



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Южно-Уральский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА  
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**Развитие координационных способностей учащихся на уровнях  
физической культуры средствами баскетбола**

**Выпускная квалификационная работа по направлению 44.03.05.  
Педагогическое образование**

**Направленность программы бакалавриата**

**«Физическая культура. Безопасность жизнедеятельности»**

**Форма обучения: очная**

Проверка на объём заимствований.

\_\_\_\_\_ авторского текста

Работа *рекомендована* к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 21 » *марта* 20 *20*

зав. кафедрой *Тамбов* КаС

*Жабаров В.Е.*

Выполнила:

Студентка группы ФФ-514/073-5-1

Мирошниченко Виктория Александровна

Научный руководитель.

К.и.н., доцент

Кравцова Лариса Михайловна

Челябинск  
2020

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |    |
|---|----|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....   | 4  |
| <b>ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ<br/>КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ<br/>ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</b>   |    |
| <b>1.1.</b> Координационные способности и основы их воспитания.....   | 7  |
| <b>1.2.</b> Средства и методы воспитания координационных<br>способностей.....   | 16 |
| <b>1.3.</b> Возрастная динамика развития координационных способностей у<br>детей школьного возраста.....  | 23 |
| Выводы по первой<br>главе.....  | 29 |
| <b>ГЛАВА II. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ<br/>РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ<br/>СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ<br/>КУЛЬТУРЫ СРЕДСТВАМИ БАСКЕТБОЛА</b> |    |
| <b>2.1</b> Организация и методика<br>исследования.....  | 30 |
| <b>2.2</b> Реализация опытно-экспериментальной работы.....  | 34 |
| <b>2.3</b> Результаты опытно-экспериментальной работы.....  | 39 |
| Выводы по второй<br>главе.....  | 45 |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....   | 46 |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....   | 48 |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ</b> .....   | 54 |

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Баскетбол - одна из самых известных и почитаемых спортивных игр по всему миру. С каждым годом поклонников этой игры становится все больше. Причиной тому является его выразительная динамичность, зрелищность и возможность для игрока проявить все свои интеллектуальные и физические способности.

Баскетбол относят к виду сложно-координационных спортивных игр с большим количеством перемещений, физическим контактом в противоборстве с соперником, постоянной сменой игровых действий, осуществляемых в вероятностных и неожиданно возникающих ситуациях.

Регулярные занятия баскетболом совершенствуют координацию движений, тренируют органы дыхания и кровообращения, развивают мускулатуру, укрепляют нервную систему.

По статистическим данным баскетболом в России занимаются свыше 2 миллионов человек, из них половина – это школьники.

Но к сожалению уровень развития современного баскетбола чрезвычайно низок, накал соперничества на международной спортивной арене постоянно возрастает. Это требует от специалистов использования в учебном процессе наиболее совершенных форм, методов и средств тренировки. Необходимо разрабатывать новые теоретические положения тактики и стратегии игры, учитывать закономерности и принципы ведения спортивной борьбы в баскетболе в ходе оптимизации учебно-тренировочного процесса.

Современный баскетбол – это атлетическая игра и требования, предъявляемые к баскетболистам, самые высокие. Чтобы достичь высокого

техничко-тактического мастерства, спортсмену, прежде всего, необходим высокий уровень развития физических качеств.

Большинство учёных, таких как Л.Б. Кофман, В.С. Кузнецов, Матвеев Л.П, Ж.К. Холодов, а также авторов современных программ по физической культуре для средних школ признают важность развития координационных способностей у подрастающего поколения.

Понятие «координационные способности» выделилось из общего понятия «ловкость», которое широко распространено в обиходе, а также в литературе по физическому воспитанию. Под координационными способностями В.И. Лях понимает, во первых целесообразно строить целостные двигательные акты, а во вторых способность преобразовывать выработанные формы действий или переключаться от одних к другим требованиям меняющихся условий.

Координационные способности в наибольшей мере склонны к развитию в школьном возрасте. В последующем в развитии ловкости может наступить застой, если систематически не выполнять упражнения для ее совершенствования. Отсюда видно, что школьный возраст является наиболее благоприятным периодом в развитии ловкости у школьников.

Основным, по мнению большинства специалистов, качеством баскетболиста высокого уровня является - быстрота и ловкость выполнения игровых приёмов и действий, поэтому актуальность выбранной нами темы не вызывает сомнения.

**Цель исследования.** Разработать методику развития координационных способностей учащихся на уроках физической культуры средствами баскетбола.

**Объект исследования.** Развитие координационных способностей учащихся средствами баскетбола.

**Предмет исследования.** Методика развития координационных способностей.

**Гипотеза.** Предполагается, что применение разработанной нами методики развития координационных способностей учащихся средствами баскетбола поможет качественно повысить уровень координационных способностей школьников.

**Задачи исследования.**

1. Изучить теоретико-методические основы проблемы исследования.
2. Выявить наиболее эффективные средства и методы развития координационных способностей.
3. Разработать методику развития координационных способностей.
4. Обосновать результаты эксперимента.

**База исследования.** МОУ СОШ №1 г. Чебаркуля.

**Этапы исследования:**

Первый этап: поисково-теоретический – теоретический анализ и обобщение научной и методической литературы. Определялись цель, объект, предмет, гипотеза и задачи исследования.

Второй этап: опытно-экспериментальный – была осуществлена апробация методики на базе исследования. Проведен эксперимент по реализации модели и организационно-педагогических условий воспитания координационных способностей у школьников средствами баскетбола, сформулированы результаты проведенного эксперимента.

Третий этап: обобщающий. Осуществлялась обработка экспериментального материала, его систематизация, интерпритация с формированием выводов и практический рекомендаций, выполнено оформление квалификационной работы.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы

# **ГЛАВА I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ**

## **1.1. Координационные способности и основы их воспитания**

Координационные способности занимают особое место среди многообразия двигательных качеств. Это сложный психофизический комплекс, который включает в себя: умение справляться с непредсказуемыми обстоятельствами, распределять и концентрировать внимание, проявлять находчивость, направлять волевые усилия на управление собой, своими эмоциями, своим телом, движениями, оперативно мыслить и выполнять сложно координированные действия.

В условиях научно-технической революции такие качества как, например, способность к быстрому ориентированию в пространстве, концентрации и переключению внимания, быстрая реакция на сигналы окружающей среды, тонкая дифференциация мышц и регулярного мышечного напряжения, стабильность вестибулярного аппарата очень важны.

Как известно, длительное время в отечественной теории и методике физической культуры для характеристики координационных возможностей человека при выполнении какой-либо двигательной деятельности применялся термин "ловкость".

Авторы определяли ловкость, во-первых, как способность быстро обучаться и овладевать новыми движениями, и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

Сатиров Г.Н.- один из величайших ученых в области спорта школьников, отметил, что без этого сложного качества и умения невозможно научиться контролировать себя, свое тело и свои движения. Другими словами невозможно сформировать общую способность (или умение) контролировать свои движения.

Так, с точки зрения Е.П. Ильина, ловкость следует понимать, как совокупность координационных способностей, одной из которых является быстрота овладения новыми двигательными действиями, другой – быстрая перестройка двигательной деятельности исходя из требований внезапно изменившейся ситуации.

У специалистов по проблеме "координационных способностей" нет единства взглядов в вопросе о том, что вообще понимать под ловкостью и координационной способностью.

Ю.Ф. Курамшин утверждает, что ловкость проявляется лишь в той деятельности, где преобладают элементы неожиданности и внезапности, которые требуют находчивости, быстроты, переключаемости движений, тогда как координационные способности проявляются во всех видах деятельности, где есть не только регуляция движений, но и двигательно-координационные движения, связанные с управлением, согласованностью и соразмерностью движений.

Позднее, вместо уже существующего определения «ловкость», оказавшегося очень многозначным и туманным, ввели в теорию и практику термин «координационные способности».

Термин КС был введен как в теории, так и на практике вместо существующего определения «ловкость», которое оказалось очень расплывчатым. Начали говорить о системе таких способностей и необходимости дифференцированного подхода к их совершенствованию.

Л.П. Матвеев определяет координационные способности, как, во-первых, способность перестраивать координацию движения при переключении от одного двигательного действия к другому в соответствии с

требованиями меняющихся условий и при необходимости изменить параметры ранее освоенного действия, во-вторых, способность целесообразно согласовывать движения (соподчинять, координировать, организовывать их в единое целое) при построении и повторении новых двигательных действий;

Безусловно, когда авторы определили новый термин - «координационные способности», они использовали интерпретацию понятия «ловкость». Более того, Н.А. Бернштейн в своей книге «О ловкости и ее развитии» указывал на существенное различие рассматриваемых понятий. Он отмечал, что ловкость, на самом деле, проявляется в двигательных действиях, которые выполняются при неожиданных и значительных переменах, осложнениях и изменениях обстановки, требующих от человека своевременного выхода из нее, приспособительной переключаемости движений к непредсказуемым и неожиданным воздействиям со стороны окружающей среды и точной, быстрой маневренности (подвижности, гибкости, приспособляемости). Координационные же способности, по мнению автора, проявляются при осуществлении любого двигательного действия.

С точки зрения физиологии спорта, координация – это способность точно выполнять двигательные задачи, путем согласованной деятельности различных органов и систем организма, в целях обеспечения слаженного, эффективного двигательного действия.

Существуют, по меньшей мере, два подхода к определению понятия «координационные способности». Действительно, некоторые авторы рассматривают координационные способности как одно из составляющих физических способностей, а другие исследуют координационные способности как управленческие. Так, В.П. Попов, Ю.Г. Грузнов определяют координационные способности как способность организма к взаимодействию отдельных элементов движения в целях согласования их в единое целое для решения определенной двигательной задачи.

Несмотря на многообразие определений, мнения авторов схожи в том,

что координационные способности обеспечивают выполнение самых разнообразных двигательных действий, причем комплекс координационных связей этого двигательного действия может достичь такого уровня, что выполнение его осуществляется быстро и точно даже в нестандартных ситуациях.

Ниже предлагается схема координационных способностей (рисунок 1).



Рисунок 1 – Схема координационных способностей

В развитии координационной способности решающее значение отводится социальным факторам, условиям жизни и деятельности человека.

Ведь способности возникают в процессе конкретной деятельности и существуют только в развитии.

Систематическое и целенаправленное формирование координационной способности, по мнению авторов, необходимо осуществлять в тесной связи с кондиционным (физическим), технико-тактическим и интеллектуальным совершенствованием, а также с развитием психофизиологических и психических процессов.

Все способности, которые относятся к координации движений, можно в определенной мере разбить на три основные группы.

Первая группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Вторая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Третья группа. Способности поддерживать статистическое (позу) и динамическое равновесие.

Координационные способности, отнесенные к первой группе, можно разделить на управление координационной напряженностью и тонической напряженностью. Первая проявляется в скованности, закрепощенности и затрудненности движений, связанных с неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления и излишней активностью мышечных сокращений, что мешает формированию совершенной техники, чрезмерным включением в действие различных мышечных групп, особенно мышц-антагонистов. Вторая выражается излишним напряжением мышц, которые обеспечивают поддержание позы.

Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят, в первую очередь, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства» (чувства затраченного усилия).

Координационные способности, относящиеся к третьей группе, зависят от способности удерживать равновесие (устойчивое положение тела),

закключающееся в устойчивости позы в статических положениях и в ее балансировке во время выполнения определенного задания.

Как мы уже говорили, координационные способности проявляются в двигательных действиях, и зависят от ряда факторов, а именно:

- 1) сложности двигательного действия;
- 2) умения человека точно анализировать выполняемые движения;
- 3) деятельности анализаторов, в частности двигательного;
- 4) решительности и предприимчивости;
- 5) возраста;
- 6) общей подготовленности занимающихся (т.е. резерва разнообразных, по большей части вариативных двигательных умений и навыков);
- 7) уровня развития других двигательных способностей (скоростные способности, гибкость, динамическая сила и т.д.) и др.

Природной основой координационных способностей являются анатомо-физиологические задатки: природные свойства анализаторов, свойства нервной системы, уровень развития и соотношения сигнальных систем, отдельные уровни центральной нервной системы.

При воспитании координационных способностей решают две группы задач:

- а) по разностороннему;
- б) специально направленному их развитию.

Задачи разностороннего развития координационных способностей преимущественно решаются в дошкольном возрасте, на начальном фундаментальном уровне физического воспитания учащихся. Достигнутый здесь общий уровень развития координационных способностей создает необходимые предпосылки и большие возможности для дальнейшего совершенствования в двигательной деятельности.

Особенно большая роль в этом отводится физическому воспитанию в образовательной школе. Учебная программа в школе предполагает

обеспечение разнообразного фонда новых двигательных действий, и на основе этого развитие у школьников координационных способностей, которые проявляются в циклических и ациклических согласованных движениях, гимнастических упражнениях, движениях при метании на цель и на дальность, подвижных и спортивных играх и многое другое.

В нашей стране основной задачей развития физкультурно-спортивного движения является максимальное вовлечение детей, подростков и молодежи в активные занятия физической культурой и спортом. Особенно почитаемыми видами спорта, которые пользуются огромной популярностью среди школьников, считаются такие, как: баскетбол, волейбол, легкая атлетика и др.

Баскетбол – атлетическая спортивная игра, один из самых популярных видов спорта. Занимаясь баскетболом, обучающиеся становятся сильными, ловкими, решительными, быстрыми, у них развивается координация, а также умение быстро ориентироваться в меняющихся условиях. Эта захватывающая игра делает школьника общительным, дарит ему только яркие, положительные эмоции и поднимает настроение.

Развитие координационных способностей связывают с баскетболом такие специалисты, как Ю.И. Портных, Е.Р.Яхонтов, Д.А. Синяжников. Как правило, в их работах исследуется или развитие какого-либо одного координационного качества, или какой-то один возраст играющих.

Физические упражнения с элементами баскетбола являются прекрасным средством для всестороннего развития двигательных координационных способностей у школьников.

Занятия баскетболом на уроках физической культуры способствуют разносторонней подготовке. Разнообразие движений в баскетболе (бег, ходьба, прыжки, повороты, остановки, броски и ведение мяча, ловли) способствует укреплению нервной системы и двигательного аппарата, улучшению обмена веществ, работы дыхательных мышц, оказывает благоприятное воздействие на все системы организма занимающегося.

Помимо этого, занятия баскетболом помогают формировать школьнику смелость, решительность, честность, настойчивость, упорство, терпеливость, трудолюбие, чувство коллективизма и уверенность в себе.

Процесс обучения навыков в баскетболе состоит из взаимосвязи моральной, психологической, технико-практической, теоретической и интегральной, общей и специальной физической подготовки. На соревнованиях проявляются не только технические умения и навыки игроков, а также умения применить их в зависимости от сложившейся игровой ситуации, выдерживать физически и психически соревновательные нагрузки. Все это должно реализовать в единстве физической, технической, тактической и психологической подготовленности в соревновательной деятельности. Во многом успех состязания зависит от уровня развития физических качеств, в частности – координационных способностей.

В игровых видах спорта, включая баскетбол, развитие координационных способностей способствует повышению уровня технической, тактической и кондиционной подготовленности игроков: продуктивности, стабильности, интенсивности, экономичности выполнения двигательных действий в игре и результативности.

Помимо этого, развитие КС способствует и совершенствованию мастерства в любом виде спорта, в том числе и в баскетболе.

Известно, что для развития координации движения в физическом воспитании, возможно, использовать игровой метод. Игровой метод предусматривает выполнение двигательных действий в условиях, регламентированных установленными правилами игры. Использование игрового метода, особенно в командных подвижных играх положительно влияет на развитие координационных способностей и повышает эффективность учебно-тренировочного процесса подготовки баскетболистов в общеобразовательной школе.

Баскетбол относят к игровым видам спорта с нестандартными ситуационным физическими упражнениями, характеризующиеся резкой

переменной интенсивностью. В процессе игры интенсивность движений может быть то максимальной, то умеренной, то минимальной настолько, что в определенные моменты игры активная мышечная деятельность может быть прекращена. Такие изменения интенсивности происходят непрерывно и определяются условиями игры и постоянно меняющейся обстановкой. В результате при игре в баскетбол складывается своеобразный динамический стереотип нервных процессов, обеспечивающий быстрое переключение функций с одного уровня деятельности на другой, с высокого на низкий и наоборот.

Координационные способности помогают учащимся осваивать технику движений, быстро и точно использовать двигательные навыки и умения во внезапно меняющейся игровой обстановке, рационально перестраивать свои действия.

Важнейшая роль принадлежит ловкости при изучении и совершенствовании спортивной техники. Способность быстро и точно овладевать новыми движениями зависит от накопленного баскетболистом запаса двигательных навыков и функциональных возможностей.

В процессе овладения новыми приемами техники запас элементов движений способствует их объединению в более сложные двигательные навыки. Поэтому одним из главных средств развития координационных способностей являются упражнения со сложной координацией движений, включающие новые элементы и связанные с преодолением координационных трудностей.

Вместе с тем, если брать во внимание специфику проявления координационных способностей в баскетболе, тогда целесообразно подбирать такие упражнения, которые по своему содержанию и характеру приближались бы к специфике игры.

Так, для развития ловкости в передвижениях спортсмены выполняют специализированные упражнения и еще участвуют в играх с сочетаниями, характерными для баскетбола: быстрая реакция — стартовое ускорение —

дистанционная скорость — одновременно приёмы с мячом и решение тактических задач.

Для развития координационных способностей наибольшее значение имеют пластичность корковых нервных процессов и высокоразвитое мышечное чувство. От проявления пластичности корковых нервных процессов зависит быстрота перехода от одних установок и реакций к другим и срочность образования координационных связей. Под двигательными координационными способностями понимаются способности точно, быстро, целесообразно, экономно, рационально и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

Координационные способности, зависят, в частности, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», т.е. чувства прилагаемого усилия.

Необходимо брать во внимание, что развитие координационных способностей требует не только физических усилий, но и значительного нервного напряжения. Соответственно поэтому рационально включать много таких упражнений в одно занятие. Вводить их в урок следует в начале основной части. При современном развитии спортивных достижений, выдающиеся и достойные результаты возможны только в случае правильной всесторонней технической подготовленности учащихся, для чего необходимо в одинаковой мере владеть всеми известными приёмами и всеми способами их выполнения.

Делая вывод из всего вышесказанного можно сказать, что для того чтобы качественно и эффективно достичь высокого уровня ловкости, надо работать над развитием и совершенствованием всех частей составляющих это физическое качество.

## 1.2. Средства и методы воспитания координационных способностей

Практика физического воспитания и спорта располагает огромным арсеналом средств для воздействия на координационные способности.

Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет внешних условий, комбинируя двигательные навыки; изменяя площадь опоры; выполняя упражнения по свистку или другому сигналу или за ограниченный отрезок времени; изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; сочетая ходьбу с гимнастическими элементами, бег и ловлю предметов, броски или передачи мяча с прыжками, а также путем изменения различных параметров, таких как временные, пространственные и динамические.

Общая подготовительная координационная группа упражнений является особенно широкой и разнообразной.

Условно *обще-подготовительные координационные упражнения* можно разделить на несколько категорий. Эти упражнения бывают:

1. Обогащающими фонд жизненно важных умений и навыков (это категория представлена новыми упражнениями или новыми вариантами старых упражнений);
2. Увеличивающими двигательный опыт (эта категория представлена одиночными и парными общеразвивающими упражнениями без предметов и с таковыми (скакалками, мячами, обручами, палками, булавами, лентами); эти упражнения могут быть как относительно простыми, так и достаточно сложными, выполняемыми с различными положениями тела или его частей, в измененных условиях);
3. Общеразвивающими элементами акробатики и гимнастики, упражнениями в метаниях, прыжках в беге, подвижными и спортивными играми, предъявляющими высокие требования к координации движений;
4. Имеющими преимущественную направленность на отдельные психофизиологические функции, которые обеспечивают оптимальную

регуляцию двигательных действий и управление ими (представлены упражнениями по выработке чувства времени и пространства, степени прилагаемых мышечных усилий; по улучшению сенсомоторных реакций, интеллектуальных и речемыслительных процессов, представления движений и двигательной памяти).

Круг *специально-подготовительных координационных упражнений* ограничен характерной спецификой видов спорта. Это координационно-сходные упражнения с технико-тактическими действиями в данном виде спорта. Эти упражнения представлены:

1. Подводящими упражнениями, способствующими как освоению, так и закреплению технических навыков (формы движений) и технико-тактический действий;

2. Развивающими упражнениями, направленными на развитие специальных координационных способностей. Деление на подводящие и развивающие упражнения является весьма условными. Так, например, с освоением и закреплением техники с помощью подводящих упражнений, мы так же развиваем и соответствующие КС. С другой стороны, мы, тем самым, формируем и предпосылки для вариативных техник движений;

3. Упражнения, которые вырабатывают и улучшают специализированные восприятия (чувство воды, мяча, снаряда, планки и др.)

4. Упражнения, которые развивают специфические координационных способности: ориентирование в пространстве, кинестезическое дифференцирование, ритм, сохранение вестибулярной устойчивости и равновесия, иные;

В другой форме общая подготовка и специальные подготовительные упражнения по координации могут выполняться в виде подвижных и спортивных игр, кроссового бега, единоборств (бокс, борьба, фехтование), что является эффективным средством разработки определенных координационных способностей.

Говоря в общем, в новых подходах к разработке методик развития координационных способностей следует опираться именно на специальные двигательно-координационные способности, к которым, например, относят ориентировку в пространстве, “ловкость рук”, способность сохранять равновесие, владение предметом игры и другое.

На развитие координационных способностей значительное влияние оказывает освоение правильной техники элементарных движений: бега, лазанья, различных прыжков (в высоту, длину и глубину, опорных прыжков), метаний.

Упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигательных действий, составляют особую группу средств. Это упражнения по выработке чувства времени, пространства, степени развиваемых мышечных усилий.

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически. Потом они утрачивают свою ценность, потому что любое двигательное действие, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях, не побуждает дальнейшего развития координационных способностей.

Н.И. Николаева, автор книги “ШКОЛА МЯЧА”, утверждает, что специальные упражнения для развития координации движений у школьников необходимо систематически включать в подготовительную часть урока. Он рекомендует использовать в каждом занятии не более пяти упражнений. Например:

1. Мяч в руках за спиной. Перебросить мяч через голову и поймать впереди.
2. Лежа на спине, мяч за головой, бросить мяч вверх перед собой и поймать.

3. Бросить мяч одной рукой из-за спины через плечо вверх и поймать его руками, одной рукой.

4. Переложить мяч из руки в руку вокруг туловища в обе стороны, не касаясь тела.

5. Встать на одну ногу, другую поднять вперед, бросить мяч под ногу с наружной стороны вверх и поймать.

Для развития у школьников координационных способностей в физическом воспитании и спорте используются различные методы.

Методы строго регламентированного упражнения, основаны на двигательной деятельности. Возможна классификация по признаку варьирования или стандартизации воздействий. Так выделяются методы вариативного (переменного) и стандартно-повторного упражнения.

Метод вариативного (переменного) упражнения с его богатым разнообразием имеет более широкое практическое применение в физическом воспитании. Как считает большинство практиков и исследователей, метод вариативных упражнений – это главный метод развития КС. Его подразделяют на два подметода – со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения

*Метод строго регламентированного варьирования.*

**1-я группа** состоит из техник со строго определенным изменением индивидуальных характеристик или формой обычного двигательного действия целиком и включает в себя:

- смена направления движения (бега или ведения мяча и т.п.);
- смена темпа или скорости движений (выполнение общеразвивающих упражнений в замедленном, ускоренном и обычном темпах и т.п.);
- смена силовых компонентов (использование при метании снарядов разной массы и чередование метаний в цель и на дальность и т.п.);
- смена скорости движений (разбег в прыжках в высоту или длину и др.);

- смена способов выполнения действий (прыжки в длину и в высоту при использовании разных вариантов прыжковой техники и т.п.);
- смена исходных положений (выполнение специально-подготовительных и общеразвивающих упражнений из положения сидя, лежа, стоя, в приседе и т.п.);
- изменение конечных положений (подбрасывать мяч из исходного положения в положении стоя, ловит мяч из исходного положения-сидя и т.д.);
- изменение пространственных границ, где выполняются упражнения (игровые упражнения на небольших площадках и т.д.).

**2-я группа** состоит из приемов, связанных с выполнением обычных действий, которые формируются в необычные комбинации:

- усложнение обычных действий дополнительными движениями (ловить мяч с предварительным хлопком и т.п.);
- зеркальное выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги и т.п.).
- сочетание определенных двигательных действий (например, объединение ранее освоенных индивидуальных упражнений общего развития в новую комбинацию и т.д.);

**3-я группа** состоит из техник, которые включают в себя воздействия внешних условий, строго регламентирующих пределы и направления изменения и включают в себя:

- использование различных раздражителей, требующих срочных изменений в действии (в скорости или темпе и т.д.);
- выполнение основных двигательных действий под воздействием раздражения вестибулярного аппарата (выполнение упражнений в равновесии сразу после падения или поворота и т.д.);
- усложнение движений заданиями наподобие жонглирования (ловли и передачи двух мячей с отскоком от стены и т.п.);

- совершенствование техники движений после соответствующих физических нагрузок (например, выполнение серии штрафных бросков в баскетболе после выполнения каждой серии интенсивных игровых заданий и т.д.);

- выполнение упражнений в таких условиях, которые исключают визуальный контроль (мяч ведется, передается и забрасывается в кольцо при плохой видимости или в особых очках и т.п.).

*Методы не строго регламентированного варьирования* представлены следующими приемами:

- вариации, связанные с использованием нестандартных условий естественной среды (езда на велосипеде, катание на лыжах, бег по незнакомой и пересеченной местности);

- варьирование, которое связано с применением в тренировке непривычного инвентаря, оборудования, снарядов (может быть представлено техническими приемами игры разными мячами; гимнастическими упражнениями на ранее неизвестных учащимся снарядах, прыжками в высоту через забор, веревочку, резинку, барьер и др.; и т.п.);

- ведение командных, групповых и индивидуальных защитных и атакующих тактических двигательных действий при не строго регламентируемых взаимодействиях партнеров и соперников.

*Метод стандартно-повторных упражнений* используется для развития координационных способностей школьников при изучении новых двигательных действий, которые довольно сложны в координации. Следовательно, дети могут выполнять их только после многократного повторения в относительно знакомых условиях.

*Игровой метод* является эффективным и действенным методом воспитания координационных способностей с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченный период времени, либо в определенных условиях, либо некоторыми двигательными действиями и т.п.

*Соревновательный метод* используется только в том случае, когда занимающиеся в достаточной степени физически и координационно подготовлены в упражнении, предлагаемом для состязания. Его нельзя применять в случае, если занимающиеся недостаточно готовы к выполнению координационных упражнений.

Для того, чтобы развить координационные способности (особенно специфические) в современной практике физического воспитания все чаще применяются так называемые *специализированные средства, методы и методические приемы*.

*Специализированные инструменты и методы включают в себя:*

- средства видеоманитонной и киноцилографической демонстрации;
- методические приемы и средства ведения, ориентации и выборочной демонстрации, которые позволяют выполнять упражнения с использованием звукового или светового лидера, воссоздавать ритмические, временные и пространственные характеристики движений и воспринимать их тактильно, на слух или визуально, и т.д.;
- условия и методы целенаправленного восприятия движения, в основе которых лежит использование специальных тренажеров, позволяющих прочувствовать параметры движений;
- ряд методов срочной информации, основанных на использовании технических устройств, которые автоматически регистрируют параметры движений и оперативно сигнализируют о нарушениях некоторых из них.

Эти специализированные методы и инструменты для развития КС следует рассматривать как подчиненные к основным.

Таким образом, основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. А наиболее эффективными методами формирования координационных способностей являются те, которые

обеспечивают вариативность условий выполнения и характеристик двигательного действия.

### 1.3. Возрастная динамика естественного развития координационных способностей у детей школьного возраста

Координационные способности, которые выражаются точностью управления временными, пространственными и силовыми параметрами, и помимо этого на основе обратной афферентации (постоянный поток нервных импульсов) обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики, имеют выраженные возрастные особенности.

Так, дети 4-6 лет обладают низким уровнем развития координации. У них наблюдается нестабильная координация симметричных движений. На фоне избытка ориентировочных, лишних двигательных реакций у детей формируются двигательные навыки, а способность к дифференцировке усилий пока остается низкой.

Двигательные координации в возрасте 7-8 лет характеризуются неустойчивостью ритмичности движений и скоростных параметров.

В 11-12 лет способность ребенка к выработке новых двигательных программ достигает своего максимума (в онтогенетическом развитии двигательных координаций). Большинство авторов отмечают этот возрастной период как особенно поддающийся целенаправленной спортивной тренировке.

В период 11-13 лет усовершенствуется способность к воспроизведению заданного темпа движений, улучшается точность дифференцировки мышечных усилий. В возрасте 13-14 лет подростки отличаются высокой способностью к овладению сложными двигательными координациями, что объясняется завершением формирования функциональной сенсомоторной системы и основных механизмов произвольных движений, а также

достижением максимального уровня во взаимосвязи и взаимодействии всех анализаторных систем.

В возрасте 14-15 лет прослеживается небольшое снижение координации движений и пространственного анализа. В период 16-17 лет продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального (наиболее благоприятного) уровня.

Нарастание координационных способностей в процессе физического развития школьников происходит неравномерно. Например, в одном возрасте преобладает рост развития именно координационных способностей, а в другом – иных физических качеств.

Вследствие этого подготовку следует строить с учетом наиболее благоприятных периодов развития КС, способствуя их воспитанию, применяя нагрузки специальной направленности.

Таблица 1. Благоприятные периоды развития координационных способностей

| Физические качества         | Возраст |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------------------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|
|                             | 9       | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Координационные способности | +       | +  | +  | +  |    |    |    |    |

Координационные способности людей являются очень разнообразными и специфичными. Особенно хорошо исследована возрастная динамика того, как развивается способность к сохранению равновесия.

Ученым удалось выяснить, что способность к статистическому, так и к динамическому равновесию прогрессивно растет от 2 до 13 лет. Как ни странно, динамический баланс у некоторых детей от 3 до 4 лет сопоставим с таковым у взрослых. В целом, более типичный вариант: динамический баланс у 7-летнего ребенка, который является нормой для взрослых.

Как и в случае с другими физическими свойствами, равновесие характеризуется неравномерным развитием индивидуального онтогенеза.

Как видно, способность девочек 1-2-го класса к сохранению статистического равновесия существенно не изменяется. Во время 4-го и 5-го классов она значительно возрастает, затем ухудшается в течении трех лет подряд. Показатели учащихся восьмого класса близки к показателям равновесия учеников второго класса. В старшей школе способность девочек поддерживать статистический баланс возрастает с изменчивостью. Высокие темпы ее развития характерны для девяти и одиннадцатиклассниц.

Динамический баланс немного отличается от естественной эволюции – он резко возрастает у 3-х классов, значительно ухудшается в 4-х классах, стабилизируется в период обучения с 4-х до 8-х классов, несколько ухудшается в 9-х классах и снова значительно ухудшается через два года.

Способность детей поддерживать статистический баланс заметно ухудшается от первого класса ко второму, после чего два года непрерывно растет. Затем, в пятом классе эта способность вновь падает до уровня третьего класса. На этом уровне способность стабильно остается приблизительно три года, до девятого класса, когда переживает существенный рост. Наконец в одиннадцатом классе способность к статистическому равновесию вновь переживает заметный спад.

Естественное развитие способности к динамическому равновесию совершенно иное. Есть три различных возрастных периода, когда способность быстро развивается. Это второй – третий классы, затем седьмой-девятый, и, наконец, десятый-одиннадцатый. Между ними наблюдается существенные спады.

Когда человек достигает взрослого возраста, его способности удерживать равновесие стабилизируются до, приблизительно, сорока-пятидесяти лет, после чего идут на спад.

Необходимо заметить, что у девочек среднего и младшего школьного возраста уровень проявления способностей к статистическому равновесию

выше, чем у мальчиков. Мальчикам удается превзойти по этой способности своих одноклассниц только в девятом-десятом классах.

При способности к удержанию динамического равновесия у школьников любого возраста лучше, нежели у их одноклассниц.

Способность контролировать силовые, пространственные и временные параметры своих движений у учащихся быстро возрастает с 6-7 лет до 10-12 лет. При этом не обнаружено никакой существенной разницы в возможностях мальчиков и девочек.

