

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО - ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
«Кафедра теории и методики физической культуры»

Выпускная квалификационная работа

«Влияние скоростно-силовой подготовки на физическое развитие
школьников седьмых классов на уроках каратэ»

Работу выполнил:
студент Z351 группы
направление подготовки 44.03.01
«Педагогическое образование»
профиль «Физическая культура»
Миков Виктор Борисович

(подпись)

«Допущен к защите в ГЭК»
Зав. кафедрой

(подпись)

«__» _____ 20__ г.

Научный руководитель
доцент кафедры теории и
методики физической культуры
Левин Константин Борисович

Пермь
2016 г.

Оглавление

Введение.....	3
Глава I Теоретический анализ научной литературы по проблеме исследования.....	7
1.1. Общая характеристика каратэ «Киокушинкай», как вид спорт	7
1.2 Общая характеристика физического воспитания в школе	11
1.3 Тренировки «Кроссфит».....	16
1.4. Влияние скоростно-силовой подготовки на результативность школьников седьмых классов на уроках физического воспитания	19
1.5 Биохимические основы скоростно-силовых качеств	25
1.6 Развитие скоростно-силовых качеств методом круговой тренировки...31	
1.7 Адаптированный комплекс для круговой тренировки	33
Глава II Методы и организация исследования	37
2.1 Организация исследования	37
2.2 Методы исследования	49
Глава III. Результаты исследования и их обсуждение	42
Вывод	53
Практические рекомендации	54
Библиографический список	56

Введение

Актуальность. Задачи модернизации российского образования выдвигают новые требования к системе физического воспитания в массовой общеобразовательной школе. Развивающемуся обществу нужны современно образованные, нравственные, предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их последствия. Молодежь должна быть способна к сотрудничеству, мобильности, обладать динамизмом и развитым чувством ответственности за судьбу страны. Данные задачи должны решаться в контексте цели образовательной области "физическая культура". Целью образования по предмету "физическая культура" в общеобразовательной школе является научить обучающихся формам и методам активного (деятельностного) использования ценностей физической культуры и спорта для формирования и совершенствования своего физического, духовного и нравственного здоровья, воспитания у школьников патриотического осознания его значимости для обретения национального достоинства, безопасности и процветания России [5,24].

Решить сложные задачи физического воспитания молодого поколения в рамках сложившейся традиционной системы достаточно сложно. Социально-педагогический мониторинг "Здоровье и поведение школьников", проведенный в 12 регионах России, показал, что только 20,7% мальчиков и 10,3% девочек очень высоко оценивают свою физическую подготовленность, 10,6% опрошенных мальчиков и 13,4% девочек считают, что они обладают очень хорошей фигурой. Выявлен низкий показатель оценки учащимися своих спортивных достижений 15,0% мальчиков и 8,8% девочек оценивают их как превосходные. В то же время была выявлена и низкая самооценка школьниками своего физического здоровья. Вполне счастливыми ощущают себя около 1/3 опрошенных школьников (37,2%), оценивают свое здоровье как превосходное 9,8% опрошенных девочек и 21,2% мальчиков. Очень низкий процент детей (не более 6% опрошенных) оценивают свои школьные успехи как

превосходные. Полученные данные и практика физического воспитания доказывают необходимость усиления социализирующих функций образовательного процесса. В начале 90-х годов была высказана идея широкого привлечения средств спорта к процессу обязательного физического воспитания [1,5].

Суть идеи заключается в адаптации высоких спортивных технологий, хорошо зарекомендовавших себя в большом спорте, к повышению эффективности школьного физического воспитания. Это актуализирует возможность использования спорта в целях воспитания и социализации учащихся общеобразовательных школ. Спорт, создающий ценности спортивной культуры, всегда был мощным социальным феноменом и средством успешной социализации. Об этом свидетельствует жизненный путь многих выдающихся спортсменов [16,4].

В 2010 году решением Министерством образования и науки Российской Федерации были внесены изменения в базисный учебный план для образовательных учреждений, для введения третьего часа по физической культуре.

По решению педагогического совета МАОУ ПКШ№1 учитывая военно-спортивную направленность школы принято решение, проводить уроки по каратэ взять за основу **3 модель** третьего часа по физической культуре.

3 МОДЕЛЬ

Оздоровительный потенциал базовых видов спорта и прикладных физических упражнений:

- оздоровительные основы лыжного спорта,
- оздоровительные основы легкой атлетики,
- подвижные или спортивные игры с оздоровительной направленностью.
- Спортивная гимнастика.
- Каратэ, УШУ.

Образовательные учреждения выбирает один из предложенных разделов и реализует его [2].

Обсуждая эффективность разных вариантов организации учебного процесса, можно утверждать, что восточные единоборства в системе физического воспитания повышают заинтересованность учащихся в самостоятельных занятиях физическими упражнениями и ведении здорового образа жизни.

Методы тренировки каратистов гармонично развивают человека, делают его сильным, ловким, выносливым и смелым, укрепляют дух и волю. Значительно снижают уровень агрессивности у детей и подростков, каратэ помимо крепкого здоровья даёт им надёжные навыки самообороны.

Динамические и статические упражнения каратэ положительно влияют на подвижность суставов, развивают связочный аппарат, увеличивают мышечную силу, повышают выносливость организма. Специальное выполнение дыхательных упражнений обеспечивает массаж внутренних органов и улучшает кровообращение. Отработка уходов, блоков, ударов помогает развить быстроту движений, реакцию, ловкость и координацию. Благоприятное влияние на нервную систему оказывает способность сосредоточивать внимание при выполнении приёмов [5,11].

Цель работы: Разработать методику развития скоростно-силовых качеств с элементами «Кроссфита» для учащихся седьмых классов на уроках каратэ и определить ее влияние на физическое развитие школьников.

Задачи:

1. Анализ методической литературы по каратэ «Киокушинкай» и физической культуре в школе.
2. Подобрать упражнения из каратэ и кроссфита развивающие скоростно-силовые качества, школьников седьмых классов.
3. Разработать адаптированный комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств, применяемый на уроках каратэ в школе.
4. Экспериментально проверить влияние комплекса, развивающего скоростно-силовые качества, на физическое развитие учащихся седьмых классов.

Объект исследования - тренировочный процесс по каратэ «Киокушинкай» в школе на уроках физической культуры.

Предмет исследования - влияние скоростно-силовых упражнений, взятых из каратэ и «Кроссфит» на физическое развитие школьников.

Гипотеза - предполагается, что применение адаптированного комплекса физических упражнений на развитие скоростно-силовых качеств окажет эффективное воздействие на физическое развитие учащихся седьмых классов.

Новизна исследования заключается в том, что адаптированный комплекс упражнений с элементами кроссфита, выполняемый на уроках каратэ в школе, является одним из путей повышения скоростно-силовой подготовки учащихся седьмых классов.

Главное преимущество каратэ состоит в том, что в упражнениях задействованы практически все группы мышц и различные системы организма, что обеспечивает достаточно высокое и гармоничное развитие учащихся в школе.

Практическая значимость. На основе научного анализа результатов экспериментального исследования подобранный комплекс упражнений, выполняемый в заключительной части основного времени, может быть рекомендован для практического использования в общеобразовательных и спортивных школах.

Актуальность развития скоростно-силовых качеств у детей средней школы диктуют современные требования к физическому воспитанию. Так, например, выполнение нормативов Комплекса ГТО в соревновательном режиме [3].

Глава I Теоретический анализ научной литературы по проблеме исследования

1.1 Общая характеристика каратэ «Киокушинкай» как вид спорта.

Каратэ «Киокушинкай» – это восточный вид единоборств, который пришел к нам из Японии. Из этой же страны к нам попали другие стили каратэ: Вадарю, Годзюрю, Шотокан и прочие направления. Вместе с каратэ пришли борьба Сумо, Дзюдо, Айкидо, Джиу-джитсу. Из других государств появились следующие единоборства: Муай-тай, Капоэйра, Пенчак-силат, Тхэквандо, Ушу. Киокушинкай каратэ является одним из наиболее известных и распространённых в мире стилей каратэ. Он создан в середине XX века в Японии выдающимся мастером Масутацу Ояма (1923-1994г.г.).

В СССР Киокушинкай каратэ официально был зарегистрирован в 1976 году. Но в 1982 году каратэ было закрыто. В тот период А.И.Танюшкин совместно с В.П.Фоминым проделали большую работу по систематизации стиля. Были подготовлены методические разработки и опробованы в некоторых клубах. В это время центр развития Киокушинкай в СССР был перенесен в Свердловск и Хабаровск.

С 1989 года начался новый этап развития Киокушинкай на территорию нашей страны. Была создана Федерация Киокушинкай каратэ – одна из первых организаций, культивирующих восточные единоборства. С 1991 года вид спорта Киокушинкай представлен в Государственном комитете по физической культуре, спорту и туризму.

Каратэ в Перми появилось в начале 70-х годов. С 1976 года в Перми начал культивироваться стиль Киокушинкай каратэ после знакомства Александра Алымова с Александром Танюшкиным. Пермская секция стала первой периферийной группой, начавшей развивать Киокушинкай в СССР.

В 1988 году Юрий Трутнев, Александр Алымов и Юрий Артюшков создают физкультурно-оздоровительное кооперативное объединение «Контакт», на базе которого организуются занятия в секциях Киокушинкай при

пермском Облспорткомитете (ныне Агентство по спорту и физической культуре Пермского края) [17,20].

В 1989 году проходят российские сборы под руководством Анджея Древняка (Польша) и первый массовый набор в секции после отмены запрета на каратэ.

В 1990 году проходит первый неофициальный Чемпионат СССР в городе Чайковском Пермской области.

Цель Киокушинкай каратэ – воспитание духовно, целеустремлённых, физически сильных людей. Средством достижения этой цели являются многолетние тренировки по выполнению специальных упражнений, изучению техники и тактики поединков, развитию силы, скорости и выносливости.

Пояса - это символы того, что ожидать от тренировки, а также награда за ваши усилия. Очень неверно рассматривать экзамены на степень только с технической и физической точки зрения [15].

Если бы каратэ было предметом обучения для всех детей, оно послужило бы к всеобщему изменению отношения - оно показывает скрытую красоту дисциплины и самоконтроля, и демонстрирует через систему степеней, что длительно завоевываемые награды терпения значительно более важнее, чем коротко-срочные «достижения» нетерпеливости [22].

