

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
( Н И У « Б е л Г У » )

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

**Кафедра теории и методике физической культуры**

**МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ  
У ЮНЫХ КАРАТИСТОВ**

**Выпускная квалификационная работа**  
обучающегося по направлению подготовки  
44.03.01 Педагогическое образование  
профиль Физическая культура  
заочной формы обучения, группы 02011554  
Кузубова Вячеслава Сергеевича

Научный руководитель  
кандидат педагогических наук,  
доцент Малахов В.А.

**БЕЛГОРОД 2019**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ.....	6
1.1 Современные концепции координационной подготовки в спорте....	6
1.2 Понятие о координационных способностях, критерии оценки координационных способностей .....	9
1.3 Краткая характеристика основных положений тренировки координационных способностей спортсмена .....	13
1.4 Методика совершенствования координационных способностей .....	16
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	21
2.1 Методы исследования .....	21
2.2 Организация исследования .....	22
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОВЕРКЕ ВЫДВИНУТОЙ ГИПОТЕЗЫ.....	24
3.1 Экспериментальная методика совершенствования координационных способностей у юных каратистов второго года обучения .....	24
3.2 Влияние разработанной методики на показатели координационных способностей .....	32
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	37
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	38
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	42

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время спорт характеризуется тем, что юным спортсменам необходимо повышать уровень мастерства в том или ином виде деятельности. В последние 20 лет один из важных и главных направлений отмечается развитие координационных способностей человека [6, 7, 18, 33]. Мы считаем, что это может быть связано с тем, что быстрота реакции, способность в переключении внимания очень тесно связаны с проявлением координационных способностей.

Во многих исследованиях можно заметить, что большое внимание ученые уделяют «технике-координации», которая в основном состоит из координационных способностей спортсменов. Анализируя литературные источники, можно отметить, что многие исследователи в области спорта выделяют другие аспекты понятия координационных способностей. К таким понятиям в последнее время относится понятие «координационная подготовка» [5, 12].

В методической литературе под тренировкой координации понимают формирование связей нервной системы посредством практики работы на точность. Каждое выполненное действие спортсменом усиливает эти связи и облегчает ему следующее выполнение, а также помогает быть более подготовленным. Мы поддерживаем мнение Лях В.И. [23], Матвеева Л.П. [24], Фарфеля В.С. [39] о том, что нарушение технических параметров движений тесно связано с недостаточным развитием координационных способностей.

Необходимо также отметить, что спортивные рекорды и какие-либо достижения могут быть получены только при многолетних тренировках, а также это нужно начинать формировать уже в детском возрасте. Что касается каратэ, то для этого необходимо приобрести необходимую базу двигательных умений и навыков, сформировать и отработать технику движений [8, 14, 16].

Таким образом, развитие координационных способностей, на которых основана начальная и специальная подготовка, должна осуществляться на данном этапе.

Отсюда можно сделать вывод о том, что в настоящее время наша тема приобретает актуальность. А именно в процессе тренировок, необходимо применять разные методики, которые будут способствовать развитию в тренировочный процесс различных методик направленных на развитие координационных способностей.

Объект исследования: тренировочный процесс, направленный на развитие координационных способностей.

Предмет исследования: экспериментальная методика по развитию координационных способностей у юных каратистов второго года обучения.

Цель работы — экспериментально проверить эффективность разработанной методики развития координационных способностей у каратистов второго года обучения.

Задача исследования. В соответствии с целью исследования в работе решались следующие задачи:

- 1) рассмотреть и проанализировать проблему развития и совершенствования координационных способностей в научно-методической литературе.
- 2) разработать и апробировать методику развития координационных способностей у юных каратистов второго года обучения.
- 3) выявить эффективность разработанной методики развития координационных способностей у юных каратистов второго года обучения.

Гипотеза – Предполагалось, что разработанная экспериментальная методика основанная на сочетании освоения новых двигательных действий и в ведение фактора новизны в ранее изученное движения позволит повысить координационные способности у юных каратистов второго года обучения.

Методы исследования. Для решения задач применялись следующие методы исследования: анализ литературных источников; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент, тестирование; методы математической статистики.

База исследования — МОУ ДОД ДЮСШ № 2 на базе зала школы № 46.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

## 1.1 Современные концепции координационной подготовки в спорте

Анализ методической литературы показал, что взгляды многих авторов относительно функций координационной тренировки, очень разнообразны. Так, например, один из них отмечал, что развитие координационных способностей (далее – КС) необходимо осуществлять только в ходе технической подготовки [12, 29, 35]. Л.П. Матвеев в своих исследованиях отмечал следующее: «Воспитание КС не сводится ни к одной из... сторон подготовки (технической, физической) а составляет как бы одну из стержневых основ всего ее содержания» [24, с. 110]. Другие исследователи в системе физической подготовки спортсмена рассматривают развитие КС через формирование ловкости [4, 33, 35, 39].

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что специфика координационной тренировки в таком случае не относится к технической и физической подготовке.

Из многих исследований, которые посвящены проблемам спортивной моторики и тренировки, выделяют основные и главные функции координационной тренировки внутри технической подготовки [29, 37]. Другие ученые уверены, что тренеру необходимо самостоятельно определять задачи и содержание координационной тренировки в различных видах спорта [16, 21].

Анализируя различные примеры из спортивной практики, можно отметить, что спортсмены мирового класса включают координационные упражнения в свои тренировочные процессы. Для того, чтобы улучшить процесс развития координационных способностей многие спортсмены также приме-

няют в тренировках специальные упражнения координационных способностей [5, 10].

Мы считаем, что существующие концепции координационного совершенствования в спорте, пригодны спортсменам с низким уровнем мастерства [18]. В настоящее время на основе общих рекомендаций многие ученые рассматривают проблему тренировки специфических координационных способностей [21].

Отсюда можно сделать вывод о том, что в настоящее время нельзя выделить какую-то определенную концепцию подготовки координационных способностей в спорте. В частности, можно сказать, что многие спортивные дисциплины предъявляют разные координационные требования к спортсменам. Так, например время и объем координационной тренировки в техниче-ски-композиционных видах спорта значительно отличается от спортивных дисциплин, в которых содержатся ограниченные наборы специальных упражнений (прыжки на лыжах, легкоатлетический бег).

Когда у спортсмена присутствует более высокий уровень спортивного мастерства, то сущность самой координационной тренировки усложняется. В таком случае уменьшается положительный перенос в сфере способностей и умений и увеличиваются специфичность, комплексность и индивидуализация в выборе координационных упражнений [7, 15, 30].

В современных исследованиях, координационные способности в спорте считаются недостаточными и фрагментарными. Необходимо выделить работы об особенностях совершенствования КС у квалифицированных дзюдоистов [15]; фехтовальщиков [5]; занимающихся тхэквондо [16], а также у юных и квалифицированных борцов [13, 35, 36, 37].

Анализ литературных пособий показывает нам, что вопросы о координационных способностях изложены в них в виде общих рекомендаций тренировки специальной ловкости, которая была сформирована еще в 70-е годы [8, 13, 16].

Таким образом, в настоящее время можно заметить, что существует дефицит научно-методической литературы в области современной методики тренировки и диагностики координационных способностей, а именно в единоборствах. И поэтому, вопросам совершенствования координационных способностей отводится очень мало места в спортивной практике [36].

Нами были выделены основные задачи координационной подготовки в спорте. Рассмотрим их:

- систематическое овладение новыми двигательными действиями (обще- и специально подготовительными координационными упражнениями), совершенствование и адекватное применение их в вариативных условиях тренировки и соревнований;

- развитие общих и специфически проявляемых КС: способностей к дифференцированию пространственных, силовых и временных параметров движений, приспособлению и перестроению двигательных действий, ориентированию, быстрому реагированию, ритму, равновесию, согласованию, а также способности к произвольному расслаблению мышц и других, которые особенно важны для соответствующих видов спорта;

- развитие психофизиологических функций (сенсорных, перцептивных, мнемических, интеллектуальных), связанных с развитием общих и специфических КС.

