

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)
Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра методики преподавания спортивных дисциплин и
национальных видов спорта

Юдина Мария Игоревна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках
физической культуры в школе

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ
Зав. кафедрой доктор педагогических наук,
профессор Янова М.Г.

(дата, подпись)

Научный руководитель доктор
педагогических наук, профессор
Мартиросова Татьяна Александровна

(дата, подпись)

Обучающийся Юдина М.И.

(дата, подпись)

Дата защиты _____

Оценка _____

(прописью)

Красноярск, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Глава I. Теоретические основы развития координационных способностей у обучающихся 11-12 лет	7
1.1. Координационные способности, их виды и классификации	7
1.2. Возрастные особенности физического развития обучающихся 11-12 лет	17
1.3. Методы и средства развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры	23
<i>Выводы по первой главе</i>	32
Глава II. Организация и методы исследования	33
2.1. Методы исследования	33
2.2. Организация исследования	37
<i>Выводы по второй главе</i>	39
Глава III. Экспериментальная проверка результативности комплексов физических упражнений для развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе	40
3.1. Апробация комплексов физических упражнений для развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе	40
3.2. Результативность комплексов физических упражнений для развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе	51
<i>Выводы по третьей главе</i>	61
Заключение	62
Список использованных источников	64

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В настоящее время, несмотря на разнообразие программ, внедряемых в образовательные организации, проблема совершенствования физического воспитания школьников остается актуальной. Специалисты указывают, что система физического воспитания обучающихся в школах функционирует недостаточно эффективно, и отмечают необходимость ее совершенствования как в плане традиционно используемых, так и внедрения новых средств, форм и методов занятий физическими упражнениями.

Рядом ученых-исследователей (Е.Я. Бондаревский, О.П. Панфилов, В.С. Гурфинкель, В.И. Лях), проведены исследования по выявлению наиболее чувствительных (сенситивных) периодов в развитии координационных способностей у школьников. Исследования показали, что координационные способности в определенные возрастные периоды более чувствительны, легче и эффективнее поддаются тренировке. Сенситивным периодом для лучшего развития координационных способностей у школьников является возрастной период с 7 до 12 лет. В научной и учебно-методической литературе отсутствует единый подход к определению понятия «координационные способности». На наш взгляд, данное противоречие обусловлено неоднозначным пониманием авторами сущности координационных способностей. В специальной литературе изучение общих закономерностей возрастного развития двигательных качеств и возможностей управления движениями уже давно находится в центре внимания представителей различных областей науки (Н.А. Бернштейн, Л.И. Быкова, Э.С. Вильчковский, В.М. Волков, Л.П. Матвеев, Е.Ф. Орехов, А. Патрикеев и др.). Существенный вклад в развитие представлений о механизмах управления движениями внесен исследованиями Н.А. Бернштейна. Значительное количество работ посвящено данным вопросам в теории и методике физической культуры (В.Д. Донской, В.Н. Платонов, А.В. Самсонова и др.). Особое внимание уделяется изучению сущности координационных способностей, их структуры, классификации, методики развития и диагностики (М.О. Гурвич, Н.И. Озерецкий,

В.И. Лях, К.С.Платонов, Е.А. Флейшман и др.).В результате проведенных исследований (В.К. Бальсевич, В.М. Волков,С.И. Завьялов, В.П. Филин и др.) при анализе онтогенеза выявлен ряд особенностей морфофункциональных изменений организма в пределах различных возрастных периодов, что нашло своё отражение в понятии «гетерохронности».

Развитие физических качеств у школьников в немалой степени зависит от возрастных особенностей восприимчивости к овладению соответствующими двигательными умениями и навыками. Школьной программой по физической культуре предусматривается обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у обучающихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных спортивных играх. Педагогические воздействия, направленные на развитие координационных способностей, дают наибольший эффект, если их систематически и целенаправленно применять именно в младшем подростковом возрасте (11-12 лет), который, по-видимому, является ключевым для координационно-двигательного совершенствования. Упущенные в этот период возможности развития координационных способностей едва ли можно наверстать позднее, поэтому учителя и родители должны позаботиться, чтобы эти годы использовать как можно более плодотворно для развития координационных способностей.

Нами было выделено **противоречие** между повышением требований к уровню координационных способностей обучающихся в современных условиях с одной стороны, и недостаточной разработанностью методик развития данных способностей на уроках физической культуры в школе – с другой. Данное противоречие актуализирует **проблему** развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе. Обозначенные противоречие и проблема обусловили выбор **темы** исследования: «**Развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе**».

Объект исследования: процесс развития координационных способностей обучающихся в школах.

Предмет исследования: развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Цель исследования: теоретически обосновать, разработать и в опытно-экспериментальной работе проверить эффективность комплексов физических упражнений, направленных на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Гипотеза исследования. Процесс развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе будет более эффективным, если будут:

- проанализированы и охарактеризованы средства и методы развития координационных способностей обучающихся в школах, выявлены анатомо-физиологические особенности обучающихся 11-12 лет для развития их координационных способностей;

- составлены комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе;

- экспериментально проверены составленные комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Задачи исследования:

1. Проанализировать учебно-методическую литературу по проблеме исследования.

2. Разработать комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе;

3. Экспериментально проверить составленные комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что описан процесс развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет, рассмотрены и проанализированы различные виды методов, средств и упражнений по развитию координационных способностей обучающихся 11-12 лет, составлена комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей у школьников выделенной возрастной группы.

Практическая значимость исследования заключается в разработке и практической апробации программы развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет.

Структура. Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, семи параграфов, заключения, списка использованных источников (50 источников), 4 таблиц, 6 рисунков, 70 страниц.

Глава I. Теоретические основы развития координационных способностей у обучающихся 11-12 лет

1.1. Координационные способности, их виды и классификации

Координационные способности – это способности быстро, точно, целесообразно, экономно решать двигательные задачи. Они выражаются в умениях быстро овладевать новыми движениями, точно дифференцировать различные характеристики движений и управлять ими, импровизировать в процессе двигательной деятельности в соответствии с изменяющейся обстановкой.

Координационные способности очень тесно связаны с развитием специализированных восприятий: чувства времени, темпа, развиваемых усилий, положения тела и частей тела в пространстве. Именно эти способности определяют умение обучающегося правильно управлять своими движениями. Развитию координационных способностей способствует систематическое изучение новых усложненных движений, а также применение упражнений, требующих быстрой перестройки двигательной деятельности (диноборства, спортивные игры), – чем больше разнообразие освоенных движений, тем быстрее осваиваются новые неизвестные двигательные действия или их различные сочетания. На этом и основывается методика воспитания ловкости.