В подростковом возрасте перечисленные возможности резко ухудшаются у обоих полов. Причина этому – значительное увеличение в длину трубчатых костей, и, соответственно, изменение рычагов приложения сил. Когда активный рост костей прекращается, и подростки привыкают к своим новым антропометрическим параметрам, происходит новый рос рассматриваемых возможностей, в возрасте 17-18 лет. Когда юноши и девушки взрослеют, параметры стабилизируются.

Эта возрастная динамика естественного развития характера для добровольного расслабления мышц.

Большинство специалистов отмечают, что у девочек уровень развития координационных способностей с возрастом ниже, чем у мальчиков.

Построение рационального учебного процесса не возможно без учета различий в становлении физических кондиций между девочками и мальчиками. Так, например, в баскетболе девушки во всех возрастах имеют значительные отличия от мальчиков, особенно в метании мяча.

Прирост показателей координационных возможностей у девочек и у мальчиков происходит с некоторыми различиями (рисунок 2, рисунок 3).

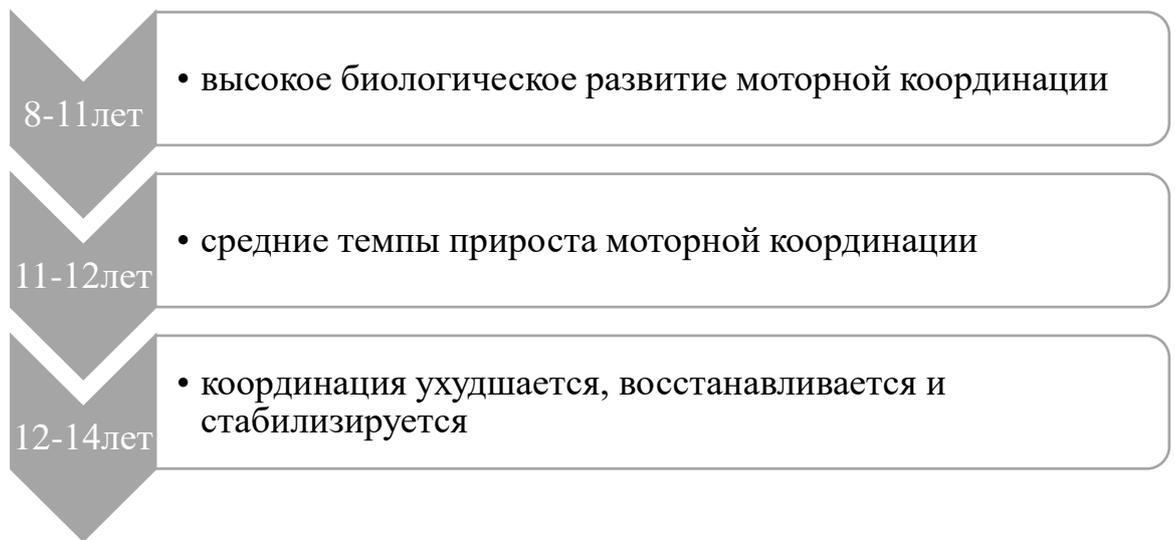


Рисунок 2 – Темпы развития координационных способностей у девочек



Рисунок 3 – Темпы развития координационных способностей у мальчиков

Следовательно, разные проявления координационных навыков имеют специфические возрастные биологические различия. Тем не менее, естественные темпы роста координационной способности особенно высоки и

связаны с препубертатным возрастом. В подростковый период они значительно ухудшаются. В юношеском возрасте они снова улучшаются; и в будущем в возрасте от 40 до 50 лет они снова начинают снижаться.

Опираясь на вышесказанное, можно подчеркнуть, что учителю физической культуры очень важно в своей работе знать возрастные особенности развития координационных способностей учащихся.

Таким образом, возрастной период от 8-9 до 10-12 лет является наиболее благоприятным для развития координационных способностей с помощью специально организованной двигательной активности.

#### Выводы по первой главе

Анализ научно-методической литературы показал, что

- уровень развития координационных способностей играет важнейшую роль в процессе целостной двигательной деятельности человека;
- координационные способности – это умение управлять движениями и действиями, согласовывая их по усилию во времени и пространстве для достижения поставленных целей;
- баскетбол является прекрасным средством для всестороннего развития двигательных-координационных способностей школьников;
- возрастной период от 8-9 до 10-12 лет является наиболее благоприятным для развития координационных способностей;
- детям в этом возрасте необходимо давать как можно больше упражнений для воспитания координационных способностей;
- одним из основных условий высокой эффективности системы координационной подготовки заключается в строгом учете возрастных и индивидуальных анатомо-физиологических особенностей, характерных для отдельных этапов развития детей 10-12 лет.

Делая выводы по первой главе, можно заключить, что в настоящей практике физического воспитания детей среднего школьного возраста для

развития координационных способностей все чаще используют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы, которые рассматриваются как подчиненные основным.

## **ГЛАВА II. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СРЕДСТВАМИ БАСКЕТБОЛА**

### 2.1. Организация и методика исследования

В исследовании приняли участие 20 учащихся школы в возрасте 12-14 лет.

Опытно-экспериментальная работа была организована на базе МОУ СОШ №1 г.Чебаркуля Челябинской области.

Первая и вторая группы должны быть практически идентичными.

*Первая группа* – это группа, непосредственно подвергающаяся воздействию в процессе исследования. Состоит из 10 человек.

*Вторая группа* определяется как группа испытуемых, аналогичная первой группе, которая помещается в те же условия, что и первая, за исключением того, что испытуемые в ней не подвергаются воздействию. Состоит из 10 человек.

1я – экспериментальная группа.

2я – контрольная группа.

В экспериментальной группе учебный процесс проводился с внедрением комплексов упражнений, разработанных нами и направленных на развитие координационных способностей. Определение эффективности внедрения этих комплексов осуществлялось путем сравнения результатов исследования с контрольной группой, где учебные занятия по физической культуре проводились по общепринятой программе.

Период исследования сентябрь 2019 – май 2020 г.

Исследование проводилось в 3 этапа (рисунок 4). На первом этапе, определялось общее направление исследования, проводился подбор и анализ научно-методической литературы по теме; разрабатывалась программа исследования, осуществлялся выбор методики исследования.

В октябре 2019 г. проводилось тестирование точности двигательных действий.

На втором этапе, в период с августа 2019 по апрель 2020 г., был применен комплекс упражнений для учащихся, с направленным развитием координационных способностей.

В марте 2020 г. мы провели повторное тестирование точности двигательных действий.

Третий этап был посвящен аналитическому обобщению полученных исследовательских данных и оформлению квалификационной работы.



Рисунок 4 – Общая схема проведения эксперимента

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- анализ и обобщение научно-методической литературы;
- педагогический эксперимент;
- контрольные испытания;
- методы математической статистики.

#### **Анализ и обобщение научно-методической литературы.**

В ходе работы нами была проанализирована научно-популярная, методическая, специальная литература по физиологии, биомеханике, психологии, теории и методике физической культуры, спортивным и подвижным играм.

Проведенный анализ научно-методической литературы подтвердил актуальность нашей темы, позволил сформулировать рабочую программу, способствовал формированию гипотезы, постановке цели и задач, подбору методов исследования. Научная литература по смежным дисциплинам была использована для обоснования применяемых методик, статистической обработки полученных экспериментальных данных и их обсуждения.

#### **Педагогический эксперимент.**

Педагогический эксперимент является специально организуемым исследованием, проводимым, чтобы выяснить эффективность использования тех или иных приемов, видов, форм, средств, методов и нового тренировка и обучения.

Педагогический эксперимент проведен нами с целью определения эффективности использования комплексов упражнений для развития координационных способностей школьников 10-12 лет.

#### **Контрольные испытания.**

Исследование уровня развития координационных способностей учащихся проводилось при помощи следующих тестов:

#### **Тест №1. - Штрафные броски**

Игрок находится на линии штрафного броска с мячом. Штрафные броски выполняются серией, игрок выполняет 15 бросков, мяч игроку подают.

Оценивается количество попаданий в кольцо.

**Тест №2.** - *тест с хлопками за спиной.*

В исходном положении игрок держит мяч двумя руками перед собой в основной стойке баскетболиста. По сигналу руководителя он подбрасывает мяч до уровня головы, делает хлопок ладонями за спиной и ловит мяч до того, как он коснется пола. Необходимо за 20 секунд выполнить как можно больше хлопков руками за спиной, рассчитав высоту подбрасывания мяча перед собой, при этом, не дав ему упасть на пол.

Критерии: Чем больше хлопков успеет баскетболист сделать за 20 секунд, тем выше уровень его ручной ловкости.

**Тест №3.** – *бросок в движении*

Учащиеся строятся у средней линии с правой стороны щита. У каждого мяч. По команде учителя ученик начинает ведение, выполняет два шага и бросок в кольцо с отскоком от щита, затем возвращается на свое место, выполняет второй бросок и т.д. (всего - 15).

Фиксируют количество точных попаданий в кольцо.

**Тест №4.** – *передача мяча в стену на скорость*

Учащиеся располагаются в 2 м от стены и по сигналу в течение 20 сек. выполняют передачи в стену обеими руками от груди. По свистку передачи заканчивают. Подсчитывают количество выполненных передач за 20 сек.

**Методы математической статистики.**

Обработка данных, полученных в ходе испытаний осуществлялась методом математической статистики с использованием стандартных формул. Статистическая обработка данных состояла в расчете среднего арифметического значения.

Цифровой материал записывался в протоколы. Форма технического протокола прилагается. ПРИЛОЖЕНИЕ 1, ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Среднее арифметическое значение является результатом деления суммы всех наблюдаемых числовых величин на их количество.

Среднее арифметическое значение было подсчитано по формуле 1:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad (1)$$

где  $\bar{x}$  – среднее арифметическое,

$x_i$  – оценка  $i$ -того испытуемого,

$n$  – количество испытуемых.

Таким образом, на этом этапе были сформированы группы, определены контрольные испытания, и проведены первые тестирования. Далее рассмотрим, какие упражнения для развития координационных способностей были включены в разработанные нами комплексы.

## 2.2. Реализация опытно-экспериментальной работы

Учебные занятия в экспериментальной и контрольной группах проводились 3 раза в неделю по 45 минут согласно учебному плану.

В контрольной группе учебно-тренировочная деятельность проходила по стандартной программе, без изменений. Экспериментальная группа занималась по разработанному нами комплексу упражнений, который направлен на развитие координационных способностей.

Подготовительная часть урока обеих групп оставалась неизменной (10 минут) и включала в себя беговые упражнения, разминку, а также подводящие упражнения.

Уроки проводились в спортивном зале. Для этого были подготовлены необходимое оборудование и инвентарь. Подготовка мест для занятий (приготовление оборудования и инвентаря), осуществлялась во время перемены самими учащимися вместе с учителем, уборка снарядов организовывалась в конце урока.