Совершенствование вышеназванных способностей являются частными задачами координационной подготовки. Анализируя задачи, можно сказать, что первые три задачи необходимо планировать в общей координационной подготовке. А вот задачи сопряженного развития координационных и кондиционных способностей лучше всего применять в разделе «кондиционной подготовки».

Что касается практики, то в таком случае более успешно применяется только первая задача. Во всех методических пособиях отмечается, что постоянное увеличение двигательных умений и навыков является более успешным путем повышения и развития координационных способностей. Результаты



анализа литературных источников, также показывают, что многие тренера не планируют или осуществляют на эмпирическом уровне вторую-четвертую задачу.

## **1.2 Понятие о координационных способностях, критерии оценки координационных способностей**

Говоря о способностях, которые значительно влияют на успешность развития новых двигательных навыков, необходимо перейти к понятию «ловкость». Но, до настоящего времени это понятие остается недостаточно определенным.

Н.А. Бернштейн в своих исследованиях рассматривал ловкость, как высшую форму проявления координационных способностей [3]. Также многие ученые, отмечают, что ловкость – это многоуровневая система управления произвольными движениями. Теория спорта выделяет около 20 разных видов КС, которые классифицируются в зависимости от их проявления в двигательных действиях. КС можно классифицировать следующие образом:

- специфические;
- общие;
- элементарные;
- сложные [3, 4, 20].

Дифференциация координации движений и ловкости на отдельные координационные способности позволяет целенаправленно осуществлять процесс их развития в соответствии с предполагаемой двигательной деятельностью тренирующегося [21, 23].

В современных источниках о спорте, выделяют более определенное понятие «координационные способности» [18, 29]. Во первых, это способность координировать свои движения при выполнении различных двигательных действий, а во-вторых это способность изменять координацию движений

при необходимости в зависимости от требований. Каждая из этих точек зрения имеет свою специфику, но при этом они связаны между собой. Они проявляются в преодолении координационных трудностей, которые могут возникнуть при выполнении двигательных действий [4].

Например, в гимнастике многие успешно справляются с разучиванием новых сложных комбинаций, но очень часто при изменении внешних условий не качественно демонстрируют их. Многие спортсмены в спортивных играх могут гибко варьировать действия в зависимости от ситуации, но при это не могут быстро освоить формы координации движений.

Координационные способности нельзя оценить по какому-либо критерию в силу своего характера. При их оценки обязательно должны учитываться внешние показатели. Среди таких особенно выделяют время, которое спортсмен затрачивает на выполнение тех или иных двигательных действий. Отсюда можно сделать вывод, что чем меньше время, тем при разных условиях уровень способностей выше. Также необходимо отметить, что необходимо учитывать степень координационной сложности действия, а также точности движений. Кроме этого оценка должна происходить при помощи специальных критериев для выявления уровня техники двигательных действий [12, 39].

С физиологической стороны важными факторами развития координационных способностей являются свойства ЦНС и их пластичность. И.П. Павлов в своих научных работах говорил, что в высшей нервной деятельности «ничто не остается неподвижным, неподатливым, а все всегда может быть достигнуто, изменяться к лучшему, лишь бы были осуществлены соответствующие условия» [27]. Но эти способности во многом определяются возможностями сенсорной системы, которые оказывают огромное влияние на управление движениями. Необходимо отметить следующее: чем богаче у человека база двигательных умений и навыков, тем у него больше возможностей для выполнения двигательных действий и их преобразования. В психолого-педагогическом аспекте координационные способности характеризуют-

ся многими понятиями. К таким понятиям мы отнесли: «моторная обучаемость», «двигательная сноровка», «находчивость» и т. п.

Выполняя движения, их качество можно определить степенью соответствия их заданным параметрам и условиям действий во времени и пространстве. Отсюда можно сказать, что координационные способности зависят от чувства пространства», «чувства времени», «мышечного чувства». Такие способности включают в себя способность регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

К двигательным действиям предъявляются самые разные требования, которые способствуют успешному развитию физического воспитания [11]. Например, в гимнастике требуется точное соответствием заданным пространственным параметрам, в стартовых движениях должна присутствовать точность во времени, а в ударах в боксе необходима финальная точность действия.

При помощи соответствующих измерительных процедур оценивают отдельные проявления точности движений. К таким процедурам можно отнести выполнение действий пространственными, временными и динамическими параметрами движений. Для суждения о двигательно-координационных способностях такие частные показатели точности движений важно учитывать в комплексе [12]. Для совершенной координации двигательных умений необходима не только точность каких-либо отдельных параметров движений, но и регулирование их соотношений в составе целого.

Качество координации движений, несомненно, обусловлено в какой-то мере способностью без излишней мышечной напряженности (скованности) поддерживать позу и особенно выполнять двигательные действия. Различают так называемую тоническую и координационную напряженность.

Тоническая напряженность сопровождается чрезмерным тетаническим напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Координационная напряженность выражена скованностью движений, которая связана с излиш-

ней активностью мышечных сокращений, а также включением в действие разных мышечных групп [38].

Из опыта работы многих тренеров можно отметить, что тоническая и координационная напряженность сильно препятствует формированию двигательных действий, а также ухудшает их результативность, способствует утомлению. Воспитание умения регулировать мышечный тонус и чередовать мышечные напряжения с расслаблением по ходу движений составляет поэтому существенный компонент физического воспитания [34].

Двигательные умения и навыки тесно связаны с поддержанием относительно устойчивого положения тела, т.е. необходимо обеспечить равновесие. В данном случае равновесие выступает состоянием, которое может быть достигнуто только в результате противодействия силам, вызывающим отклонение тела от целесообразного положения: силам инерции, реакции опоры и др. Эффективное выполнение двигательных действий, сохранение статических положений, которые необходимы в повседневной жизни не могут быть возможно без поддержания определенной позы. Устойчивая поза играет важную роль при выполнении действий в жизненных условиях. Такое действие называется «способностью поддерживать равновесие», т.е. способность обеспечивать устойчивость позы в статических положениях, а также во время перемещений.

Общим внешним показателем этой способности является степень устойчивости позы, определяемая по самому факту сохранения заданного положения тела в условиях, затрудняющих поддержание равновесия (например, в стойке на одной ноге с горизонтальным наклоном туловища на гимнастическом бревне), по величине отклонений занимаемого телом положения от заданного, а также по факту устранения отклонений и времени, затраченному на это (по визуальным данным или, при точной оценке, по данным специализированных измерительных устройств, в частности стабиллографических платформ) [30].

Например, при стойке на руках необходимо поддерживать только статическое равновесие, а в беге на коньках должно быть динамическое равновесие, когда поза видоизменяется по ходу движений, но при этом у спортсменов сохраняется общая устойчивость.

Обобщая вышесказанное, необходимо отметить, что устойчивость позы сопровождается как тоническими напряжениями мышц, фиксирующими те или иные положения звеньев тела, так и постоянными (подчас незаметными) корректировочными движениями [19, 36]. Во многих случаях главную роль играет установка не на фиксацию позы, а на баланс в ней, согласно которому равновесие восстанавливается в потоке нарушений, которые могут быть вызваны отклоняющимися факторами. Прежде всего необходимо сказать, что поддержка равновесия положительно влияет на баланс в статических и динамических позах [12].

### **1.3 Краткая характеристика основных положений тренировки координационных способностей спортсмена**

Методика тренировки координационных способностей состоит из овладения новыми общими и специальными упражнениями, а также создание на их основе более сложных форм двигательной координации. Овладение двигательными действиями должно происходить при постепенном повышении требований к скорости и точности, а в дальнейшем и к экономичности их использования в условиях спортивной борьбы. После овладения подготовительными и развивающими координационными упражнениями в относительно стандартных условиях следует переходить к их применению в вариативных условиях, чтобы предупредить наступление «координационного барьера». В таком случае необходимо отметить, что такой стратегии необходимо придерживаться в работе, как с юными, так и с высококвалифицированными спортсменами.