Технико-тактические значения в Киокушинкай каратэ передаются с помощью основных форм тренировки, к которым относятся кихон, ката, кумитэ, тамэсивари.

Кихон – базовая техника, выполняемая без партнера в «идеальной» форме. Удары и блоки выполняются в низких стойках с полными амплитудами рабочей фазы и замаха. Способы перемещения в низких стойках также являются «идеальными» и поэтому отличаются от способов перемещения в реальном бою. Кихон является средством усвоения фундаментальных двигательных принципов и овладения навыками требуемой биомеханики. Кихон также позволяет сохранить единообразие стиля во всём мире, независимо от места и времени занятий. Кихон служит двигательной основой, на которой в

процессе обучения строится техника для свободного спарринга. В кихоне, особенно при его длительном выполнении с полной скоростно-силовой выкладкой, также есть эффективные компоненты для формирования особой бойцовой психики, необходимой для реальной борьбы. Чем выше степень мастерства каратиста, тем более отточенным и совершенным должно быть выполнение им техники кихона. Мастера, имеющие степень «дан» (чёрный пояс), несут ответственность за передачу кихона своим ученикам без искажений и ошибок

Ката – это связанные в единый комплекс и выполняемые в перемещениях и поворотах приемы базовой техники. Ката иногда представляют, как воображаемый бой с несколькими противниками, хотя это верно лишь отчасти. В прошлые времена ката позволяли передавать от учителя к ученику технику и тактику реального боя, принятые в данной школе боевого искусства. Осознанное выполнение ката является средством приобщения к культурной традиции школы, к изысканиям великих учителей прошлого. Ката – это имеет свой образ, характер, ритм. Выполняя ката, следует наполнить набор движений специфической энергетикой и боевым духом. В старых школах каратэ рекомендовалось до 50% всего времени тренировок отводить совершенствованию выполнения ката [18].

Однако каратэ Киокушинкай является боевым искусством реального поединка, для воспитания настоящих бойцов недостаточно практиковать только кихон и ката. Этой цели служат такие разделы подготовки, как кумитэ и тамэсивари.

Кумитэ – бой, поединок, схватка. Успешное проведение кумитэ – главная цель боевого искусства. Во время кумитэ боец должен победить противника, отправив его в нокдаун или нокаут, и при этом избежать травм. В Киокушинкай каратэ проведение боёв с меняющимися противниками является одним из критериев успешной сдачи квалификационных экзаменов. Так, для получения 1 кю экзаменуемый должен провести 10 одноминутных кон-

тактных поединков в соревновательном варианте, а для получения 3 дана – уже 40 поединков.

Боевая техника, используемая в свободном спарринге, представляет собой адаптированный вариант базовой техники. В бою применяется высокая стойка, удары и блоки выполняются без замахов, движения и перемещения экономичны и обусловлены ситуацией.

В процессе обучения свободному бою учащиеся сначала осваивают простые формы условного поединка с оговоренной техникой нападения и защиты (якусоку-кумитэ), затем переходят к спаррингам по установленным заданиям и только после достаточной подготовки тела и психики допускаются к свободным спаррингам в полный контакт. Помимо техники, важной частью подготовки является изучение тактики поединка.

Тамэсивари – разбивание различными частями тела и разными способами твёрдых предметов. К сожалению, в тренировочном процессе тамэсивари практикуется крайне редко в связи с рядом обоснованных причин. Тем не менее, так как во время тренировок постоянно происходит укрепление рук и ног спортсменов, большинству из них удаётся с лёгкостью сломать 2-3 сложенные в стопку доски-дюймовки. Разбивание досок является обязательным пунктом программы крупных турниров. Тамэсивари широко применяется на показательных выступлениях, при подготовке к которым спортсмены специально практикуются в разбивании предметов [20].

Кроме основной техники, в каратэ существуют дополнительные виды подготовки: растяжка мышц и связок, повышение свободы движений в суставах, медитация, укрепление тела и ударных поверхностей («набивание»), психологическая подготовка, изучение способов самообороны, изучение методов реанимации и др.

Киокушинкай каратэ, являясь, по сути, разновидностью рукопашного боя, давно и прочно обосновалось в России и вполне соответствует русскому национальному характеру (достаточно вспомнить русскую традицию кулачных поединков). Выдающиеся успехи отечественных спортсменов на между-

народных чемпионатах Японии, Европы, Америки, Африки, а также на чемпионатах мира выдвинули их в один ряд с лучшими японскими мастерами. После достижения возраста зрелости каратэ помогает молодым людям в период службы в армии, при работе в органах милиции, в силовых и охранных структурах и т.д. Киокушинкай каратэ популярно в студенческой среде, а также среди представителей самых разных профессий. Более того, многие бизнесмены и деловые люди продолжают практиковать Киокушинкай каратэ, черпая в нём вдохновение, волю и решительность для выживания в мире современного бизнеса.

Киокушинкай каратэ представляет собой вид единоборства, в котором для победы над противником применяются удары, наносимые как руками, так и ногами. Бросковая техника в соревновательных поединках не применяется.

В рамках Киокушинкай каратэ культивируются две спортивных дисциплины – кумитэ (поединок, спарринг) и ката (выполнение комплексов базовой техники) [19,22].

1.2 Общая характеристика физического воспитания в школе

Физическое воспитание – процесс, направленный на воспитание личности, развитие физических возможностей человека, приобретение им умений и знаний в области физической культуры в целях формирования всесторонне развитого и физически здорового человека с высоким уровнем физической культуры.

Физическое воспитание - это педагогический процесс, направленный на формирование специальных знаний, умений и навыков, а также на развитие личности обучающегося на основе усвоения универсальных учебных действий, познания и освоения мира составляет **цель и основной результат** образования (умение учиться - субъект учебной деятельности). В соответствии с главной, **целью физической культуры** является усвоение учениками системы способов физкультурной деятельности, обеспечивающих самостоя-

тельное применение физических упражнений для удовлетворения своих потребностей (в здоровье, развитии двигательных качеств, красоте телосложения, проведении досуга и др.) [24].

В силу различных причин, а в первую очередь, со спецификой национальной российской системы физического воспитания, предусматривающей обязательность данного процесса в рамках освоения образовательных программ различного уровня (школа, вуз и др.) физическое воспитание воспринимается как нечто обязательное и неотвратимое. Однако, чем же тогда называются самостоятельные вечерние пробежки на стадионе, самостоятельные занятия в бассейне? Это тоже физическое воспитание, независимо от того, самостоятельно, или с помощью тренера, инструктора, преподавателя проходит этот процесс. Это в очередной раз подчеркивает низкий (в первую очередь, теоретический, или даже терминологический) уровень физической культуры и проблему смыслового содержания занятий.

Поэтому наиболее простым и понятным определением физического воспитания будет следующее. Физическое воспитание – процесс воспитания в человеке потребности в целенаправленных занятиях физическими упражнениями [30].

Основными организационными центрами системы физического воспитания учащихся являются общеобразовательная школа.

В учебных заведениях физическое воспитание осуществляется в процессе учебных занятий, физкультурно-оздоровительных и спортивно-массовых мероприятий, которые проводятся в соответствии с разработанными и утвержденными программами.

С целью совершенствования физического развития и физического воспитания предусматривается организация занятий в детско-юношеских спортивных школах, спортивных лагерях, по месту жительства и в семье [17].

При оценке значения физической культуры в школьном возрасте важно учитывать ее необходимость при решении задач общего физкультурного образования и физического развития. Необходимо исходить из того, что

двигательная активность — естественная потребность растущего организма, непереносимое условие физического развития, укрепления здоровья и повышения сопротивляемости организма неблагоприятным условиям. Однако специальные исследования содержания общего физкультурного образования, двигательного режима школьников убедительно свидетельствуют о недостаточном удовлетворении этих потребностей [16].

Недостаток осмысленной двигательной активности (гиподинамия) неизбежно приводит к невосполнимым потерям в физическом развитии, ослаблению защитных сил организма и серьезным нарушениям здоровья. Опыт школ, хорошо организующих использование средств физической культуры, позволяет судить о реальной возможности успешного решения проблемы гиподинамии.

Физическая культура в школьном возрасте имеет особенно большое значение для формирования необходимых в жизни двигательных умений, навыков, овладения основами их практического использования в разнообразных условиях двигательной деятельности. В обучении двигательным действиям в этом возрасте можно выделить этапы, благоприятные для быстрого и полноценного освоения новых двигательных действий. В процессе направленного использования этой особенности создаются наилучшие условия для всестороннего развития двигательных качеств [30].

Приобретенные в школьном возрасте двигательные умения и навыки, а также физические, интеллектуальные, волевые и другие качества становятся базой для быстрого и полноценного овладения профессионально-трудовыми, воинскими и другими специальными двигательными действиями, дальнейшего физического совершенствования в зрелом возрасте. Не меньшее значение имеет вклад школьного физического образования в развитие личности молодых людей, формирование их мировоззрения и жизненной позиции, морального облика, интеллектуальной и эстетической культуры, волевой устремленности.

Многообразная практика использования физической культуры в школьном возрасте направлена на физическое совершенствование подрастающего поколения. Вместе с тем она должна служить целям обеспечения здорового образа жизни, быта и культурного отдыха, поддержания высокого уровня работоспособности в учебных занятиях и успешного осуществления других видов деятельности. Весь процесс достижения этих целей необходимо связывать все всесторонним развитием личности [16].

Для учителя физической культуры, организующего современный процесс обучения по предмету «физическая культура», средством формирования личности учащегося является физкультурная деятельность, которая имеет множество видов: рекреационная, оздоровительная, адаптивная, коррекционная и др. Физическое упражнение трансформируется из основного средства физического воспитания в главный элемент (способ) физкультурной деятельности [8].

Анализ теоретических и практических аспектов школьной физической воспитания показывает, что при использовании упражнений с элементами восточных единоборств во многих учебных заведениях, лицеях, колледжах, гимназиях устраняется ряд трудностей и проблем в физическом воспитании школьников. Это связано с тем, что единоборства у школьников вызывают большой интерес и они с удовольствием занимаются этими видами спорта. В ходе проведенного анкетирования, было опрошено 1008 школьников 9-11-х классов Мытищинского района Московской области (614 мальчиков и 394 девочки). С удовольствием занимаются каратэ 41% мальчиков и 17% девочек. Причем к тренеру ученики приходят добровольно, а к учителю по обязательному расписанию и не всегда с охотой. По нашим данным, лишь 37% мальчиков и 43% девочек удовлетворены видами спорта, которыми они занимаются по школьной программе.