Далее следовала основная часть урока, в которой контрольная группа занималась по стандартной программе, а экспериментальная группа по предложенной нами программе.

В экспериментальные комплексы были включены различные вариации сложнокоординационных упражнений с элементами баскетбола, а также те упражнения, которые ранее не применялись на уроках физической культуры. Особое внимание было уделено упражнениям, выполняющимся при сбивающих факторах, связанных с нарастанием риска и опасности.

После обработки результатов первого тестирования, были внедрены комплексы упражнений с направленным развитием координационных способностей.

#### *Комплекс 1*

1. Игроки, с ведением одного мяча или сразу двух, прыгают на месте, поворачиваясь на 90 и 130 градусов.
2. Бросок по кольцу с вращением мяча вокруг корпуса (1 или 2 раза) во время двух шагов.
3. Игрок делает рывок на пять – шесть метров, при этом ведя один мяч или два, затем проводит кувырок вперед, не выпуская из рук мяча, и снова делает рывок.
4. Игрок ходит на руках, при этом катит перед собою мяч. При этом партнер игрока поддерживает ноги.
5. Передачи мяча у стены в парах со сменой мест. Выполняются одним мячом.
6. Командная эстафета по бегу на руках, катя мяч перед собой. Этап имеет длину до 30м.
7. Игрок проводит серию прыжков через барьеры, при этом продолжая вести мяч.
8. Игрок, продолжая вести мяч, проводит рывок от центра поля к линии штрафного броска. Достигнув линии, игрок с мячом в руках проводит кувырок вперед и бросок по кольцу.

9. Игра в «чехарду», при которой мяч ведет каждый игрок. Игроки прыгают, держа мяч в руках.

10. Разные виды бега, при котором игрок одновременно ведет два мяча. Бежать игрок может по-разному: высоко поднимая бедро, выбрасывая вперед прямые ноги, подскакивая на обеих ногах и на одной и проч.

11. Парные передачи мяча с сопротивлением. Разбившись на пары, игроки передают мяч от земли друг другу. При этом дистанция между игрока и составляет от 4 до 5 м. Защитники пытаются перехватить мяч. Сначала упражнение проводится стоя на месте, затем же – во время движения.

12. То же самое, что и в предыдущем упражнении. Передачи проводятся на уровне груди. Здесь задача защитника сводится к тому, чтобы уворачиваться от мяча.

#### *Комплекс №2*

1. Игроки, разбившись на пары, играют в «пятнашки». При этом мяч ведут оба игрока.

2. Игра в «пятнашки» с передачами. Двое водящих проводят передачи мяча друг другу, при этом стараясь запятнать прочих игроков, ведущих мячи, дотрагиваясь до них остающимся в руках мячом. Тот игрок, которого запятнали, должен присоединиться к водящим.

3. Мяч с постоянной скоростью катится по земле. При этом игроки должны на обеих ногах или на одной перепрыгивать через него катящийся мяч. Это упражнение проводится, как соревнование. Победу одерживает тот, кто сумеет сделать большее число прыжков от лицевой линии до центральной или же до противоположной лицевой.

4. Игроки прыгают через гимнастические скамейки, и при этом ведут мяч. Прыжки должны выполняться спиной или боком, как на двух ногах, так и на одной.

5. Игрок прыгает через скакалку, ведя мяч. Игроки, которые крутят скакалку, тоже ведут мяч.

6. Игроки прыгают через барьеры, при этом передавая друг другу и ловя мяч. При этом поймать и передать мяч игрок должен во время каждого из прыжков. Всего игроку следует перепрыгнуть от 10 до 12 стоящих друг за другом барьеров.

7. Игрок прыгает через гимнастическую скамейку, одновременно проводя передачи в стену. Данное упражнение выполняется с одним мячом или сразу с двумя.

8. Игроки в парах прыгают через длинную скакалку, передавая мяч. При этом игроки, которые крутят скакалку, тоже отдают друг другу пас.

9. Ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку.

10. Ходьба по гимнастическому бревну, по рельсу, скамейке с вращением мяча вокруг корпуса, с финтами в сторону, вперед.

11. После быстрого ведения игрок делает два шага, а затем два оборота мячом вокруг корпуса.

12. Двое игроков размещаются друг напротив друга, на противоположных линиях штрафного броска. Когда тренер подает сигнал, оба игрока делают кувырок вперед, а затем бросаются в центр поля, туда, где находится мяч. Тот игрок, которому удалось завладеть мячом, проводит атаку указанного тренером кольца.

### *Комплекс №3*

1. Игрок спиной делает рывок из центра поля в сторону линии штрафного броска, достигнув которой, проводит кувырок назад. Стоящий на лицевой линии тренер делает пас мячом с таким расчетом, чтобы у игрока была возможность поймать мяч после завершения игроком кувырка.

2. Рывок с ведением одного или двух мячей на 5 - 6 м, кувырок вперед с мячом в руках и вновь рывок.

3. После выполнения на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля мяча от партнера и бросок в корзину

4. Игрок, который стоит спиной к кольцу на линии штрафного броска, выпрыгивает, бьет мяч в пол между ногами таким образом, чтобы мяч отскочил игроку за спину. Во время приземления игрок делает разворот, ловит мяч и забрасывает его в кольцо.

5. Игрок, держа мяч в руках, встает в 1 – 2 м от стены, спиной к ней. Игрок прыгает, и, согнув ноги вперед, отправляет мяч в пол под собою так, чтобы отскок мяча пришелся в стену. С приземлением игрок быстро разворачивается и ловит мяч.

6. Один из игроков стоит рядом со скамейкой, другой – двух – трех метрах перед ним с мячом в руках. Перепрыгивая через скамейку влево и вправо, первый игрок ловит мяч и передает его второму. Передачи выполняют: а) с приземлением с одной стороны; б) с приземлением с двух сторон; в) в прыжке.

7. То же, самое, но с мячами оба игрока. Перепрыгивая скамейку, игрок в полете перебрасывает мяч партнеру, одновременно получая от него второй мяч.

8. Два игрока стоят друг против друга спинами и напротив стены. Расстояние между ними составляет 2 – 3 метра, от игроков до стены – 2 метра. Те же действия, что и в упражнении 5, однако, мяч направлен в стену, так что мяч отскакивает партнеру. В начале упражнения один игрок начинает прыгать немного раньше, чем партнер. То же, но игрок, который выполняет прыжки, стоит спиной к стене, без мяча, в 1 м. от нее. Второй игрок располагается с мячом в руках в 1 – 2 м перед товарищем и выполняет сильные передачи, направляя мяч в пол в то место, где стоит первый игрок. Последний перепрыгивает мяч, согнув ноги вперед, затем, быстро повернувшись после приземления, ловит мяч и быстро передает партнеру.

9. Прыжки через движущуюся скакалку с передачей одного или двух мячей поочередно. Передачу тому игроку, который выполняет прыжки, можно выполнять на уровне груди, с отскоком от пола или наоборот с

высокой траекторией. Безусловно, мяч нужно передавать так, чтобы игрок во время прыжка смог выполнить и ловлю и передачу мяча.

10. Игрок перебегает через движущуюся скакалку, передавая мяч одному партнеру и возвращается в исходное положение, продолжая вести мяч, с поочередными передачами разным партнерам в разных направлениях, с поочередной ловлей от партнеров двух мячей и выполнением обратных передач.

11. Неоднократные прыжки через вращающуюся скакалку с выполнением: а) переводов мяча с одной руки на другую за спиной; б) переводов мяча под ногой во время прыжка; в) ударов мяча в пол слева и справа от себя с ловлей и без ловли мяча; г) передач над собой во время прыжков; д) ведение мяча на месте.

### 2.3. Результаты опытно-экспериментальной работы

Для определения начального уровня развития координационных способностей учащихся было проведено первое тестирование. Исходные показатели тестов представлены в таблице 2.

| №  | Название теста        | Результаты теста   |                          |
|----|-----------------------|--------------------|--------------------------|
|    |                       | Контрольная группа | Экспериментальная группа |
| 1. | Штрафные броски       | 7,9                | 8,1                      |
| 2. | Хлопки за спиной      | 13,5               | 14,1                     |
| 3. | Бросок в движении     | 8,5                | 8,8                      |
| 4. | Передачи мяча в стену | 11,8               | 12,0                     |

Таблица 2- результаты первичного тестирования

Изучив полученные данные, и сравнив два графика на данной диаграмме (рисунок 5), мы можем сделать вывод о том, что группы были

сформированы равномерно, т.к. у экспериментальной и контрольной группы в начале эксперимента не было статистически значимой разницы показателей контрольных тестов, оценивающих координационные способности.

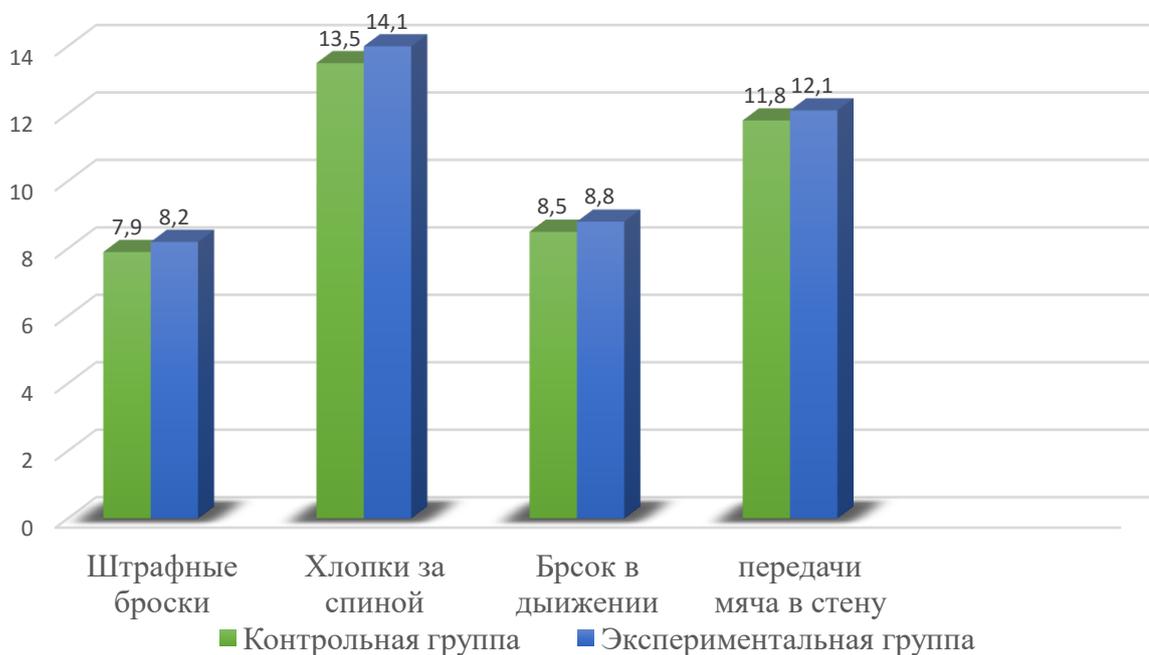


Рисунок 5 – Результаты первичного тестирования

Для определения эффективности предложенного нами комплекса упражнений, направленного на развитие координационных способностей учащихся, было проведено вторичное тестирование. Полученные результаты представлены в таблице 3.

| №  | Название теста        | Результаты теста   |                          |
|----|-----------------------|--------------------|--------------------------|
|    |                       | Контрольная группа | Экспериментальная группа |
| 1. | Штрафные броски       | 8,3                | 9,6                      |
| 2. | Хлопки за спиной      | 14,4               | 16,4                     |
| 3. | Бросок в движении     | 8,9                | 10,3                     |
| 4. | Передачи мяча в стену | 12,2               | 15,1                     |

Таблица 3- результаты повторного тестирования

### *Динамика показателей штрафных бросков в результате педагогического тестирования*

Как видно из диаграммы контрольная и экспериментальная группы по показателям попаданий статистически не отличаются. Однако, анализируя повторное тестирование, на рисунке 6 мы видим повышение результативности штрафных бросков мяча как в контрольной, так и в экспериментальной группах. В экспериментальной группе прирост составил 0,4%, а в экспериментальной группе 1,5%.

