

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

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

КАФЕДРА СПОРТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

**РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У
ШКОЛЬНИКОВ 12-13 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ВОЛЕЙБОЛОМ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое
образование, профиль «Физическая культура» заочной формы обучения,
группы 02011452

Мирошниченко Анны Игоревны

Научный руководитель:
доцент кафедры спортивных
дисциплин
Жилина Л.В.

БЕЛГОРОД 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ	6
1.1. Понятие «координационные способности»	6
1.2. Особенности формирования координационных способностей в подготовке игроков	9
1.3. Анатомо-физиологические особенности развития волейболистов школьного возраста	14
ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ...	19
2.1. Методы исследования	19
2.2. Организация исследования	21
ГЛАВА III. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ...	23
3.1. Характеристика экспериментальной части работы	23
3.2. Сравнительный анализ показателей развития координационных способностей испытуемых групп за период эксперимента	26
ВЫВОДЫ	38
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	41
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	42

ВВЕДЕНИЕ

Волейбол является одним из самых любимых и доступных видов спорта в современном мире. Данная спортивная игра имеет большую популярность в Российской Федерации, как в спорте высших достижений и массовом спорте, так и в детско-юношеском спорте.

Подготовка спортсменов в системе детско-юношеского спорта представляет особую важность, поскольку обеспечивает спортивный резерв высококвалифицированных спортсменов и одновременно является эффективным средством реализации ряда образовательных, воспитательных и здоровьесберегающих задач.

Занятия волейболом проводятся у детей в рамках спортивной секции, в ДЮСШОР. Также волейбол включен в программу физического воспитания в общеобразовательных школах, начиная с пятого класса. Данная спортивная игра является универсальным и эффективным средством, оказывающим положительное воздействие на развитие ребенка.

В системе подготовки волейболистов важную роль играет формирование и развитие координационных способностей (ловкости). Высокий уровень развития ловкости является предпосылкой для эффективного освоения и улучшения техники игры в волейбол. Спортсмен, обладающий координационными способностями, умеет быстро приспособиться к стремительно меняющимся условиям игры во время соревнований и выбрать наиболее эффективные средства ведения игры.

В данной выпускной квалификационной работе рассматриваются особенности формирования и развития координационных особенностей волейболистов в системе детско-юношеского спорта.

Актуальность настоящего исследования обусловлена следующими факторами:

– ростом интересов тренеров и педагогических работников в области физической культуры к способам повышения эффективности подготовки спортивных резервов;

– необходимостью исследования способов организации и методологии преподавания в сфере физической культуры и спорта, поиска новых форм, средств и способов учебно-тренировочной работы;

– значимостью координационных способностей в системе подготовки волейболистов.

Объектом настоящего исследования является учебно-тренировочный процесс волейболистов школьного возраста в секции волейбола.

Предметом исследования являются методы развития координационных способностей у школьников 12-13 лет, занимающихся волейболом.

Целью настоящей работы является разработка и практическая апробация комплексов упражнений, направленных на развитие координационных способностей в волейболе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1. Провести анализ научной литературы по теме исследования.
2. Разработать комплексы упражнений, направленные на развитие координационных способностей волейболистов школьного возраста.
3. Провести сравнительный анализ показателей развития координационных способностей волейболистов в экспериментальной и контрольной группах за период эксперимента.
4. Разработать практические рекомендации по развитию координационных способностей у школьников 12-13 лет.

При решении поставленных задач в исследовании использовались следующие **методы**: анализ научно-методической литературы, педагогический эксперимент, тестирование, математическая статистика.

Практическая значимость исследования заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы в качестве практических рекомендаций для тренеров, работающих с волейболистами школьного возраста, направленных на развитие координационных способностей спортсменов в волейболе.

ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

1.1. Понятие «координационные способности»

Волейбол является одним из популярных игровых видов спорта и вызывает большой интерес у широкого круга участников: от зрителей до профессиональных спортсменов. Он представляет собой вид спорта, предполагающий высокую активную двигательную деятельность спортсмена, достижения в которой в большей степени зависят от физических качеств и непосредственно связанных с ними способностей спортсмена [Матвеев 2005: 13].

История данной спортивной игры насчитывает уже более 100 лет. На современном этапе по причине «высоких скоростей» и «больших высот» волейбол характеризуется значительной сложностью технических элементов игры, что требует длительной подготовки спортсменов, начиная с младшего школьного возраста. В процессе подготовки волейболистов большая роль отводится координационным способностям спортсменов.

В теории физического воспитания и спортивной тренировки в числе основных двигательных качеств спортсменов традиционно называют силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость. Такое качество, как ловкость предполагает способность человека наиболее рационально решать двигательные задачи в меняющихся условиях.

Основу ловкости составляют координационные способности человека, под которыми, согласно точке зрения Ж.К.Холодова, понимаются «способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно)» [Холодов 2003: 130].

Л.П. Матвеев дополняет данное определение способностью «перестраивать координацию движений при необходимости изменить

параметры освоенного действия или переключении на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий» [Матвеев 1991: 159].

Таким образом, координационные способности представляют собой «совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции» [Фомин 2014: 52].

В теории волейбола выделяется шесть типов подготовки, обеспечивающих «единый процесс» спортивной тренировки волейболистов: физическая, техническая, тактическая, психологическая, теоретическая и игровая [Фомин 2014: 3]. Следует отметить, что данные виды подготовки имеют взаимосвязанный и взаимозависимый характер.

В современной спортивной научной литературе отсутствует однозначное мнение по поводу места и роли координационных способностей в системе спортивной подготовки. Согласно мнению одних специалистов, развитие координационных способностей осуществляется в рамках технической подготовки, другие полагают, что они являются основой физической подготовки [Довбыш 2009: 62]. В соответствии с мнением Л. П. Матвеева, «весь процесс физического воспитания в норме должен способствовать совершенствованию координационных способностей» [Матвеев 1991: 169], то есть в любом из вышеперечисленных видов спортивной тренировки необходимо осуществлять формирование и развитие координационных способностей спортсменов.

Координационные способности имеют комплексный характер и сочетают в себе различные факторы. Так Ж.К. Холодов условно выделяет три группы таких способностей:

- 1) соизмерения и регулирования пространственных, временных и динамических параметров движений;
- 2) поддержания статического (позы) и динамического равновесия;

3) выполнения двигательных действий без излишней мышечной напряженности [Холодов 2003: 130].

Первую группу характеризуют способности спортсмена «чувствовать» время, пространство и прилагаемые мышечные усилия. Однако Л.П. Матвеев указывает на необходимость формирования не одного отдельно взятого параметра, например, чувства времени, но и на важности регулирования «их соотношений в составе целого» [Матвеев 1991: 160].

Вторая группа способностей направлена на формирование умений удерживать равновесие в статических положениях и балансировать во время перемещений.

Третья группа представлена способностями спортсмена поддерживать позу и выполнять двигательные действия без мышечного напряжения, в соответствии с чем в спортивной литературе различают так называемую тоническую и координационную напряженность. Тоническая напряженность проявляется в постоянном чрезмерном напряжении мышц, которое обеспечивает удержание тела в определенной позе. Координационная напряженность сопровождается излишней активностью мышечных сокращений, не соответствующих объективным условиям выполнения действий [Матвеев 1991: 161].

Следует отметить, что данные виды напряженности оказывают отрицательное влияние на технику двигательных действий, поэтому для спортсмена очень важно обладать способностью регулирования тонуса мышц и чередования мышечного напряжения с расслаблением в момент выполнения каких-либо действий.