Как писал Л.П. Матвеев, «грубая сила всё больше уступает место тонко усовершенствованным разносторонним способностям, коим навыки – динамическому богатству двигательной координации. Уже современные профессии на производстве и транспорте требуют, если можно так выразиться, двигательной интеллигентности, высокой устойчивости и лабильности функций анализаторов. В дальнейшем эти требования, надо думать, еще больше возрастут...» [25, с. 17].

Другой выдающийся ученый советского периода в области физического воспитания Г.Н. Сатиров утверждал, что «не овладев комплексом прочно сформировавшихся двигательных умений и качеств», нельзя научиться управлять

собой, своим телом, своими движениями», то есть невозможно построить изменчивую систему способностей для управления движениями своего тела [8].

Следующее утверждение обобщает и объединяет два первых, более века назад высказал родоначальник и классик отечественной системы физического образования П.Ф. Лесгафт. Он говорил о том, что усвоение названной интегральной способности является основной задачей и итоговой целью всего общего среднего образования в направлении физической культуры.

Координационные способности изучаются как способность к моторной адаптации, то есть к перестройкам как стандартных, так и неожиданных, при быстро изменяющихся ситуациях.

Однако это представление оказалось не подтвержденным в свете огромного числа фактов, появившихся в практике и полученных экспериментальных данных. Способность быстро обучаться, известная еще с 20-х годов, на самом деле оказалась весьма специфической. Таким образом, можно говорить, что индивид, может успешнее остальных обучиться одним движениям (например, акробатическим или гимнастическим), но в других упражнениях (скажем, при освоении технико-тактических, спортивно-игровых действий) может оказаться в числе худших [5, с. 32].

В начале 30-х годов ученые успешно смогли доказать неправомочность сведения ловкости только к нескольким способностям. В результате на сегодняшний день насчитывают от 2-3 общих до 5-7 (по другим данным, до 11-20 и более) специальных и специфически проявляемых координационных способностей, таких как:

- координация деятельности больших мышечных групп всего тела;
- общее равновесие;
- равновесие со зрительным контролем и без него;
- равновесие на предмете;
- уравнивание предметов;
- быстрота перестройки двигательной деятельности [33].

Координационные способности можно разделить на пространственную ориентацию, мелкую моторику, способность к дифференцированию, воспроизведение, отмеривание и оценку пространственных, силовых и временных границ движений, ритм, вестибулярную устойчивость, способность произвольно расслаблять мышцы и др.

Может, именно поэтому термин «ловкость» стал не актуален и был заменен на более точный – «координационные способности», а так как это совокупности таких способностей, то появилась необходимость дифференцировать, оценивать и развивать их.

Тем не менее, в работах отечественных и зарубежных ученых встречается множество терминов и понятий и обобщенные («ловкость», «координация движений», «способность управлять движениями», «общее равновесие» и т.п.), и узконаправленные («координация движений верхних конечностей», «мелкая моторика», «динамическое равновесие», «согласование движений», «изменение ритма», «способность точно воспроизводить движения», «прыжковая ловкость» и др.) [5].

Современные научные работы, как экспериментального, так и теоретического характера дают возможность определить специальные, специфические и общие координационные способности [22].

Специальные координационные способности относятся к однородным психофизиологическим механизмам группам двигательных действий, систематизированных по возрастающей сложности. В этой связи различают специальные координационные способности:

- во всевозможных циклических (ходьба, бег, ползание, лазание, перелазание, плавание и др.) и ациклических двигательных действиях (прыжки);
- в нелокомоторных движениях тела в пространстве (гимнастические и акробатические упражнения);
- в движениях манипулирования в пространстве отдельными частями тела (движения указывания, прикосновения, укола, обвода контура и т.п.);

- в движениях перемещения вещей в пространстве (перекладывание предметов, наматывание шнура на палку, подъем тяжестей);
- в баллистических (метательных) двигательных действиях сустановкой на дальность и силу метания (толкание ядра, метание гранаты, диска, молота);
- в метательных движениях на меткость (метания или броски различных предметов в цель; теннис, городки, жонглирование);
- в движениях прицеливания; в подражательных и копирующих движениях; в атакующих и защитных двигательных действиях единоборств (борьба, бокс, фехтование, восточные единоборства);
- в нападающих и защитных технических и технико-тактических действиях подвижных и спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, ручной мяч, хоккей с мячом и шайбой и др.) [22].

Группы координационных способностей, являющиеся трудовыми действиями и бытовыми операциями, в этот список нами не были включены.

Важнейшие из специфических координационных способностей представлены ниже, им даны определения.

Возможность индивида точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движения в нужном направлении называется способностью к ориентированию.

Способность к дифференцированию параметров движений – обуславливает высокую точность и экономичность пространственных (позиций углов в суставах), силовых (состояние напряжения в рабочих мышцах) и временных (высокое чувство микроинтервалов времени) параметров движений.

Способность к реагированию позволяет быстро и точно выполнить целое, кратковременное движение на известный или неизвестный заранее сигнал всем телом или его частью (рукой, ногой, туловищем).

Способность к перестроению двигательных действий – это быстрота преобразования выработанных форм движений или переключение от одних двигательных действий к другим соответственно меняющимся условиям.

Способность к согласованию – соединение (соподчинение) отдельных движений и действий в целостные двигательные комбинации.

Способность к равновесию – сохранение устойчивости позы (равновесия) в тех либо иных статических положениях тела (в стойках), походу выполнения движений (в ходьбе, во время выполнения акробатических упражнений, в борьбе с партнером).

Способность к ритму – способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменившимися условиями.

Вестибулярная (статокинетическая) устойчивость – способность точно стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений (кувырков, бросков, поворотов и др.).

Произвольное расслабление мышц – способность к оптимальному согласованию расслабления и сокращения определенных мышц в нужный момент.

Каждая из представленных в таблице координационных способностей является неоднородной и сложно структурированной. Например, способность к реагированию – это выбор, предвидение, переключение, способность к ритму – воспроизведение, изменение ритма и т.д.

Итогом развития специальных и специфических координационных способностей, своего рода их обобщением, стало понятие «общие координационные способности». К появлению данного понятия привело множество научных исследований и практических наблюдений. Есть дети, которые имеют одинаково высокие или одинаково низкие показатели координации, проявляемой в различных двигательных действиях. Можно наблюдать детей, которые одинаково хорошо выполняют задания на ориентирование, равновесие, ритм и т.п., что говорит о существовании «общей координационной готовности», что равносильно утверждению о развитости «общих координационных способностей» [19].