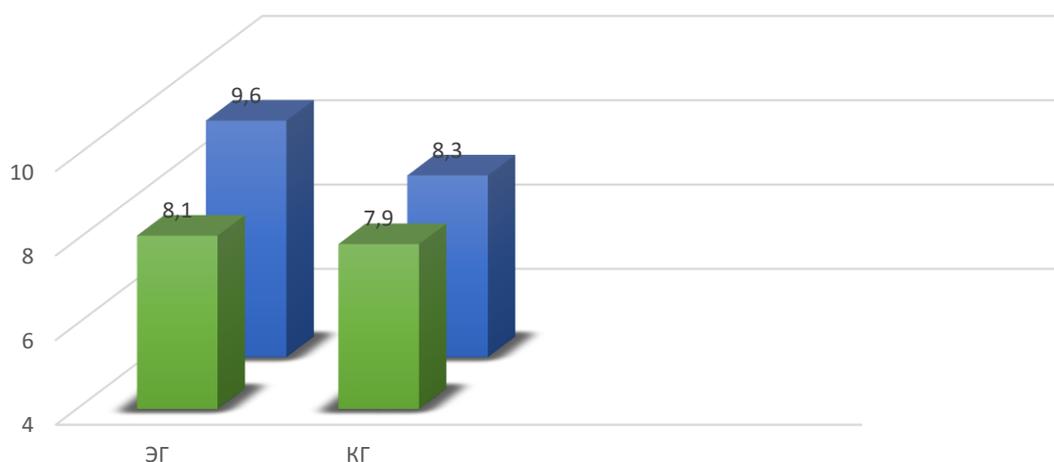


Рисунок 6 – Штрафные броски

### *Динамика показателей хлопков за спиной у учащихся в результате педагогического тестирования.*

Результаты теста показали, что в начале эксперимента у экспериментальной и контрольной групп были приблизительно одинаковые результаты. В конце эксперимента мы наблюдали явный прирост у экспериментальной группы, который составил 2,3%. У контрольной группы также наблюдался прирост, но уже не такой значительный 0,9% (рисунок 7).

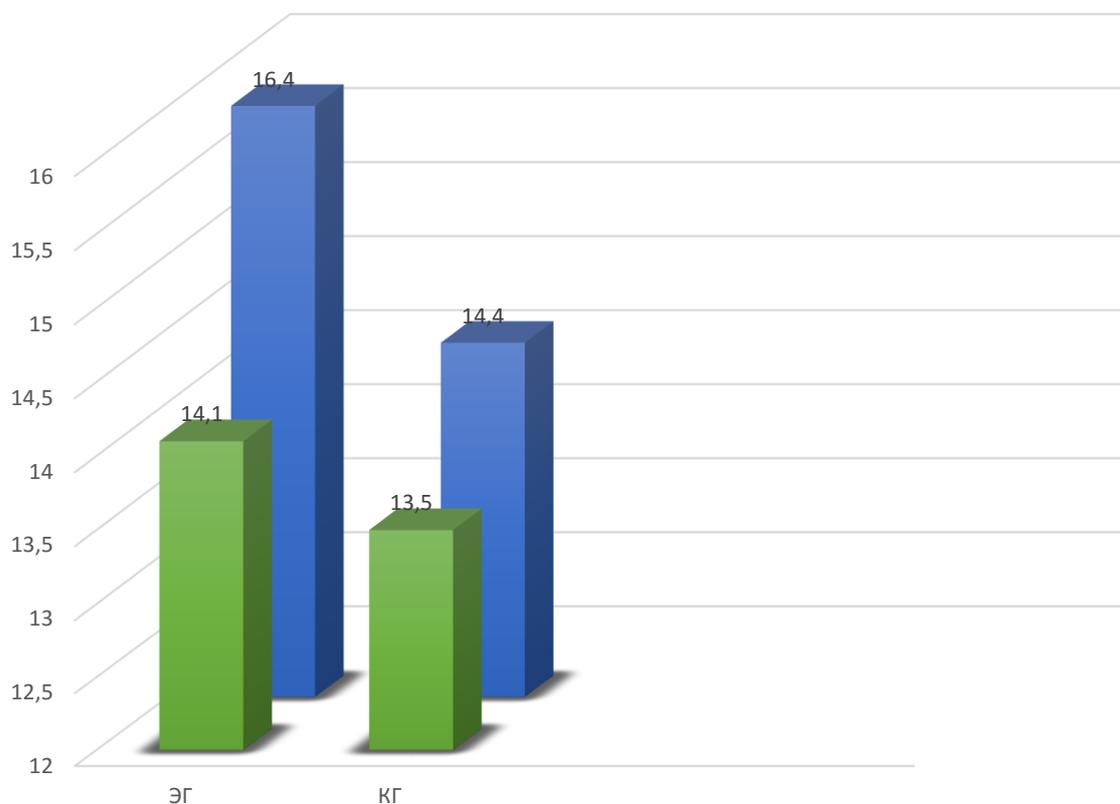


Рисунок 7 – Хлопки за спиной

*Динамика показателей бросков в движении в результате педагогического эксперимента*

Анализируя полученные данные, на рисунке 8 мы видим повышение результативности бросков мяча с двух шагов как в контрольной, так и в экспериментальной группах. В экспериментальной группе прирост составил 0,4%, в экспериментальной группе 1,6%.

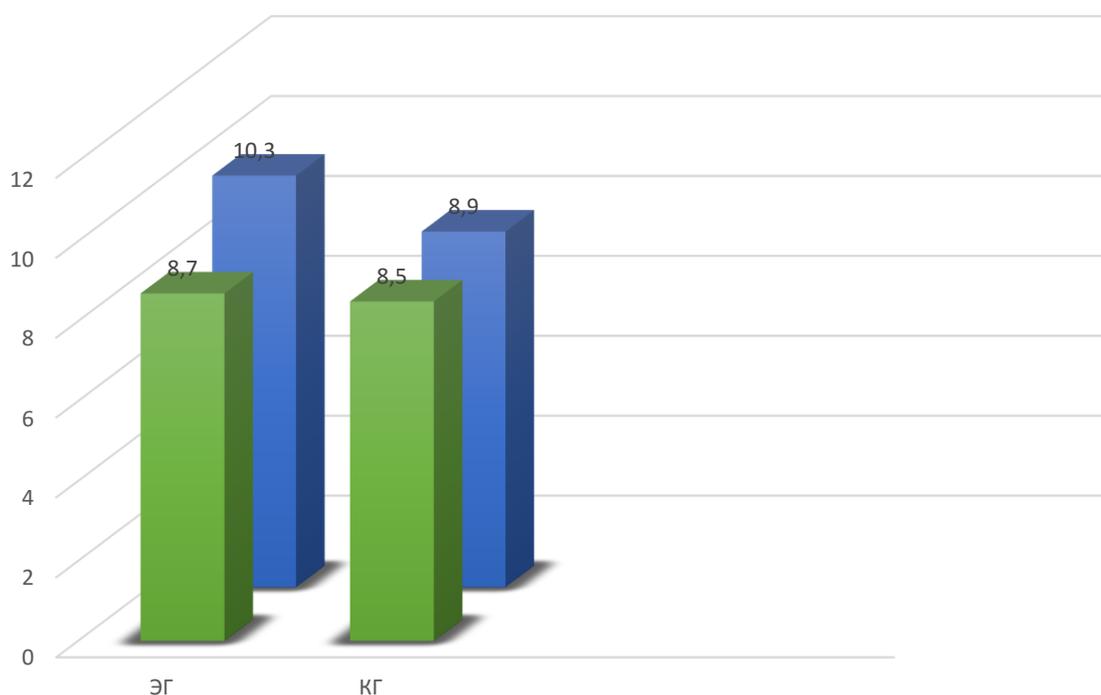


Рисунок 8 – Бросок в движении

*Динамика показателей передач мяча в стену в результате педагогического эксперимента.*

Результаты первичного тестирования показали почти что одинаковые результаты в контрольной и экспериментальной группах. По окончании эксперимента, повторное тестирование показало, что в экспериментальной группе эффективность точности передач увеличилась на 3,1%, а в контрольной всего на 0,4% (рисунок 9).

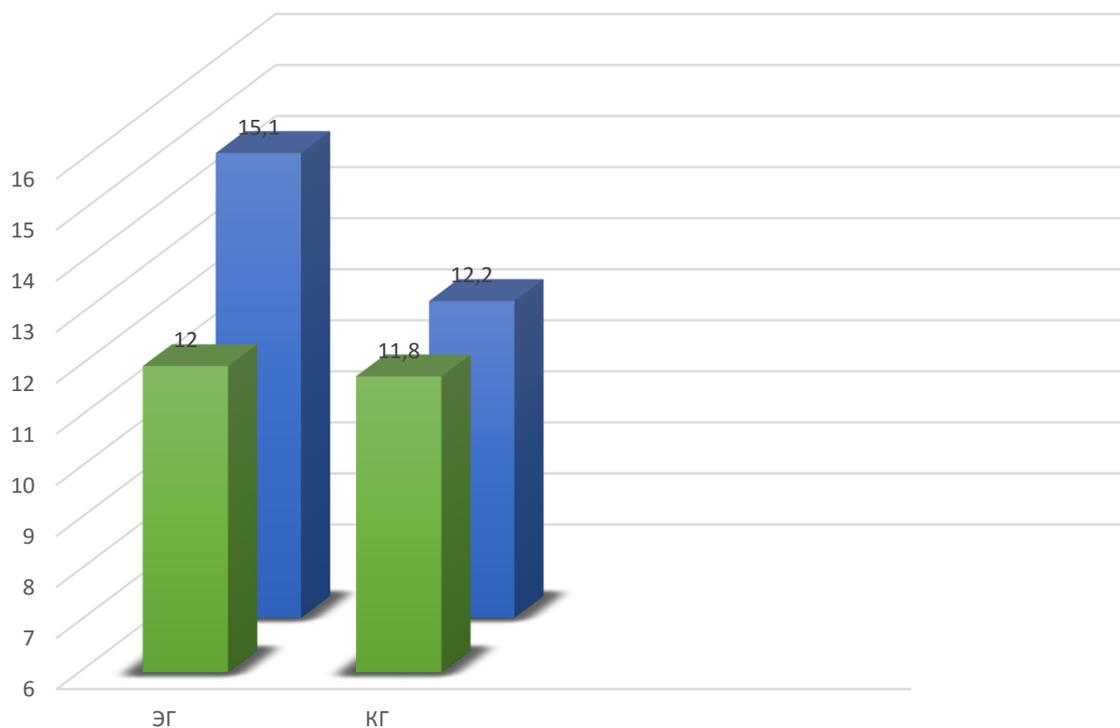


Рисунок 9 – Передачи мяча

Наглядно изменения эффективности тестов у испытуемых экспериментальной группы за время эксперимента представлены на рисунке 10. На котором мы наблюдаем наиболее существенные изменения.