Для волейбола как игрового вида спорта наиболее востребованными являются способности «быстро и целесообразно преобразовывать движения и формы действий по ходу состязаний» [Холодов 2003: 132]. Однако следует указать на то, что успешную спортивную деятельность обуславливает высокий уровень развития всех вышеперечисленных видов координационных способностей. Например, хорошо развитые

координационные способности способны прямо влиять на согласованность и одновременную последовательность выполняемых движений, как отдельным игроком, так и командой в целом. Спортсмену-волейболисту необходимо обладать большим объемом двигательных навыков, которые ему необходимо быстро адаптировать в условиях постоянно меняющейся обстановки. Данная задача будет считаться выполненной, если все движения будут соответствовать временным, пространственным и силовым характеристикам.

В волейболе необходимо уметь быстро перемещаться по площадке, высоко прыгать, обладать силой и выносливостью. Этот набор качеств тесно взаимосвязан с координационными способностями, ведь от них зависят быстрота, точность и своевременность выполнения большого количества технических приемов (нападающий удар, приём мяча с падением и т.д.).

1.2. Особенности формирования координационных способностей в подготовке волейболистов

В числе форм проявления координационных способностей у волейболистов специалисты выделяют три основных группы: 1) координированность движений; 2) пространственная точность и координированность движений в короткий промежуток времени; 3) сочетание точности и координированности движений в короткий срок в переменных условиях [Фомин 2014: 52].

Следует отметить, что овладение данными характеристиками способствует формированию и совершенствованию спортивной техники волейболистов, поскольку, например, умение владеть своим телом представляет особую значимость при приеме сложных подач, падениях, блокировании, подачи в прыжке и др.

Развитие координационных способностей является важной частью физической подготовки, успешность которой зависит от правильного выбора и эффективного применения в ходе тренировки методов. Ю.Д. Железняк в

числе основных методов, используемых для развития координационных способностей при обучении спортивным играм, указывает следующие приемы:

- усложнение ранее усвоенных упражнений, основанное на изменении исходных положений путем введения дополнительных движений;
- двустороннее освоение упражнений, то есть равномерная нагрузка на правую и левую часть тела;
- усиление противодействия участников тренировочных упражнений (парных и групповых);
- изменение пространственных, количественных пределов (границы площадки, количество игроков и др.);
- выполнение знакомых движений в неизвестных заранее условиях (в соответствии с установкой, ответ на определенный сигнал и др.);
- переключение при выполнении технических приемов и тактических действий [Спортивные игры 2012: 51].

В спортивной литературе процесс формирования координационных способностей определяется применимостью к следующим условиям:

- обучение новым движениям;
- дифференцирование различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и т.д.);
- ориентирование в пространстве;
- равновесие;
- координирование;
- приспособление к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задач;
- выполнение заданий в заданном ритме;
- управление временем двигательных реакций;

- предвосхищение различных признаков движений, условий их выполнения и ход изменения ситуации в целом;
- рациональное расслабление мышц [Фомин 2014: 52].

Формирование новых движений осуществляется на основе старых координационных связей, которыми владеет спортсмен. Овладение новыми двигательными навыками напрямую зависит от запаса двигательных элементов спортсмена. Поэтому основной целью тренировки координационных способностей является, по мнению специалистов, накопление «запаса элементов движений и совершенствование способности к их овладению более сложных двигательных навыков» [Фомин 2014: 52]. При этом очень важно, чтобы спортсмен умел правильно воспринимать и оценивать собственные движения, быстро перестраивать свои движения в условиях быстро меняющейся игровой ситуации.

Рассматривая координационные способности как разновидность двигательных умений и навыков, следует указать на то, что они формируются в процессе обучения и в результате освоения определенных движений. Поэтому в основе обучения данным способностям лежат физиологические и психологические закономерности формирования навыков.

В педагогике и психологии принято считать, что формирование навыка проходит четыре этапа: 1) предварительный; 2) аналитический; 3) синтетический; 4) этап автоматизации. На первом предварительном этапе определяется программа навыка, расчленение отдельных движений на составляющие. Второй этап, аналитический, характеризуется отдельным выполнением этих движений, проводится «чувственный анализ силы, величины, длительности каждого движения» [Этапы формирования навыков 2019], в результате чего происходит формирование отдельного действия и связей. На третьем этапе отдельные части объединяются в одно целое, формируется обобщенный образ последовательности движения, их

структурная взаимосвязь. На этапе автоматизации лишние движения и лишний мышечный тонус устраняются. Основное внимание переключается на результат действия, а не на сам процесс.

Важным условием формирования навыка является многократное повторение определенного действия, в результате которого автоматизируется способ выполнения действий, утрачивается их сознательный контроль, и они превращаются в навык. Многократное повторение действия, организованное определенным образом с целью развития умений и навыков называется упражнением [Упражнение].

В системе тренировки волейболистов упражнения традиционно подразделяют на основные и вспомогательные. Основные упражнения выполняются в рамках технической и тактической подготовки, а вспомогательные представлены общеразвивающими и специальными упражнениями [Беляев 2011: 31].

Общеразвивающие упражнения направлены на развитие общих физических качеств и заимствуются из различных видов спорта, например, гимнастические упражнения, из легкой атлетики (бег, прыжки, метания, кроссы), плавание, бег на лыжах и др. Специальные упражнения бывают подводящими и подготовительными. Подводящие упражнения способствуют овладению техническим и тактическим приемам, а подготовительные развивают специальные физические качества спортсменов.

И.Ю. Горская в качестве наиболее эффективных способов формирования и развития координационных способностей рассматривает следующие упражнения:

- упражнения, обладающие различной психомоторной и координационной сложностью;
- игры повышенной координационной и психомоторной сложности;
- имитационные упражнения;
- ситуационные комбинации;

– упражнения, заимствованные из других видов спорта [Горская 2010: 36].

В числе общих принципов подбора таких упражнений специалисты указывают следующие параметры:

1. Выполнение упражнений из необычных исходных положений:

- метание мяча в цель из стойки на коленях, из положения сидя;
- спрыгивание со скамейки с поворотом на 90, 180, 360°.

2. Усложнение выполнения обычных упражнений:

- сгибание, разгибание и отведение рук, ног с предметом (палкой, мячом, лентой);
- прыжки в длину с места с мячом в руках;
- бег с препятствиями;
- ходьба и бег по рейке гимнастической скамейки, бревну, кубикам;
- ходьба, бег, прыжки с движениями рук, ног, туловища;
- одновременные поочередные одноименные и разноименные движения рук, ног и туловища без предметов и с предметами.

3. Зеркальное выполнение упражнений:

- обучающий, стоя лицом к детям, выполняет движения руками и ногами, туловищем, а дети копируют его движения, как в зеркале;
- метание малых мячей не только правой (сильной), но и левой (слабой) рукой.

4. Изменение скорости или темпа движений:

- выполнение комбинаций упражнений на скамейке (бревне) вначале в медленном, а затем в быстром темпе;
- метание малых мячей в цель на скорость;
- быстрое выполнение упражнений утренней гимнастики и др.

5. Изменение пространственных границ, в пределах которых выполняется упражнение:

- выполнение движений рук, ног и туловища, стоя на рейке гимнастической скамейки, бревне, стуле, на кубике;
- уменьшение игрового поля в процессе подвижных игр и др.

6. Изменение способа выполнения упражнения: метание мяча одной рукой (левой или правой), двумя руками вперед, назад, в сторону, стоя на одной ноге, на двух, с поворотом и без поворота туловища.

7. Усложнение упражнений за счет добавочных движений: прыжок со скамейки с поворотом направо (налево), с хлопком перед собой и др.