Развитие КС в процессе технико-тактического обучения и совершенствования является важным положением координационной подготовки. В процессе обучения и совершенствования двигательных способностей в единоборствах необходимо предусмотреть попытки, при которых в одних из них акцентировать внимание ученика на правильном выполнении требуемых двигательных действий, а в других – на развитии соответствующих КС. В таком случае, например можно выделить следующие способности: способности к быстрому реагированию в сложных условиях, согласованию движений рук и ног, быстрому переходу от атаки к защите и наоборот, изменению ритма совершаемых движений и др.

Совершенствование техники движений в плавании или гребле должно включать упражнения на улучшение силовых и временных параметров движений. К таким движениям многие учены относят чувство силы и времени гребка, ритмические характеристики, согласования совершаемых движений и т.д.

Теоретико-методическое положение тренировок должно в себе содержать обязательное использование специальных движений, которые направлены на развитие координационных способностей в любом из существующих видах спорта. Исследования по этой тематике [23, 29], направленные на выявление важных координационных способностей в спортивных играх [25], показывают необходимость разработки, проведения экспериментальных методик и диагностик, по определению значимости КС в разных видах спорта.

Со спортсменами у которых высокий уровень подготовки, необходимо в ходе тренировок предусматривать время для воздействия на психофизиологические функции, связанные с развитием КС. В данном случае происходит влияние на перцептивные, мнемические, сенсомоторные и интеллектуальные компоненты этих функций: скорость приема и переработку информации, скорость и точность реагирования, антиципацию, оперативную память, быст-

роту и качество оперативного мышления, чувство времени, пространства и степень мышечных усилий.

Одной из главных проблем координационной тренировки считается сочетание координационных упражнений, которые направлены на развитие КС, с упражнениями, влияющие на скорость, силу, выносливость и гибкость. Стратегия тренировки КС особенно в детском и юношеском возрасте должна включать сенситивные (наиболее благоприятные) периоды развития этих способностей, а также возрастные и индивидуальные способности их становления. Результаты исследований многих ученых [17, 18, 19, 28] показывают, что наиболее благоприятным возрастом для развития КС является возраста от 5 до 7 лет. Начиная с 7 до 12 лет, можно отметить целенаправленную тренировку, являющейся второй по значимости. Эффект воздействия оказывается намного меньше, чем в первых двух случаях является в возрасте с 14-15 до 17-18 и с 12-13 до 14-15. Но нельзя утверждать, что после 17-18 лет процесс улучшения КС прекращается. Необходимо только знать и правильно применять соответствующие методы и средства по развитию таких способностей.

Важным положением КС многие ученые и спортсмены считают левостороннюю асимметрию, или учет явления латерализации. Начальный этап обучения технике движений, который происходит в спортивных играх и единоборствах, должен сопровождаться возможностью свободного выбора ведущей конечности (правой или левой). После этого, нужно иметь ввиду функциональную асимметрию ребенка, при этом следить за тем, чтобы ребенок усвоил новый элемент представленной техники вначале ведущей конечностью или в сильнейшую (удобную) сторону, а затем последовательно не ведущей конечностью или в слабейшую сторону. Один из важных методических приемов, который влияет на повышение координационных возможностей ребенка, является зеркальное выполнение тех или иных двигательных действий.

В настоящее время нет таких экспериментальных данных, чтобы они подтверждали данные о том, сколько времени нужно уделять упражнению ведущей и не ведущей конечности или стороне тела. Необходимо отметить, что это может зависеть от самых разных факторов, прежде всего от этапа спортивной тренировки и индивидуальных различий каждого ребенка. Применение на тренировке таких упражнений способствует повышению спортивной подготовке.

В.И. Лях в своих научных работах отмечал, что лучшие результаты будут достигнуты при симметрическом развитии с самых ранних этапов тренировки, чем перевод асимметричных движений в симметричные [18]. У судей и болельщиков, например, находит применение симметризация движений, как проявление двигательной универсальности и специфической всесторонности. В таком случае она должна стать главной и одной из важных частей физического и спортивно-технического развития молодых спортсменов. На разных этапах спортивной подготовки и в разных видах спорта вопрос о симметричной или асимметричной тренировке требует дальнейших исследований.

#### **1.4 Методика совершенствования координационных способностей**

Методика совершенствования координационных способностей содержит в себе несколько этапов. Воспитание двигательных-координационных способностей осуществляется по двум линиям. Первая связана только с систематическим пополнением двигательного опыта занимающихся новыми формами координации движений, вторая заключается в преодолении координационных трудностей, которые могут возникнуть при необходимости гибко варьировать привычные формы координации движений в условиях внезапно меняющихся ситуаций [11, 29].

В процессе разучивания двигательных действий в процессе последовательного решения двигательных задач, которые вытекают из необходимости согласования движений и преодоления помех, осуществляется первая линия



совершенствования координационных способностей. Для развития способностей имеет значение не только процесс научения действию, но и уровень достижения данных способностей. Разучивая новые движения у ребенка развивается способность координировать движения, искусно строить и перестраивать их. Отрицательное взаимовлияние играет огромную роль в процессе развития новых способов выполнения двигательных движений, а также повторение уже закрепившихся. Решение такого рода двигательных задач является одним из действующих факторов развития координационных способностей. Вне зависимости от того, как у ребенка развита база приобретенных ранее двигательных умений и навыков, ее постоянно нужно обновлять и совершенствовать. В противном случае у ребенка может возникнуть координационный барьер, которые ограничит возможности улучшения двигательной деятельности [12].

Но при разучивании новых форм двигательных действий необходимо учитывать, что время использованное на это – не безгранично. Оно жестко контролируется режимом жизни, а также условиями профессиональной и спортивной подготовки. В связи с этим возникает и вторая линия развития двигательно-координационных способностей. Она заключается в введении фактора необычности при выполнении привычных действий, которые предъявляются при помощи дополнительных требований к координации движений.

Для воплощения данной линии необходимо придерживаться специальных рекомендаций:

- 1) внесение строго регламентированных изменений в отдельные параметры действия или смена способа его выполнения;
- 2) предъявление новых координационных требований посредством выполнения привычных действий в непривычных сочетаниях (комбинаторное варьирование);
- 3) изменение внешних условий, вынуждающее варьировать привычные формы координации движений.

Как только координация упражнений начинает ухудшаться при утомлении, теряют и смысл упражнения, осуществляющие процесс улучшения координации движений. Следовательно возникает правило, которое способствует нормированию нагрузок в упражнениях, ориентированных на улучшение двигательной координации: их число и частоту повторения в рамках каждого отдельного занятия целесообразно доводить лишь до таких величин, которые не исключают успешного преодоления координационных трудностей или, во всяком случае, вызывают серьезных координационных нарушений. Это относится и к другим параметрам нагрузки в упражнениях «на координацию движений»: к степени интенсивности упражнений, суммарному объему их в недельных циклах и т.д. Соответственно регламентируют интервалы отдыха и между занятиями; их устанавливают из такого расчета, чтобы уменьшить кумуляцию утомления, приводящего к координационным нарушениям, и обеспечить установление оперативной работоспособности до уровня, позволяющего решить координационно трудную двигательную задачу. Конкретные параметры нагрузок и отдыха при таком нормировании их зависят от ряда переменных факторов и обстоятельств, в частности от координационной сложности упражнений, степени сформированности их техники, силовых, скоростных и других характеристик выполняемых действий [16, 24, 30].

В процессе обучения двигательным действиям нагрузки, которые связаны с преодолением координационных трудностей, часто регламентируют в соответствии с определенными правилами, предусматривающими уменьшение их на первом этапе и постепенное увеличение на следующих этапах по мере закрепления формируемого двигательного навыка. Когда координационные трудности преодолеваются по ходу воспитания силовых, скоростных или других двигательных способностей, используют другие параметры нагрузок. В таких случаях нормируется развитие тех или иных способностей [31, 37].