Но до сих пор не существует единого взгляда на классификацию видовкоординационных способностей. Л.П. Матвеев приводит «перечисление некоторых видов координационных способностей:

- способности к сохранению устойчивости (познотонической, динамической);

- способности к преодолению различных видов напряженности (мышечной, координационной, тонической), а также таких способностей, как «чувство пространства» и «пространственная точность движений» [25].

Ю.В. Верхошанский, А.А. Гужаловский, В.И. Лях выделяют следующие виды координационных способностей: специальные, специфические и общие [11, 14, 22].

Опираясь на учение Н.А. Бернштейна о многоуровневой системе управления движением, В.И. Лях выделяет два больших класса [22]:

- класс координационных способностей при ведущем уровне С, подкреплённом нижележащими фоновыми уровнями В, А (так называемая «телесная ловкость»);

- класс координационных способностей, осуществляющихся на уровне Д с фонами из уровней С, В, А, которые могут выступать в различных сочетаниях (класс «предметной или ручной ловкости»).

К классу «телесная ловкость» при нижнем подуровне С1 относятся группы координационных способностей, проявляемые [22]:

- 1) во всевозможных циклических, ациклических локомоциях;
- 2) в нелокомоторных движениях всего тела в пространстве (гимнастические и акробатические упражнения);
- 3) в движениях манипулирования с пространством с помощью отдельных частей тела (движения, указывания, обвод контура и др.);
- 4) при перемещении вещей в пространстве (перекладывание предметов, подъём тяжестей);
- 5) в баллистических движениях на проявление силы. При верхнем подуровне С2 выделяют группы координационных способностей:

- 6) в движении на меткость;
- 7) в движениях прицеливания;
- 8) в подражательных и копирующих технику движениях.

В класс «предметной ловкости» входят группы координационных способностей, проявляемые в следующих двигательных действиях:

- 1) со сравнительно малым участием технических фонов;
- 2) с преобладанием фонового участия уровня А;
- 3) с преобладанием подуровня С2;
- 4) с преобладанием фонового участия подуровня С1 (уравновешивание предметов в положении неустойчивого равновесия);
- 5) с преобладающим фоновым участием уровня В (различные виды борьбы);
- 6) с преобладающими фоновыми участиями уровней С1, В (партерная акробатика);
- 7) с преобладающими фоновыми участиями уровней С2, В (атакующие действия);
- 8) с участием всех низовых уровней С1, С2, В (фехтование и бокс в целом, подвижные игры с мячом).

К основным специфическим координационным способностям относятся способности к:

- воспроизведению (способность воспроизвести заданный параметр),
- дифференцированию (способность различать параметры движений),
- отмериванию (способность отмерить заданную величину от ранее воспроизведенной),
- оценке (способность оценить параметры движения) пространственных временных и силовых параметров движений; равновесию; ритму; быстрому реагированию; ориентированию в пространстве; быстроте перестроения двигательной деятельности; вестибулярной устойчивости; произвольному мышечному расслаблению, а также связи или соединению [22].

Автор отмечает, что вышеназванные координационные способности не являются гомогенными (однородными), а имеют сложную внутреннюю структуру. Например, в способности к проявлению равновесия выделяют 3-4 и более элементарных способности; до 15 и более элементарных способностей различают в способности к дифференцированию параметров движений и т.д. Итак, число специфически проявляющихся координационных способностей может быть практически безграничным, как безграничны различные виды спортивной и предметно-практической деятельности человека [22].

Обобщение конкретных специальных и специфических координационных способностей составляют понятия «общие» координационные способности. Под общими следует понимать потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулированию различными по происхождению и смыслу двигательными действиями. Таким образом, общие координационные способности существуют лишь в сознании человека как обобщение и результат развития специальных координационных способностей.

Вышеперечисленные виды координационных способностей В.И. Лях делит на потенциальные, т.е. существующие до начала выполнения какой-либо деятельности и актуальные, т.е. проявляющиеся реально, в начале и процессе этой деятельности [22].

Аспекты классификации координационных способностей были затронуты в исследованиях немецких ученых. Д. Блум общими координационными способностями человека называет [34]:

- 1) ориентационную способность, под которой понимается способность к определению и изменению положения тела в пространстве и времени, особенно с учетом изменяющейся ситуации;

- 2) способность к сочленению движений отдельных частей тела между собой, выражающуюся во взаимодействии пространственных и силовых параметров движения;

3) дифференцировочную способность – способность к достижению высокой точности и экономичности отдельных частей и фаз движений, а также движения в целом;

4) способность к равновесию (статическому – способность к удержанию тела в состоянии равновесия; динамическому – способность к возвращению в состояние равновесия во время движения);

5) реагирующую способность – способность к быстрому началу целенаправленного двигательного акта соответственно определённому сигналу;

6) способность к переключению – двигательная способность человека к проектированию оптимальной программы действий, контролю, корректировке и перестройке её двигательной реакции в соответствии с актуальной и предполагаемой ситуацией;

7) ритмическую способность, которая определяет и реализует характерные динамические изменения в процессе двигательного акта.

Обобщая классификации координационных способностей различных авторов, И.И. Сулейманов выделяет наиболее общие координационные способности человека в процессе управления двигательными действиями[3]:

1. Реагирующая способность, состоящая из двух своих разновидностей: слуховой и двигательной реакции.

2. Дифференцировочная способность, разновидностями которой являются способности к дифференциации пространственных, временных и силовых параметров движения.

3. Способность к равновесию (статическому и динамическому).

4. Ориентационная способности под которой понимается способность к определению положения тела, а также движения человека в пространственно-временном поле.

5. Ритмическая способность, благодаря которой в движениях человека формируется целесообразная последовательность и

взаимосвязь акцентированных моментов двигательного действия, являющаяся как бы стовом всего целостного двигательного акта.

6. Способность к переключению в процессе двигательной деятельности в соответствии с задуманной программой действий или изменившейся в ходе ее реализации ситуации.

В современной теории способности, в том числе и координационные, могут рассматриваться в контексте пяти направлений, включающих оценку, развитие, формирование, сохранение и использование.

