвёрки прыгунов и пятнашек, пока все не примут участие в игре. После этого команды меняются ролями и местами на линиях старта.

В итоге побеждает команда, набравшая больше победных очков.

Правила игры:

1. Пятнашке разрешается салить любого игрока или нескольких игроков.
2. Касание засчитывается только до момента отталкивания.
3. Прыгун, заступивший за пределы полосы или не перепрыгнувший её, считается осаленным.

2 . «В кругу».

На площадке для игры чертят, круг в котором стоят двое играющих.

Каждый из играющих встает на одну ногу, а другую в это же время сгибает в колене и поддерживает за пятку одной рукой.

Задача участников игры заключается в том, чтобы вытолкнуть противника из круга, причем, не используя при этом руки и стоя в это время на одной ноге.

3. «Удочка с прыжками «перешагиванием».

Играющие делятся на группы по 6-8 человек. Водящий в каждой группе кружит веревочку с мешочком на конце так, чтобы мешочек скользил по полу. Остальные играющие стоят за два шага от окружности, по которой скользит мешочек. Когда мешочек оказывается близко, игрок делает шаг вперед, с другого шага отталкивается от земли и прыгает через мешочек с веревочкой «перешагиванием» и затем быстро отходит на прежнее место. Задевший идет водить. Выигрывает тот, кто меньшее число раз побывал водящим.

4. «Прыжок за прыжком».

Две команды становятся в колонны по двое, параллельно и на расстоянии 2 м одна от другой. Все пары играющих держат за концы короткие скакалки на расстоянии 50-60 см от пола. По сигналу первая пара каждой команды быстро кладет скакалку на землю, бежит в конец колонны, затем последовательно перепрыгивает через скакалки всех пар, стоящих в колонне. Достигнув своих прежних мест, игроки останавливаются и берут свою скакалку. Теперь игроки второй пары кладут свою скакалку, прыгают через первую скакалку, бегут в конец колонны, затем перепрыгивают через все скакалки до прежнего мест и т.д. Команда, закончившая прыжки первой, побеждает.

5. «Сильные и ловкие».

Две команды располагаются по кругу, партнеры по команде через одного. Внутри круга стоит 8 чурок, в центре – лежит мяч. По сигналу играющие, взявшись за руки и не отпуская их, стараются столкнуть противника так, чтобы он сбил чурку. Сваливший чурку берет мяч, не сходя с места (из круга) салит им кого-либо из разбежавшихся в разные стороны игроков другой команды. Если промахнется, то его команда получает два штрафных очка. Команда, получившая меньше штрафных очков, выигрывает.

6. «Сильный бросок».

Играющие, разделившись на две команды, становятся одна против другой на расстоянии 20 м за линиями. Впереди в 3 м от каждой линии проводится еще по одной параллельной «городской» черте. Посередине площадки – баскетбольный мяч, а у всех игроков – по одному малому мячу. По сигналу играющие (в произвольной очередности) бросают свои мячи в баскетбольный мяч, стремясь перекатить его за городскую черту противника. Выигрывает команда, перекатившая мяч первой.

7. Эстафета с бегом, прыжками, метаниями.

Для эстафеты следует подготовить два ряда препятствий: бревна высотой 50-70 см, гладкий палисад (забор) высотой 80 см, «окоп» (полосу шириной 2 м) и круг диаметром 3 м. Стартуют двое (по одному от каждой команды). По сигналу они бегут 15 м, преодолевают бревно, пробегают еще 20 м и прыжком «наступая» преодолевают палисад; бегут 15 м перепрыгивают «окоп» и метают гранату в круг, обозначенный в 15 м от линии метания. После метаний гранат играющие быстро возвращаются, минуя препятствия, к линии старта. Прибежавший первым и попавший гранатой в круг получает для своей команды два очка; прибежавший вторым при попадании в круг – одно очко. Затем старт дается очередной паре. Выигрывает команда, набравшая больше очков.

8. Эстафета с прыжками.

Команды в 6-8 человек становятся за общей чертой в колонны по одному. Головные игроки держат в руках по сложенной вдвое веревочке длиной 3 м. Впереди каждой команды за 6-8 м. ставится по флажку. Между флажками и чертой начала бега обозначается полоса шириной 1,5 м. По сигналу головные игроки выбегают вперед, прыгают через полосу, оббегают свой флажок. Возвращаясь к колонне и вторично перепрыгнув полосу, вместе с очередным игроком они «проводят» сложенную вдвое веревочку под ногами играющих (на высоте 30-40 см). Стоящие в колонне прыгают через веревочку способом «согнув ноги». Затем головной игрок остается сзади колонны, а очередной, взяв веревочку, повторяет действия первого игрока. Возвращаясь к колонне, он вместе с третьим по порядку игроком проводит веревочку вдоль колонны и т.д. Когда веревочку вновь получит первый игрок, он поднимает ее кверху, показывая, что его команда закончила игру. Игра повторяется, но в следующем варианте. Возвращающиеся к месту своих команд игроки не проводят веревочку под ногами стоящих в колонне, но держат ее с очередным игроком за концы, натянув во всю длину над линией начала бега. Игроки с разбега поочередно прыгают через веревку «перешагиванием».

Специальный комплекс упражнений.

В качестве средств разработанной методики выступает комплекс физических упражнений скоростно-силовой направленности. В основе подбора упражнений на развитие скоростно-силовых качеств лежит учет направленности учебно-тренировочного занятия.