Для нервной системы и двигательных отношений, выполнение упражнений по созданию новых или преобразованию уже сложившихся форм координации движений представляет очень непростую задачу. Такие задачи лучше разрешать в начале тренировки, когда уровень работоспособности повышен, а также присутствует концентрация внимания. Но, совершенствовать координацию движений можно не только в этой части тренировки. Другое дело, что возможности для этого при выполнении различных по характеру упражнений и в различных методических ситуациях не одинаковы. Также необходимо отметить, что во многих случаях возникают ситуации, вызывающие нарушение координации движений, вызванных общим утомлением. Но, если использовать методически верные подходы, можно улучшить двигательно-координационные способности. Такие подходы совершенствуются в процессе преодоления координационных трудностей.

Анализируя литературные источники, мы пришли к выводу о том, что утомление не всегда способствует ухудшению координации движений. Когда основа техники движений сформирована в качестве прочного навыка, выполнение упражнений на фоне некоторого компенсированного утомления может, по всей вероятности, способствовать совершенствованию некоторых сторон двигательной координации. При утомлении необходимо использовать энергию более экономно, что может быть достигнуто без уменьшения эффективности движений. Так, например во время преодоления длинных дистанций, например, в легкоатлетическом беге или беге на лыжах, расход энергии на завершающих частях дистанции, по экспериментальным данным [7, 33] уменьшается на 5-6 и более процентов без падения скорости передвижения.

Таким образом, можно сказать, что утомление заставляет человека находить более экономичные способы выполнения движений. В процессе многократного воспроизведения двигательных действий, преодоление утомления является фактором воспитания координационной выносливости.

Воспитание и развитие двигательных-координационных способностей может происходить при использовании различных физических упражнений. Но, в таком случае выполнении должно быть тесно связано с преодолением более или менее значительных координационных трудностей. Такие трудности могут возникнуть при освоении техники любого нового двигательного навыка. Но по мере того, как действие становится привычным и все больше закрепляется связанный с ним навык, оно становится все менее трудным в координационном отношении и потому все меньше стимулирует развитие координационных способностей. Важнейшими критериями при выборе упражнений на координацию движений выделяют следующие: новизна, необычность и неординарные требования к координации движений.

Особенно ценны в этом отношении безгранично разнообразные комбинации движений, составляющие материал гимнастики, а также спортивных и подобных им подвижных игр. Например, материал по гимнастике (прежде всего основной и спортивной, включая упражнения без предметов и с предметами, художественную гимнастику и гимнастику на снарядах, акробатику, а также и такие формы гимнастики, как ушу, и т.д.) помогает предъявлять бесконечно обновляемый ряд заданий по искусному согласованию движений, объединению их в самые разнообразные связки и комбинации. Если говорить о спортивных играх, то они отличаются высокодинамичной совокупностью двигательных действий, которые непрерывно меняются в зависимости от ситуации. Также игры предъявляют повышенные требования к целесообразному варьированию усвоенных форм двигательной координации, способности преобразовывать их и переключаться с одних точно координированных действий на другие.

Таким образом, можно понять сущность гимнастических и игровых упражнений, способствующих развитию воспитания двигательных-координационных способностей. Впрочем, ими, как следует из сказанного выше, вовсе не исчерпывается вся совокупность пригодных для этого средств.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

### 2.1 Методы исследования

В процессе исследования для решения задач применялись следующие методы:

#### 1. Анализ литературных источников.

В процессе исследования изучалась специализированная научно-методическая литература, раскрывающая вопросы особенностей развития и совершенствования координационных способностей, а также место общей и специальной координационной подготовки в системе тренировки спортсменов. Анализ литературных источников осуществлялся для постановки задач, подбора методов и разработки организации исследования

#### 2. Педагогические наблюдения осуществлялись за тренировочным процессом юных каратистов второго года обучения с целью сбора первичной информации об уровне развития координационных способностей. Объектами педагогических наблюдений являлись средства, методы, характер и величина нагрузки, используемые тренером по развитию координационных способностей во время проведения тренировочных занятий. Кроме этого, производился контроль за развитием координационных способностей у испытуемых контрольной и экспериментальной групп.

#### 3. Контрольные испытания.

Они проводились на подготовительном и заключительном этапах педагогического эксперимента и включали в себя следующие тесты для определения общих и специальных координационных способностей:

#### 1. «Проба Ромберга». Испытуемый принимал исходное положение – стоя на одной ноге, другая согнута в колене (бедро согнутой ноги горизонтально), руки впереди (горизонтально), ладони вниз. По команде испытуемый закрывал глаза, в этот момент начинался отсчет времени. Отсчет времени

прекращался, если испытуемый терял равновесие, смещал стопу опорной ноги с заданного исходного положения. Время фиксировалось в секундах.

## 2. Челночный бег 3x10 м.

В забеге могут принимать участие один или два человека. Перед началом забега на линии старта для каждого участника кладут два кубика. По команде «На старт!» участники выходят к линии старта. По команде «Внимание!» наклоняются и берут по одному кубику. По команде «Марш!» бегут к финишу, кладут кубик за линию финиша и, не останавливаясь, возвращаются за вторым кубиком, который кладут рядом с первым. Бросать кубики запрещается. Секундомер включают по команде «Марш!» и выключают в момент касания кубиком пола. Время фиксируют с точностью до 0,1 с.

## 3. Время выполнения ката «Теки йоку шодан».

4. Педагогический эксперимент. Он проводился с целью оценки эффективности разработанной методики, направленной на развитие координационных способностей у спортсменов второго года обучения карате.

5. Методы математической статистики: Данные цифрового материала, полученные в процессе педагогического эксперимента обрабатывались на компьютере с целью определения достоверности различий по  $t$  – критерию Стьюдента (см. приложение А, Б, В).

## 2.2 Организация исследования

Целью нашего исследования было: определение эффективности разработанной методики, направленной на развитие координационных способностей у спортсменов второго года обучения каратэ. В экспериментах приняли участие 14 человек. Базой исследования является МОУ ДОД ДЮСШ № 2 на базе зала школы № 46.

Наше исследование состояло из трех взаимосвязанных этапов: констатирующего, формирующего и обобщающего.

1. Подготовительный этап (январь – май 2017 г.). Характер этого этапа был констатирующим, т.к. был посвящен анализу концепций развития и совершенствования координационных способностей. Также на данном этапе нами были сформированы цель, задачи, гипотеза, определялись методы педагогического контроля. Разрабатывалась программа исследования с определением основного направления работы.

2. Основной этап (октябрь 2017 г. – март 2018 г.) имел формирующую направленность и предопределял проведение педагогического эксперимента. На этом этапе мы определили состав двух групп, которые мы разделили на контрольную и экспериментальную группы по 7 человек в каждой. В результате определения состава групп мы проводили тестирование по теме исследования. В экспериментальной группе дети использовали разработанную методику по совершенствованию координационных способностей.

3. Заключительный этап (октябрь – декабрь 2018 г.). Имел обобщающий характер. На данном этапе нами была произведена оценка эффективности разработанной методики, способствующей развитию координационных способностей у спортсменов второго года обучения карате. Нами было проведено итоговое тестирование, по результатам которого осуществлен сравнительный анализ полученных данных и сделаны заключительные выводы о целесообразности применения данной методики. Результаты педагогического эксперимента обрабатывались с помощью математико-статистических методов и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

## **ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ РАБОТА ПО ПРОВЕРКЕ ВЫДВИНУТОЙ ГИПОТЕЗЫ**

### **3.1 Экспериментальная методика развития координационных способностей у юных каратистов второго года обучения**

Для обеспечения оптимальных условий качественного проведения тренировочного процесса в начале эксперимента определялся уровень развития координационных способностей каждого спортсмена. В исследовании приняли участие дети второго года обучения каратэ

На основе полученных данных, в экспериментальной и контрольной группы для удобства проведения исследования, на основе метода попарной выборки мы подвергли анализу 7 спортсменов второго года обучения каратэ.