При оценке координационных способностей следует помнить, что показатели, определяющие даже одно и то же свойство координационных способностей, например, точность, могут быть по-разному связаны друг с другом в зависимости от того, к каким ведущим или фоновым уровням построения движений относятся показатели этих свойств. Именно этим обстоятельством ученые объясняют отсутствие корреляций или их противоречивый характер между различными показателями точности движений. В одних случаях показатели точности (воспроизведения или дифференцирования параметров движений) больше зависят от «мышечного» чувства, в основе которого лежит уровень В, в других – точность (по ходу движения, например, в беге) определяется преимущественно под уровнем пространственного поля С1; в третьих – показатель меткости броска обеспечивается высокой степенью развития подуровня С2, пирамидного, ведущего целевую точность, т.к. данные виды точности являются гетерогенными, то корреляционные связи между ними могут полностью отсутствовать. Между проявлениями координационных способностей, строящихся на разных ведущих, но сходных фоновых или одинаковых ведущих, но разных фоновых уровнях построения движений, связи бывают низкими или средними положительными.

Таким образом, проведенный нами анализ показал, что мнения ученых по проблеме координационных способностей во многом не совпадают. В частности, до настоящего времени нет единого взгляда на соотношение двух понятий

«ловкость» и «координационные способности» и нет общепризнанного определения и общепринятой классификации.

1.2. Возрастные особенности физического развития обучающихся 11-12 лет

Специфика подросткового возраста определяется, прежде всего, биологическим фактором – процессом бурного полового созревания. Этот период, начинается в 10-11 лет у девочек и в 11-12 лет у мальчиков, продолжается в среднем от 3 до 5 лет и заканчивается наступлением половой зрелости. Процесс полового созревания протекает под контролем нервной системы и при участии желез внутренней секреции.

По данным физиологов, различия в физиологических функциях между мальчиками и девочками отчетливо проявляются с началом полового созревания (к 11-12 годам). Усиленная выработка мужских гормонов у мальчиков приводит к быстрому нарастанию мышечной массы, увеличению выносливости к силовым нагрузкам.

В период 8-12 лет мальчики растут довольно интенсивно и относительно равномерно. Ежегодный прирост в массе тела составляет 2-3 кг, длина тела увеличивается на 4-5 см, а окружность грудной клетки на 1,5-2 см. Одновременно с ростом тела увеличивается мышечная ткань. Если в 8 лет масса мышц составляет в среднем 27% массы тела, то к 12 годам уже 29,4%.

Рост сидя с возрастом постепенно увеличивается, но по отношению к длине тела он уменьшается. До 10 лет он больше у мальчиков, а позже – у девочек. Ширина плеч по отношению к окружности грудной клетки с возрастом до 15 лет увеличивается, а по отношению к длине тела уменьшается. Длина бедра и плеча больше соответственно длины голени и предплечья. Длина плеча, предплечья, бедра и голени до 10 лет у мальчиков больше, чем у девочек, а с 11-12 лет, наоборот, у девочек больше. Размеры таза увеличиваются до 3 лет сильнее у мальчиков, а с 3 до 9 лет - у девочек, к 15-16 годам достигает разницы на 1,5-2 см больше, чем у мальчиков.

У мальчиков в процессе взросления меняется голос, меняется работа половых органов. Интенсивный рост скелетных мышц идет в условиях тканевой и кислородной недостаточности. Организм испытывает перегрузки. Подросток быстро утомляется, у него снижается выносливость.

Как отмечает Ю.М. Николаев, хорошая физическая подготовленность, определяемая уровнем развития основных физических качеств, является основой высокой работоспособности во всех видах деятельности. [26]

В процессе физического воспитания следует учитывать основные закономерности развития детского организма и не рассматривать ребенка как копию взрослого в миниатюре. По мнению В.К. Бальсевича, чем меньше ребенок, тем своеобразнее его организм, тем в большей степени он отличается от взрослого и процесс его созревания подчинен определенным закономерностям. [4]

У школьников основным видом деятельности является умственный труд. Постоянное повышение объема информации, сложность учебных программ, требующих большого количества времени на подготовку уроков, занятия в кружках значительно ограничивают двигательную активность занимающихся. При этом происходит перестройка не только функций отдельных органов и систем, но и взаимоотношений между ними. Как отмечают В.А. Алиев, Р.А. Айдаров, на формирование физической работоспособности в процессе онтогенеза в значительной мере влияют возраст, пол и соматотип ребенка. Мерилом нормального гармоничного физического развития выступают не выраженность каждого антропометрического признака, а их взаимовыраженность, сочетанность, взаимосоответствие, определяющие понятия пропорциональности и гармоничности развития. [3]

Физические качества школьников формируются неравномерно и неодновременно, прирост в разные возрастные периоды неодинаков. Неравномерность темпов роста и развития внутренних органов и физиологических систем организма проявляется в чередовании периодов плавного и ускоренного развития. Периоды вытяжения меняются периодами округления.

При отсутствии надлежащих условий происходит задержка в росте и развитии – ретардация. Случается, например, что в связи с болезнью или другими причинами на длительный период задерживается физическое развитие.

В дальнейшем формируется своеобразный тип конституции с равномерным отставанием массы и роста (гипостатура). Явление ретардации в развитии детей и подростков интересует ученых главным образом в связи с решением проблемы школьной зрелости. Число ретардированных детей внутри возрастных групп достигает 13-20%, и это особенно важно учитывать при построении учебно-тренировочного процесса. Успешное обучение таких детей возможно только при условии адекватной учебно-воспитательной работы.

Различные темпы биологического созревания детей школьного возраста ставят их в неравные условия в процессе физического воспитания.

В исследованиях Л.С. Дворкина, С.В. Новаковского, С.В. Степанова показано, что гетерохронность хорошо прослеживается в развитии двигательной функции. Так, прирост мышечной силы с 7 до 16 лет составляет 260% и наиболее выражается в первые 2-3 года после пубертатного скачка роста. Девочки достигают этого уровня к 15, мальчики – только к 18 годам. [17]

Если принять максимальную возможность мышечного напряжения за 100%, то у мальчиков в 12-13 лет она равна 70%, а в 14-16 лет – 80%.

Систематическая тренировка ускоряет развитие двигательных качеств, но прирост их в различные возрастные периоды неодинаков. Наиболее морфологически благоприятные предпосылки для развития силы у мальчиков создаются к 9-10 и 14-17 годам.

Проявление мышечной силы зависит от типа мышечных волокон (быстрые или медленные волокна). Если в мышцах больше быстрых волокон, то человек способен развивать максимальную мощность в скоростно-силовых движениях, а преобладание медленных волокон дает возможность длительное время поддерживать мышечное напряжение.