Обоснование методики: Скоростно-силовая подготовка может включать разнообразные средства и приемы, направленные на развитие способности занимающегося преодолевать значительные внешние сопротивления при максимально быстрых движениях, а также при разгоне и торможении тела и его звеньев. Целенаправленное и высокоэффективное воспитание скоростно-силовых качеств в различных соотношениях проявления силы и быстроты достигаются только тогда, когда есть конкретные требования и характеристики движений, лимитирующие звенья при выполнении избранного вида.

Анализ тренировок позволяет сделать вывод о том, что такие действия, как: метание набивного мяча из-за головы двумя руками из положения лежа, прыжок в длину с разбега, прыжки на скакалке, подъем туловища из положения лежа, в сочетании с правильно-подобранными подвижными играми - носят скоростно-силовой характер.

3.2 Выявление результативности усовершенствованной методики развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время

На данном этапе эксперимента было проведено исследование уровня развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ по результатам следующих упражнений:

- 1) метание мяча весом 150г (м);
- 2) прыжки в длину с разбега;
- 3) прыжки на скалке за 1 мин.

Результаты исследования по показателям метание мяча весом 150г (м) на констатирующем этапе эксперимента группы А представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели в метании мяча группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	25	Средний
2	Жуков Андрей	28	Повышенный
3	Омельченко Захар	28	Повышенный
4	Петранцов Дмитрий	25	Средний
5	Лаврентьев Константин	25	Средний
6	Богданов Иван	25	Средний
7	Кузнецов Алексей	25	Средний
8	Антипенко Даниил	28	Повышенный
9	Москалев Александр	28	Повышенный
10	Глаздунов Дмитрий	25	Средний
11	Петрова Татьяна	14	Средний
12	Салакова Амина	18	Повышенный

Результаты исследования по показателям метание мяча весом 150г (м) на констатирующем этапе эксперимента группы Б представлены в таблице 2.

Таблица 2

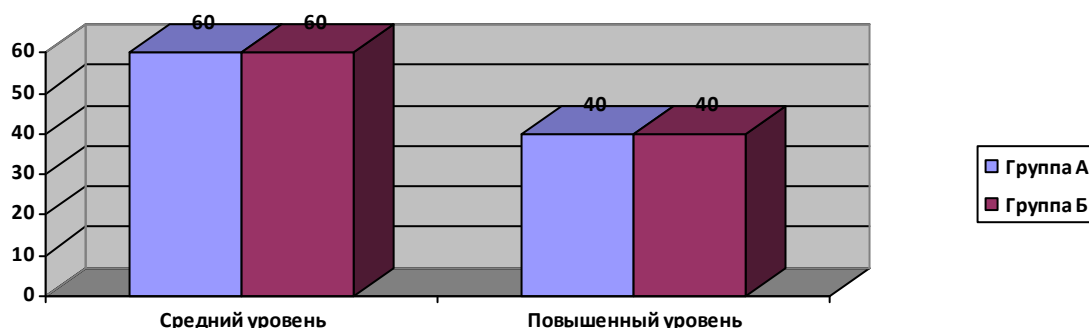
Показатели в метании мяча группы Б

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	14	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	28	Повышенный
3	Хирный Алексей	28	Повышенный
4	Копалин Игорь	25	Средний
5	Шмитке Андрей	25	Средний
6	Куликов Павел	25	Средний
7	Мельникова Юлия	14	Средний
8	Юницина Анна	18	Повышенный
9	Думина Любовь	18	Повышенный
10	Меньшикова Светлана	14	Средний
11	Черемухина Лидия	14	Средний
12	Кулыгина Вера	18	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям метание мяча весом 150г (м) на констатирующем этапе эксперимента группы А и группы Б (%). Сравнительная диаграмма предствленна в рисунке 1.

Рисунок 1

Сравнительная диаграмма показателей в метании мяча на констатирующем этапе эксперимента группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по первому упражнению на констатирующем этапе эксперимента у обеих групп результаты не различаются. По 60% (по 7 учащихся в каждой группе) выполняют данное упражнение на среднем уровне, по 40% (5 учащихся в каждой группе) – на повышенном уровне.

Результаты исследования по показателям прыжки в длину с разбега (см) на констатирующем этапе эксперимента группы А представлены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели прыжков в длину с разбега группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	280	Средний
2	Жуков Андрей	280	Средний
3	Омельченко Захар	280	Повышенный
4	Петранцов Дмитрий	280	Средний
5	Лаврентьев Константин	290	Повышенный
6	Богданов Иван	280	Средний
7	Кузнецов Алексей	290	Повышенный
8	Антипенко Даниил	280	Средний
9	Москалев Александр	280	Средний
10	Глаздунов Дмитрий	280	Средний
11	Петрова Татьяна	240	Средний
12	Салакова Амина	260	Повышенный

Результаты исследования по показателям прыжки в длину с разбега (см) на констатирующем этапе эксперимента группы Б представлены в таблице 4.