Таким образом, несмотря на многочисленные научные и методические разработки по физической культуре в школе, интерес детей и подростков к занятиям физическими упражнениями крайне низок. В то же время, отмечая

огромный интерес школьников к занятиям восточными единоборствами, можно заметить, что эти виды еще не получили должного распространения в образовательных учреждениях. В большинстве школ отсутствуют хорошие специалисты по восточным единоборствам, очень мало научных разработок, методик и программ по отдельным видам единоборств [22].

В соответствии с социально экономическими потребностями современного общества в его дальнейшем развитии и исходя из сущности общего среднего образования целью физического воспитания в школе является содействие всестороннему развитию личности. Установка на всестороннее развитие личности средствами восточных единоборств, предполагает овладение школьниками основами физической культуры и специальными упражнениями из каратэ, слагаемыми которых являются: крепкое здоровье, хорошее физическое развитие, оптимальный уровень двигательных способностей, знания и навыки в области физической культуры и каратэ, мотивы и способности (умения) осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивную деятельность. Систематические занятия каратэ способствуют, формированию таких важных качеств как скорость, сила, выносливость, концентрация и переключение внимания, оперативное мышление, эмоциональная устойчивость, инициативность, смелость и решительность учащихся [19].

Среди многих факторов, способствующих достижению высоких спортивных результатов в каратэ, наиболее важным является техническая и физическая подготовка. Эти стороны спортивного совершенствования неразрывно связаны и определяют одна другую: техника способствует появлению физических возможностей каратиста, 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.

Эффективная методика спортивной тренировки на этапе начальных занятий 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 борца-каратиста вследствие весьма высокой значимости их проявления в ходе соревновательных поединков.

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 [19,28]

1.3 Тренировки «Кроссфит»

Для развития скоростно-силовых качеств на тренировках по каратэ мы используем элементы «Кроссфит».

«Кроссфит» – это программа, построенная на постоянно варьируемых функциональных движениях, выполняемых с высокой интенсивностью.

«Кроссфит» можно описать как программу силовых упражнений, состоящую из «постоянно меняющихся функциональных упражнений высокой интенсивности», с конечной целью улучшения общей физической формы, реакции, выносливости и готовности к любой жизненной ситуации, требующей активных физических действий. Упражнения обычно не длятся более 20 минут, отличаются повышенной интенсивностью [31].

В программе комбинируются такие действия, как бег (спринтерские забеги), гребля (на специальных тренажерах), прыжки (со скакалкой или на препятствия), лазание по канатам, работа с «железом» (гантели, гири, штанга), перенос вещей (медбол), упражнения на кольцах, переворачивание покрышек (огромных) и многие другие.

Типичный тренировочный день в сертифицированном зале включает в себя разминку, изучение и отработку новых движений, WOD повышенной интенсивности, работу над ошибками. Причем работа над ошибками проводится как индивидуально, так и коллективно, так как «Кроссфит» пропагандирует работу в слаженном коллективе. Результаты WOD записываются для

общего ознакомления, чтобы создать «соревновательный дух» в коллективе и мотивировать атлетов к улучшению своих результатов.

По программе «Кроссфит» работает свыше 4500 (данные на 2012 год) сертифицированных залов во всем мире. Так же многие пожарные департаменты, силовые структуры, органы правопорядка включают «Кроссфит» в программу подготовки личного состава (актуально для США и Канады). «Кроссфит» входит в программу подготовки Вооруженных Сил Канады, а также Королевского Лейб-Гвардейского Полка Дании [32].

Игры «Кроссфит» проводятся каждое лето с 2007 года. Количество участников и спонсоров постоянно растет. Например, призовые суммы за первые места у мужчин и женщин выросли на 500 долларов на вступительных играх, до 250000 долларов на играх 2011 и 2012 годов.

Участники игр соревнуются в упражнениях, о программе которых узнают за несколько часов до их проведения. Зачастую организаторы добавляют в программу упражнения, так называемые «сюрпризы» - упражнения не типичные для «Кроссфита». Например, заплывы в «открытой воде» и метание софтбола. На играх выявляется «Самый Подготовленный Человек в Мире», так что участники «должны быть готовы ко всему» [31].

Основы физического и духовного совершенства человека закладываются в детстве. Данные научных исследований свидетельствуют о том, что формирование тех или иных физических качеств идет по определенному, созданному самой природой, расписанию. Например, в возрасте от 7 до 9 лет, лучше развиваются ловкость и координация движений; от 10 до 12 лет - быстрота; от 13 до 14 лет - скоростно-силовые качества; с 15 до 16 лет - выносливость и сила и, наконец, возраст с 17 до 19 лет наиболее благоприятен для совершенствования качеств, приобретенных за предшествующие годы.

Таким образом, на формирование того или иного физического качества, необходимого для нормальной жизнедеятельности, природа отвела человеку ограниченный отрезок времени. И если не помогать ребенку, не направлять его физическое развитие в нужное русло, можно упустить наиболее благо-

приятный момент, и тогда человеку будет трудно достичь вершин физического совершенства [25].

Физическое воспитание должно быть направлено, прежде всего на то, чтобы научить его как можно большему количеству разнообразных движений, не требующих значительных и длительных физических напряжений. Школьник должен уметь быстро схватывать суть движения и точно его воспринимать.

Таким образом, в процессе выполнения тех или иных упражнений не только совершенствуются необходимые ученику двигательные навыки, но и развиваются его основные физические качества – сила, скорость, быстрота, ловкость, гибкость. Дети становятся более выносливыми, у них улучшается координация движений [23].

Особенности программы тренировок кроссфит. Одна из принципиальных особенностей, это то, что кроссфит – не специализированная физподготовка! Специализация же кроссфита заключается в отказе от специализации. В этом плюсы и минусы кроссфит тренировок. Спортивным физиологам давно известно, что соединение разноплановых нагрузок, таких как бег, тяжелая атлетика и гимнастика, дает слабовыраженный средний результат, т.е. кроссфитер по максимуму возможных достижений будет отставать как в силовой мощности (от чистых силовиков), так и в выносливости (от чистых марафонцев). С другой стороны, кроссфит дает универсальность, позволяя тренировать разноплановые нагрузки.

Кроссфит – система общей физической подготовки, которая основана на чередующихся (иногда случайным образом) базовых упражнениях из различных видов спорта (тяжелая атлетика, пауэрлифтинг, гиревой спорт, гимнастика, гребля и т.д.), которые выполняются с высокой интенсивностью.

Тренировки кроссфит можно проводить двумя способами: самостоятельно или в специализированном кроссфит центре. Самостоятельные тренировки потребуют базовых знаний и опыта, а также хорошей физической подготовки. В противном случае возникает опасность травм.

В кроссфит залах вы не увидите привычных для фитнес-залов тренажеров и оборудования. Вы не увидите бесконечного количества эллиптических тренажеров или беговых дорожек. Это буде склад гирь, медицинских мячей, канатов, грифов с блинами, гантелей, украшенный комплексами турников с кольцами и стенок.

Кроссфит тренировки очень интенсивны и не займут много времени. В течение нескольких дней после посещения тренировок в кроссфит зале, может появиться болезненность в мышцах, что является признаком того, что мышцам требуется восстановление.

Одним из базовых принципов кроссфит тренировок является круговой метод тренинга – все упражнения выполняются по кругу, один круг может состоять из двух и более упражнений, которые выполняются поочередно без перерыва, небольшой отдых делается между самими кругами. В кроссфите чаще всего проводят круговые тренировки, которые позволяют за одно занятие развивать разные мышечные группы и тренировать разные физические качества – силу, выносливость, скорость [31].

1.4. Влияние скоростно-силовой подготовки на результативность школьников седьмых классов на уроках физического воспитания

В настоящее время все возрастающее внимание уделяется развитию скоростно-силовых качеств у детей школьного возраста. Под скоростно-силовыми качествами понимается способность человека к развитию максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени.

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 выносли-

вость, вырабатывают точность движений, воспитывают решительность, смелость и улучшают в целом жизнедеятельность организма человека [28].

С помощью скоростно-силовых упражнений формируют прикладные навыки преодоления препятствий, переноски грузов, метаний снарядов, управления собственным телом, применение таких упражнений оказывает благоприятное влияние на развития разных видов выносливости, быстроты, других двигательных способностей. 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 [17,14].

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 систем. [17].

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. Ходжаева, обогащает двигательный опыт ребенка, содействует формированию в младшем школьном возрасте «школы движений» [14].

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 не вызывает сомнений. Исходя из этого, создание научно-обоснованной методики использования скоростно-силовых упражнений имеет большое значение для физического воспитания, подрастающего поколения [14,23].

Скоростно-силовая подготовка, ее основы.

Можно выделить четыре специфических вида проявления силы:

- абсолютная как максимальное мышечное усилие, которое можно развивать в статическом и динамическом режиме;
- взрывная как способность мышц достигать максимума проявления силы по ходу движения в возможно меньшее время;
- быстрая, которая во многом обуславливает скоростные возможности-силовая выносливость как способность совершать длительные мышечные напряжения без снижения их рабочей эффективности [28].

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

1. Упражнения с преодолением собственного веса тела: быстрый бег по прямой, быстрые передвижения боком, спиной, перемещения с изменением направления, различного рода прыжки на двух ногах, с ноги на ногу, на одной ноге, в глубину, в высоту, на дальность, а также упражнения, связанные с наклонами, поворотами туловища, выполняемыми с максимальной скоростью, и т.

2. Упражнения, выполняемые с дополнительным отягощением (пояс, жилет, манжетка, утяжеленный снаряд). К этим упражнениям можно отнести различного рода бег, всевозможные прыжковые упражнения, метания и специальные упражнения, близкие по форме к соревновательным движениям.

3. Упражнения, связанные с преодолением сопротивления внешней среды (вода, снег, ветер, мягкий грунт, бег в гору и т. д.).

Система упражнений скоростно-силовой подготовки направлена на решение основной задачи - развитие быстроты движений и силы определенной группы мышц. Решение этой задачи осуществляется по трем направлениям: скоростному, скоростно-силовому и силовому [17].