8. Выполнение простейших комбинаций без предварительной подготовки: комбинация из 4-5 упражнений вначале показывается, а затем дети должны всю комбинацию воспроизвести (руки вперед, вверх, в стороны — упор присев, встать, руки на пояс — наклоны вправо и влево — руки вниз, ходьба на месте).

9. Изменение противодействия упражняющихся (в подвижных играх): проведение игр с различными «противниками» [Фомин 2014: 54-55].

1.3. Анатомо-физиологические особенности развития волейболистов школьного возраста

Правильная организация тренировочного процесса, эффективная реализация средств и методов спортивной тренировки на всех этапах подготовки волейболистов школьного возраста может быть только на основе учета анатомо-физиологических изменений растущего организма юных спортсменов.

В системе многолетней подготовки волейболистов спортсмен проходит несколько этапов, как с точки зрения биологических основ развития, так и

психологических, то есть наряду с физическими изменениями происходит и процесс формирования личности.

Характерной чертой данного процесса является перестройка эндокринной системы человека, связанная с периодом полового созревания. Следует подчеркнуть, что «в период усиленного роста различных органов и систем организма обычно наблюдается замедление процессов их структурной дифференцировки и, наоборот, последние наиболее отчетливо выражены в период замедления и остановки роста» [Фомин 2014: 5]. Это значит, что при усиленном морфологическом росте организма обычно происходит замедленное развитие физических качеств.

К числу морфологических характеристик, определяющих физическое развитие юных спортсменов, специалистами в области подготовки волейболистов принято относить:

- продольные размеры тела (длина тела, длина верхних и нижних конечностей);
- масса тела (количество мышечного, костного и жирового компонента);
- обхватные размеры (окружность грудной клетки, обхваты предплечья, плеча, бедра и голени);
- широтные размеры (ширина плеч, таза) [Фомин 2014: 5].

Рост тела, нижних и верхних конечностей происходит неравномерно. У девочек в возрасте с 7 до 10 лет наблюдается минимальный прирост длины тела, в 11-12 лет – максимальный (более 7 см за один год), после 12 лет рост значительно уменьшается, а после 16 лет прекращается. У мальчиков отмечается иная картина: 8-12 лет – минимальный прирост, 13-14 лет – максимальный прирост (более 8 см за один год), а после 14,5 длина тела почти не увеличивается, после 17-18 лет практически прекращается [Бахрах, Дорохов 1974: 17].

Наиболее интенсивный прирост массы тела у девочек отмечается в период между 10–11 годами, а у мальчиков между 12–15 годами. С 13 лет у детей наблюдается резкий скачок в увеличении общей массы мышц. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27% массы тела, у 12-летнего - около 29%, то у подростка 15 лет - около 33%. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек в 11-12 лет, а у мальчиков - в 13-14 лет. К 14-15 годам мышцы по своим свойствам уже мало отличаются от свойств мышц взрослых людей. [Фомин 2014: 5]. Начиная с подросткового возраста, в показателях мышечной силы между мальчиками и девочками отмечаются заметные различия. У девочек показатели существенно ниже, поэтому все упражнения, связанные с проявлением силы, необходимо тщательно продумывать.

Для формирования координационных особенностей следует особое внимание уделить особенностям развития центральной нервной системы в различных возрастных периодах. Специалисты полагают, что в младшем возрасте совершенствование высшей нервной системы происходит относительно равномерно, что позволяет прочно закрепить двигательные навыки. В возрасте 11-13 лет ребенок способен точно различать временные и пространственные характеристики движения [Фарфель1960]. В 10-13 лет функции двигательного, вестибулярного, тактильного и других анализаторов достигают уровня развития взрослых, что является достаточным условием для обучения сложнокоординированным техническим приемам волейбола и тактическим действиям игры.

В подростковом возрасте с началом процесса полового созревания быстро развивается вторая сигнальная система, связанная с сознанием и абстрактным мышлением человека, что позволяет формировать новые положительные и отрицательные условные рефлексы. Усиливается концентрация процессов возбуждения и торможения, поэтому подростки менее восприимчивы к воздействиям сбивающих факторов внешней среды.

Однако в то же время данный возраст характеризуется повышенной возбудимостью и эмоциональной неустойчивостью.

В юношеские годы завершается развитие центральной нервной системы. В психической сфере характерным для этого возраста является тяга к творчеству, соревнованиям, подвигам. Складываются основные черты личности, формируется характер, более объективной становится самооценка, изменяются мотивы поступков.

Таким образом, развитие координационных способностей в различные возрастные периоды имеют свои отличительные черты. Наиболее благоприятным периодом для развития ловкости специалисты считают возраст 10-14 лет, а в возрасте 15-16 лет их уровень приближается к показателям взрослых спортсменов [Фомин 2014: 53].

В.И. Лях отмечает, что именно подростковый период является вторым по значимости после младшего школьного возраста для формирования координационных способностей, причем с 10 до 12 лет можно исправить недостатки, допущенные при развитии данных способностей в младшем школьном возрасте, позже это сделать будет уже непросто [Лях 2006: 86].

В методическом руководстве тренерско-методической комиссии ВФВ «Возрастные особенности физического развития и физической подготовки юных волейболистов» приводятся следующие сенситивные периоды по развитию отдельных видов координационных способностей:

- простые координации – 9-14 лет для девочек, 9-15 лет для мальчиков;
- сложные координации – 9-14 лет для девочек, 10-15 лет для мальчиков;
- точность движения – 9-15 лет для мальчиков, 9-14 лет для девочек [Фомин 2014: 23].

Возрастная дифференциация обуславливает особенности упражнений, применяемых для формирования и развития координационных способностей.

Так на начальном этапе рекомендуется использовать спортивные и подвижные игры, эстафеты, упражнения с мячами (волейбольными, теннисными), прыжки через скакалку, прыжки через гимнастическую скамейку с поворотами, различные виды бега (с ведением мяча рукой или ногой, преодолением препятствий), а так же гимнастические и акробатические элементы [Холодов 2003: 131].

В дальнейшем развитие координационных способностей должно быть направлено на овладение новых двигательных навыков, умений эффективно перестраивать двигательную деятельность согласно требованиям внезапно меняющейся обстановки.

ГЛАВА II. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ...

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных в данной работе задач нами использовались следующие методы исследования:

1. анализ научно-методической литературы;
2. педагогическое тестирование;
3. педагогический эксперимент;
4. математическая обработка результатов исследования.

Анализ научно-методической литературы проводился на основе 50 литературных источников, в той или иной степени касающихся проблемы развития координационных способностей у школьников, занимающихся волейболом. К числу данных источников относятся учебные пособия, учебники, методические пособия тренерско-методической комиссии ВФВ, научные статьи, раскрывающие вопросы определения «координационные способности», особенностей их формирования и развития, специфику анатомо-физиологических процессов у детей школьного возраста. Это позволило определить направление работы, сформулировать тему исследования, ее задачи.

Педагогическое тестирование осуществлялось с целью измерения координационных способностей спортсменов. Оно включало в себя подготовку тестов, проведение тестирования и обработку полученных результатов.

В качестве инструмента оценивания координационных способностей волейболистов школьного возраста использовались следующие тесты:

– 1 тест: подбрасывание и ловля мяча двумя руками. Игрок принимает исходное положение (ноги на ширине плеч) и двумя руками подбрасывает вверх мяч диаметром 15-20 см, не выходя из обруча.

Упражнение выполняется 10 раз подряд (один подброс и ловля мяча – оценивается 10 баллами, если мяч не пойман – 0 баллов).