Воздействие двигательных режимов, как в экспериментальной так и в контрольной группе осуществлялось в условиях тренировочного процесса которые проводились 3 раза в неделю. Длительность каждого тренировочного занятия составляла 90 мин. Тренировка строились по общепринятой схеме, состоящей из трех частей. Доля координационной подготовки в экспериментальной и контрольной группе составляла –35 % тренировочного времени

Воспитание координационно-двигательных способностей в экспериментальной группе проходило по двум основным направлениям. Первое направление реализовывалось непосредственно в процессе обучения новым двигательным действиям, когда спортсмены сталкиваются с определенной координационной сложностью. Отводимое время на это направление в одном тренировочном занятии составило — 15%. Второе направление характеризуется привнесением фактора новизны и необычности в исполнение ранее изученного движения. Отводимое время на это направление в одном тренировочном занятии составило — 20%.



В экспериментальной группе использовались тренировки преимущественной направленности:

1. задачи которой были направлены на совершенствования техники, тактики, повышения кондиционных и координационных способностей, акцентированное воздействие в одной тренировке на развитие не более 3 координационных способностей
2. воздействию на все необходимые КС (способности к ориентированию, быстрой реакции, перестроению двигательных действий, дифференцированию силовых, пространственных и временных параметров движений и др.)
3. воздействию на все компоненты только одной из них (например, способность быстрого реагирования в простых и сложных условиях.
4. задачи сопряженного воздействия: упражнения, сопряженно развивающие важнейшие координационные и кондиционные способности; упражнения, сопряженно развивающие КС в процессе технико-тактического совершенствования.

Значительную часть составляли упражнения на развитие способности к одновременной симметричной и асимметричной работе правой и левой стороной ОДА.

Двигательные задания в экспериментальной группе выполнялись с использованием индивидуально-группового и индивидуального метода. При этом каждая подгруппа (или отдельный спортсмен в зависимости от использованного метода) получал задание, выполняя которое, самостоятельно определял темп работы, количество повторений в пределах отведенного времени.

Для развития и совершенствования координационных способностей у спортсменов за основу был принят круговой метод. На каждой «станции» спортсмены выполняют конкретное упражнение. Переход от «станции» к «станции» обусловлен заранее. Для каждой «станции» определен точный режим работы и отдыха: 30 секунд - выполнение упражнения, 20 - 30 секунд

- отдых с переходом на следующую «станцию». Режим работы может изменяться, так же как и количество «станций», в зависимости от подготовленности учащихся.

Повышение нагрузки при выполнении двигательных заданий осуществлялось постепенно за счет:

- увеличение координационной сложности заданий путем увеличения числа вариативности упражнения;
- повышение требований к точности, скорости, целесообразности, экономичности и стабильности выполнения технических приемов в одно и то же время;
- выполнение координационных упражнений в условиях дефицита времени;
- сокращение пауз между упражнениями и соответственно между сериями упражнений;
- выполнение заданий (упражнений) "на координацию" во время упражнений, воздействующих на кондиционные (силовые, скоростные, скоростно-силовые, выносливость) способности;
- выполнение координационных упражнений после физических нагрузок.
- использовать в занятии небольшое число повторений (4-12 раз) постепенно усложняющихся упражнений, сходных по механизмам управления и регуляции со стороны ЦНС
- многократно повторять освоенные упражнения (технические приемы) при возможно более частом целенаправленном изменении параметров выполняемых движений и условий упражнений

Данная технология позволяет каждому спортсмену в зависимости от уровня технической, физической и тактической подготовленности, конкретной КС находить индивидуально-оптимальные пути решения поставленных задач тренировочного процесса.

В подготовительном периоде применялись координационные упражнения общей направленности, которые являлись основной для последующей специальной тренировки. Задачи этого периода повышения кондиционных и координационных способностей, акцентированное воздействие в одной тренировке на развитие не более 3 координационных способностей.

В нашем эксперименте контрольная и экспериментальная группа на данном втягивающем этапе, выполняли ОФП (40%), технической подготовки 25% , координационной подготовки 35% . Экспериментальная группа применяла упражнения с элементами акробатики, выполнение привычных упражнений из непривычных исходных положений, спортивные игры. Длительность данного этапа составила 2 месяца (15 октября - 15 декабря).

С 15 декабря по 15 февраля. Задача тренировочного процесса была направлена на совершенствования техники, повышения кондиционных и специальных координационных способностей. Использовались такие задания

- Разминка 20 /:
1. Прыжки на месте, вперед-назад, вправо-влево, "крест";
  2. Прыжки вперед-назад, вперед с ударом в голову;
  3. Тоже, но на зад со вторым ударом в голову;
  4. На месте комбинации из ударов руками: 2 удара в голову, 1 в голову и 1 апперкот в живот, боковой в голову и 1 апперкот в подбородок (по 10 раз);
  5. Сгибание-разгибание рук в упоре лежа 20-25 раз; упражнения для мышц живота 30-40 раз; приседания 40-50 раз;
  6. Упражнения на растягивание.
- Основная часть 40-60 /:
1. Выполнение боевой техники (тао) на месте и в движении ;
  2. Иппон-кумитэ (условный бой на 1 шаг) ; санбон-кумитэ (условный бой на 3 шага); Рэнраку (комбинация) .

3. Выполнение тао: Тайкиоку соно ни, тайкиоку соно ити, тайкиоку соно сан (по 2-3 раза).

4. Сгибание разгибание рук в упоре лежа 25 – 30 раз; упражнения для мышц живота 40-50 раз; приседания 40-50 раз.

Заключи- 1. Упражнения на дыхание (ибуки, тайджи).  
 тельная 2. Медитация.

часть 8 –  
 10':

Методика повторяется постоянно. Изменения могут быть следующие:

1. Разминка может осуществляться в виде игры в футбол или баскетбол;
2. Увеличение координационной сложности заданий путем увеличения числа вариативности упражнения;
3. многократно повторять освоенные упражнения (технические приемы) при возможно более частом целенаправленном изменении параметров выполняемых движений и условий упражнений
4. Дозировка упражнений в тао меняться;
5. Иногда может даваться работа в парах.

Соотношение упражнений в данной методике показано на рис. 3.1.

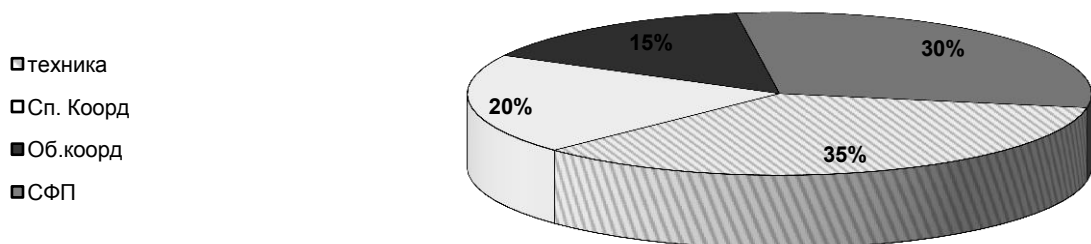


Рис. 3.1. Соотношение упражнений в экспериментальной группе

По мере вхождения в спортивную форму применялись задания «на координацию» во время упражнений, воздействующих на кондиционные (силовые, скоростные, скоростно-силовые, выносливость) способности.

С 15 февраля – по 30 марта. Задача тренировочного процесса была направлена на выполнение упражнений сопряженного воздействия: упражнения, сопряженно развивающие важнейшие координационные и кондиционные способности; упражнения, сопряженно развивающие КС в процессе технико-тактического совершенствования.

Использовались такие задания

I тренировка:

Разминка

15-20'

1. Разминочные удары:

Для рук – каждый удар 5 раз (поочередно). Для ног тоже.

2. Упражнения на растягивание.

Основная часть

40 – 50'

1. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 20 раз; приседания 20 раз.

Комбинация: гяку-сита цуки-хидза ири (по 20 раз в каждой стойке).

2. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 30 раз; приседания 30 раз (до  $90^{\circ}$ )

Комбинация: обманное движение ой-цуки-сита цуки, заход за противника и атака какэ-цуки.

3. Подтягивание на поясах партнеров (20-25 раз).

Комбинация: ой-гяку цуки-маваши гери дзедан с проносом (по 20 раз).