Как отмечает В.И. Лях, сила зависит от способности управления работой мышц и тесно связана с ростом костной и мышечной тканей. [22]

По мнению многих авторов В.П. Филина, ускорение физического развития в период полового созревания приводит к более выраженному приросту показателей мышечной силы. Результаты исследований говорят о том, что в возрасте 12-13 лет сила двуглавой мышцы плеча, мышц сгибателей и разгибателей кисти и мышц большого пальца при динамической работе достигает большей величины, чем в детском возрасте (8-9 лет). [13]

Об этом же свидетельствуют исследования А.В. Коробкова, который отмечал, что нарастание силы различных групп мышц в пересчете на один килограмм веса 12-13-летних подростков происходит более интенсивно, чем у детей 8-9 лет. Одна из причин прибавления мышечной силы у детей – нарастание мышечной массы тела, то есть увеличение мышечного поперечника. Важная роль в развитии силы в этот период принадлежит, по-видимому, дифференциации нервно-мышечного аппарата. [9]

Мышечная сила изменяется с возрастом, но специалисты приводят разные сведения о возрасте, в котором наблюдается наиболее высокий её прирост. По мнению В.П. Филина, в 10-14 лет происходит плавное увеличение абсолютной силы, а в 15-16 лет – снижение, в 17 лет – значительный прирост. Периоды интенсивного роста абсолютной и относительной силы не совпадают. [28]

Особое значение имеет возрастное развитие выносливости. С 12-14 лет приобретает способность продолжать утомительную работу без снижения мощности, компенсируя нарастающее утомление за счет вегетативных сдвигов. Выносливость продолжает расти до 20-30 лет.

Выносливость является показателем работоспособности и качеством, противостоящим утомлению. К физической нагрузке на выносливость быстрее адаптируются дети со средним уровнем физического развития.

Трудно адаптируются дети как высокого, так и низкого роста. В упражнениях анаэробной мощности значительное увеличение продолжительности работы отмечается от 10-12 до 13-14 лет.

По данным В.И. Ляха, развитие выносливости имеет своеобразную возрастную динамику. Наиболее ускоренными темпами улучшаются результаты у детей в возрасте от 7 до 10-11 лет. К 14-15 годам наступает стабилизация результатов. [22]

Большой интерес представляет возрастная динамика энергостойкости метра пути при наиболее экономичной скорости бега. По мнению А.А. Гужаловского, выносливость в нагрузках разной интенсивности имеет своеобразную возрастную динамику: показатель выносливости в нагрузках максимальной мощности существенно не изменяется в 7-11 лет, но с начала периода полового созревания резко у мальчиков возрастает. [14]

С возрастом происходит повышение скоростных способностей. Генетические исследования свидетельствуют, что скоростные способности существенно зависят от факторов генотипа. По данным Е.Б. Сологуб, быстрота простой реакции примерно на 60-88% определяется наследственностью. [29]

Специалисты считают, что различные показатели скоростных способностей в значительной мере предопределяют моторную одаренность детей уже на первых этапах отбора для занятий тем или иным видом спорта.

Развитие скоростных способностей за время пребывания ребенка в школе выражено не так ярко, как развитие силы, и заканчивается раньше. С 7 до 17 лет показатели, характеризующие скоростные проявления человека, улучшаются на 20-60% и более. Наиболее ускоренными темпами у мальчиков улучшаются результаты в возрасте от 7 до 11-12 лет. К 14-15 годам наступает стабилизация результатов.

В.П. Филин считает, что на этом этапе индивидуального развития имеются благоприятные условия для формирования частоты движений. Именно частота движений является важной характеристикой быстроты. Высокий темп движений

характерен для движений кистью, низкий – в голеностопном суставе. Увеличение частоты движений в различные возрастные периоды неодинаково. Наибольший ежегодный прирост отмечается у детей от 4 до 6 лет и от 7 до 10 лет. В последующие возрастные периоды темпы прироста снижаются. [27]

Быстрота имеет свои особенности и формы: быстрота двигательной реакции на простой или сложный сигнал, быстрота одиночного движения, быстрота смены одного движения другим. К 13-14 годам скорость одиночных движений повышается, приближаясь к данным взрослых, а в 16-17 лет – идет частичное снижение прироста. Частота движений характеризует скоростные качества всего организма.

В период полового созревания решающую роль в проявлении скоростных качеств играет половая зрелость и связанный с ней уровень физического развития. К 14-15 годам темп прироста быстроты снижается. К 10-11 годам, например, частота беговых шагов достигает своего максимума. В этом возрасте подростки превосходят ребят 12-14 лет.

Следует отметить данные о возрастных изменениях быстроты. Юные спортсмены уже в возрасте 13-14 лет характеризуются лучшим развитием скорости движений. Их преимущество сохраняется и в последующие годы, однако различия уменьшаются. Это указывает на высокую эффективность развития скорости движений в более ранние годы.

По данным В.Д. Сонькина, качественное различие в энергетическом обеспечении быстроты движений оказывает влияние и при анализе возрастного развития скоростно-силовых способностей детей и подростков. Одни исследователи указывают на важность развития скоростно-силовых способностей в 9-10 лет, другие специалисты – в 13-14 лет. [30]

Координационные способности – это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Сложные процессы координации движений обеспечиваются нейрофизиологическими механизмами. Определяющее влияние на проявление координационных способностей имеет двигательный опыт ребенка: чем большим

запасом двигательных умений и навыков владеет человек, тем, как правило, выше его уровень развития координационно-двигательной сферы.

В.И. Лях показал, что в разные возрастные периоды развитие координационных способностей проходит разнонаправлено. Однако наиболее интенсивные показатели различных по сложности координационных способностей нарастают с 7 до 9 и с 11 до 12 лет. [22]

В 12-13 лет наблюдается спад в развитии координационных способностей, после которого в последующие два года происходит увеличение абсолютных показателей и к 14-15 годам способность оценивать положение тела или отдельных его частей в пространстве достигает уровня взрослых. Наиболее совершенная дифференцировка уровня мышечного напряжения формируется к 15-17 годам.

Гибкость обуславливается нервной регуляцией тонуса мышц, а также напряжением мышц-антагонистов. В отличие от других физических качеств, которые за время пребывания ребенка в школе могут быть улучшены в несколько раз, гибкость начинает регрессировать уже с первых лет жизни. Это связано с окостенением хрящевых тканей и уменьшением эластичности связок.