– 2 тест: броски и ловля мяча. Исходное положение – стоя с мячом в руках. Подбросив мяч вверх над собой, нужно успеть сесть на пол – ноги врозь и сидя поймать мяч. Из положения сидя подбросить мяч вверх – успеть встать в полный рост и стоя поймать. Это считается как одна попытка. Упражнение выполняется 10 раз подряд (подброс и ловля мяча оценивается 10 баллами, если мяч не пойман – 0 баллов). Ошибки: не пойман мяч в любом положении, не успел сесть или встать, хотя мяч пойман.

– 3 тест: передача мяча сверху двумя руками. Игрок стоит в исходном положении (ноги на ширине плеч, одна нога на шаг впереди). При выполнении передачи не разрешается сходить с места. В упражнении выполняется 10 передач (одна передача – 10 баллов).

– 4 тест: выполнение падения и передачи сверху в мишень. Игрок выполняет падение, затем получив передачу от напарника, делает передачу в мишень. В упражнении выполняется 10 передач (одно попадание – 10 баллов).

Педагогический эксперимент проводился с целью выяснения эффективности применения упражнений на развитие координационных способностей в ходе тренировочного процесса у волейболистов 12-13 лет. Спортсмены были поделены на две группы – контрольную и экспериментальную. В экспериментальной группе проводилась работа по развитию координационных способностей в соответствии с выдвигаемой нами гипотезой. Данная работа заключалась в использовании разработанного нами комплекса упражнений по развитию координационных способностей в тренировочном процессе у школьников 12-13 лет в течение трех месяцев. Оценка эффективности предлагаемых нами условий осуществлялась путем проведения констатирующего и контрольного тестирования уровня развития координационных способностей.

Методы математической обработки результатов были использованы для обработки полученных в ходе исследования данных. Для обработки данных использовалась вычислительная техника: экспертные оценки по каждому показателю по каждой группе сводились в форму и обрабатывались на компьютере с помощью программы Microsoft Excel из пакета MicrosoftOffice 2010.

2.2. Организация исследования

Экспериментальная работа проводилась в течение 2018-2019 гг. со школьниками 12-13 лет, занимающихся волейболом в рамках школьной секции в МБОУ «Гимназия № 22» г. Белгорода.

В исследовании принимали участие 16 спортсменов (мальчиков), занимающихся волейболом в школьной секции. Данная группа была разделена на 2 подгруппы, насчитывающих по 8 человек.

В учебно-тренировочный процесс юных волейболистов экспериментальной группы в рамках типовой программы волейбольной секции были внедрены разработанные нами комплексы упражнений, направленные на развитие координационных способностей игроков в волейболе. Учебно-тренировочные занятия в контрольной группе во время педагогического эксперимента проводились по программе волейбольной секции.

Исследование проводилось в четыре этапа. На первом подготовительном этапе осуществлялся анализ специальной, научной и методической литературы. Был определен объект и предмет исследования, цели и задачи исследовательской работы, составлена методика и план проведения исследования. При составлении методики исследования нами были выбраны методы исследования, разработан диагностический инструментарий для оценки координационных способностей волейболистов,

разработаны педагогические условия, предполагающие более эффективное их развитие.

На втором этапе во время производственной практики проводились педагогическое тестирование и педагогический эксперимент, осуществлялась экспертная оценка показателей развития координационных способностей школьников 12-13 лет в волейболе, осуществлялся сбор статистического материала.

На третьем этапе проводился формирующий эксперимент в целях проверки гипотезы исследования. На этом этапе была разработана и внедрена в педагогический процесс экспериментальная часть работы, состоящая из трех комплексов упражнений определенной направленности.

На четвертом этапе изучались результаты исследования, проводилась статистическая обработка данных, анализ и обобщение полученных результатов, формулировались обобщения и выводы.

ГЛАВА III. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Характеристика экспериментальной части работы

Всего опытно-экспериментальной работой было охвачено 16 волейболистов 12-13 лет, занимающихся волейболом, причём педагогический эксперимент проводился в естественных условиях тренировочного процесса в рамках школьной секции.

Для оптимизации результатов исследования были определены 2 подгруппы: экспериментальная и контрольная, по 8 волейболистов в каждой подгруппе. Определение показателей развития координационных способностей игроков в волейболе производилось методом экспертных оценок. В качестве эксперта выступали учителя физической культуры МБОУ «Гимназия № 22» Шляхов Владимир Сергеевич, Перельгин Виталий Алексеевич и автор исследования, Мирошниченко Анна Игоревна.

В начале и в конце педагогического эксперимента экспертами было проведено педагогическое тестирование с целью выявления уровня развития координационных способностей у волейболистов экспериментальной и контрольной групп.

Нами были составлены комплексы упражнений, направленные на развитие координационных способностей игроков 12-13 лет в волейболе, для экспериментальной группы.

Координационные способности спортсменов-волейболистов проявляются в координации движений, быстроте и точности действия, способности распределять и переключать внимание, в устойчивости вестибулярных реакций.

Для разработки комплекса упражнений принимались во внимание следующие положения:

– развитие координационных способностей тесно связано со взрывной силой, разновидностями быстроты движений, выносливостью, гибкостью и проявляется только в комплексе с ними;

– упражнения на развитие координационных способностей требуют повышенного внимания, точности и поэтому лучше всего их проводить в начале основной части тренировки;

– при развитии координационных способностей необходимо изменять исходные положения, пространственные границы, скорость или темп движений, переключаться с одного движения на другое. Объём упражнений и длительность серий в рамках одной тренировки должны быть небольшими, так как они быстро утомляют нервную систему, в результате чего снижается тренирующее воздействие.

Реализация комплекса упражнений осуществлялась в конце подготовительной или в первой половине основной части тренировочного занятия в зависимости от поставленных задач, ежедневно по 10-15 минут, исключение составляли дни отдыха и соревнования.

Занятия проводились три раза в неделю: во вторник, в четверг и в пятницу.

Комплексы упражнений были разделены по дням недели и проводились в определенный день тренировок.

Во вторник проводился комплекс I, который включал в себя упражнения для развития координационных способностей (в комплексе 18 упражнений).

В четверг - комплекс II, состоящий из упражнений с мячом в сочетании с выполнением акробатических элементов (в комплексе 9 упражнений).

В пятницу – комплекс III, с помощью этих упражнений повышали помехоустойчивость техники выполнения передачи сверху двумя руками (в комплексе 7 упражнений).

Таким образом, каждый отдельный запланированный комплекс упражнений проводился один раз в неделю.

Комплекс I.

Упражнения для развития координационных способностей:

1. Имитация падения-переката на спину.
2. Группировка и перекаты на спине.
3. Имитация переднего броска.
4. Кувырок боком.
5. Имитация переката после перемещения в сторону.
6. Кувырок назад и вперед.
7. Имитация передачи с падением-перекатом.
8. Падение с поворотом назад и приземление на руки.
9. Кувырок в сторону перекатом через плечо; через спину; через таз.
10. Стоя спиной к мату – падением на спину, в группировку.
11. Стойка на руках.
12. Мост из стойки на руках.
13. Падение вперед с амортизацией руками.
14. Длинный кувырок.
15. "Колесо"
16. Прыжки с подкидного мостика с поворотами на 90°, 180°, 360°.
17. Бросок с перекатом в сторону.
18. Кувырок через препятствия высотой 90 см.

Методические рекомендации: все упражнения выполняются в наколенниках, со страховкой и на матах.

Комплекс II.

Упражнения с мячом в сочетании с выполнением акробатических элементов:

1. Передача сверху двумя руками над собой после поворота на 360°.