4. Комбинация: лоу-кик (ближней ногой) – маваси – гери дзедан (той же ногой) (по 20 раз в каждой стойке).

5. Упражнение на дыхание.

6. Работа в парах:

- касание в голову ладонями (2');

- удары ладонями по бедрам (2');

4 - касание в голову и удары по бедрам (2');

- свободный бой (2').

7. Подтягивание – 4 x 5 р.

Заключительная Медитация.

часть 3-4'

II тренировка:

Разминка 10-15': 1. Мини-футбол.

2. Упражнения на растягивание.

Основная часть Спарринговые упражнения в парах.

45-55': 1. Защита от лоу-кика (поднимание и опускание разгруженной ноги). Как только нога опускается, следует тут же атаковать ее (в начале медленно обусловлено, затем быстрее и произвольно).

2. То же, но лоу-кик по опорной ноге.

3. Нападение – ой гяку-цуки.

Защита – круговое движение предплечьем в горизонтальной плоскости.

4. То же, но после защиты нанести ой-цуки тюдан.

5. Нападение - ой-цуки тюдан.

Защита – шуто-укэ тюдан (сбив внутрь).

6. Нападение – ой-гяку-цуки тюдан.

Защита – муто-укэ гедан (сбив вниз).

7. Нападение – ой-цуки тюдан (обманное движение) и тут же перевести в ороси-цуки, затем добавить лоу-кик дальней ногой.

8. Подтягивание – 4 x 6 р

Заключительная Медитация.

часть 3-4':

III тренировка:

Разминка Работа в парах:

10-15' 1. Касание в голову (2');

2. Удары по бедрам (2');

3. Касание в голову и удары по бедрам (2');

4. касание в голову и удары по бедрам и в туловище (2');
5. Упражнения на растягивание.

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| Основная часть<br>40-50' | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бесконтактный бой (2');</li> <li>2. Свободный бой (2');</li> <li>3. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 35 раз; приседания 40 раз; упражнения для мышц живота 45 раз</li> <li>4. Свободный бой (4');</li> <li>5. сгибание –разгибание рук в упоре лежа 30 раз; приседания 35 раз; упражнения для мышц живота 40 раз;</li> <li>6. Свободный бой (6');</li> <li>7. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 25 раз; приседания 30 раз; упражнения для мышц живота 35 раз;</li> <li>8. Свободный бой (8');</li> <li>9. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 20 раз; приседания 25 раз; упражнения для мышц живота 30 раз;</li> <li>10. Свободный бой (10');</li> <li>11. Сгибание – разгибание рук в упоре лежа 15 раз; приседания 20 раз; упражнения для мышц живота 25 раз;</li> <li>12. Свободный бой (12');</li> <li>13. Подтягивание – 4 x 5 – 7.</li> </ol> |
|--------------------------|---|

Заключительная часть 8 – 10' - Упражнения на дыхание (ибуки, тайджи).  
- Медитация.

IV тренировка: Полностью отводится на изучение и совершенствование базовой техники (Кихона).

В ходе тренировок необходимо:

1. воздействие на все необходимые КС (способности к ориентированию, быстрой реакции, перестроению двигательных действий, дифференци-

рованию силовых, пространственных и временных параметров движений и др.)

2. постепенно увеличивать нагрузку в физических упражнениях;
3. выполнение координационных упражнений после физических нагрузок;
4. менять комбинационные упражнения (внедрять что-то новое). Многократно повторять освоенные упражнения (технические приемы) при возможно более частом целенаправленном изменении параметров выполняемых движений и условий упражнений
5. ставить перед спортсменами конкретную задачу в заданном упражнении. Например, в ударах ногами, акцент сделать на возвращение ноги, или работа в парах – необходимо сопоставить скорость удара с реакцией партнера и т. п.

Соотношение упражнений в данной методике (см. рис. 3.2).

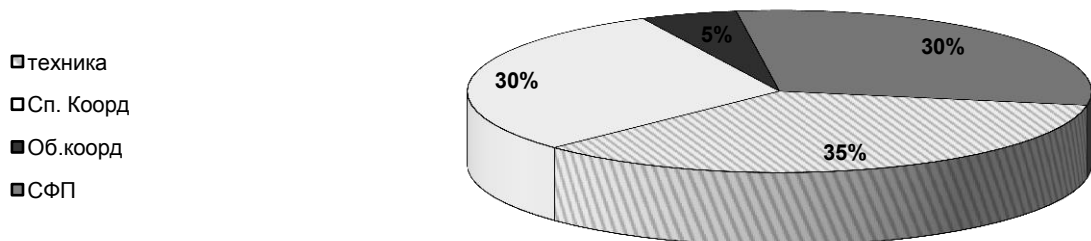


Рис. 3.2. Соотношение упражнений в экспериментальной группе

### 3.2 Влияние разработанной методики на показатели координационных способностей

Для сравнения эффективности разработанной экспериментальной методики в начале, и в конце педагогического эксперимента проводилось тестирование: проба Ромберга; челночный бег 3x10 м; время выполнения ката «Теки йоку шодан». Определялась достоверность различий между ре-



зультатами, полученными в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента. Достоверными считались различия на 5% - ном уровне значимости.

В ходе предварительного контрольного испытания используя метод попарной выборки, позволило сформировать 2 группы по 7 человек, которые приняли участие в педагогическом эксперименте.

Полученные результаты позволяют утверждать, что до начала формирующего этапа педагогического эксперимента экспериментальная и контрольная группы находятся в равной степени подготовленности. Данное утверждение подтверждают среднеарифметические показатели в тестах: проба Ромберга в контрольной группе составил – 16,0 (сек) а в экспериментальной – 15,6 (сек); челночный бег 3x10м в контрольной группе составил – 8,7 (сек), а в экспериментальной – 8,7 (сек); времени выполнения ката «Теки йоку шодан» в экспериментальной составил - 122,2 сек., а и в контрольной группе - 122,4сек.

Сравнение двух выборочных средних значений для независимых выборок по формуле t- критерия Стьюдента показало, что достоверных различий в показателях экспериментальной и контрольных групп нет ( $p > 0,05$ ) см. приложение А,Б,В.

На обобщающем этапе педагогического эксперимента по данным тестирований была составлена сводная таблица результатов которые показали спортсмены в процессе педагогического эксперимента показано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Сводная таблица динамики показателей занимающихся в контрольной и экспериментальной группах

Тесты	Эксперимент	Э n= 7	К n= 7	Р
		$X \pm m$	$X \pm m$	
Проба Ромберга	До	$15,6 \pm 0,33$	$16,0 \pm 0,02$	$> 0,05$

(сек)	После	$20,6 \pm 0,21$	$18,1 \pm 0,02$	$< 0,05$
Челночный бег 3x10 м	До	$8,7 \pm 0,05$	$8,7 \pm 0,06$	$> 0,05$
	После	$8,4 \pm 0,02$	$8,6 \pm 0,06$	$< 0,05$
Ката «Теки йоку шо-дан» (сек)	До	$122,2 \pm 0,37$	$123,1 \pm 0,34$	$> 0,05$
	После	$105,4 \pm 0,28$	$111,2 \pm 0,30$	$< 0,05$

В результате проведённого сравнения полученных результатов можно судить о динамике роста результата в тесте «Проба Ромберга» у испытуемых экспериментальной группы улучшилось на — 5 (сек), и составило — 20,6 (сек). Количественные изменения составили улучшение на 27,5 %. Средний результат контрольной группы улучшился на — 2,1 (сек), и составило — 18,1(сек). Количественные изменения составили улучшение на 12,6%. (см. рис. 3.3).