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-силовые качества 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, преодолеваемое спортсменом, тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении возрастает значимость скоростного компонента [28].

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 [26].

Наиболее эффективным является следующий порядок тестирования физической подготовленности школьников:

1. Челночный бег 3x10
2. Прыжок в длину с места толчком двумя ногами, прыжок в длину с разбега.
3. Тестирование в силовых упражнениях:
 - подтягивание из вися лежа на низкой перекладине и из вися на высокой перекладине;
 - сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу;
 - рывок гири;
 - поднимание туловища из положения лежа на спине.

Тестирование по скоростно-силовым видам и силовым упражнениям выполняться в соревновательном режиме за один или два дня, что требует от ученика специальной подготовки [14].

На развитие скоростно-силовых качеств могут воздействовать самые различные упражнения регионального и глобального воздействия. Однако, когда идет о развитии качеств специфических для того или иного вида спорта, то наиболее эффективными является специально подобранные упражнения, которые близки по характеру нервно-мышечных усилий и структуре к движениям в избранном виде спорта. При этом можно направленно воздействовать на развитие специфических качеств и на совершенствование техники избранного вида спорта. Это положение о необходимости подбора средств тренировки, исходя из двигательной специфики конкретного спортивного упражнения, явилось одним из важнейших завоеваний методики спорта.

Для развития специальных скоростно-силовых качеств используются различные методы и средства. К методам развития скоростно-силовых способностей можно отнести метод динамических усилий, «ударный» метод, статодинамический метод, метод круговой тренировки и игровой метод.

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 [25].

Основной формой является занятие (тренировка, урок). Содержание занятий определяется намеченными задачами, составом занимающихся, условиями его проведения, периодом года. Для прочного закрепления изу-

ченных 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). [22].

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 [25].

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.

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.

Необходимо обязательное совмещение силовой подготовки с динамическими упражнениями, иначе мышцы теряют мобильность и при достаточной силе не могут выполнять динамичную работу на больших скоростях [13].

Эти проблемы мы пытаюсь решить на уроках каратэ в школе.

1.5 Биохимические основы скоростно-силовых качеств

Быстроту можно определить, как комплекс функциональных свойств организма, непосредственно и преимущественно определяющих время двигательного действия. При оценке проявления быстроты учитывается скрытое время двигательной реакции, скорость одиночного мышечного сокращения, частота мышечных сокращений.

Под **силой** мышц обычно понимается способность преодолевать внешнее сопротивление, либо противодействовать ему посредством мышечных напряжений. Скоростно-силовые качества главным образом зависят от энергообеспечения работающих мышц и от их структурно-морфологических особенностей, в значительной мере предопределенных генетически. Проявление силы и быстроты характерно для физических нагрузок, выполняемых в зоне максимальной и субмаксимальной мощности. Следовательно, в энергообеспечении скоростно-силовых качеств преимущественно участвуют анаэробные пути ресинтеза АТФ – *креатин-фосфатный* и *гликолитический*.

Быстрее всего разворачивается ресинтез АТФ за счет креатинфосфатной реакции. Она достигает своего максимума уже через 1–2 с после начала работы. Максимальная мощность этого способа образования АТФ превышает скорость гликолитического и аэробного путей синтеза АТФ в 1,5 и 3 раза соответственно. Именно за счет креатинфосфатного пути ресинтеза АТФ мышечные нагрузки выполняются с самой большой силой и скоростью. В свою очередь, величина максимальной скорости креатинфосфатной реакции зависит от содержания в мышечных клетках креатинфосфата и активности фермента *креатинкиназы*.

Увеличить запасы креатинфосфата и активность креатинкиназы возможно за счет использования физических упражнений, приводящих к быстрому исчерпанию в мышцах креатинфосфата.

Для этой цели используются кратковременные упражнения, выполняемые с предельной мощностью.

Хороший эффект дает применение интервального метода тренировки, состоящей из серий таких упражнений. Спортсмену предлагается серия из 4–5 упражнений максимальной мощности продолжительностью 8–10 с. Отдых между упражнениями в каждой серии равен 20–30 с. Продолжительность отдыха между сериями составляет 5–6 мин [12].

При выполнении каждого упражнения в мышцах происходит снижение запасов креатинфосфата. Во время отдыха между упражнениями в мышцах включается гликолитический путь ресинтеза АТФ. Но поскольку в этот промежуток времени мышцы не функционируют, то образующиеся молекулы АТФ используются для частичного восстановления запасов креатинфосфата. Достаточно продолжительное время отдыха между сериями позволяет почти полностью восполнить содержание креатинфосфата. Однако суперкомпенсация не развивается, так как отдых сменяется новой серией упражнений.

В результате этого в мышцах постепенно происходит истощение запасов креатинфосфата. Как только будет достигнута критическая величина снижения концентрации креатинфосфата в работающих мышцах, сразу же уменьшится мощность выполняемых нагрузок. Обычно такое состояние достигается после 8–10 серий упражнений.

Во время отдыха после тренировки наблюдается выраженная суперкомпенсация креатинфосфата. Поэтому многократное применение таких тренировок должно привести к повышению в мышцах запасов креатинфосфата, активности креатинкиназы и положительно сказаться на развитии скоростно-силовых качеств спортсмена.

Выполнение скоростных и силовых нагрузок в зоне субмаксимальной мощности обеспечивается энергией в основном за счет гликолитического ресинтеза АТФ. Возможности этого способа получения АТФ обусловлены внутримышечными запасами гликогена, активностью ферментов, участвующих в этом процессе, и резистентностью организма к молочной кислоте, образующейся из гликогена.

Поэтому для развития скоростно-силовых способностей, базирующихся на гликолитическом энергообеспечении, применяются тренировки, отвечающие следующим требованиям.

Во-первых, тренировка должна приводить к резкому снижению содержания гликогена в мышцах с последующей его суперкомпенсацией.

Во-вторых, во время тренировки в мышцах и в крови должна накапливаться молочная кислота для последующего развития резистентности к ней организма.

Для этой цели могут быть использованы методы повторной и интервальной работы. Применяемые упражнения должны вызывать повышение скорости гликолитического пути ресинтеза АТФ и приводить к усиленному образованию и накоплению лактата в работающих мышцах и его выходу в кровяное русло. Таким условиям соответствует выполнение предельных нагрузок продолжительностью в несколько минут. В случае интервальной тренировки можно использовать серии из 4–5 таких упражнений. Отдых между упражнениями внутри серии – несколько минут. Хороший эффект дает постепенное уменьшение времени отдыха – например, с 3 до 1 мин. Каждое такое упражнение вызывает распад внутримышечного гликогена и образование молочной кислоты. Короткие промежутки отдыха между упражнениями недостаточны для устранения лактата. Отдых между сериями упражнений, составляющий 15–20 мин, также недостаточен для полного устранения лактата, и поэтому упражнения в каждой последующей серии выполняются на фоне повышенной концентрации в мышцах молочной кислоты, что способствует формированию резистентности организма к повышенной кислотности.

Промежутки отдыха как между отдельными упражнениями, так и между сериями упражнений явно недостаточны для восстановления запасов гликогена, и вследствие этого в ходе тренировки в мышцах происходит постепенное уменьшение содержания гликогена до очень низких величин, что

является обязательным условием возникновения выраженной суперкомпенсации.

Структурно-морфологические особенности мышц, определяющие возможности проявления силы и быстроты, касаются строения как отдельных мышечных волокон, так и мышцы в целом. Скоростно-силовые качества отдельного мышечного волокна зависят от количества сократительных элементов – миофибрилл – и от развития саркоплазматической сети, содержащей ионы кальция. Саркоплазматическая сеть также участвует в проведении нервного импульса внутри мышечной клетки.

Содержание миофибрилл и развитие саркоплазматической сети неодинаково в мышечных волокнах разных типов.

В зависимости от преобладания тех или иных способов образования АТФ, химического состава и микроскопического строения выделяют три основных типа мышечных волокон: *тонические*, *фазические* и *переходные*. Эти типы волокон также различаются по своей возбудимости, времени, скорости и силе сокращения, продолжительности функционирования.

Тонические волокна содержат относительно большое количество митохондрий, в них много миоглобина, но мало сократительных элементов – миофибрилл. Основной механизм ресинтеза АТФ в таких мышечных волокнах – аэробный. Поэтому они сокращаются медленно, развивают небольшую мощность, но зато могут сокращаться длительное время.

Фазические волокна имеют много миофибрилл, хорошо развитую саркоплазматическую сеть, к ним подходит много нервных окончаний. В них хорошо развиты коллагеновые волокна, что способствует их быстрому расслаблению. В их саркоплазме значительны концентрации креатинфосфата и гликогена, высока активность креатинкиназы и ферментов гликолиза. Относительное количество митохондрий в белых волокнах значительно меньше, содержание миоглобина в них низкое, поэтому они имеют бледную окраску. Обеспечение энергией белых мышечных волокон осуществляется за счет креатинфосфатной реакции и гликолиза. Сочетание анаэробных путей ресин-

теза АТФ с большим количеством миофибрилл позволяет волокнам данного типа развивать высокую скорость и силу сокращения. Однако вследствие быстрого истощения запасов креатинфосфата и гликогена время работы этих волокон ограничено.

Переходные мышечные волокна по своему строению и свойствам занимают промежуточное положение между тоническими и фазическими.

Даже из такого краткого перечисления различий между типами мышечных волокон следует, что для проявления силы и быстроты более предпочтительны белые волокна и близкие к ним по строению переходные волокна. Поэтому более выраженными скоростно-силовыми качествами, при прочих равных условиях, обладают те мышцы, в которых соотношение между мышечными волокнами смещено в сторону белых.

Соотношение между волокнами разных типов в скелетных мышцах неодинаковое. Так, мышцы предплечья, двуглавая мышца плеча, мышцы головы и другие содержат преимущественно физические волокна. Мышцы туловища, прямая мышца живота, прямая мышца бедра в основном содержат тонические волокна. Отсюда легко понять, почему указанные группы мышц существенно различаются по таким свойствам, как возбудимость, быстрота, сила, выносливость.