Показатели гибкости у школьников одного и того же возраста и пола, как показано Л.В. Волковым, широко варьируют. У 10-11-летних мальчиков диапазон подвижности в тазобедренном суставе достигает 90%, а в плечевом – 80%. Подвижность позвоночного столба при разгибании повышается у мальчиков с 7 до 14 лет. В старшем возрасте этот прирост может снижаться. Высокие показатели отмечаются у мальчиков 15 лет. [11]

Приведенные данные свидетельствуют о неравномерности развития основных физических качеств. Показатели силы, выносливости достигают своего полного развития к 16-18 годам, скоростно-силовые возможности, быстрота движений, точность дифференцированных мышечных усилий, устойчивость вестибулярного аппарата – к 13-14-летнему возрасту, а координация движений, гибкость и ловкость – к возрасту 9-12 лет.

1.3. Методы и средства развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры

Для развития координационных способностей школьников используют разнообразные методы. Первыми из них следует назвать методы строго регламентированного упражнения, основанные на двигательной деятельности. Существует множество вариантов, которые различаются по наличию ведущих признаков [22].

По признакам стандартизации или варьирования воздействий на уроке или тренировке выделяют методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения.

Первые используют для развития координационных способностей обучающихся при изучении новых, достаточно сложных в координационном отношении двигательных действий, овладеть которыми можно лишь после ряда повторений их в относительно стандартных условиях. Вторые, по мнению большинства исследователей и практиков, являются главными методами развития координационных способностей [19]. Остановимся на них подробнее.

Методы вариативного (переменного) упражнения для формирования координационных способностей можно представить в двух основных вариантах: методы строго регламентированного и не строго регламентированного варьирования.

К первым можно отнести 3 группы методических приемов [19]. 1-я группа – приемы строго заданного варьирования отдельных характеристик или всей формы привычного двигательного действия:

- а) изменение направления движения (бег или ведение мяча с изменением направления движения, прыжки «с кочки на кочку», и т.п.);
- б) изменение силовых компонентов (прыжки в длину или в высоту с места в полную силу, вполсилы, в одну треть силы и т.п.);

в) изменение скорости или темпа движений (выполнение общеразвивающих упражнений в обычном, ускоренном и замедленном темпе; броски в корзину в непривычном темпе – ускоренном или замедленном и т.п.);

г) изменение ритма движений (разбег в прыжках в длину или в высоту, бросковые шаги в метании малого мяча или копья и др.);

д) изменение исходных положений (выполнение упражнений в положении стоя, лежа, сидя, в приседе и др.; бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, из приседа, из упора лежа и т.д.);

е) варьирование конечных положений (бросок мяча вверх из положения стоя, ловля – сидя; бросок мяча вверх из и.п. сидя, ловля – стоя и т.п.);

ж) изменение пространственных границ, в которых выполняются упражнения (игровые упражнения на уменьшенной площадке, метание диска, толкание ядра из уменьшенного круга; и т.п.);

з) изменение способа выполнения действия (прыжки в высоту и в длину при использовании разных вариантов техники прыжка и т.п.).

2-я группа – приемы выполнения привычных двигательных действий в непривычных сочетаниях:

а) усложнение привычного действия добавочными движениями (ловля мяча с предварительным хлопком в ладоши, поворотом кругом, прыжком с поворотом; подскоки на обеих ногах с одновременными движениями рук и т.п.);

б) комбинирование двигательных действий (объединение отдельных освоенных упражнений с предметами и без в новую комбинацию, выполняемую с ходу; соединение хорошо освоенных акробатических или гимнастических элементов в новую комбинацию и т.п.);

в) зеркальное выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и в длину с разбега [21]).

3-я группа – приемы введения внешних условий, строго регламентирующих направление и пределы варьирования:

а) использование различных сигнальных раздражителей, требующих срочной перемены действий (изменение скорости или темпа выполнения упражнений по звуковому или зрительному сигналу и т.п.);

б) усложнение движений с помощью заданий типа жонглирования (ловля и передача двух мячей с отскоком и без отскока от стены и т.п.);

в) выполнение освоенных двигательных действий после раздражения вестибулярного аппарата (упражнения в равновесии сразу после кувырков, вращений и т.п.);

г) совершенствование техники двигательных действий после соответствующей физической нагрузки или на фоне утомления (совершенствование техники передвижения на лыжах, бега на коньках на фоне утомления);

д) выполнение упражнений в условиях, ограничивающих или исключающих зрительный контроль (общеразвивающие упражнения и упражнения в равновесии с закрытыми глазами и т.п.);

е) введение заранее точно обусловленного противодействия партнера в единоборствах и спортивных играх (заранее принятая и оговоренная тактика в единоборстве и т.п.) [19].

Методы не строго регламентированного варьирования содержат следующие примерные приемы:

а) варьирование, связанное с использованием необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах, езда на велосипеде и др.);

б) варьирование, связанное с использованием в тренировке непривычных снарядов, инвентаря, оборудования (технические приемы игры разными мячами);

в) осуществление индивидуальных, групповых и командных атакующих и защитных тактических двигательных действий в условиях не строго регламентируемых взаимодействий соперников или партнеров;

г) игровое варьирование, связанное с использованием игрового и соревновательного методов [21].

При применении методов вариативного (переменного) упражнения необходимо использовать небольшое количество (8-12) повторений разнообразных физических упражнений, предъявляющих сходные требования к способу управления движением; многократно повторять эти упражнения, как можно чаще и целенаправленнее, изменяя при выполнении их отдельные характеристики и двигательные действия в целом, а также условия осуществления этих действий.

Исследователям пока неясно, какие из методических приемов, относящихся к методам вариативного (переменного) упражнения, являются наиболее эффективными для развития и совершенствования координационных способностей школьников.

Скорее всего, это зависит от задач, решаемых на уроке, возможностей школы учителя, подготовленности учащихся, их возраста, пола, индивидуальных особенностей и других факторов [22].

Методом, оказывающим существенное воздействие на проявление координационных способностей, можно назвать метод направленного сопряжения. Однако этот метод недостаточно целенаправленно используют в практике физического воспитания школьников и юных спортсменов [15].

Широкое применение в развитии и совершенствовании координационных способностей обучающихся занимают игровой и соревновательный методы. Заметим, что большинство упражнений, рекомендованных для развития координационных способностей, можно провести по этим методам.