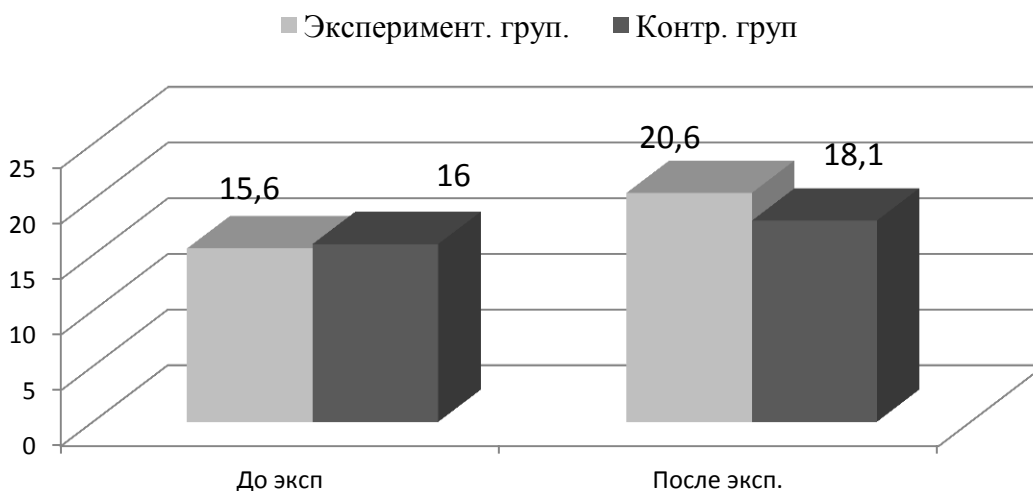


Рис. 3.3. Динамика показателей пробы Ромберга (сек)

В результате проведённого сравнения полученных данных можно судить о динамике средних показателей прироста в тесте челночный бег 3x10м у испытуемых экспериментальной группы результаты улучшились на — 0,3 сек и составило — 8,4 сек. Количественные изменения составили улучшение на 3,7 %. Средние показатели контрольной группы улучшились на — 0,1 сек., и составило — 8,6 сек. Количественные изменения составили улучшение на 0,5%. (см. рис. 3.4).

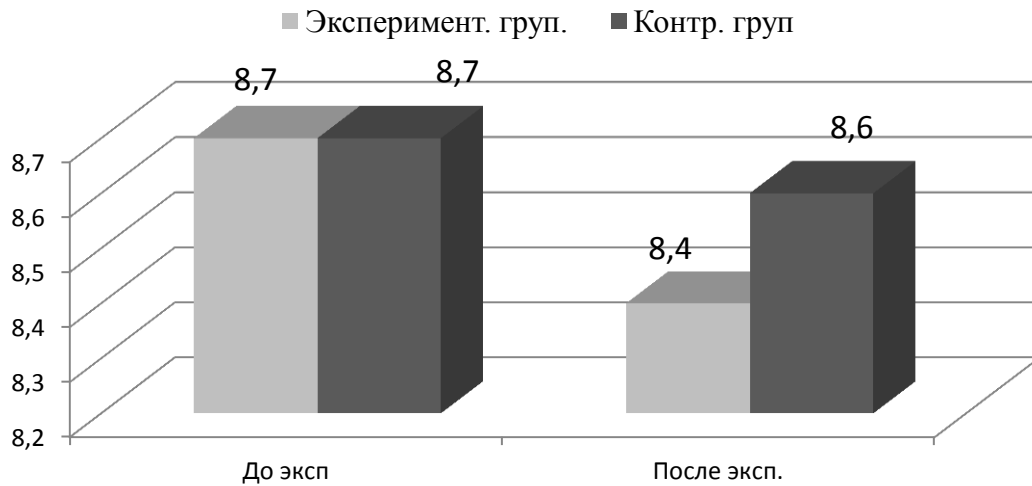


Рис. 3.4. Динамика показателей челночного бега, сек

В результате проведённого сравнения полученных данных можно судить о динамике средних показателей прироста времени в ката «Теки йоку шодан» у испытуемых экспериментальной группы результаты улучшились на — 16,8 сек. и составило — 105,4 сек. Количественные изменения составили улучшение на 13,7% . Средние показатели контрольной группы улучшились на — 12,4 сек., и составило — 111,2 сек. Количественные изменения составили улучшение на 10,1 % . (см. рис. 3.5).

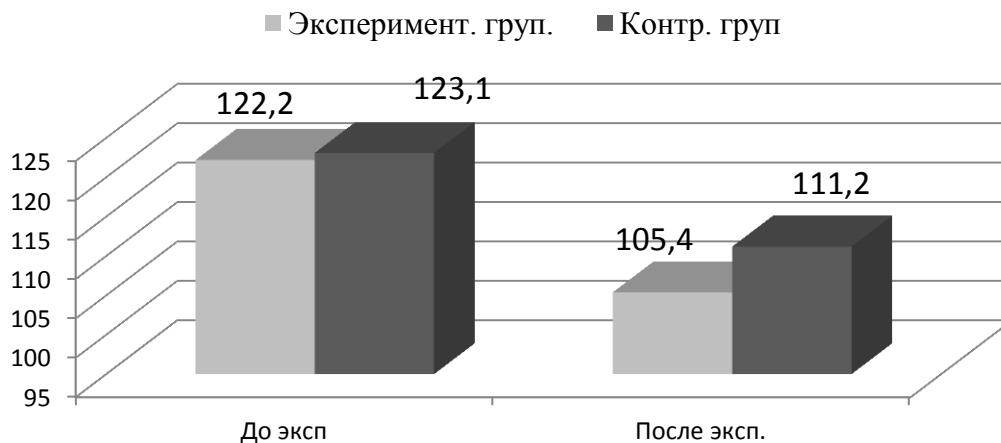


Рис. 3.5 Динамика показателей разницы времени выполнения ката «Теки йоку шодан»

Итоговые результаты, полученные при окончании педагогического эксперимента, были обработаны математико-статистическими методами на компьютере. Статистическая обработка контрольных измерений до и после эксперимента показала, что во всех группах произошло улучшение результатов. Однако наилучшие показатели выявлены у испытуемых экспериментальной группы.

Сопоставление результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп показали, что в тестах: проба Ромберга, проба Яроцкого, стойка на двух руках ( $p < 0,05$ ) Изменения статистически достоверны.

Таким образом проведенный педагогический эксперимент позволяет сделать вывод об эффективности разработанной методики направленной на развитие координационных способностей у детей второго года обучения каратэ.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время не существует единой концепции по развитию координационных способностей в спорте. На это оказывает влияние то, что в спортивных дисциплинах предъявлены разные координационные требования к спортсмену. В технически-композиционных видах спорта и единоборствах время и содержание координационной тренировки значительно отличаются, от спортивных дисциплин, которые содержат в себе небольшое количество спортивно-специфических навыков. В настоящее время испытывается нехватка методической литературы в области современной методики диагностики координационных способностей в разных видах спортивной деятельности.

Анализ литературных источников помог найти нам лучшую методику для совершенствования координационных способностей. При проведении эксперимента была разработана методика направленная на развитие координационных способностей у детей 2 года обучения занимающихся карате, основанная на сочетании освоения новых двигательных действий и в ведение фактора новизны в ранее изученное движения.

Результаты педагогического эксперимента показали, что наилучшие показатели развития координационных способностей были выявлены у экспериментальной группы. Эти результаты по окончанию нашего исследования были обработаны математико-статистическими методами с помощью компьютерной программы. Сопоставление результатов тестирования экспериментальной и контрольной групп показали, что изменения статистически достоверны ( $p < 0,05$ ).