Соотношение между различными типами мышечных клеток у каждого человека генетически предопределено. Однако, используя физические нагрузки определенного характера, можно целенаправленно вызывать изменение спектра мышечных волокон. За счет применения силовых упражнений происходит смещение этого спектра в сторону преобладания белых волокон, имеющих больший диаметр по сравнению с красными и переходными, что в итоге приводит к гипертрофии тренируемых мышц. Основной причиной гипертрофии в этом случае является увеличение содержания в мышечных клетках сократительных элементов – миофибрилл. Поэтому мышечная гипертрофия, вызываемая силовыми нагрузками, относится к миофибриллярному типу.

Физические нагрузки, применяемые для развития мышечной гипертрофии миофибриллярного типа, на биохимическом уровне должны приводить к повреждению миофибрилл с последующей их суперкомпенсацией. С этой целью используются различные упражнения с отягощением.

Для развития силы часто используется метод повторных упражнений с напряжением 80–90% от максимальной силы. Наиболее эффективное отягощение – 85% от максимальной силы. В этом случае число повторений "до отказа" обычно 7–8. Каждое упражнение выполняется сериями, количество которых колеблется от 5 до 10, с интервалом отдыха между ними в несколько минут. Скорость выполнения упражнений определяется целью тренировки. Для преимущественного увеличения мышечной массы упражнения выполняются в медленном или умеренном темпе. Для одновременного развития силы и быстроты упражнения проводятся во взрывчато-плавном режиме: начальная фаза движения выполняется с большой скоростью, а завершается оно как можно более плавно. Поэтому в скоростно-силовых видах спортсмены в период силовой подготовки должны отказаться от медленного выполнения силовых упражнений, так как в этом случае утрачивается способность мышц к быстрому сокращению.

Время восстановления после скоростно-силовой тренировки составляет 2–3 дня. Однако, меняя мышечные группы, на которые направлены нагрузки, тренировочные занятия можно проводить через меньшие интервалы отдыха.

Обязательным условием эффективной силовой подготовки является полноценное, богатое белками питание, так как миофибриллы состоят исключительно из белков. Имеются данные о том, что развитию мышечной гипертрофии способствует ультрафиолетовое облучение. Предполагается, что под воздействием ультрафиолета увеличивается образование мужских половых гормонов, стимулирующих в организме синтез белков [30].

1.6 Развитие скоростно-силовых качеств методом «круговой тренировки»

Основу «круговой тренировки» составляет серийное повторение нескольких видов физических упражнений. Важное место в «круговой тренировке» занимает дозировка нагрузки.

Можно выбрать следующий путь определения дозировки. На первом занятии перед учащимися ставится задача выполнить максимальное для себя количество повторений за определенное время. Оптимальная нагрузка составит половину максимальных повторений. После двух - четырех недель этим способом уточняем последующую дозировку. Для контроля нагрузки между сериями измеряем частоту сердечных сокращений. Этот метод позволяет учащимся самостоятельно приобретать знания, формировать физические качества. Добиться высокой работоспособности организма - одна из главных задач, которую решает «круговая тренировка». Для решения этой задачи самое важное - моделирование специальных комплексов, направленных на воспитание физических качеств.

Для различных моделей физической подготовки необходимо определить конечную цель развития физических качеств на конкретном этапе обучения. Комплекс упражнений обязательно должен вписываться в запланированную часть урока с учетом физической подготовленности класса, с учетом полового состава класса, а также с учетом возраста. Таким же способом определяется объем работы и отдыха на станциях.

Необходимо строго соблюдать последовательность выполнения упражнений и переход от одной станции к другой, а также интервал между кругами при прохождении комплекса повторно.

Подбирая и составляя комплексы физических упражнений для «круговой тренировки», следует помнить, что практически ни одно физическое качество не существует в чистом виде. Поэтому взаимосвязь между силой,

быстротой, выносливостью, гибкостью, ловкостью на занятиях «круговой тренировки» очень тесна.

Основная задача использования метода круговой тренировки на уроке – эффективное развитие двигательных качеств в условиях ограниченного и жесткого лимита времени при строгой регламентации и индивидуальной дозировке выполняемых упражнений. На уроках физической культуры круговая форма занятий приобретает особое значение, так как позволяет большому количеству учащихся упражняться одновременно и самостоятельно, используя максимальное количество инвентаря и оборудования. При этом развитие двигательных качеств должно быть тесно связано с освоением программного материала. Поэтому, в комплексы круговой тренировки вводят физические упражнения близкие по своей структуре к умениям и навыкам того или иного раздела учебной программы. В результате выполнения данный комплекс будет способствовать совершенствованию умений и навыков, входящих в учебный материал. Обязательное условие – предварительное изучение этих упражнений самими учащимися.

Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные мышечные группы. Упражнения проводятся по станциям и подбираются таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую группу мышц. Число упражнений, воздействующих на разные группы мышц, продолжительность их выполнения на станциях зависят от задач, решаемых в тренировочном процессе, возраста, пола и подготовленности занимающихся.

Для учащихся средней школы на уроках каратэ мы выбрали модель выполнения комплекса без учета времени.

1.7 Адаптированный комплекс для круговой тренировки

Адаптированный комплекс упражнений, выполняется в заключительной части основного времени, перед началом выполнения комплекса делим класс на три группы, каждая группа учащихся выполняют свой сет (1сет, 2сет или 3сет), по окончании выполнения сета по команде тренера делают переход по кругу, затем выполняют следующий сет, всего делают два перехода по станциям за время выполнения комплекса.

Подбираем несколько упражнений, которые нам позволяет использовать инвентарь и наше знание техники. Берем три общеразвивающих упражнения (разгибание рек в упоре лежа на полу, сгибание и разгибания ног из положения стоя, поднятие туловища из положения лежа на спине) совместно с ударами ног и рук, взятых из каратэ, объединяем их в сет делим их на станции которые выполняются следующим образом:

1станция. Сет №1: Учащиеся выполняют, прямые удары попеременно левой и правой рукой с соблюдением техники исполнения (исходного положения кулака или руки, траектории движения, фиксации конечного положения, из боевой стойки) 30 раз постепенно увеличивая скорость ударов:

- 10 раз бьют удары с средней скоростью (50% от максимальной скорости),
- 10 раз бьют удары с большой скоростью (70% от максимальной скорости),
- 10 раз бьют удары с максимальной скоростью (90% от максимальной скорости).

Отдых 30 секунд, затем разгибание рек в упоре лежа на полу 30 раз:

- 10 микроотжиманий в упоре лежа со средней скоростью (локти согнуты под 90 градусов и прижаты к корпусу, спина прямая, амплитуда не большая).
- 10 микроотжиманий в упоре лежа с большой скоростью,
- 10 микроотжиманий в упоре лежа с максимальной скоростью.

После выполнения сета учащиеся делают переход, отдых 3 минуты.

2 станция сет №2: удар коленом (хидзи-гэри) делают 30 раз в той же последовательности, как и в 1 станции.

Отдых 30 секунд, затем делают 30 раз сгибание и разгибания ног из положения стоя:

- 10 микроприседаний и.п. полуприсед со средней скоростью (50% от максимальной скорости с не большой амплитудой, спина прямая, руки за головой).

- 10 микроприседаний и.п. полуприсед с большой скоростью (70% от максимальной скорости),

- 10 микроприседаний и.п. полуприсед с максимальной скоростью (90% от максимальной скорости).

Переход - отдых 3 минуты.

3 станция сет №3: связка из ударов рук и ног (выполнение прямых ударов руками + удары ногами хидзи-гэри из боевой стойки).

Связку делают 30 раз постепенно увеличивая скорость: 10 раз со средней скоростью, 10 раз с большой скоростью и 10 раз с максимальной скоростью.

Отдых 30 секунд, затем делают поднимание туловища из положения лежа на спине 30 раз (и.п корпус под 45 градусов от пола, руки за головой, с не большой амплитудой), отдых 3 минуты.

Выполнение комплекса делим на циклы, микроцикл состоит из трех недель. Первые три недели делаем каждый сет по одному разу, через три недели делаем каждый сет два раза, через три недели доводим выполнение сета до трех раз и делаем комплекс в следующем порядке:

1 станция - сет №1 делают три раза, отдых между сериями 30 сек.

Переход, отдых 3 минуты.

2 станция - сет №2 делаем три раза, отдых между сериями 30 сек.

Переход, отдых 3 минуты.

3 станция - сет №3 делают три раза, отдых между сериями 30сек.

Переход, отдых 3 минуты.

Во время выполнения комплекса слежу за качеством выполнения упражнений, ударов рук и ног, за состоянием здоровья учащихся.

Нагрузку силовых упражнений и количество кругов постепенно добавляем по мере освоения комплекса

Скорость и сложность ударов, ногами руками увеличиваем, включая в сет разные удары, например:

1 станция сет №4 - делают три серии.

Первая серия: прямой удар попеременно левой и правой рукой с соблюдением техники исполнения из боевой стойки 50 раз, затем делают сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу 50 раз.

Вторая серия: удар локтем (хидзи-ути) левой и правой рукой с соблюдением техники исполнения из боевой стойки 50 раз, затем делают сгибание и разгибание рук в упоре лежа руки, на расстоянии двойной ширины плеч, 50 раз.

Третья серия: удар с низу (сэйкэн сита-цуки) левой и правой рукой с соблюдением техники исполнения из боевой стойки 50 раз, затем делаем 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.**

2 станция сет №5 - делают три серии.

Первая серия: удар коленом (хидзи-гэри) попеременно левой и правой ногой с соблюдением техники исполнения из боевой стойки 50 раз, затем выполняют сгибание и разгибания ног из положения стоя 50 раз.

Вторая серия: удары ногами маэ-гэри каждый удар попеременно левой и правой ногой с соблюдением техники исполнения из боевой стойки 50 раз,

затем выполняют сгибание и разгибания ног из положения стоя с прыжком вверх, ладони делают хлопок над головой, 50 раз.

Третья серия: выполняем связку удар ногой коленом (хидзи-гэри) + удары маэ-гэри по 20 связок каждой ногой, затем выполняем упражнение бурпи 30 раз.

3 станция сет №6 - делают три серии.

Первая серия: связка удар ногой хидзи-гэри + удар рукой хидзи-ути 50 раз, затем поднимание туловища из положения лежа на спине 50 раз.

Вторая серия: связка удар ногой маэ-гэри + прямой удар рукой, делают связку 50 раз, затем выполняют прогиб спины из положения лежа на животе 50 раз.