Для развития координационных способностей в современной практике физического воспитания школьников все шире применяют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы. Основное их назначение состоит в том, чтобы обеспечить соответствующие зрительные восприятия и представления; дать объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; способствовать исправлению отдельных параметров движений по ходу их выполнения;

воздействовать на все органы чувств, которые участвуют в управлении движениями и их регулировке [15].

Данные специализированные средства и методы развития координационных способностей следует рассматривать как подчиненные основным. Их широкое применение в физическом воспитании школьников сдерживается рядом обстоятельств, прежде всего ограниченным временем урока, отсутствием единых тренажеров, приспособлений и оборудования для этих целей и др. При определении КС возникает вопрос об основных критериях, раскрывающих суть этого понятия. Результаты научных исследований позволяют главными критериями оценки КС считать правильность, быстроту, рациональность и находчивость с их качественными и количественными характеристиками и т.п. [7].

Однако человек все же проявляет координационные способности значительно чаще через совокупность выше представленных свойств. В этом случае он координирует свою двигательную активность одновременно под двумя или несколькими критериями:

- по скорости и экономичности (передвижение на лыжах по пересеченной местности);
- по точности, своевременности и скорости (при выполнении передач, ударов по мячу или шайбе, бросков и других технических приемов в спортивных играх);
- по точности, скорости и находчивости (в процессе спортивных игр и единоборств) и т.п.

Результаты исследований показывают, что все критерии оценки координационных способностей специфично проявляются в реальных видах двигательной активности и в разном сочетании друг с другом. Это надо учитывать учителю как при выборе или разработке соответствующих тестов для оценки координационных способностей, так и при анализе показателей, полученных в результате тестирования [9].

Абсолютные показатели выражают уровень развития координационных способностей без учета скоростных, силовых, скоростно-силовых возможностей школьника.

Относительные, или парциальные, показатели позволяют судить о проявлении координационных способностей с учетом этих возможностей. Например, время челночного бега 3 x 10 м – это абсолютный показатель, а разность времени челночного бега 3 x 10 м и времени бега на 30 м по прямой – относительный показатель координационных способностей и т.д. [20].

Учителю физической культуры и тренеру важно знать, чему равны абсолютные и относительные показатели координационных способностей у школьников и юных спортсменов.

Основными методами оценки координационных способностей служат метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов.

Метод наблюдения может многое сказать опытному и подготовленному педагогу о том, как развиты выше названные координационные способности его воспитанников. Например, в процессе урочных и внеурочных занятий учитель физической культуры получает разнообразную информацию о том, как легко и быстро ученик овладевает легкоатлетическими, гимнастическими, спортивно-игровыми и другими упражнениями школьной программы [20].

Однако с помощью метода наблюдения можно получить лишь приблизительные, относительные характеристики развития.

Оценивать координационные способности можно также на основании метода экспертных оценок. Для этого учитель приглашает в школу опытных, сведущих специалистов, которые высказывают свое мнение о степени развития различных способностей ученика.

Однако и метод экспертных оценок имеет свои изъяны. Во-первых, для проведения экспертизы не всегда можно найти специалистов высокой квалификации в данном вопросе. Во-вторых, с его помощью можно получить лишь субъективную характеристику степени развития координационных

способностей, которая не всегда совпадает с объективной, действительной оценкой [22].

Аппаратурные, или инструментальные, методы позволяют получить достаточно точные количественные оценки уровня развития координационных способностей и их отдельных компонентов (признаков).

Существует множество приборов, с помощью которых можно выявлять координационные способности.

Назовем наиболее типичные из них: координациометр, треметр, координациометр-кинематометр, динамометр и рефлектометр, стабิโลграф и прочие [27].

Основным методом диагностики координационных способностей обучающихся на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные (моторные) тесты.

Специалистами определены основные теоретические и методические положения, которые следует учитывать при выборе тестов на КС; отобраны тесты, пригодные для оценки абсолютных и относительных показателей.

Осуществлено тестирование разных координационных способностей на большом количестве детей 7-17 лет; установлены добротные, надежные и информативные тесты; разработаны нормативы с учетом возраста и пола детей; подготовлены рекомендации по применению тестов в реальных условиях школы [17].

Тесты должны быть доступны школьникам всех или определенных возрастно-половых групп и обеспечивать получение дифференцированных результатов, показывающих уровень развития конкретных координационных способностей. В состав тестов не должны входить сложные двигательные умения, требующие длительного специального обучения. Для учителя особенно важно, чтобы тесты давали достаточно полную картину динамики изменения, прежде всего тех координационных способностей, развитие которых предусмотрено в учебной программе физического воспитания учащихся.

Тесты, применяемые для контроля заразвитиём координационных способностей в условиях школы [26]:

1) варианты челночного бега 3x10 м или 4x10 м из исходногоположения (и.п.) лицом и спиной вперед; учитывают время, а также разницуво времени выполнения этих вариантов; в первом случае оцениваютабсолютный показатель КС применительно к бегу, во втором – относительный;

2) прыжки в длину с места из и.п. спиной и боком (правым, левым) кместу приземления; определяют также частное от деления длины прыжка изи.п. спиной вперед к длине прыжка из и.п. лицом вперед; чем ближе эточисло к единице, тем выше координационные способности применительно к прыжковым упражнениям;

3) подскоки из и.п. стоя на возвышении (например, на скамейкевысотой 50 см и шириной 20 см) и на полу; вычисляют разность высотподскоков из этих и.п.;

4) три кувырка вперед из и.п. о.с. на время выполнения; определяюттакже точное время выполнения этого же теста с установкой сделатькувырки в два раза медленнее, учитывают допущенные при этом ошибки; дляподготовленных детей, например, юных акробатов предусмотрены также трикувырка назад с подсчетом разницы во времени выполнения этих заданий;

5) метание предметов (например, теннисных мячей из и.п. сед ногиврозь из-за головы) ведущей и неведущей рукой на дальность; определяют координационные способности применительно к движению предмета по баллистическим траекториям сакцентом на силу и дальность метания;

6) метание всевозможных предметов на точность попадания в цель;например, теннисного мяча в концентрические круги и другие мишени срасстояния 25-50 % от максимальной дальности метания отдельно длякаждой руки; определяют КС применительно к метательным двигательнымдействиям с установкой на меткость, а также способность кдифференцированию пространственно-силовых параметров движений;

7) бег (например, на 10 м) с изменением направления движения иобеганием трех стоек только с. правой и только с левой стороны; то же, но контрольное испытание выполняется с ведением мяча только правой и только левой рукой

(ногой) или ведение мяча (шайбы) клюшкой, а также учитывается разность во времени выполнения этих заданий. С помощью этих тестов оценивают координационные способности применительно к спортивно-игровой двигательной деятельности и способность к приспособлению;

8) специально разработанные подвижные игры-тесты: «Пятнашки», «Охотники и утки», «Борьба за мяч» – для комплексной оценки общих координационных способностей [1].