Таблица 4

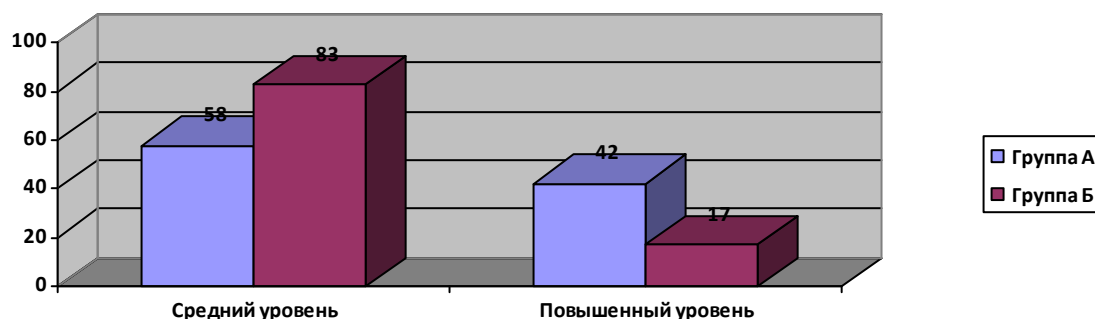
Показатели прыжков в длину с разбега группы Б

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	240	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	280	Средний
3	Хирный Алексей	280	Средний
4	Копалин Игорь	290	Повышенный
5	Шмитке Андрей	280	Средний
6	Куликов Павел	280	Средний
7	Мельникова Юлия	240	Средний
8	Юницина Анна	240	Средний
9	Думина Любовь	240	Средний
10	Меньшикова Светлана	240	Средний
11	Черемухина Лидия	240	Средний
12	Кулыгина Вера	260	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям прыжки в длину с разбега (см) на констатирующем этапе эксперимента группы А и группы Б (%). Сравнительная диаграмма представлена в рисунке 2.

Рисунок 2

Сравнительная диаграмма показателей по прыжкам в длину с разбега на констатирующем этапе эксперимента группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по второму упражнению на констатирующем этапе эксперимента в группе А 42% (5 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 58% (7 учащихся) на среднем уровне, в

группе Б 17% (2 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 83% (10 учащихся) на среднем уровне.

Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на констатирующем этапе эксперимента группы А представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели прыжков на скалке за 1 мин группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	55	Средний
2	Жуков Андрей	60	Повышенный
3	Омельченко Захар	60	Повышенный
4	Петранцов Дмитрий	60	Повышенный
5	Лаврентьев Константин	55	Средний
6	Богданов Иван	55	Средний
7	Кузнецов Алексей	55	Средний
8	Антипенко Даниил	60	Повышенный
9	Москалев Александр	60	Повышенный
10	Глаздунов Дмитрий	55	Средний
11	Петрова Татьяна	30	Средний
12	Салакова Амина	50	Повышенный

Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на констатирующем этапе эксперимента группы Б представлены в таблице 6.

Таблица 6

Показатели прыжков на скалке за 1 мин группы Б

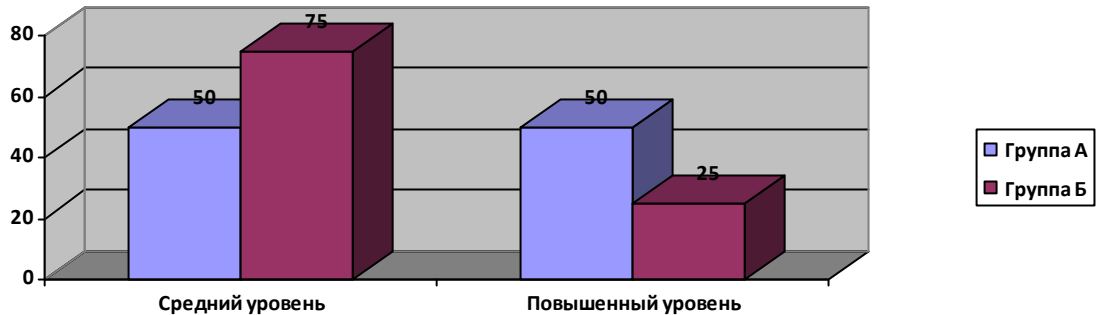
№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	30	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	60	Повышенный
3	Хирный Алексей	60	Повышенный
4	Копалин Игорь	60	Повышенный
5	Шмитке Андрей	55	Средний
6	Куликов Павел	55	Средний
7	Мельникова Юлия	30	Средний
8	Юницина Анна	50	Повышенный
9	Думина Любовь	50	Повышенный
10	Меньшикова Светлана	30	Средний
11	Черемухина Лидия	30	Средний
12	Кулыгина Вера	50	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на констатирующем

этапе эксперимента группы А и группы Б (%). Сравнительная диаграмма представлена в рисунке 3.

Рисунок 3

Сравнительная диаграмма показателей прыжков на скалке за 1 мин
группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по третьему упражнению на констатирующем этапе эксперимента в группе А 50% (6 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 50% (6 учащихся) на среднем уровне, в группе Б 25% (3 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 75% (9 учащихся) на среднем уровне.

Проанализировав результаты по трем упражнениям на данном этапе исследования, нами была разработана методика развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ. Классы, принимавшие участие в данном этапе исследования, были разделены на экспериментальную группу А и контрольную группу Б.

На контрольном этапе эксперимента было повторно проведено исследование уровня развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ по результатам следующих упражнений с целью обоснования эффективности методики:

- 1) метание мяча весом 150г (м);
- 2) прыжки в длину с разбега;
- 3) прыжки на скалке за 1 мин.

Результаты исследования по показателям метание мяча весом 150г (м) на контрольном этапе эксперимента экспериментальной группы А представлены в таблице 7.