Третья серия: связка удар ногой маэ-гэри + сэйкэн сита-цуки, делают связку 50 раз, затем делают наклоны в стороны из положения стоя, прокачка косых мышц поясницы, по 30 раз в левую и в правую сторону.

Отдых между раундом 1 минута, отдых между сетом 3 минуты.

Выполнения ударов доводим до максимальной, субмаксимальной мощности, следим за соблюдением техники исполнения ударов и упражнений, контролируем физическое состояние спортсменов [9].

Глава II. Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проходило в течение 2015-2016 г. в МАОУ ПКШ№1 в три этапа:

- 1 этап (июнь 2015г. – сентябрь 2015г.). Изучение литературных источников, изучающие состояние сути исследования, определение общего направления работы, формирования и уточнения цели, задачи и гипотезы исследования.

- 2 этап (сентябрь 2015г. – декабрь 2015г.). Проводился педагогический эксперимент по разработанной методике тренировочного процесса на основе каратэ «Киокушинкай» с элементами «кроссфита» с целью развития скоростно-силовых качеств и влияние их на физическое развитие учащихся средней школы.

- 3 этап (январь- май 2016г.). Систематизация, обобщение и теоретический анализ результатов опытно-исследовательской работы, формулирование выводов, написание и оформление выпускной квалификационной работы.

В начале эксперимента (сентябре 2015 г.) было сформировано две примерно одинаковые группы контрольная и экспериментальная, которые достоверно не различались между собой (7а класс и 7б класс) по пятнадцать человек в группе, произведен замеры антропометрических данных (таблица 2,3.), силового индекса, жизненного индекса, произведения САД на ЧСС, соответствия массы длине тела, Индекс Руфье (таблицы4,5). В конце эксперимента были произведены повторные замеры обеих групп и занесены в таблицу (таблица 6,7,8,9).

2.1.1. Определение силового индекса.

С помощью кистевого динамометра определяется максимальная сила кисти, после чего вычисляется силовой индекс (СИ) по формуле:

$$\text{СИ} = [\text{Сила кисти (кг): масса тела (кг)}] \times 100$$

2.1.2. Определение жизненного индекса.

С помощью спирометра определяется величина жизненной емкости легких (ЖЭЛ). Индекс рассчитывается как отношение ЖЭЛ к массе тела.

2.1.3. Определение соответствия массы длине тела.

Соответствие массы длине тела рассчитывается по центильным таблицам.

2.1.4. Определение произведения САД на ЧСС.

В условиях покоя в положении сидя подсчитывается частота пульса за минуту и измеряется АД. Показатель рассчитывается как произведение ЧСС на САД, деленное на 100.

2.1.5. Индекс Руфье

После 5-минутного пребывания в положении сидя подсчитывается ЧСС за 10 секунд.

Затем испытуемый делает силовой комплекс и вновь переходит в положение сидя. ЧСС подсчитывается за 10 секунд сразу после нагрузки и за последние 10 секунд первой минуты восстановления. Показатели ЧСС за десятисекундные отрезки вводятся в формулу расчета индекса Руфье-Диксона:

$$\text{ИРД} = [6 \times (\text{ЧСС 1} + \text{ЧСС 2} + \text{ЧСС 3}) - 200] : 10$$

Где ИРД – индекс Руфье-Диксона; ЧСС 1 – число сокращений сердца в покое, уд/мин; ЧСС 2 – число сокращений сердца сразу после физической нагрузки; ЧСС 3 – число сокращений сердца в конце 1 й минуты восстановления.

Каждый из полученных показателей оценивается в баллах, приведенных в таблице, подсчитывается общая сумма баллов, после чего определяется уровень физического здоровья с помощью таблицы.

Низкий-	НИЗ
Ниже среднего -	н/ср
Средний -	ср
Выше среднего -	в/ср
Высокий-	ВЫС

Таблица 1

Шкала соматического здоровья детей в возрасте 12-14 лет.

Показатель	Функциональный класс				
	Низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий
ЖЕЛ/масса тела (мл/кг)	<50 0	51-55 1	56-65 2	66-75 3	>76 4
Сила кисти x100/масса тела	<45 0	46-50 1	51-60 2	61-65 3	>66 4
ЧСС x САД 100	>96 0	86-95 1	76-85 2	71-75 3	<70 4
Соответствие массы длине тела*	3 -3	2 -2	1 -1	0 0	0 0
Индекс Руфье, усл. ед.	>15 -6	10-14 -4	6-9 0	5-4 4	<3 6
Сумма баллов	<1	2-4	5-9	10-11	>12

Примечание: Соответствие массы длине тела рассчитывается по таблицам. Цифра в верхней части строки - разница между интервалами («коридорами») шкалы.

2.1 Методы исследования

- Теоретический анализ и обобщение литературных данных.
- Педагогическое наблюдение
- Педагогический эксперимент.
- Педагогическое тестирование.
- Математическая статистика.

2.2.1 Теоретический анализ

Теоретический анализ и обобщение литературных данных проводился с целью изучения особенностей развития скоростно-силовых качеств на тренировках каратэ, кроссфит и физической культуры в школе.

2.2.2 Педагогическое наблюдение

В ходе нашего исследования была разработана и экспериментально проверена адаптированный комплекс физических упражнений из каратэ и кроссфита.

2.2.3 Педагогический эксперимент

Разработанный комплекс был апробирован в экспериментальной группе в ходе педагогического эксперимента.

2.2.4 Педагогическое тестирование

Для выявления уровня функциональной подготовленности каратистов использовались следующие тесты: силового индекса, жизненного индекса, определение соответствия массы длине тела, определение произведения САД на ЧССИ, индекс Руфье.

2.2.5 Математическая статистика

Данные полученные в ходе исследования, обрабатывались с помощью Т-критерия Стьюдента, t-критерий Стьюдента — общее название для класса методов статистической проверки гипотез (статистических критериев), основанных на распределении Стьюдента. Наиболее частые случаи применения t-критерия связаны с проверкой равенства средних значений в двух выборках.

t-статистика строится обычно по следующему общему принципу: в числителе случайная величина с нулевым математическим ожиданием (при выполнении нулевой гипотезы), а в знаменателе — выборочное стандартное

отклонение этой случайной величины, получаемое как квадратный корень из несмещенной оценки дисперсии.

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

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

Находим число степеней свободы f по следующей формуле:

$$f = (n_1 + n_2) - 2. \quad f = (15 + 15) - 2 = 28$$

Критический $t = 2.048$

Сравниваем полученное в эксперименте значение t с табличным значением с учетом степеней свободы, равных по формуле числу испытуемых минус два. Табличное значение $t_{\text{крит}}$ равняется 2,048 при допущении возможности риска сделать ошибочное суждение в пяти случаях из ста (уровень значимости=5 % или 0,05).

Результаты исследования экспериментальной группы.

Таблица 10

Тест	До эксперимента	После эксперимента	Критическое и фактическое значение t-критерия	Уровень значимости
Силового индекса	7,5 ± 1,9	13.2 ± 1.1	2.44 > 2.048	p < 0,05
Жизненного				P < 0,05

индекса.	6,9 ± 1,4	11.2 ± 1,1	2.37 > 2.048	
Соответствия массы длине тела.	8,2 ± 2.1,	9,3 ± 1,5	0,96 < 2.048	p < 0,05
Произведения САД на ЧСС.	5,9 ± 1,2	9,4 ± 1,4	2.28 > 2.048	p < 0,05
Индекс Руфье	5,43 ± 1,02	8.78 ± 1.23	2.23 > 2.048	p < 0,05

Результаты исследования контрольной группы.

Таблица 11

Тест	До эксперимента	После эксперимента	Критическое и фактическое значение t-критерия	Уровень значимости
Силового ин- декса	7,8 ± 2,1	7,2 ± 2.2	2.44 > 2.048	p < 0,05
Жизненного индекса.	6,8 ± 1,5	6.2 ± 1.8	2.37 > 2.048	P < 0,05
Соответствия массы длине тела.	8,1 ± 1.8,	7,2 ± 1,6	0,96 < 2.048	p < 0,05
Произведения САД на ЧСС.	5,84 ± 1,14	5,2 ± 1.2	2.28 > 2.048	p < 0,05
Индекс Руфье	5,53 ± 1,1	5.2 ± 1.03	2.23 > 2.048	p < 0,05

Глава III. Результаты исследования и их обсуждение

В процессе нашего эксперимента мы вели педагогические наблюдения, с помощью которых мы изучали как разработанная нами методика влияет на физическое развитие школьников седьмых классов.

Замеры производились в МАОУ ПКШ№1 на учащихся 7а класса (экспериментальная группа) и 7б класса (контрольной групп) результат были занесены таблицу (2,3,4,5),

Таблица 2

№ п/п	Фамилия имя	Год рожд	Рост	Вес	Сила	Давлен	Пульс	ЖЕЛ
----------	-------------	----------	------	-----	------	--------	-------	-----

1	Бухаров Радимир	06.03.2001	142	33	30	90/50	77	3300
2	Вдовенко Александр	29.04.2001	169	64,2	40	130/70	75	3900
3	Гачегов Данил	18.07.2001	149	40,7	22	105/80	76	2600
4	Горохов Антон	19.08.2001	160	55,1	30	120/60	68	3100
5	Дубницкий Денис	28.03.2001	169	57,9	39	105/60	72	4200
6	Заниман Михаил	17.10.2001	148	42,3	20	100/70	77	2200
7	Калыпин Иван	19.09.2001	168	58	30	105/60	77	3200
8	Каракулов Григорий	06.04.2001	172	55,5	22	110/70	76	2200
9	Киреев Егор	26.09.2001	143	37,1	27	125/50	73	3300
10	Кирьянов Ярослав	02.09.2001	162	53,5	30	105/60	72	3100
11	Козлов Александр	12.04.2001	162	55,1	35	105/60	75	2700
12	Львов Макар	14.04.2001	154	47,8	29	105/65	72	2850
13	Михайлищев Макс	04.04.2001	161	49,7	29	110/60	80	3400
14	Негашев Артем	05.10.2001	154	52,5	22	80/60	79	2800
15	Панков Александр	15.11.2000	158	56,6	30	130/75	80	2650

Антропометрические данные 7а класса до эксперимента

(сентябрь 2015)