Таким образом, проведенный педагогический эксперимент позволяет сделать вывод об эффективности разработанной методики по развитию координационных способностей у юных каратистов второго года обучения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барковский В.Е. Практическое каратэ/ В.Е. Барковский. – Ленинград, 2010. – 64 с.
2. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности/ Н.А. Бернштейн. – М.: Проспект, 2015. – 187 с.
3. Бернштейн Н.А. О построении движений // Биомеханика и физиология движений /Под ред. В.П. Зинченко. – М.: Издательство Институт практической психологии, 2007. – 145 с.
4. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии/ Н.А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 2001. – 125 с.
5. Бойченко С.Д. Координационные способности и техническая подготовленность фехтовальщика / С.Д. Бойченко, В.Я. Коганов, В.Г. Кашук. – М.: ФиС, 1986. – 123 с.
6. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовленности спортсменов/ Ю.В. Верхошанский. – М.: ФиС, 2008. – 331 с.
7. Годик М.А. Контроль тренировочных и соревновательных нагрузок/ М.А. Годик. – М.: ФиС, 2010. – 136 с.
8. Горевалов И.И. Практические рекомендации по каратэ/ И.И. Горевалов. – М: Альфа, 2011. – 276 с.
9. Ермолаев Ю.А. Возрастная физиология: учебное пособие для студентов педагогических вузов/ Ю.А. Ермолаев. – М.: Высшая школа, 2015. – 384 с.
10. Иванов – Катанский С. Комбинационная техника каратэ/ С. Иванов – Катанский. – М:Проспект, 2009. – 565 с.
11. Карпеев А.Г. Направления и принципы изучения двигательных координации основных видов движений / А.Г. Карпеев // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 9. – С. 5-7.

12. Курамшин Ю.Ф. Координационные способности и методика их развития / Ю.Ф. Курамшин, О.А. Двейрина //Теория и методика физ. Культуры. – 2010. – №3. – С. 5-9.
13. Игуменов В.М. Спортивная борьба/ В.М. Игуменов, Б.А. Подливаев. – М.: Просвещение, 2013. – 240 с.
14. Кабанов А. В. Каратэ – до/ А.В. Кабанов, А.А. Сидоров. – М: Альфа, 2010. – 94 с.
15. Коблев Я.К. Подготовка дзюдоистов /Я.К. Коблев, И.А. Письменский, К.Д. Чермит. – Майкоп: Краснодарск. кн. изд-во. Адыгейское отделение, 2010. – 446 с.
16. Кузин В.В. Теория и методика тхэквондо: Программа для слушателей Высшей школы тренеров ГЦОЛИФКа (курс специализации)/ В.В. Кузин, В.В. Агеев. – М.: Альфа, 2012. – 29 с.
17. Леонтьева Н.Н. Анатомия и физиология детского организма/ Н.Н. Леонтьева, К.В. Маринова. – М.: Просвещение, 1986. – 523 с.
18. Лях В.И. Координационные способности школьников/ В.И. Лях. – Минск: Полымя, 1989. – 210 с.
19. Лях В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна / В.И. Лях //Теория и практика физ. культуры. – 1996. – № 11. – С. 20-25.
20. Лях В.И. Понятия «координационные способности» и «ловкость» / В.И. Лях //Теор. и практ. физ. культ. – 1983. – № 8. – С. 44-47.
21. Лях В.И. Важнейшие для различных видов спорта координационные способности и их значимость в техническом и технико-тактическом совершенствовании/ В.И. Лях //Теор. и практ. физ. культ. – 1988. – № 2. – С. 57-59.
22. Лях В.И. Развитие координационных способностей у детей школьного возраста/ В.И. Лях. – М.: Мир, 1990. – 513 с.

23. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования/ В.И. Лях //Теор. и практ. физ. культ. – 1995. – № 11. – С. 16-24.
24. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки/ Л.П. Матвеев. – М.: ФиС, 2007. – 271 с.
25. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера. Наука побеждать/ Н.Г. Озолин. – М.: Астрель, 2012. – 145 с.
26. Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ. культ./ Под ред. В.С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 2010. – 176 с.
27. Павлов И.П. Полное собрание сочинений/И.П. Павлов. – М.: Проспект, 2014. – 145 с.
28. Панфилова Н.В. Развитие координационных способностей и обучение двигательным действиям детей 4-6 лет в связи с особенностями двигательной асимметрии / Н.В. Панфилов //Теор. и практ. физ. культ. – 1995. – №6. – С. 25-26.
29. Пидоря А.М. Основы координационной подготовки спортсменов/ А.М. Пидоря, М.А. Годик, А.И. Воронов. – Омск, 1992. – 76 с.
30. Платонов В.Н. Подготовка квалифицированных спортсменов/ В.Н. Платонов. – М.: ФиС, 2016. – 286 с.
31. Платонов В.Н. Система спортивной тренировки /Современная система спортивной подготовки /Под ред. Ф.П. Сулова, В.Л. Сыча, Б.Н. Шустина. –М.: Альфа, 2010. – 143 с.
32. Разумов А. Н. Техника и тактика самообороны/ А.Н, Разумов. – М: 2011. – 135 с.
33. Ратов И.П. Двигательные возможности человека/ И.П. Ратов. – Минск, 2014. – 116 с.
34. Спортивная физиология / Под. Общ. Ред. Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 147 с.
35. Тараканов Б.И. Развитие ловкости у борцов/ Б.И. Тараканов, С.Н. Никитин. – Л.: ГДОИФК, 1989. – 27 с.



36. Тодоров А.С. Контроль координации движений борцов вольного стиля: Метод. Указания/ А.С. Тодоров. – М.: ГЦОЛИФК, 2011. – 38 с.
37. Туманян Г.С. Моторные факторы спортивных достижений борцов/ Г.С. Туманян. – М.: ГЦОЛИФК, 2012. – 58 с.
38. Уилмор Дж.Х. Физиология спорта/ Дж. Х. Уилмор, Д.Л. Костил. – Киев: Олимпийская литература, 2011. – 111 с.
39. Фарфель В.С. Управление движениями в спорте/ В.С. Фарфель. – М.: ФиС, 2015. – 208 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Математико-статистическая обработка динамики показателей  
«проба Ромберга»

Экспериментальная		Контрольная		
xi (до)	Yi после	xi (до)	Yi после	
7	7	7	7	n Объем выборки
15,6667	20,6667	16,0000	18,1667	сред.арифм
0,333	0,211	0,365	0,401	станд ошибка ср.ар.
0,6667	0,2667	0,8000	0,9667	сигма (дисперс.)
0,816	0,516	0,894	0,983	стандарт.отклонение
1,20000	3,62500	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
5,05033	5,05033	F критическое		
да!	да!	дисперсии равны		
0,49441	0,45338	Sx-y стандартная ошибка разности		
0,67420	5,51411	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,2281389	2,22813885	t критическое		
нет	да!	различия достоверны		
0,5154662	0,00025666	необходимый уровень значимости		

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Математико-статистическая обработка динамики показателей  
челночного бега 3x10 м

Экспериментальная		Контрольная		
xi (до) 1	Yi после 3	xi (до) 1	Yi после 3	
7	7	7	7	n Объем выборки
8,7600	8,4400	8,7400	8,6900	сред.арифм
0,058	0,027	0,067	0,062	станд ошибка ср.ар.
0,0338	0,0071	0,0449	0,0388	сигма (дисперс.)
0,184	0,084	0,212	0,197	стандарт.отклонение
1,32895	5,45313	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
3,17889	3,17889	F критическое		
да!	нет	дисперсии равны		
0,08869	0,06774	Sx-y стандартная ошибка разности		
0,22549	3,69051	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,10092204	2,17881283	t критическое		
нет	да!	различия достоверны		
0,82413553	0,0030889	необходимый уровень значимости		

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

Математико-статистическая обработка динамики показателей разницы  
времени выполнения ката «Теки йоку шодан»

Экспериментальная		Контрольная		
xi (до) 1	Yi после 3	xi (до) 1	Yi после 3	
7	7	7	7	n Объем выборки
122,2857	105,4286	122,4286	110,0000	сред.арифм
1,554	1,702	0,948	0,690	станд ошибка ср.ар.
16,9048	20,2857	6,2857	3,3333	сигма (дисперс.)
4,112	4,504	2,507	1,826	стандарт.отклонение
2,68939	6,08571	F критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
4,28387	4,28387	F критическое		
да!	да!	дисперсии равны		
1,82014	1,83689	Sx-y стандартная ошибка разности		
0,07849	2,48868	t критерий		
0,05	0,05	уровень значимости		
2,17881283	2,36462425	t критическое		
нет	да!	различия достоверны		
0,93873449	0,04167678	необходимый уровень значимости		