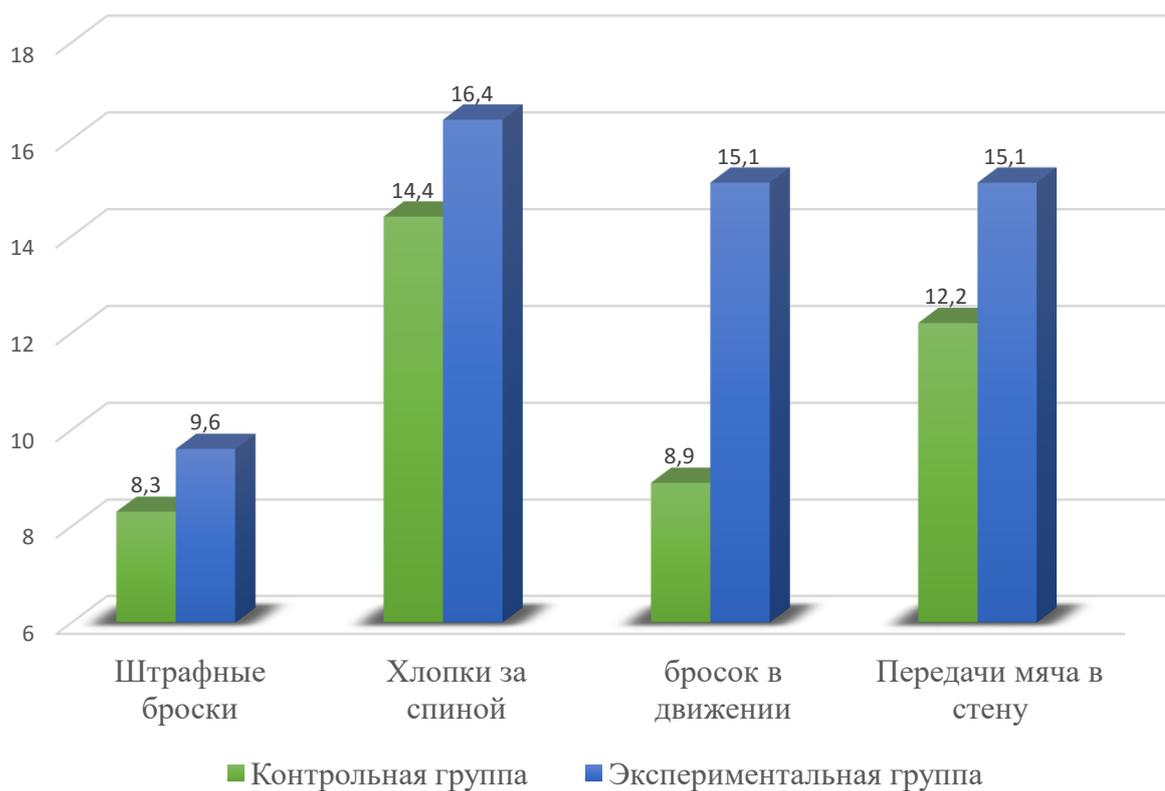


Рисунок 10 – Результаты вторичного тестирования

На основании полученных данных можно наблюдать увеличение показателей контрольных тестов, которые оценивают координационные способности учащихся.

Анализируя начальные и конечные данные контрольных тестов, мы видим небольшой прирост показателей в контрольной группе и значительное улучшение результатов у испытуемых экспериментальной группы. Это свидетельствует об эффективности предложенного нами комплекса упражнений направленного на развитие координационных способностей учащихся средствами баскетбола.

Выводы по второй главе:

- при разработке опытно-экспериментальной программы на занятиях по физической культуре, мы исходили из того, что применение предложенных нами упражнений является одним из эффективных средств развития координационных способностей;

- результаты педагогического эксперимента показали, что по уровню физической подготовленности испытуемые экспериментальной группы находятся почти на одном уровне с испытуемыми из контрольной группы;

- прослеживается динамика показателей физической подготовленности в обеих группах;

- экспериментальная проверка эффективности разработанной нами опытно-экспериментальной программы показывает достоверный прирост координационных способностей учащихся;

- при анализе диаграмм видно, что идет увеличение всех показателей у испытуемых экспериментальной группы;

- анализ результатов оценивания координационных способностей испытуемых по объективному показателю свидетельствует о положительной динамике уровня развития и совершенствования этих качеств у учащихся как контрольной, так и экспериментальной групп.

Все это говорит о том, что применение наших комплексов упражнений при проведении учебных занятий по физической культуре повышает эффективность координационной подготовки учащихся.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Теоретический анализ специальной литературы показал, что одним из малоизученных и важных аспектов изучения физических способностей человека является изучение координационных способностей. По убеждению ряда авторов координационные способности - важнейшие физические способности, развитие которых необходимо в любом школьном возрасте, а баскетбол является эффективным средством их развития.

В результате проведения педагогического исследования мы установили, что:

а) координационные способности представляют собой совокупность морфофункциональных свойств организма человека, определяющих его способность эффективно решать двигательные задачи, а также способность адекватно перестраивать двигательную активность в меняющихся ситуациях;

б) возрастной период с 10 до 12 лет является наиболее благоприятным, чтобы развить координационные способности при помощи специально-организованной двигательной активности;

в) выделяют специальные и специфические координационные способности;

г) одним из средств развития координационных способностей являются физические упражнения, связанные с координацией движений и преодолением трудностей.

Так же нами были подобраны средства и методы развития координационных способностей школьников средствами баскетбола. Составленные упражнения для развития координационных способностей учащихся 10-12 лет были применены на уроках физической культуры в экспериментальной группе.

На учебных занятиях в экспериментальной группе использовались такие методы, помогающие развитию координационных способностей, как метод строго-регламентированного варьирования, вариативного упражнения, игровой и соревновательный.

Мы определили, что выбранные нами средства и методы развития координационных способностей эффективны. Сравнение результатов тестирования контрольной и экспериментальной групп показывает, что применение этих средств и методов в экспериментальной группе дало статистически значимое улучшение результатов.

Сопоставление результатов тестов, оценивающих координационные способности, показало положительные результаты в экспериментальной группе к концу эксперимента. Произошел прирост показателей уровня развития координационных способностей:

Результаты испытаний показали, что в упражнениях на координационные способности показатели у учащихся экспериментальной группы, оказались выше, чем у учащихся контрольной группы. Хотя на начальном этапе статистически значимой разницы в показателях контрольных испытаний обнаружено не было.

Таким образом, цель нашего исследования достигнута, задачи выполнены, гипотеза, выдвинутая нами в опытно-экспериментальной работе, подтверждена.

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:**

1. Агеенко Н. Н. Теоретико-методические основы развития координации движений в спортивных играх на примере баскетбола [Текст]. - Мн.: 2007. – 160 с.
2. Алхасов, Д. С. Теория и история физической культуры [Текст] : Учебник и практикум для бакалавриата / Д. С. Алхасов. – Москва : Юрайт, 2018. – 191 с.
3. Аронова, Т. В. Педагогика физической культуры [Текст] : Учебник для студентов высших учебных заведений / С.Д. Неверкович, Т.В. Аронова, А.Р. Баймурзин . - М.: ИЦ Академия, 2013. - 368 с.
4. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст]. – М.:Физкультура и спорт,1978. – 223с.
5. Баскетбол [Текст] : спортивная энциклопедия. – Москва : Эксмо, 2011. – 55с.
6. Берговина, М.Л. Баскетбол: средства и методы обучения [Текст] : учебное пособие /М.Л. Берговина; М-во образования и науки Рос. Федерации, ГОУ ВПО “Сыктывк. гос. ун-т” . – Сыктывкар : ИПО СыктГУ, 2011. – 111с.
7. Бернейштейн Н.А. О ловкости и ее развитии [Текст]. М. ФиС, 1991. – С. 44-49.
8. Богданова, Г.П. Физическая культура в школе [Текст] / Г.П. Богданова. – М.: АСВ. – 2008. – 463с.
9. Бордовская Н. В. Психология и педагогика [Текст] : Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / Н.В. Бордовская, С.И. Розум.. - СПб.: Питер, 2013. - 624 с.
10. Ботяев, В.Л. Взаимосвязь и динамика проявления координационных способностей как фактор актуализации системы спортивного отбора [Текст] / В.Л. Ботяев, Е.В. Павлова // Вестник спортивной науки. – 2015. - №2. – С. 23-26.

11. Бубякина Е.В. Развитие координационных способностей детей на уроках физической культуры [Текст] // Научный альманах. 2015. № 11-2 . - С. 57- 59.
12. Виноградов, П. А. Физическая культура и спорт в Российской Федерации в цифрах (2000-2012 годы) [Текст] / П.А. Виноградов, Ю.В. Окуньков. - М.: Советский спорт, 2013. - 186 с.
13. Виноградов, П. А. О современной концепции развития физической культуры и спорта // Современные проблемы и концепции развития физической культуры и спорта. Часть I [Текст] / П.А. Виноградов. - Челябинск.: УрГАФК, 2012. 289 с.
14. Внеурочная деятельность учащихся. Баскетбол [Текст] : В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. – Москва, Просвещение, 2013. - 112с.
15. Волков, Л.В. Система управления развитием физических способностей детей школьного возраста в процессе занятий физической культурой и спортом [Текст] : Автореф. дис. д-ра пед. наук. – М., 2014.
16. Германов, Г. Н. Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры [Текст] : учеб. пособие / Г. Н. Германов. – Москва : Юрайт, 2018. – 224 с.
17. Гомельский, А.Я. Библия баскетбола 1000 баскетбольных упражнений [Текст]. – М.: Имидж, 1994. – 215с.
18. Гомельский, А.Я. Энциклопедия баскетбола от Гомельского [Текст] . – М.: Фаир-Пресс, 2012. – 398с.
19. Горская, И.Ю. Оценка координационной подготовленности в спорте [Текст] / И.Ю.Горская // Теория и практика физ. культуры. – 2010 г. - №7. – С. 34-37.
20. Горшков В. Е. Управление физической культурой и спортом в современных условиях [Текст] : учебное пособие / В.Е. Горшков, В.А. Какузин, А.В. Починкин. - Малаховка. : МОГИФК, 2013. - 68 с.