Таблица 3

Антропометрические данные 7б класса до эксперимента

(сентябрь 2015)

т№ п/п	Фамилия имя	Год рожд	Рост	Вес	Сила	Давлен	Пульс	ЖЕЛ
1	Азматов Артем	18.04.2001	155	44	23	90/60	70	2650
2	Бахарев Дмитрий	03.05.2001	164	47,4	26	110/70	80	2350
3	Белкин Кирилл	13.01.2001	156	42,2	27	110/70	78	2800
4	Бортников Михаил	04.04.2001	145	40	20	115/70	56	2100
5	Велиадзе Эдуард	13.07.2014	166	62,3	28	115/60	78	2650
6	Волкоморов Борис	04.10.2001	151	46,1	21	115/50	71	2600
7	Гатаулин Родион	05.10.2001	173	53,6	31	105/60	70	3150
8	Гуляев Вадим	07.02.2001	160	47,1	30	100/60	75	2900
9	Домашних Лев	29.04.2001	168	54,2	30	125/60	65	2800
10	Караваев Сергей	14.06.2001	152	41	25	115/70	82	2800
11	Керкеснер Вильгельм	21.05.2001	152	39	28	110/70	80	2300
12	Кутявин Максим	02.11.2000	164	42,3	32	115/70	82	3750
13	Ляпо Максим	06.10.2001	161	49	21	110/60	72	2600
14	Малышев Алексей	24.11.2000	167	52,2	23	23	80	2500
15	Махонь Яков	31.05.2001	168	56	35	115/60	65	2950

Таблица 4

Результаты исследования экспериментальной группы до эксперимента

(сентябрь 2015)

7 А класс

№	Жизненный индекс	Силовой индекс	Двойное произведение	Мас.-рост. индекс	Индекс Руфье	Сумма баллов	Оценка здоровья
1	2 ср	0 низ	4 выс	-1 ср	4 в/ср	9	ср
2	2 ср	3 в/ср	0 низ	0 выс	0 ср	5	ср
3	2 ср	2 ср	2 ср	-1 ср	0 ср	5	ср
4	2 ср	2 ср	2 ср	-1 ср	-4 ср	3	Н.ср
5	3 в/ср	4 выс	1 н/ср	-1 ср	0 ср	7	ср
6	1 н/ср	1 н/ср	2 ср	-1 ср	-4 н/ср	-1	низ
7	1 н/ср	2 ср	1 н/ср	0 выс	0 ср	4	н/ср
8	2 ср	2 ср	2 ср	-2 н.ср	0 ср	4	н.ср
9	0 низ	2ср	1 н/ср	-1 ср	-4 н/ср	-2	низ
10	2 ср	2 ср	2 ср	-1 ср	0 ср	5	ср
11	1 н/ср	3 в/ср	3 в/ср	0 выс	4 в/ср	11	в/ср
12	0 низ	3 в/ср	3 в/ср	0 выс	0 ср	6	ср
13	3 в/ср	2 ср	1 н/ср	0 выс	0 ср	6	ср
14	1 н/ср	0 низ	4 выс	-1 ср	4 в/ср	8	ср
15	0 низ	2 ср	0 низ	-2 н/ср	4 в/ср	4	н/ср

Итого: 74

Таблица 5

**Результаты исследования контрольной группы до эксперимента
(сентябрь 2015)**

7б класс

№	Жизненный индекс	Силовой индекс	Двойное произведение	Мас.-рост. индекс	Индекс Руфье	Сумма баллов	Оценка здоровья
1	2 ср	2 ср	4 выс	0 выс	0 ср	10	в/ср
2	2 с	3 в/ср	2 ср	0 выс	0 ср	8	ср
3	3 в/ср	3 в/ср	1 н/ср	0 выс	0 ср	7	ср
4	1 н/ср	0 низ	4 выс	-2 н/ср	4 в/ср	7	ср
5	2 ср	-1 н/ср	1 н/ср	-1 ср	0 ср	1	низ
6	2 ср	0 низ	2 ср	0 выс	0 ср	4	н/ср
7	2 ср	2 ср	3 в/ср	-2 н/ср	0 ср	5	ср
8	2 ср	3 в/ср	3 в/ср	-1 ср	0 ср	7	ср
9	1 н/ср	2 ср	2 ср	-1 ср	-4 н/ср	0	низ
10	3 в/ср	3 в/ср	1 н/ср	-1 ср	0 ср	6	ср
11	2 ср	2 ср	1 н/ср	-1 ср	0 ср	4	н/ср
12	4 выс	4 выс	1 н/ср	-1 ср	0 ср	8	ср
13	1 н/ср	-1 н/ср	2 ср	-1 ср	0 ср	1	низ
14	0 низ	0 низ	1 н/ср	-1 ср	0 ср	0	низ
15	1 н/ср	3 в/ср	3 в/ср	-1 ср	0 ср	6	Ср
Итого:						74	

В экспериментальной группе в течении шести месяцев во время занятий в конце основного времени тренировки применяли разработанный комплекс упражнений для развития скоростно-силовых качеств учащихся.

В конце эксперимента были сделаны повторные замеры контрольной и экспериментальной группы, результаты занесены в таблицу(6,7,8,9)

Таблица 6

**Антропометрические данные 7а класса после эксперимента
(апрель 2016)**

№ п/п	Год рожд	Рост	Вес	Сила	Давлен	Пульс	ЖЕЛ
1	06.03.2001	144	32,7	17	90/60	75	3500
2	29.04.2001	170	60,8	47	130/70	73	3900
3	18.07.2001	151	43,9	23	105/80	75	2800
4	19.08.2001	163	52,3	35	120/60	67	3300
5	28.03.2001	172	61,8	39	105/60	71	4300
6	17.10.2001	151	43,3	22	100/70	75	23000
7	19.09.2001	170	59,8	36	105/60	74	3400
8	06.04.2001	146	44,8	26	110/70	72	2300
9	26.09.2001	145	40,1	23	125/50	71	3200
10	02.09.2001	166	56,1	33	105/60	72	3300
11	12.04.2001	165	56,5	39	105/60	74	2900
12	14.04.2001	159	50,3	33	105/65	70	3100
13	04.04.2001	166	52,8	30	110/60	75	3400
14	05.10.2001	159	52,8	27	80/60	78	2800
15	15.11.2000	162	60,3	33	130/75	75	2700

Таблица 7

Антропометрические данные 7б класса после эксперимента

(апрель 2016)

т№ п/п	Год рожд	Рост	Вес	Сила	Давлен	Пульс	ЖЕЛ
1	18.04.2001	158	47,6	23	90/60	72	2600
2	03.05.2001	167	52,3	32	110/70	80	3000
3	13.01.2001	160	46,3	32	110/70	78	2800
4	04.04.2001	151	42,3	23	115/70	60	2200
5	13.07.2014	170	66,2	37	115/60	78	3000
6	04.10.2001	157	46,4	28	115/50	71	2500
7	05.10.2001	173	53,6	32	105/60	70	3600
8	07.02.2001	162	48,4	32	100/60	75	3100
9	29.04.2001	170	53	30	125/60	67	2900
10	14.06.2001	155	46,3	26	115/70	82	3050
11	21.05.2001	154	40,8	22	110/70	80	2300
12	02.11.2000	167	44,2	37	115/70	82	2900
13	06.10.2001	167	55,4	27	110/60	72	2850
14	24.11.2000	167	52,2	23	23	80	2500
15	31.05.2001	170	58,2	39	115/60	65	2600

Таблица 8

Результаты исследования экспериментальной группы после эксперимента (апрель 2016)

7 А класс

№	Жизненный	Силовой	Двойное	Мас.-рост.	Индекс	Сумма	Оценка
п/п	индекс	индекс	произведение	индекс	Руфье	баллов	здоровья
1	2 ср	2 ср	1 н/ср	0 выс	6 выс	11	в\с
2	3 в/ср	4 выс	2 ср	-1 ср	4 в/ср	12	выс
3	2 ср	2 ср	1 н/ср	-1 ср	6 вы	10	в\с
4	2 ср	4 выс	1 н/ср	-1 ср	6 выс	10	в\с
5	3 в/ср	3 в/ср	1 н/ср	-1 ср	6 выс	12	выс
6	2 ср	1 н/ср	2 ср	-2 н/ср	0 ср	3	н\с
7	2 ср	2 ср	1 н/ср	0 выс	6 выс	11	в\с
8	2 ср	2 ср	2 ср	-2 н/ср	0 ср	4	н\с
9	2 ср	2 ср	1 н/ср	-1 ср	0 ср	4	н\с
10	2 ср	2 ср	2 ср	-1 ср	0 ср	5	ср
11	1 н/ср	4 выс	3 в/ср	0 выс	4 в/ср	12	выс
12	2 ср	4 выс	1 н/ср	-1 ср	0 ср	6	ср
13	3 в/ср	2 ср	4 выс	0 выс	0 ср	9	ср
14	2 ср	2 ср	4 выс	-1 ср	0 ср	7	ср
15	1 н/ср	2 ср	3 в/ср	-1 ср	0 ср	5	ср

Итого: 121

Таблица 9

**Результаты исследования контрольной группы после эксперимента
(апрель 2016)**

7 Б класс

№	Жизненный	Силовой	Двойное	Мас.-рост.	Индекс	Сумма	Оценка
п/п	индекс	индекс	произведение	индекс	Руфье	баллов	здоровья
1	1 н/ср	1 н/ср	3 в/ср	-1 ср	0 ср	4	н/с
2	2 ср	3 в/ср	2 ср	0 выс	0 ср	7	ср
3	2 ср	3 в/ср	2 ср	0 выс	4 в/ср	11	в/ср
4	1 н/ср	2 ср	3 в/ср	-1 ср	0 ср	5	ср
5	0 низ	2 ср	0 низ	-1 ср	0 ср	1	низ
6	1 н/ср	2 ср	2 ср	-1 ср	0 ср	4	н/ср
7	2 ср	2 ср	4 выс	0 выс	0 ср	8	ср
8	2 ср	4 выс	4 выс	0 выс	0 ср	10	в/ср
9	1 н/ср	2 ср	1 н/ср	0 выс	4 в/ср	8	ср
10	3 в/ср	2 ср	2 ср	0 выс	0 ср	7	ср
11	2 ср	2 ср	3 в/ср	0 выс	0 ср	7	ср
12	3 в/ср	4 выс	3 в/ср	-1 ср	0 ср	9	ср
13	1 н/ср	2 ср	2 ср	0 выс	0 ср	5	ср
14	1 н/ср	1 н/ср	2 ср	-1 ср	4 в/ср	7	ср
15	2 ср	4 выс	3 в/ср	-2 н/ср	4 в/ср	11	в/ср
Итого:						101	

Показатели контрольной группы **101** балл, у экспериментальной группы **121** балл, что на 21% больше. Из этого следует, что то применение разработанного комплекса дал положительный эффект.