2. И.п. лежа на спине. Передача над собой сверху двумя руками после поворота на 360°.
3. Прыжок через препятствие, ускорение, передача сверху в мишень.
4. Нападающий удар, затем падение, нападающий удар и т.д.
5. Передача сверху двумя руками в прыжке (без пауз).
6. Нападающий удар, затем поворот на 360°, нападающий удар.
7. Передача в мишень стоя, в приседе, сидя, далее в обратном порядке.
8. Передача у стены сверху двумя руками с поворотом на 180°.
9. Передача с падением – перекатом.

Комплекс III.

Упражнения на развитие помехоустойчивости техники выполнения передачи сверху двумя руками:

1. Кувырок – передача, прыжок через барьер – передача.
2. Проход влево – вправо под барьер – с передачами.
3. Перенос влево – вправо набивного мяча (5 кг) между передачами.
4. Передачи с подключением 2 – 3 – 4 мячей.
5. В парах, один игрок держит в руках мяч, второй – даёт ему передачу, в момент подлёта мяча первый подбрасывает над собой мяч и после выполнения передачи, ловит его, второй мяч постоянно в передачах, первый – подбрасывается и ловится.
6. Игрок с мячом в руках стоит перед барьером (80 см), подкидывает мяч за барьер, делает прыжок через барьер и выполняет передачу на нападающий удар ранее проброшенным мячом.
7. И.П. упр. 6, но перед матом, проброс мяча – кувырок – передача на удар.

3.2. Сравнительный анализ показателей развития координационных способностей испытуемых групп за период эксперимента

Рассмотрим результаты анализа опытно-экспериментального исследования.

Экспертные оценки волейболистов контрольной и экспериментальной групп по каждому показателю сводились в форму и обрабатывались на ЭВМ с помощью программы Microsoft Excel из пакета MicrosoftOffice 2010.

Полученные результаты тестирования обеих групп приведены в диаграмме, отображающей уровень развития координационных способностей у волейболистов 12-13 лет в контрольной и экспериментальной группах в начале эксперимента (см. рисунок 1).

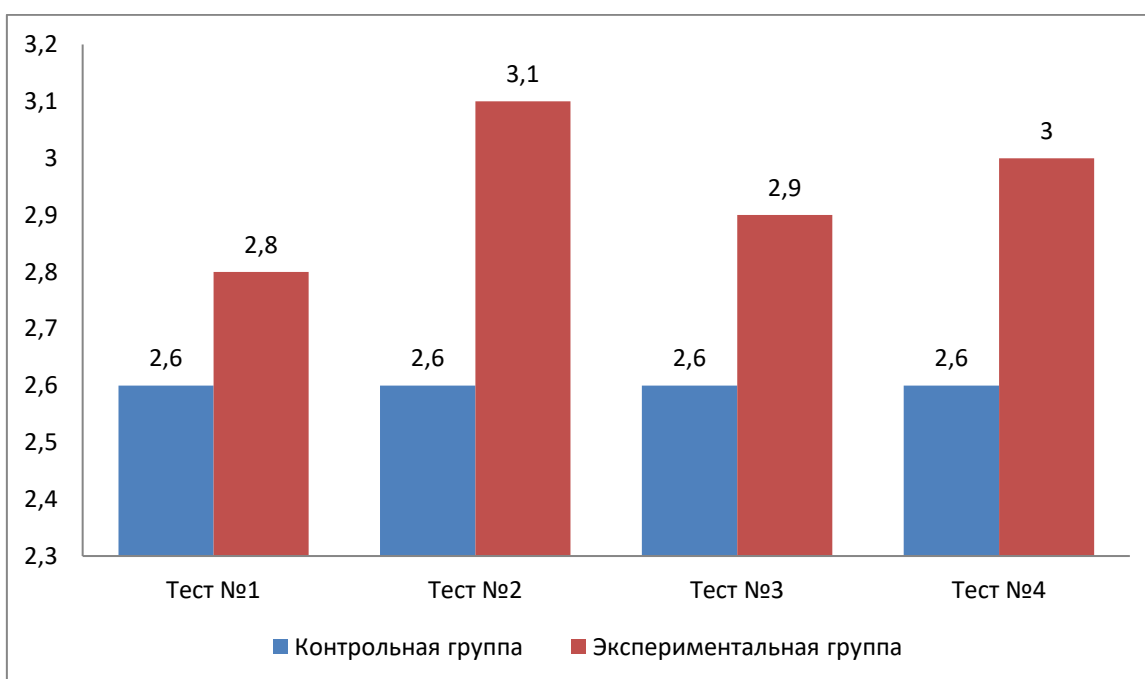


Рис. 1. Результаты тестирования показателей развития координационных способностей контрольной и экспериментальной групп, проведенного в начале эксперимента

Сравнивая полученные результаты тестирования можно сделать заключение, что результаты тестирования волейболистов обеих групп практически не различаются и соответствуют среднему уровню возрастных норм.

Результаты тестирования показателей развития координационных способностей контрольной и экспериментальной групп после проведенного эксперимента представлены на рисунке 2.

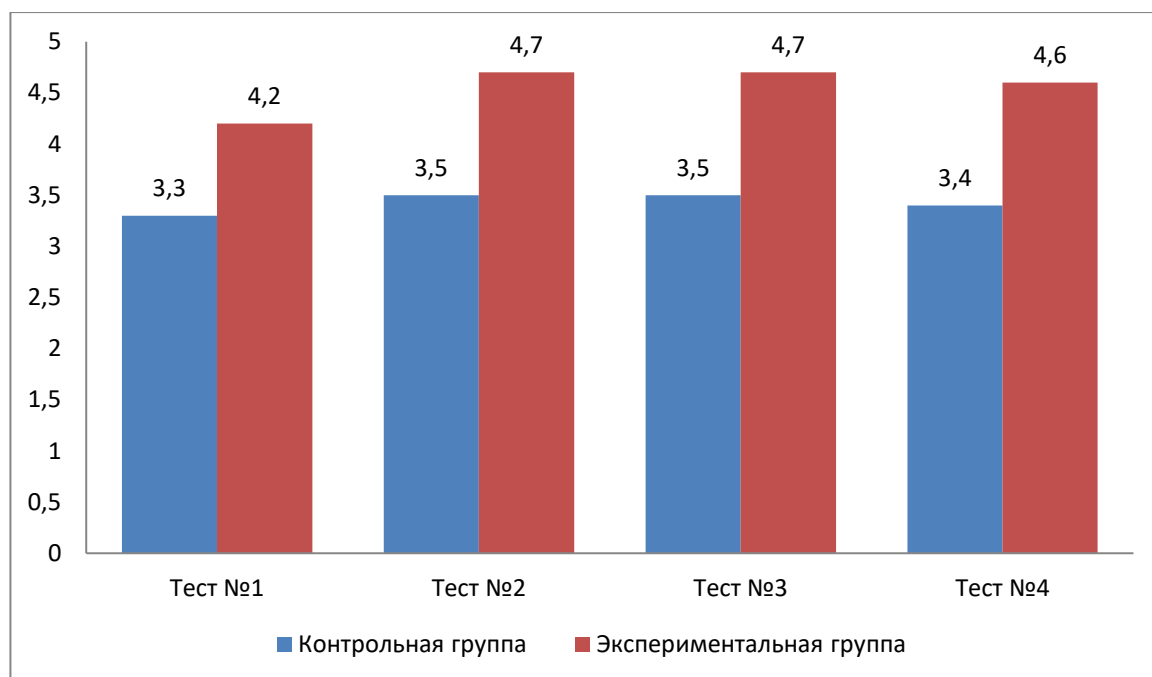


Рис. 2. Результаты тестирования показателей развития координационных способностей контрольной и экспериментальной групп, проведенного в конце эксперимента

Сводные данные результатов тестирования в контрольной и экспериментальной группах мальчиков на начало и в конце эксперимента представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

Сводная таблица результатов тестирования

	Контрольная группа												Экспериментальная группа														
	Тест №1			Тест №2			Тест №3			Тест №4			Тест №1			Тест №2			Тест №3			Тест №4					
	Эксперты																										
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
изменени е %	17,6			25,7			25			22,8			34			56,2			37,8			33,6					
δ	0,3			0,24			0,24			0,18			0,37			0,43			0,56			0,33					

На диаграмме представлены изменения показателей двух групп (рисунок 3).