Таблица 7

Показатели метание мяча весом 150г (м) на контрольном этапе группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	28	Повышенный
2	Жуков Андрей	34	Высокий
3	Омельченко Захар	34	Высокий
4	Петранцов Дмитрий	28	Повышенный
5	Лаврентьев Константин	28	Повышенный
6	Богданов Иван	28	Повышенный
7	Кузнецов Алексей	28	Повышенный
8	Антипенко Даниил	34	Высокий
9	Москалев Александр	34	Высокий
10	Глаздунов Дмитрий	28	Повышенный
11	Петрова Татьяна	22	Высокий
12	Салакова Амина	22	Высокий

Результаты исследования по показателям метание мяча весом 150г (м) на контрольном этапе эксперимента контрольной группы Б представлены в таблице 8

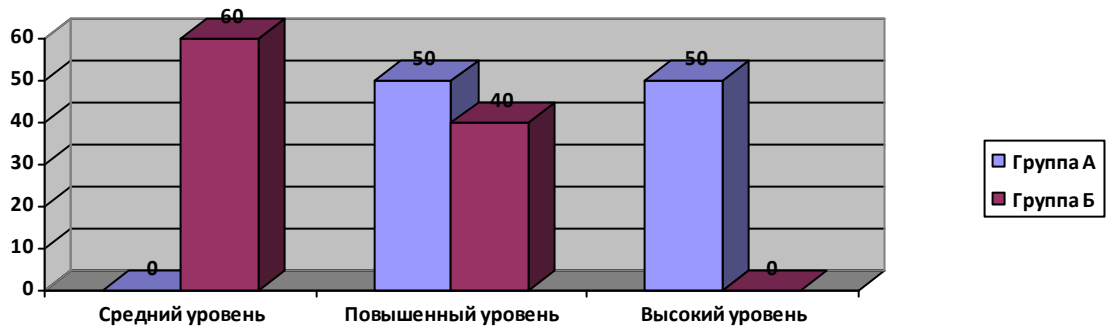
Таблица 8

Показатели метание мяча весом 150г (м) на контрольном этапе группы Б

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	14	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	28	Повышенный
3	Хирный Алексей	28	Повышенный
4	Копалин Игорь	25	Средний
5	Шмитке Андрей	25	Средний
6	Куликов Павел	25	Средний
7	Мельникова Юлия	14	Средний
8	Юницина Анна	18	Повышенный
9	Думина Любовь	18	Повышенный
10	Меньшикова Светлана	14	Средний
11	Черемухина Лидия	14	Средний
12	Кулыгина Вера	18	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям метание мяча весом 150г (м) на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б (%).

Сравнительная диаграмма показателей метания мяча весом 150г (м) на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по первому упражнению на контрольном этапе эксперимента у обеих групп результаты следующие. У экспериментальной группы А 50% (6 учащихся) высокий уровень, 50% (6 учащихся) повышенный уровень, среднего уровня у учащихся экспериментальной группы 0%. У контрольной группы результаты остались на прежнем уровне. 60% (7 учащихся) выполняют данное упражнение на среднем уровне, 40% (5 учащихся) – на повышенном уровне.

Результаты исследования по показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе эксперимента экспериментальной группы А представлены в таблице 9.

Таблица 9

Показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	330	Высокий
2	Жуков Андрей	330	Высокий
3	Омельченко Захар	330	Высокий
4	Петранцов Дмитрий	330	Высокий
5	Лаврентьев Константин	330	Высокий
6	Богданов Иван	290	Повышенный
7	Кузнецов Алексей	330	Высокий
8	Антипенко Даниил	290	Повышенный
9	Москалев Александр	290	Повышенный
10	Глаздунов Дмитрий	290	Повышенный
11	Петрова Татьяна	300	Высокий
12	Салакова Амина	300	Высокий

Результаты исследования по показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе эксперимента контрольной группы Б представлены в таблице 10.

Таблица 10

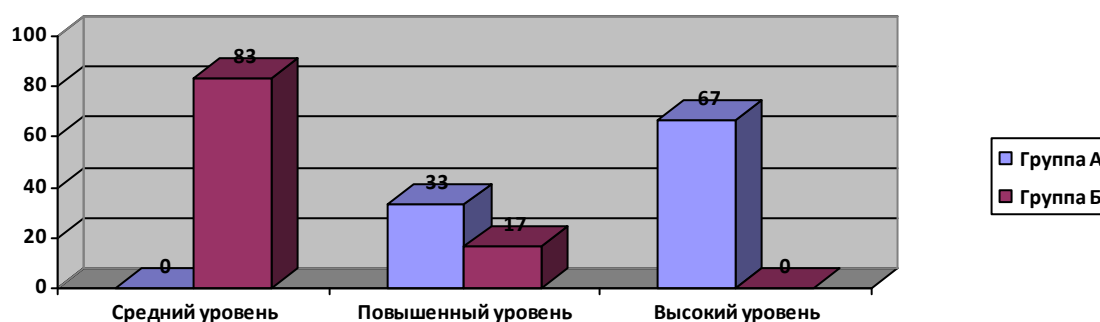
Показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе группы Б

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	240	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	280	Средний
3	Хирный Алексей	280	Средний
4	Копалин Игорь	290	Повышенный
5	Шмитке Андрей	280	Средний
6	Куликов Павел	280	Средний
7	Мельникова Юлия	240	Средний
8	Юницина Анна	240	Средний
9	Думина Любовь	240	Средний
10	Меньшикова Светлана	240	Средний
11	Черемухина Лидия	240	Средний
12	Кулыгина Вера	260	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б (%)

Рисунок 5

Сравнительная диаграмма по показателям прыжки в длину с разбега (см) на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по второму упражнению на контрольном этапе эксперимента в группе А 67% (8 учащихся) показали результаты на высоком уровне и 33% (4 учащихся) на повышенном уровне, средних результатов в экспериментальной группе 0%. В группе Б результаты

остались на прежнем уровне. 17% (2 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 83% (10 учащихся) на среднем уровне.

Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы А представлены в таблице 11

Таблица 11

Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы А

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Еняков Денис	70	Высокий
2	Жуков Андрей	60	Повышенный
3	Омельченко Захар	60	Повышенный
4	Петранцов Дмитрий	60	Повышенный
5	Лаврентьев Константин	70	Высокий
6	Богданов Иван	70	Высокий
7	Кузнецов Алексей	70	Высокий
8	Антипенко Даниил	60	Повышенный
9	Москалев Александр	60	Повышенный
10	Глаздунов Дмитрий	70	Высокий
11	Петрова Татьяна	100	Высокий
12	Салакова Амина	100	Высокий

Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы Б представлены в таблице 12

Таблица 12

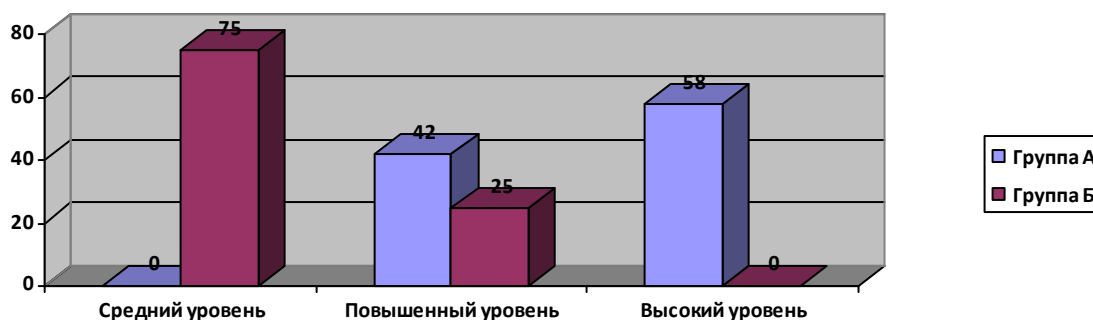
Результаты исследования по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы Б

№ п/п	ФИО	Показатели	Уровень
1	Фот Алена	30	Средний
2	Гребенщиков Г.В.	60	Повышенный
3	Хирный Алексей	60	Повышенный
4	Копалин Игорь	60	Повышенный
5	Шмитке Андрей	55	Средний
6	Куликов Павел	55	Средний
7	Мельникова Юлия	30	Средний
8	Юницина Анна	50	Повышенный
9	Думина Любовь	50	Повышенный
10	Меньшикова Светлана	30	Средний
11	Черемухина Лидия	30	Средний
12	Кулыгина Вера	50	Повышенный

По результатам исследования была составлена сравнительная диаграмма по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б (%).

Рисунок 6

Сравнительная диаграмма по показателям прыжки на скалке за 1 мин. на контрольном этапе эксперимента группы А и группы Б



Как можно увидеть из диаграммы, по третьему упражнению на контрольном этапе эксперимента в группе А 58% (7 учащихся) показали результаты на высоком уровне и 42% (5 учащихся) на повышенном уровне, средний уровень в экспериментальной группе 0%. В группе Б результаты остались на прежнем уровне. 25% (3 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 75% (9 учащихся) на среднем уровне.

Проанализировав результаты по трем упражнениям на контрольном этапе исследования, нами был сделан вывод о том, что после формирующего эксперимента результаты у экспериментальной группы значительно повысились, у контрольной группы результаты остались на прежнем уровне.

Далее мы приступаем к выявлению достоверности нашего предположения о том, что существуют различия скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ у экспериментальной и контрольной группы после формирующего эксперимента. В отличие от учащихся экспериментальной группы А, где результаты значительно повысились после проведения занятий по методике развития скоростно-

силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ, у контрольной группы Б результаты остались без изменений.

Для этого мы применили U-критерий Манна–Уитни на двух независимых выборках, а именно: группы А и группы Б по упражнениям «Метание мяча весом 150г (м)», «Прыжки в длину с разбега», «Прыжки на скалке за 1 мин.»

Расчёт статистических показателей выполнен с привлечением компьютерной статистической программы StatgraphicsPlusv.2.1. Результаты статистического анализа показаны в следующей таблице 13.

Таблица 13

Направление и достоверность различий между результатами экспериментальной и контрольной группы по трем упражнениям по U-критерию Манна-Уитни

№ п.п.	Упражнение	Группы сравнения: группа А и группа Б	
		направление	достоверность
1	Метание мяча весом 150г (м)	< 93,5%	
2	Прыжки в длину с разбега	> 89%	
3	Прыжки на скалке за 1 мин.	< 98,9%	

Таким образом, в ходе проведённого сравнения независимых выборок с использованием статистического метода U-критерий Манна-Уитни нами было выяснено, что существуют высокодостоверные различия на уровне 98,9% по упражнению «Прыжки на скалке за 1 мин.». У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Существуют достоверные различия на уровне 89% по упражнению Прыжки в длину с разбега. У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Также существуют достоверные различия на уровне 93,5% по упражнению Метание мяча весом 150г (м). У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Таким образом, мы видим, что действительно существуют значительные различия показателей уровня развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ у экспериментальной и контрольной группы после формирующего эксперимента.

Заключение по третьей главе

В заключительной главе нашего исследования дано описание методики развития скоростно-силовых способностей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ.