Суммарная динамика показателей физического развития экспериментальной и контрольной группы.



Рис.1

Анализ результатов педагогического эксперимента, в ходе которого в экспериментальной группе целенаправленно осуществлялось развитие скоростно-силовых качеств, позволил выявить достоверные улучшения в основных показателях, как в экспериментальной группе, так и в контрольной группе. Однако в экспериментальной группе изменения более значимы (Рис.1).

Данные полученные в ходе исследования, обрабатывались с помощью t-критерия Стьюдента. Полученное в эксперименте эмпирическое значение t превышает табличное, то есть основания принять альтернативную гипотезу о том, что учащиеся экспериментальной группы показывают в среднем более высокий уровень знаний, в тестах силового индекс, жизненный индекс, произведения САД на ЧСС и индекс Руфье. Различия в приростах результатов в экспериментальной группах в конце эксперимента достоверны ($p < 0,01$).

Полученное в опыте значение t оказалось меньше табличного, тест

соответствия массы длине тела, принимаем нулевую гипотезу.

Преимущество экспериментального метода, не столько доказано, сколько показано, потому что с самого начала допускается риск ошибиться в пяти случаях из ста ($p=0,05$). Наш эксперимент мог быть одним из этих пяти случаев. Но 95% возможных случаев говорит в пользу альтернативной гипотезы, а это достаточно убедительный аргумент в статистическом доказательстве.

Отсюда делаем вывод, что эксперимент удался.

Вывод

На начало эксперимента контрольная и экспериментальные группы по всем показателям статистически не отличались.

Проводимые нами исследования показали эффективность разработанной методики, подтвердилась не только положительная динамика результатов экспериментальной группы, но и превосходством результатов тестирования экспериментальной группы над показателями испытуемых контрольной группы.

Результаты исследования:

1. Анализ литературы по теме физической подготовки в спортивных единоборствах, показал на проблемы в этой области, характеризующиеся значимостью физической подготовки для успешного развития школьников.

2. Для целенаправленного воздействия на группы мышц с целью развития скоростно-силовых качеств, был разработан адаптированный комплекс физических упражнений с элементами «Кроссфита», который выполнялся в конце основной части урока по каратэ.

3. В результате исследования в экспериментальном классе прирост показателей выше, чем в контрольном классе. Это свидетельствует о том, что предлагаемые тренировочные воздействия, направленные на развитие скоростно-силовых качеств у детей седьмых классов, оказывает положительное влияние на физическое развитие учащихся в школе.

Эксперимент подтверждает предположения ряда исследований о благотворительном влиянии разработанной методики на физическое развитие школьников.

Среди многих факторов определяющих достижения учащихся, является высокий уровень физических качеств. Каратэ Киокушинкай состоит из приемов, в которых движения тела выполняются с максимальной силой, скоростью, точностью и равновесием.

Подобранные физические упражнения на примере каратэ с элементами «Кроссфита», создают возможности для комплексного развития скоростно-силовых качеств, умения решать внезапно возникающие задачи, незамедлительно входить в нужный темп работы.

Благодаря внедрению этой методике развития скоростно-силовой подготовки, учащиеся стали более физически развиты они благополучно решают внутри школьные задачи, активно участвуют в городских и краевых соревнованиях, показывая высокие спортивные результаты, успешно сдают Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО.

Практические рекомендации:

1. Оптимальное соотношение (соразмерность) различных сторон подготовки спортсмена в процессе тренировки. Развивая скоростно-силовую подготовку учащихся следует не забывать другие физические качества (ловкость, выносливость, гибкость).

2. Рост объема общей и специальной подготовки, соотношение между которыми постепенно изменяется: из года в год увеличивается объем средств специальной подготовки по отношению к общему объему тренировочной нагрузки и соответственно уменьшается объем общей подготовки.

В комплексе круговой тренировки постепенно меняем упражнения общей подготовки на упражнения специальной направленности.

3. Поступательное увеличение объема и интенсивности тренировочных нагрузок, их постоянный рост на протяжении тренировочного процесса.

4. Каждый период очередного цикла начинается и завершается на более высоком уровне тренировочных нагрузок по сравнению с соответствующим периодом предыдущего цикла.

Увеличивая скорость, сложность, дополнительную нагрузку и объем, переходя на следующий цикл подготовки.

5. Строгое соблюдение постепенности в процессе использования тренировочных и соревновательных нагрузок, особенно в занятиях с детьми, подростками, юношами.

Библиографический список

1. Закон об образовании 2013. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 30 августа 2010 г. N 889 "О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования Российской Федерации от 9 марта 2004 г. N 1312 "10.
3. Протокол Координационной комиссии Министерства спорта Российской Федерации № 1 от 23.07.2014 пункт II/1, Методические рекомендации по организации проведения испытаний (тестов), Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО).
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования. 2010г.- С 9-11.
5. Бальсевич В.К. Концепция информационно-образовательной кампании по развертыванию национальной системы спортивно ориентированного физического воспитания обучающихся в общеобразовательных школах Российской Федерации / В.К. Бальсевич, Л.И. Лубышева // Теория и практика физ. культуры. - 2003. - № 4. - С.11 16.
6. Бальсевич В.К. Спортивно ориентированное физическое воспитание: образовательный и социальный аспекты/ В.К.Бальсевич «СПОРТВЕСТ» № 4. 2000.-13с. 17. Спортивная физиология: Учебник для институтов физ. Культуры / Под ред. . Коца Я.М – М.: ФиС, 1986. – 240 с. .
7. Бишоп М. Окинавское каратэ: учителя, стили, тайные традиции и секретная техника школ воинского искусства. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2001. - 304 с.
8. Железняк Ю. Д Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте / Ю. Д. Железняк. – М.: Академия, 2002. - 264с.
9. Ишмухаметов М.Г.Атлетическая гимнастика в силовой подготовке спортсменов / Ишмухаметов М.Г.- Пермь: ПГГПУ, 2014.- 14 с.
10. Иванов-Катанский, С.А. Высшая техника каратэ - М.: ФАИР- Пресс, 2001.- 528с

11. Ирхин В.М. Здоровье ориентированная система учителя физической культуры / В.М. Ирхин, Ф.И.Собянин // Теория и практика физ. культуры. - 2005. - № 4. - 27 с.
12. Карпман С.В. Сердце и работоспособность спортсмена / В.Л. Карпман С.В. Хрущев, Ю.А. Борисова. - М.: Физкультура и спорт, 1978. С. 120.
13. Ким С.Х. Растяжка, сила, ловкость в боевой практике / С. Х. Ким. – Ростов н/Д, 2003. – 272 с.
14. Кузнецова В.В. Скоростно-силовая подготовка школьников/Кузнецова В.В. Ходжаева Ж.К. Советский спорт, 2002. - 20 с.
15. Линдер, И.Б., Оранский, И.В. Останови оружие. - М: «Просвещение», 1991.-126 с.
16. Лях В.И. Ориентиры перестройки физического воспитания в общеобразовательной школе//Теория и практика физ. культуры. 1990, № 9, с. 10-14.
17. Маввидис А. Развитие скорости и специфической ловкости у детей 12 лет при использовании краткосрочной программы тренировки // Маввидис А., Мантис К., Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. 2000, № 3, с. 33-36.
18. Микиртумова О.В. Обучающая программа по Киокушинкай каратэ. Спортивно – оздоровительный курс, курс начальной подготовки (Методическое пособие для тренерско-педагогического состава) – Пермь: МОУДОД СДЮШОР «Киокушинкай» г. Перми; Федерация Киокушинкай каратэ Пермского края, 2009. – 139 с.
19. Микрюков В.Ю. Каратэ в школе [текст]. // Спорт в школе. - 1999, № 41/42. – С. 50-53.
20. Ояма М. Это каратэ. / Под ред. Куликова О.А. – М: ФАИР-ПРЕСС, 1999г. - с.4.
21. Плескачѳв А.Н. Обучение детей каратэ // БИП. – 2001. - № 1. С. 21-24.
22. Пфлюгер А.Н. Каратэ. Основы тренировок и соревнований. – Ростов-на-Дону: Феникс, 1998. - 96 с.

23. Стариковская В. Л. 300 подвижных игр для оздоровления детей: Нетрадиционная медицина. М.: ФиС, 1994. – 46 с.
24. Тихонов А.М., Примерная программа физической культуры для начальной школы / Под ред. Тихонов А.М., Полякова Т.А. и др. - КГАОУ ДОД ЦДОД «Краевой центр физической культуры и здоровья» 2010. с.34
25. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности // Н. А. Фомин, Ю. Н. Вавилов. - М.: Физкультура и спорт 1991. - С. 41-109с.
26. Шарманова С.Б. Круговая тренировка в физическом воспитании детей старшего дошкольного возраста: Учебно-методическое пособие / В.К. Бальсевич, Ю.В. Катуков. - М.: Советский спорт, 2004 - 117 с.
27. Шарманова С.Б. Круговая тренировка в физическом воспитании детей среднего возраста/ Шарманова С.Б., Федоров А.И., Черепов Е.А. - М.: Советский спорт, 2004. - 120 с.
28. <http://roman.by>. Скоростно-силовая подготовка, 2007г.
29. Xreferat.ru Рефераты по педагогике «Физическое воспитание в школе» 2008г.- с. 54.
30. Xreferat.com Рефераты по физкультуре и спорту «Общая характеристика физической культуры» 2014. -7с.
31. Xreferat.com Рефераты «Биохимические основы двигательных качеств спортсмена».
32. Stroy-telo.com Кроссфит «Кроссфит: программа тренировок, для единоборств» 2014 - 6с.
33. Кроссфит Википедия ru.wikipedia.org «Кроссфит тренировочная методика и соревнования, вид спорта».