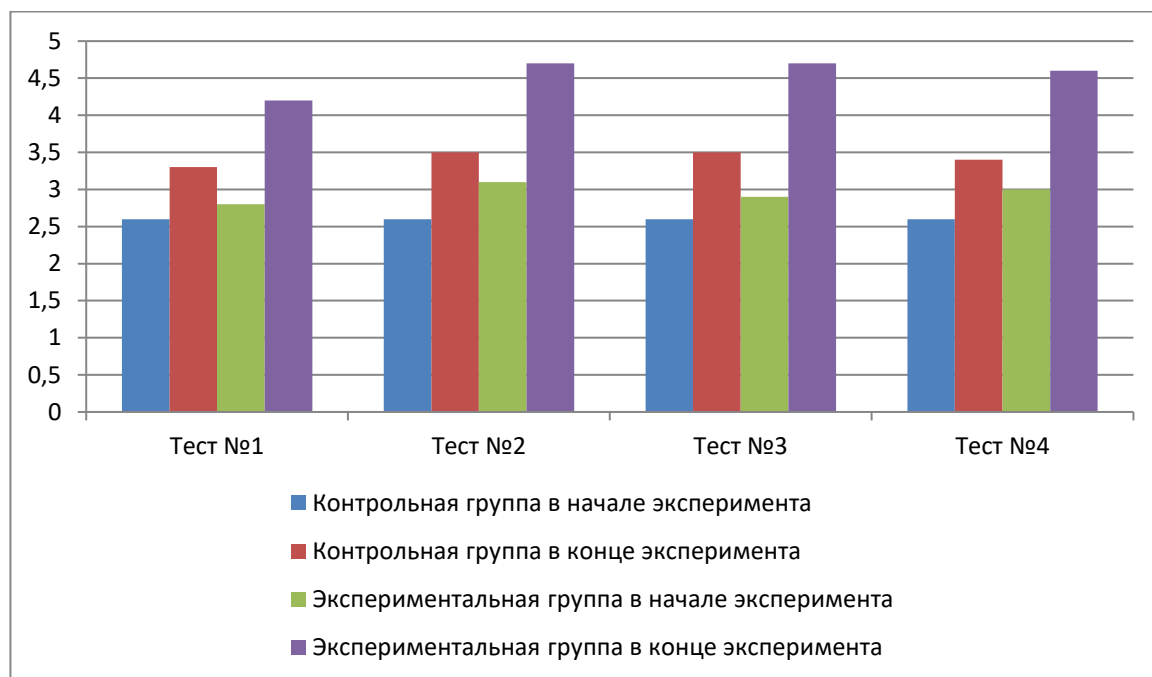


Рис. 3. Сводные показатели тестирования в контрольной и экспериментальной группах в начале и конце тестирования.

В результате сравнительного анализа показателей тестирования в контрольной и экспериментальной группах выявлено, что волейболисты экспериментальной группы превосходят волейболистов контрольной группы во всех показателях тестирования.

Распределение показателей тестирования по отдельным тестовым заданиям представлено на рисунках 4, 5, 6, 7.

1 тест. В первом тестировании осуществлялось подбрасывание и ловля мяча двумя руками (10 раз). Эксперты оценивали координационные способности волейболистов. После тестирования оценки экспертов были математически выражены в процентах и выявлено, что у контрольной группы максимальное изменение контрольной группы составило 25%, в экспериментальной группе - 40%.



Рис.4. Изменение показателей теста 1 «Подбрасывание и ловля мяча двумя руками»

2 тест. Во втором тестировании группы выполняли броски и ловлю мяча (10 раз). Эксперты, так же как и в первом тестировании, оценивали координационные способности волейболистов. Максимальное изменение 2-го тестирования контрольной группы составило 32,3%, а экспериментальной группы - 40%.



Рис.5. Изменение показателей тест 2 «Броски и ловля мяча»

3 тест. В третьем тестировании группы выполняли передачу сверху двумя руками над собой (10 передач). По показателям тестирования видно, что максимальное изменение контрольной группы - 32,5%, изменения экспериментальной группы - 54%.



Рис.6. Изменение показателей тест 3 «Передача мяча сверху двумя руками»

4 тест. В четвертом тестировании группы выполняли падение и передачу в мишень (10 передач). Максимальное изменение показателей контрольной группы составило 25%, в экспериментальной группе - 50%.



Рис.7. Изменение показателей тест 4 «Падение и передача сверху»

На рисунке 8 представлены изменения средних показателей тестирования в контрольной и экспериментальной группах:

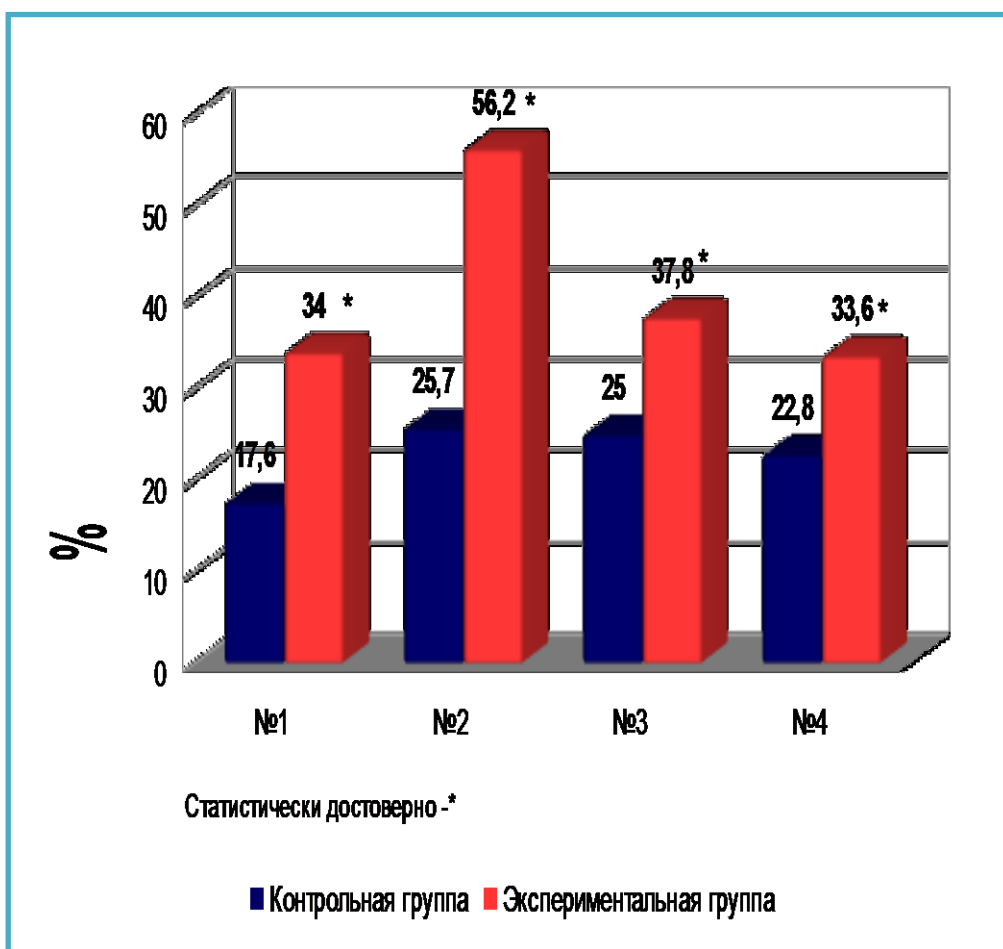


Рис. 8. Прирост показателей развития координационных способностей волейболистов в начале и в конце эксперимента между контрольной и экспериментальной группами