По первому упражнению на констатирующем этапе эксперимента у обеих групп результаты не различаются. По 60% (по 7 учащихся в каждой группе) выполняют данное упражнение на среднем уровне, по 40% (5 учащихся в каждой группе) – на повышенном уровне.

По второму упражнению на констатирующем этапе эксперимента в группе А 42% (5 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 58% (7 учащихся) на среднем уровне, в группе Б 17% (2 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 83% (10 учащихся) на среднем уровне.

По третьему упражнению на констатирующем этапе эксперимента в группе А 50% (6 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 50% (6 учащихся) на среднем уровне, в группе Б 25% (3 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 75% (9 учащихся) на среднем уровне.

Проанализировав результаты по трем упражнениям на данном этапе исследования, нами была разработана методика развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ. Классы, принимавшие участие в данном этапе исследования, были разделены на экспериментальную группу А и контрольную группу Б.

На контрольном этапе эксперимента было повторно проведено исследование уровня развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ по результатам следующих упражнений с целью обоснования эффективности методики.

- 1) Метание мяча весом 150г (м);
- 2) Прыжки в длину с разбега;
- 3) Прыжки на скалке за 1 мин.

По первому упражнению на контрольном этапе эксперимента у обеих групп результаты следующие. У экспериментальной группы А 50% (6

учащихся) высокий уровень, 50% (6 учащихся) повышенный уровень, среднего уровня у учащихся экспериментальной группы 0%. У контрольной группы результаты остались на прежнем уровне. 60% (7 учащихся) выполняют данное упражнение на среднем уровне, 40% (5 учащихся) – на повышенном уровне.

По второму упражнению на контрольном этапе эксперимента в группе А 67% (8 учащихся) показали результаты на высоком уровне и 33% (4 учащихся) на повышенном уровне, средних результатов в экспериментальной группе 0%. В группе Б результаты остались на прежнем уровне. 17% (2 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 83% (10 учащихся) на среднем уровне.

По третьему упражнению на контрольном этапе эксперимента в группе А 58% (7 учащихся) показали результаты на высоком уровне и 42% (5 учащихся) на повышенном уровне, средний уровень в экспериментальной группе 0%. В группе Б результаты остались на прежнем уровне. 25% (3 учащихся) показали результаты на повышенном уровне и 75% (9 учащихся) на среднем уровне.

Проанализировав результаты по трем упражнениям на контрольном этапе исследования, нами был сделан вывод о том, что после формирующего эксперимента результаты у экспериментальной группы значительно повысились, у контрольной группы результаты остались на прежнем уровне.

Далее мы приступаем к выявлению достоверности нашего предположения о том, что существуют различия скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ у экспериментальной и контрольной группы после формирующего эксперимента. В отличие от учащихся экспериментальной группы А, где результаты значительно повысились после проведения занятий по методике развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ, у контрольной группы Б результаты остались без изменений.

Для этого мы применили U-критерий Манна–Уитни на двух независимых выборках, а именно: группы А и группы Б по упражнениям «Метание мяча весом 150г (м)», «Прыжки в длину с разбега», «Прыжки на скалке за 1 мин.»

Расчёт статистических показателей выполнен с привлечением компьютерной статистической программы StatgraphicsPlusv.2.1.

В ходе проведённого сравнения независимых выборок с использованием статистического метода U-критерий Манна-Уитни нами было выяснено, что существуют высокодостоверные различия на уровне 98, 9% по упражнению «Прыжки на скалке за 1 мин.». У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Существуют достоверные различия на уровне 89% по упражнению Прыжки в длину с разбега. У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Также существуют достоверные различия на уровне 93,5% по упражнению Метание мяча весом 150г (м). У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Таким образом, мы видим, что действительно существуют значительные различия показателей уровня развития скоростно-силовых качеств школьников 10-12 лет занимающихся каратэ у экспериментальной и контрольной группы после формирующего эксперимента.

Заключение

Таким образом, в ходе данного исследования были решены следующие задачи:

1. Рассмотрены теоретические аспекты скоростно-силовых качеств школьников и методики их развития.

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

Основной задачей общей физической подготовки в каратэ является развитие быстроты, силы, ловкости, гибкости, выносливости – это многоуровневая система, каждый уровень которой, имеет свою структуру и свои специфические особенности.

2. Усовершенствована методика развития скоростно-силовых показателей школьников 10-12 лет занимающихся каратэ во внеурочное время.

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи — развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц. Решение этой задачи осуществляется по трем направлениям: скоростному, скоростно-силовому и силовому.

Скоростное направление предусматривает использование упражнений первой группы, с преодолением собственного веса, упражнений, выполняемых в облегченных условиях. К этому же направлению можно отнести методы, направленные на развитие быстроты двигательной реакции (простой и сложной): метод реагирования на внезапно появляющийся

зрительный или слуховой сигнал; расчлененный метод выполнения различных технических приемов по частям и в облегченных условиях.

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.

3. Доказана эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых качеств.

В ходе проведенного сравнения независимых выборок с использованием статистического метода U-критерий Манна-Уитни нами было выяснено, что существуют высокодостоверные различия на уровне 98,9% по упражнению «Прыжки на скалке за 1 мин.». У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Существуют достоверные различия на уровне 89% по упражнению Прыжки в длину с разбега. У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Также существуют достоверные различия на уровне 93,5% по упражнению Метание мяча весом 150г (м). У экспериментальной группы показатели высокого и повышенного уровня, у контрольной группы – преимущественно среднего.

Можно утверждать, что подобранный комплекс упражнений и игр более эффективен для развития скоростно-силовых способностей детей 10-12 лет, занимающихся каратэ. Следовательно, наша гипотеза подтвердилась.