21. Губа, В.П. Оценка уровня развития двигательных способностей юных баскетболистов [Текст] / В.П. Губа, А.В. Родин, А.Д. Скрипко // Физич. культура в шк. – 2015. - №1. – С. 57-60.
22. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления [Текст] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2008. - № 1. - С. 35-38.
23. Запорожанов В.А., Борачински Т. Совершенствование оценки координационных способностей занимающихся физическими упражнениями [Текст] // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2009. - № 9. - С. 52-55.
24. Зданевич А.А., Шукевич Л.В. Развитие скоростных и координационных способностей школьников в возрасте 11-12 лет средствами игровой направленности [Текст] // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. - 2016. - Т. 1. № 1. - С. 32-37.
25. Капустин, А.Г. Развитие физических качеств средствами игровой деятельности [Текст] / А.Г. Капустин // Физическая культура в школе. – 2016. - №1. – С. 15-19.
26. Кузин, В.В. Баскетбол [Текст] / В.В.Кузин, С.А. Полиевский. – М.: Физкультура и спорт, 2014 г. – 176с.
27. Коняхина, Г.П. Подвижные игры и игровые упражнения как средство развития физических качеств школьников в учебном процессе [Текст] : Учебное пособие / Челябинск: Издательский центр «Уральская академия», 2013 г.- 520с.
28. Корнеев, И.И., Таран, И.И. Взаимосвязь координационных способностей с показателями технической подготовленности баскетболистов массовых разрядов [Текст] / И.И. Корнеев, И.И. Таран // Актуальные проблемы и современные технологии подготовки баскетболистов: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - М.: Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма, 2016. – 134 с.

29. Кофман, П.К. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] . – М.: Физкультура и спорт, 2008.
30. Курамшин, Ф. Ю. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ф.Ю. Курамшин. - М. : Советский спорт, 2010. - 464 с.
31. Лях, В.И. Координационные способности школьников [Текст] // Физическая культура в школе. – 2000. - №4. – С.6-12.
32. Лях, В.И. Координационные способности школьников [Текст] // Физическая культура в школе. – 2000. - №4. – С.6-12.
33. Максименко, А.М. Основы теории и методики физической культуры: учебник для бакалавров [Текст] / А.М. Максименко. - М.: Физкультура и спорт, 2009. – 257 с.
34. Масалова О. Ю. Теория и методика физической культуры [Текст] : Учеб. пособие для студ. высш.учеб.заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 406с.
35. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры. – М., 1991 – 169с.
36. Назаренко, Л.Д. Стимулируемое развитие базовых двигательных координаций у школьников разного возраста [Текст] /Л. Д. Назаренко. – М., 2003. – С. 9-17.
37. Назаров, В.П. Координация движений у детей школьного возраста. – М.: Физкультура и спорт, 2009.
38. Никитушкин, В.Г. Формирование координационных способностей детей 4-12 лет [Текст] / В.Г. Никитушкин, С.В. Малиновский, Ю.И. Разинов, А.В. Аулова // Вестник спортивной науки, 2012. - № 2. - С. 25-29.
39. Основы математической статистики [Текст] : Учебное пособие для ин - тов физ. Культ. / Под ред. В. С. Иванова. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 176 с.

40. Пэйе, Б. Баскетбол для юниоров: 110 упражнений от простых до сложных : пер. с англ. [Текст] / Пэйе Баррел, Пайе Патрик. - Москва : ТВТ Дивизион, 2008. -352 с.
41. Решетнев, В.К. Особенности физического развития детей [Текст] // Теория и практика физической культуры. – 1995. – №4. – С.23-29.
42. Сальникова, Г. П. Физическое развитие школьников [Текст] / Г. П. Сальникова. – Москва : Просвещение, 1998. – 126 с.
43. Скрипец, Э.Б. Развитие координации у баскетболистов [Текст] / Э.Б. Скрипец // Физическая культура. Всё для учителя (пилотный выпуск). – 2011. - № 1. – С. 25-27.
44. Скрипко А. Д. Технология физического воспитания. – Минск: ЧСЗ, 2013. – 186 с.
45. Стамбулова, Н.Б. Исследование развития психических процессов и двигательных качеств у школьников 8-12 лет [Текст] : дис. ... канд. психол. наук : 19.00.07 / Стамбулова Наталья Борисовна. - Ленинград, 1978. - 211 с.
46. Стрельникова, И.В. Развитие координационных способностей у старших школьников [Текст] / И.В. Стрельникова // Физическая культура в школе. – 2014. - №5. – С. 11-14.
47. Решетников, Н. В. Физическая культура [Текст] / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицин. – Москва : Академия, 2005. – 152 с.
48. Таран, И.И. Координационная подготовка баскетболистов [Текст] : учебно-методическое пособие / И.И. Таран, Д.И.Внебрачный. –Великие Луки: Издательство СибГУФК, 2007. – 107 с.
49. Теория и методика физической культуры [Текст] : учебник / Ашмарин Б. А. — Ростов н/Д : Феникс, 2018. — 572 с.
50. Узунова, А. Н. Основные закономерности развития здорового ребёнка [Текст] : учебное пособие / А. Н. Узунова, О. В. Лопатина, М. Л. Зайцева. – Челябинск : Изд-во ЧелГМА, 2008. – 164 с.
51. Филин В. П. Вопросы юношеского спорта. Физкультура и спорт [Текст]. М. 2007. – 13-14 с.

52. Фомин Н. А., Филин В. П. Возрастные основы физического воспитания [Текст] / Н.А. Фомин, В.П. Филин.- М.: Физкультура и спорт, 2012.-175 с.

53. Фомин Ю. А. Спорт высших достижений: состояние, актуальные проблемы и перспективы развития (социологический анализ) [Текст] : Докт. дис. М., 2011- 403 с.

54. Холодов Ж. К., Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] : Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 480 с.

55. Ченегин, В. М. Физиологические закономерности возрастного развития двигательных функций [Текст] / В. М. Ченегин. – Волгоград, 2007. – 68 с.

56. Шустиков, Г.С. Особенности тренировочного процесса в школьном баскетболе: учебное пособие [Текст] /Г.С. Шустиков. – Москва: Физкультура и спорт, 2011 г. – 44 с.

57. Ямалетдинова, Г. А. Педагогика физической культуры и спорта : курс лекций [Текст] : учеб. пособие / Г. А. Ямалетдинова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 244 с.

58. Янсон, Ю.А. Физическая культура в школе [Текст] : научнопедагогический аспект. Книга для педагога / Ю.А. Янсон. - Ростовна-Дону: Феникс , 2009 - 635 с.

## **Вспомогательные информационные источники**

### ***Периодические издания***

1. Журнал «Теория и практика физической культуры».
2. Журнал «Физическая культура в школе».
3. Журнал «Спортивные игры».

### ***Интернет-ресурсы***

1. <https://prosv.ru/> - сайт издательства «Просвещение».
2. <http://www.poiskknig.ru/> – возможность поиска электронных книг.

3. <https://dic.academic.ru/> – словари и энциклопедии.

4. <https://studentam.net/> – электронная библиотека учебников.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

### Результаты первичного тестирования уровня развития координационных способностей

| Уча-<br>щий-<br>ся,<br>№ | Контрольная группа |           |           |           | Экспериментальная группа |           |           |           |
|--------------------------|--------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                          | 1<br>тест          | 2<br>тест | 3<br>Тест | 4<br>тест | 1<br>тест                | 2<br>тест | 3<br>тест | 4<br>тест |
| 1                        | 7                  | 12        | 8         | 10        | 11                       | 18        | 11        | 18        |
| 2                        | 6                  | 14        | 7         | 11        | 8                        | 10        | 8         | 8         |
| 3                        | 9                  | 13        | 8         | 9         | 9                        | 14        | 10        | 12        |
| 4                        | 10                 | 16        | 11        | 13        | 9                        | 16        | 9         | 10        |
| 5                        | 8                  | 15        | 10        | 10        | 7                        | 11        | 9         | 14        |
| 6                        | 8                  | 10        | 9         | 9         | 5                        | 13        | 7         | 11        |
| 7                        | 10                 | 18        | 10        | 17        | 10                       | 15        | 10        | 15        |
| 8                        | 8                  | 12        | 8         | 10        | 9                        | 15        | 8         | 13        |
| 9                        | 6                  | 11        | 7         | 16        | 6                        | 12        | 9         | 10        |
| 10                       | 7                  | 14        | 7         | 13        | 9                        | 17        | 7         | 9         |
| Ср.<br>зна-<br>чение     | 7,9                | 13,5      | 8,5       | 11,8      | 8,1                      | 14,1      | 8,8       | 12,0      |

1 тест – штрафные броски

2 тест – хлопки за спиной

3 тест – бросок в движении

4 тест – передачи мяча в стену

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### Результаты вторичного тестирования уровня развития координационных способностей

| Уча-<br>щий-<br>ся,<br>№ | Экспериментальная группа |           |           |           | Контрольная группа |           |           |           |
|--------------------------|--------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|-----------|
|                          | 1<br>тест                | 2<br>тест | 3<br>тест | 4<br>тест | 1<br>тест          | 2<br>тест | 3<br>тест | 4<br>тест |
| 1                        | 7                        | 14        | 7         | 10        | 12                 | 21        | 12        | 21        |
| 2                        | 7                        | 15        | 8         | 11        | 8                  | 13        | 9         | 12        |
| 3                        | 10                       | 13        | 8         | 9         | 10                 | 15        | 12        | 15        |
| 4                        | 9                        | 17        | 12        | 13        | 9                  | 18        | 10        | 12        |
| 5                        | 8                        | 16        | 10        | 10        | 9                  | 13        | 11        | 17        |
| 6                        | 9                        | 10        | 10        | 9         | 7                  | 16        | 8         | 13        |
| 7                        | 12                       | 20        | 11        | 17        | 11                 | 18        | 11        | 18        |
| 8                        | 8                        | 13        | 8         | 10        | 10                 | 17        | 10        | 16        |
| 9                        | 6                        | 12        | 7         | 16        | 9                  | 15        | 11        | 14        |
| 10                       | 7                        | 14        | 8         | 13        | 11                 | 18        | 9         | 13        |
| Ср.<br>зна-<br>чение     | 8,3                      | 14,4      | 8,9       | 12,2      | 9,6                | 16,4      | 10,3      | 15,1      |

1 тест – штрафные броски

2 тест – хлопки за спиной

3 тест – бросок в движении

4 тест – передачи мяча в стену