Сравнительный анализ представленных данных позволяет выявить изменения средних показателей тестирования в контрольной (КГ) и экспериментальной группах (ЭГ):

Тест 1: КГ- 17,6 %; ЭГ- 34 %; изменение – 16,4 %

Тест 2: КГ- 25,7 %; ЭГ- 56,2 %; изменение – 30,5 %

Тест 3: КГ- 25 %; ЭГ- 37,8%; изменение – 12,8 %

Тест 4: КГ -22,8%; ЭГ- 33,6 %; изменение – 10,8%.

Таким образом, использование в учебно-тренировочном процессе разработанных комплексов упражнений для развития координационных способностей позволило получить достоверные показания роста

координационных способностей у волейболистов 12-13 лет. Отсюда следует, что представленная методика эффективна и может использоваться в практике тренерами по волейболу для развития координационных способностей игроков возраста 12-13 лет в волейболе.

Для определения значимости полученных в результате педагогического эксперимента и тестирования выводов обратимся к методам математической статистики. Цель – выяснить статистическую достоверность полученных данных, определить, насколько выявленные в результате тестирования закономерности значимы при переносе с выборки на генеральную совокупность.

Рассмотрим данные тестирования контрольной и экспериментальной групп в виде двух несвязанных выборок по тестам: (тест 1); (тест 2); (тест 3); (тест 4) по следующим параметрам:

Данные математических расчетов представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2.

Результаты математических расчетов

ТЕСТЫ	контр.			эксп.			t ст.
	\bar{X}	σ_x	m_x	\bar{Y}	σ_y	m_y	
1	0,6	0,30	0,11	1,5	0,37	0,13	5,28
2	0,9	0,24	0,08	2,7	0,43	0,15	10,59
3	0,9	0,24	0,08	1,8	0,56	0,20	4,18
4	0,8	0,18	0,06	1,6	0,33	0,12	5,96

Определенный по формуле t-критерий Стьюдента для несвязанных выборок подлежит сравнению с некоторым критическим (стандартным) значением ($t_{кр}$), который находится по специальной таблице Стьюдента для заданного уровня значимости p и числа степеней свободы (k).

Рассчитав число степеней свободы ($k = n_1 + n_2 - 2 = 8 + 8 - 2 = 14$) определили, что для уровня значимости $p = 0,05$, $t_{кр} = 2,145$.

Поскольку полученные в результате педагогического эксперимента значения t-критерия Стьюдента, вычисленные по результатам тестирования во всех тестах, выше своих критических значений, есть основания говорить о том, что рабочая гипотеза об эффективности примененной методики подтверждена.

Полученные результаты говорят о том, что волейболисты экспериментальной группы превосходят волейболистов контрольной группы во всех показателях.

1 тест. Подбрасывание и ловля мяча двумя руками, поскольку $t_p (5,28) > t_{кр} (2,145)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости $0,05$;

2 тест. Броски и ловля мяча, поскольку $t_p (10,59) > t_{кр} (2,145)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости $0,05$;

3 тест. Передача мяча сверху двумя руками, поскольку $t_p (4,18) > t_{кр} (2,145)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости $0,05$;

4 тест. Падение и передача сверху, поскольку $t_p (5,96) > t_{кр} (2,145)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости $0,05$ (таблица 3.2).

В конце эксперимента был проведен сравнительный анализ показателей координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах. Полученные результаты говорят о том, что волейболисты экспериментальной группы превосходят волейболистов контрольной группы во всех показателях.

Сравнительный анализ результатов тестирования свидетельствует о положительном приросте показателей в экспериментальной группе, значительно превышающих показатели контрольной группы. Поэтому, разработанный комплекс упражнений для развития координационных способностей игроков рекомендуется регулярно включать в учебно-тренировочный процесс.

ВЫВОДЫ

1. Анализ литературы показал, что проблема физической подготовленности занимает одну из главных ролей в тренировочной деятельности волейболистов. Хорошая физическая подготовка нужна для достижения высоких и стабильных результатов в спорте. При этом важную роль играет формирование и развитие координационных способностей (ловкости). Спортсмен, обладающий координационными способностями, умеет быстро приспособиться к стремительно меняющимся условиям игры во время соревнований и выбрать наиболее эффективные средства ведения игры.

Под координационными способностями понимается совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливающих успешность управления двигательными действиями и их регуляции.

Процесс формирования и развития координационных способностей затрагивает все виды спортивной тренировки волейболистов: физическую, техническую, тактическую, психологическую, теоретическую и игровую. Координационные способности включают в себя умения соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений, поддерживать статическое и динамическое равновесие, выполнять определенные движения без лишних мышечных усилий. Для волейболистов особую значимость имеет также способность быстро и целесообразно преобразовывать движения по ходу состязаний, поскольку от этого зависит быстрота, точность и своевременность выполнения большого количества технических приемов.

Процесс формирования координационных способностей заключается в обучении новым движениям, дифференцированию различных параметров движения (временных, пространственных, силовых и т.д.), ориентированию в пространстве, равновесию, координированию, приспособлению к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задач, выполнению

заданий в заданном ритме, управлению временем двигательных реакций, предвосхищению различных признаков движений, условий их выполнения и ход изменения ситуации в целом, рациональному расслаблению мышц.

Для наиболее эффективного процесса формирования и развития координационных способностей следует применять упражнения, игры, обладающие различной психомоторной и координационной сложностью, имитационные упражнения, заимствованные из других видов спорта, различные ситуационные комбинации.

Правильная организация тренировочного процесса по развитию координационных способностей спортсменов школьного возраста может осуществляться только на основе учета анатомо-физиологических изменений растущего организма юных волейболистов. Сенситивными периодами по развитию простых координационных способностей считаются возраст 9-14 лет для девочек, 9-15 лет для мальчиков; сложных координаций - 9-14 лет для девочек, 10-15 лет для мальчиков; по развитию точности движения – 9-15 лет для мальчиков, 9-14 лет для девочек, что обуславливает различие необходимых упражнений.

2. Нами были разработаны три комплекса упражнений, направленные на развитие координационных способностей школьников 12-13 лет в волейболе для экспериментальной группы.

Комплексы упражнений проводились в конце подготовительной или в первой половине основной части в зависимости от задач учебно-тренировочного занятия, ежедневно по 10-15 минут, исключение составляли дни отдыха и соревнования. Комплексы упражнений были разделены по дням недели и проводились в определенный день тренировок один раз в неделю.

3. В начале педагогического эксперимента результаты тестирования волейболистов обеих групп практически не различаются и соответствуют среднему уровню возрастных норм.