Список использованной литературы*Нормативная литература*

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2015 года. – М., 2004.

2. Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования. – М., 2004.

Учебники, учебные пособия

3. Акопян А.О., Долганов Д.И. Примерная программа рукопашного боя для ДЮСШ, М.: Советский спорт, 2004 – 152с.

4. Антонов С. Г. Формирование выбора специализации в единоборствах: монография / С. Г. Антонов. – СПб., 2003 - 147 с.

5. Астахов С.А. Технология планирования тренировочных этапов скоростно- силовой направленности в системе годичной подготовки высококвалифицированных единоборцев: Автореф. Дис. кан. пед. наук – М., 2003 – 201с.

6. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. - М.: Просвещение, 1990. - 287 с. 10

7. Донской Д.Д., Зациорский В. М. Биомеханика: Уч-к для ин-ов физ. культ. - М.: ФиС, 1979. - 264 с. 223 с.

8. Иванов А.В. Программа занятий по каратэ д/ДЮСШ. Изд. 2-е дополн. Волгоград, ВГАФК, 2009 – 287с.

9. Иванов-Катановский С. Комбинационная техника каратэ. М.:Гран. – 2010 – 118с.

10. Коконбаев Р.А.- Б.М. Каратэ-до. Методические рекомендации. ЦИИВЕ «Нике», 2001 – 178с.

11. Микрюков В.Ю. «Каратэ». Учебное пособие для студ. Высших Учебных заведений М.: Издательский центр «Академия», 2003 – 198с.

12. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать.- М. 2011 – 156с.

13. Растяжки, сила и ловкость в боевой практике. – Ростов-на-Дону:Феникс. 2012 – 128с.
14. Теория и методика физической культуры. /под ред. Ю.Ф. Курамшина. – М. 2010 – 209с.
15. Филимонов В.И. Каратэ. Теория и методика. М. 2012 – 241с.
16. Юшков О.П. Совершенствование методики тренировки и комплексный контроль за подготовленностью спортсменов в видах единоборств. М.: МГИУ, 2001 – 287с.

Монографии

17. Берштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М.: Фис, 2008 - 288 с.
18. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: ФиС, 2007 - 192 с.
19. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. - М.: ФиС, 2011 - 144 с.
20. Годик М.А. Спортивная метрология. - М.: ФиС, 2007 - 271 с.
21. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. - Минск: Вышэйная школа, 2012 - 256 с. Статьи (из сборника статей, материалов конференции, тезисов, журналов)
22. Асильбекова С.А., Примбетов Ш.П. Некоторые периоды развития силовых и скоростно-силовых качеств у детей школьного возраста // Актуальные проблемы детско-юношеского спорта: Сб. науч. Трудов. - Алма-Ата, 2013 - С. 93-96.
23. Богданов Г. П. Индивидуально-типологический подход к учащимся// VIII Научно-практическая конференция по проблемам физического воспитания учащихся “Человек, здоровье, физическая культура и спорт в изменяющемся мире”: Материалы конференции. - Коломна., 2001 - С. 51

24. Васильев В.П. Контрольные упражнения и измерительные приспособления для определения гибкости // Теория и практика физической культуры. - 2001 - Вып. 10. - С. 782-784

25. Гальперин С.И. Физиологические аспекты спортивного обучения детей и подростков // Теория и практика физической культуры. - 2004 - №14. - С. 39

26. Годик А.М., Бальсевич В.К., Тимошкин В.Н. Система общеевропейских тестов для оценки физического состояния человека // Теория и практика физической культуры. - 2012 - №5-6. - С. 24 - 32

27. Карпман В.Л., Белоцерковский З.Б., Гудков И.А. Тестирование в спортивной медицине. - М.: ФиС, 2003 -195 с.

17. Кряж В.Н. Методы тестирования физической подготовленности учащихся // Вестник спортивной Беларуси. - 2001 - №1 -5. - С. 42-45

28. Лях В.И. Силовые способности школьников // Физическая культура в школе. - 2010 - №1. - С. 6-13

29. Матвеев А.П. Особенности развития двигательных качеств у школьников на уроках физической культуры // Физическая культура в школе, 2011-№5.-С.26-28

30. Мехоношин С.А. Исследование ударных упражнений в развитии скоростно-силовых качеств школьников 9-11 лет // Педагогические и физиолого-гигиенические основы совершенствования физического воспитания учащихся общеобразовательной школы. - М, 2000 - С. 11-12

Диссертации

31. Дьяконов В.В. Развитие выносливости, быстроты и силы у школьников и их воспитание на уроках физической культуры в 5 классах: Дис. ... канд. пед. наук. - М., 1982. - 203 с. 22. Мартин Э.Э. Возрастное развитие двигательной координации и педагогические особенности ее воспитания у школьников 7-17 лет: (На модели прыжковых упражнений): Дис. ... канд. пед. наук. - М., 2001 - 207 с.

Авторефераты

32. Азарова И.В. Темпы прироста скоростно-силовых качеств у детей младшего и среднего школьного возраста в связи с критическими периодами развития двигательной функции: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - Омск., 2006 - 22 с.

33. Ведринцев А.В. Методика обучения прыжковым упражнениям учащихся 7-10 лет на основе анализа структуры движений: (На примере прыжков в длину и высоту с разбега): Автореф. дисс. ...канд. пед. наук. - М., 2007

34. Власов В.Н. Экспериментальное исследование методики воспитания быстроты и скорости бега у детей младшего и среднего школьного возраста: Автореф. дисс. ...канд. пед. наук. - М., 2009 - 21 с.

35. Волков Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом: Автореф. дисс. ...д-р пед. наук. - Киев., 2010 - 38 с.

36. Гужаловский А.А. Этапность развития физических (двигательных) качеств и проблема оптимизации физической подготовки детей школьного возраста: Автореф. дисс. ...докт. пед. наук. - М., 2011- 254с.

37. Змачинский А.А. Дифференцированный подход к организации учебно-тренировочного процесса юных легкоатлетов 10-14 лет на основе их физического развития и физической подготовленности: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - Минск., 2004 - 19 с.

38. Казарян Ф.Г. Особенности возрастной динамики мышечной силы и проблема рационализации силовой подготовки школьном возрасте: Автореф. дисс. ...доктор. пед. наук. - Ереван, 2001- 38 с.

39. Куц А.С. Таблицы для оценки физического развития быстроты движений у школьников 9-13 лет: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. - М., 2012 - 25 с.

40. Мануйлов С.И. Возрастные особенности проявления и развития быстроты движений у школьников 9-13 лет: Автореф. дисс. ...канд. пед. наук. - М., 2000 - 25 с.

Комплекс контрольных упражнения по тестированию уровня СФП

— удар задней рукой в мешок или лапу (гьяки-цки-чудан).
Выполняется из боевой стойки. Удары наносятся в течении 10 сек. сначала в одной стойке, потом в другой.

— двух и трех ударные серии ударов («двойка или тройка») руками выполняется из боевой стойки. Удары наносятся в лапы в течении 20 сек на каждую стойку. Два или три удара считается за раз

— удар задней рукой и сразу в продолжении удар передней ногой (цки-маваши) также выполняется из боевой стойки в лапы, по 20 сек на стойку. Одна комбинация (рука + нога) считается за раз

— отжимания. И.П. – упор лежа на горизонтальной поверхности, руки полностью выпрямлены в локтевых суставах, туловище и ноги составляют единую линию. Отжимания производится на кулаках. Засчитывается отжимание, когда уч-ся коснувшись грудью пола, вернулся в И.П. При выполнении упражнения запрещены движения в тазобедренных суставах. Отжимания проводятся в течении 30 сек.

— кувырок выполняется из положения упор присев, лицом вперед. Тест длится – 30 сек. Подсчитывается полное кол-во проделанных кувырков за данное время

— «маваши-рен-гери» - круговые удары передней ногой в мешок. Удары наносят сначала одной ногой в течении 20 сек., а потом другой за тоже время. В зачет идет каждая нога отдельно

— прыжки на скакалке в течении 1 мин. Засчитывается количество полных оборотов скакалки за данное время

— прыжки на скакалке в течении 1 мин (двойной оборот). Засчитывается количество полных прыжков за данное время

— удары двумя руками в мешок в течении 10 сек. Выполняется из фронтальной стойки на средней дистанции (вытянутой руки). Подсчитывается суммарное количество ударов двумя руками за 10 сек.

Нормативные требования по СФП

Наименование упражнений	оценка	Этапы подготовки					
		Г Н П		У Т Г		Г С С	
		до 1г	св.1г	до 2 л	св.2 л	до 1г	св.1г
Удар задней рукой в мешок (гьяки-цки), 10сек/раз	5	15 и	19 и	23 и	26 и	30 и	30 и
	4	13-14	17-18	21-22	24-25	28-29	28-29
	3	10-12	15-16	19-20	22-23	26-27	26-27
2-х или 3-х ударная комбинация (двойка или тройка), 20сек/раз	5	20 и	24 и	28 и	32 и	36 и	36 и
	4	18-19	22-23	26-27	30-31	34-35	34-35
	3	16-17	20-21	24-25	28-29	32-33	32-33
Удар передней ногой в мешок (маваши-ренгери-дзедан), 20сек/раз	5	19 и	23 и	27 и	31 и	35 и	35 и
	4	17-18	21-22	25-26	29-30	33-34	33-34
	3	15-16	19-20	23-24	27-28	31-32	31-32
цки + мавашигери/ура-маваши-гери, (20сек/раз)	5		11 и	15 и	19 и	23 и	23 и
	4		9-10	13-14	17-18	21-22	21-22
	3		7-8	11-12	15-16	19-20	19-20
Отжимания, 30сек	5	24 и	28 и	32 и	36 и	40 и	40 и
	4	22-23	26-27	30-31	34-35	38-39	38-39
	3	20-21	24-25	28-29	32-33	36-37	36-37
Кувырок вперед, 30 сек/раз	5	29 и	33 и	37 и	41 и	45 и	45 и
	4	27-28	31-32	35-36	39-40	43-44	43-44
	3	25-26	29-30	33-34	37-38	41-42	41-42
Скакалка, 1мин/раз (одиночные)	5	150 и	191 и	230 и	266 и		
	4	130-149	171-190	211-229	251-265		
	3	110-129	150-170	192-210	231-250		
Скакалка, 1мин/раз (двойной оборот)	5				150 и	171 и	то же
	4				139-149	161-170	то же
	3				120-138	150-160	то же
Излюбленные комбинации «коронки», 1мин	5	В течении всего времени высокая скорость и техника выполнения					
	4	Допускается небольшое замедление к концу выполнения, но хорошая техника исполнения, но не более чем на 5%					
	3	Допускается замедление к концу выполнения и небольшое ухудшение техники, но не более чем на 10%					