В конце педагогического эксперимента был проведен сравнительный анализ показателей координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах. Полученные результаты говорят о том, что волейболисты экспериментальной группы превосходят волейболистов контрольной группы по всем показателям.

1 тест. Подбрасывание и ловля мяча двумя руками. В контрольной группе прирост составил 17,6%, в экспериментальной группе 34%, поскольку $t_p (5,28) > t_{кр} (2,15)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости 0,05;

2 тест. Броски и ловля мяча. В контрольной группе прирост составил 25,7%, в экспериментальной группе 56,2%, поскольку $t_p (10,59) > t_{кр} (2,15)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости 0,05;

3 тест. Передача мяча сверху двумя руками. В контрольной группе прирост составил 25%, в экспериментальной группе 37,8%, поскольку $t_p (4,18) > t_{кр} (2,15)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости 0,05;

4 тест. Падение и передача сверху. В контрольной группе прирост составил 22,8%, в экспериментальной группе 33,6%, поскольку $t_p (5,96) > t_{кр} (2,15)$, наблюдаемое различие является статистически значимым на уровне значимости 0,05.

4. Таким образом, использование в учебно-тренировочном процессе разработанных комплексов для волейболистов позволили получить достоверные показания развития координационных способностей у волейболистов 12-13 лет. Отсюда следует, что представленные комплексы эффективны и могут использоваться в практике тренерами по волейболу для развития координационных способностей игроков в волейболе.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Систематически с помощью специальных упражнений развивать координационные способности, требующие мгновенного реагирования на какой-либо заранее установленный сигнал или изменение условий, в которых происходит двигательная деятельность.

2. Развивать тактические умения в процессе совершенствования тактических действий в индивидуальных, групповых и командных игровых упражнениях, а также в учебных, контрольных играх и соревнованиях.

3. Применение на учебно-тренировочных занятиях волейболистов разнообразных упражнений вызывает у занимающихся большой интерес, что в свою очередь повышает мотивацию к выполнению тренировочных занятий.

4. Комплексы упражнений, направленных на развитие координационных способностей, необходимо составлять с учетом особенностей физиологических изменений, происходящих в организме в различные возрастные периоды.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляев А.В. Волейбол: теория и методика тренировки / Беляев А.В., Булыкина Л.В. – М.: ТВТ Дивизион, 2011. – 176 с., ил.
2. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления // Научно-теоретический журнал «Ученые записки», №1(35) – 2008. Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург" (Санкт-Петербург). С. 35-38.
3. Довбыш В. И., Баранец П. А. Развитие координационных способностей студентов на начальном этапе обучения волейболу // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2009. - №1. – С. 62-64.
4. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (общие основы теории и методики физического воспитания; теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры): Учеб. для ин-тов физ. культуры. — М.: Физкультура и спорт, 1991. — 543 с, ил.
5. Матвеев, Л.П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – 4-е изд., испр. и. доп. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 384 с: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
6. Спортивные игры: Техника, тактика, методика обучения: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Ю. Д. Железняк, Ю. М. Портнов, В. П. Савин, А. В. Лексаков; Под ред. Ю. Д. Железняка, Ю. М. Портнова. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 520 с.
7. Упражнение // Педагогический словарь URL: <http://didacts.ru/termin/uprazhnenie.html#item-12025> (дата обращения: 20.04.2019).

8. Фомин Е.В. Возрастные особенности физического развития и физической подготовки юных волейболистов / Е.В. Фомин, Л.В. Силаева, Л.В. Булыкина, Н.Ю. Белова : Методическое руководство. Выпуск № 17. – М., 2014. – 133 с.

9. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 480 с.

10. Этапы формирования навыков. Тренировка и тренажеры // PSYERA. Гуманитарно-правовой портал. 2019. URL: <https://psyera.ru/etapy-formirovaniya-navykov-trenirovka-i-trenazhery-929.htm> (дата обращения: 10.04.2019).

11. Бахрах И.И., Дорохов Р.Н. Прогнозирование морфологических показателей у детей и подростков // Возраст и становление спортивного мастерства. - Смоленск, 1974. - С. 16-24.

12. Фарфель В.С. Физиология спорта : Очерки / Проф. д-р биол. наук В. С. Фарфель. - Москва : Физкультура и спорт, 1960. - 384 с. : ил.

13. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие. - М.: ТВТ Дивизион, 2006. - 290 с.

14. Горская, И.Ю. Оценка координационной подготовленности в спорте / И.Ю. Горская. - Теория и практика физической культуры. - 2010. - С. 34-37.

15. Айзатуллова А.Ф. Сравнительный анализ сущности и содержания понятий "координация", "ловкость", "координационные способности" и "психомоторные способности" // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, посвященной десятилетию победы Казани в заявочной кампании на право проведения XXVII Всемирной летней универсиады 2013 года и 5-летию проведения Универсиады-2013: в 3 томах. -

2018. – Казань: Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. - С. 500-504.

16. Лелекова А.С. Понятие о координационных способностях // Проблемы внедрения результатов инновационных разработок (сборник статей международной научно-практической конференции). - 2016. - Уфа: ООО «ОМЕГА САЙНС». – С. 201-203.

17. Запорожанов В.А., Борачински Т. Совершенствование оценки координационных способностей занимающихся физическими упражнениями // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2009. - №9. – Харьков: Харьковское областное отделение Национального олимпийского комитета Украины. – С. 52-55.

18. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. - №1 (35). – Спб.: ФГБОУ ВПО «Национальный государственный Университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург» . – С. 35-38.

19. Тихомиров А.К. Развитие координационных способностей // Физическая культура в школе. - 2006. - №4. – М.: ООО «Школьная пресса». – С. 29-32.

20. Стрельникова И.В. Развитие координационных способностей у старших школьников // Физическая культура в школе. - 2007. - №6. – М.: ООО «Школьная пресса». – С. 8-10.

21. Вовк С.И. Динамика ряда показателей координационных способностей при тренировке и при прекращении тренировочного процесса // Теория и практика физической культуры. – 2009. - №9. – М.: НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта». – С. 75-79.

22. Лукьяненко В.П., Бажев А.З., Хежев А.А. Развитие силовых возможностей человека, как базовая основа для реализации координационных способностей // Теория и практика физической культуры.

– 2007. - №6. – М.: НИЦ «Теория и практика физической культуры и спорта».
– С. 52-54.

23. Паначев В.Д., Шаляпина М.А. Методика развития координационных способностей и двигательных качеств студентов // Вестник Южно-Уральского Государственного Университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2010. - № 36 (212). – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет). – С. 104-108.

24. Лях В. И. Понятия «Координационные способности» и «Ловкость» // Теория и практика физической культуры. – 1983. - № 8. - С.44 -47.

25. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии / Н.А. Бернштейн. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 288 с.

26. Боташева М.Х. Развитие координационных способностей школьников: метод. пособие. – Карачаевск: изд-во Карачаево-Черкес. гос. ун-та, 2003. – 63 с.

27. Туманян Г.С. Стратегия подготовки чемпионов: настольная книга тренера / Г.С. Туманян. - М.: Советский спорт, 2006. – 494 с.

28. Аникин А.А. Подвижные игры с элементами футбола как средство формирования координационных способностей детей младшего школьного возраста / А.А. Аникин // Вестник спортивной науки. – 2014. – № 6. – С. 60-63.

29. Волейбол / Под ред. А.В.Беляева, М.В.Савина. М.: Физкультура, образование и наука. - 2000. - 368 с.

30. Слостенин В.А. Психология и педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В.А. Слостенин, В.П. Каширин. – 3-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 480 с.