Таким образом, основным методом диагностики координационных способностей учащихся на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные тесты.

Выводы по первой главе

В настоящее время отсутствует единое мнение о понятии координационных способностей. В частности, до настоящего времени нет единого взгляда на соотношение двух понятий «ловкость» и «координационные способности», нет общепризнанного определения и общепринятой классификации координационных способностей.

Выделяются следующие основные виды координационных способностей: первая классификация – специальные, специфические и общие, в другом подходе – способности к сохранению устойчивости способности к преодолению различных видов напряженности, дифференцировочная способность, реагирующая способность, способность к переключению, ритмическая способность; в третьем подходе выделяют два класса координационных способностей: класс координационных способностей при ведущем уровне С, подкреплённом ниже лежащими фоновыми уровнями В, А (так называемая «телесная ловкость»); класс координационных способностей, осуществляющихся на уровне Д с фонами из уровней С, В, А, которые могут выступать в различных сочетаниях (класс «предметной или ручной ловкости»).

Полученные разногласия ученых указывает на сложность и разнообразие проявлений координационных способностей человека.

В разные возрастные периоды развитие координационных способностей проходит разнонаправлено. Однако наиболее интенсивные показатели различных по сложности координационных способностей представлены с 7-8 до 11-12 лет.

Для развития координационных способностей детей подросткового возраста используют разнообразные методы: методы строго регламентированного упражнения, метод вариативного (переменного) упражнения, игровой и соревновательный методы. Для развития координационных способностей (особенно специфических) в настоящей практике физического воспитания детей среднего школьного возраста все чаще используют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы.

Глава II. Организация и методы исследования

2.1. Методы исследования

В экспериментальном исследовании применялись следующие методы исследования:

В работе применялись следующие методы исследования:

- анализ литературных источников
- педагогическое наблюдение
- стенографирование игр
- педагогический эксперимент
- методы математической статистики

1. Анализ литературных источников – метод был использован для уточнения понятийного аппарата, получения информации о прошлом и современном состоянии проблемы исследования, и путей ее разрешения.

2. Педагогическое наблюдение.

Педагогическое наблюдение проводилось целенаправленно и планомерно. Исходя из темы, задач исследования, проблемы, были намечены цель и задачи наблюдения, объект, место и календарные сроки, а также определены участники педагогического наблюдения.

Метод педагогического наблюдения использовался на уроках физической культуры МАОУ Куг № 1 «Универс» (г. Красноярск). Наблюдения велись за обучающимися 11-12-летнего возраста с целью определения проявлений координационных способностей.

Наблюдения также проводились с целью определения эффективности применяемой методики, установления качественных и количественных показателей учебно-тренировочного процесса, объема и интенсивности нагрузок, выявления состава наиболее эффективных методов развития координационных способностей школьников 11-12 лет.

3. Тестирование.

В исследовании применялись следующие тесты для выявления координационных способностей В.И. Ляха:

1. Челночный бег (3x10 м) ви.п. лицом вперед.

По команде «На старт!» школьник становится в положение высокогостарта у стартовой черты. По команде «Марш!» бежит 30 м с предельно высокой скоростью. Нужно следить, чтобы учащиеся не снижали темпа бега перед финишем. После отдыха вновь бег с максимальной скоростью 3 раза по 10 м. По команде «На старт!» школьник становится в положении высокогостарта за стартовой чертой с любой стороны от набивного мяча. По команде «Марш!» ученик пробегает 10 м до другой черты, обегает с любой стороны набивной мяч, лежащий на полукруге, возвращается назад, снова обегает набивной мяч, лежащий в другом полукруге, бежит в 3-й раз 10 м, финиширует.

Результат. Время бега на 30 м (показатель скорости) с точностью до десятой доли секунды (условное обозначение – Т₁). Время челночного бега (3x10 м) с точностью до десятой доли секунды (Т₂). Т₂ является абсолютным показателем координационных способностей в циклических локомоциях (беге). Относительный (латентный) показатель координационных способностей определяется по разности Т₂ - Т₁; чем меньше разность, тем выше этот показатель координационных способностей.

2. Три кувырка вперед

Обучающийся встает у края матов, уложенных в длину, в и.п. основная стойка. По команде «Можно» испытуемый принимает положение упор присев и последовательно, без остановок выполняет три кувырка вперед, стремясь сделать их за минимальный отрезок времени. После последнего кувырка возвращается в и. п.

Результат. Время выполнения трех кувырков вперед от команда «Можно» до принятия испытуемым и. п.

3. Метание теннисного мяча на дальность

Испытуемый принимает и.п. сед ноги врозь, мяч в одной руке, другая свободна. По команде «Можно» учащийся выполняет метание мяча из-за головы ведущей, а затем неведущей рукой, сидя лицом по направлению метания.

Результат. Расстояние, которое пролетает мяч от линии в месте пересечения таза до точки ближнего касания мяча. Определяется отдельно дальность метания ведущей (S5) и неведущей рукой (S6). S5 и S6 характеризуют абсолютные показатели КС в баллистических движениях сустановкой «на силу».

4. Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения

Оборудование. Секундомер, фиксирующий десятые доли секунды; ровная дорожка длиной 10 м, ограниченная двумя параллельными чертами, 3 вертикальные стойки, баскетбольный мяч. По прямой линии бега проводят три круга диаметром 0,8 м. Центры кругов, куда устанавливаются вертикальные стойки, расположены друг от друга в 2,5 м. Расстояние от линии старта до центра первой стойки и от линии финиша до центра третьей стойки также 2,5 м.

Описание теста. По команде «На старт!» испытуемый становится в положение высокого старта за стартовой чертой с мячом в руках. По команде «Марш!» испытуемый ведет мяч только одной рукой, последовательно обегает вокруг каждой из 3 стоек и финиширует, стремясь выполнить задание за наименьшее время.

Результат. Время, которое испытуемый покажет при пересечении им финишной черты. Отдельно определяется время для ведущей руки (T9) которое характеризует абсолютные показатели КС, проявляемые в спортивно-игровых двигательных действиях.

4. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент как один из основных методов исследования применялся с целью проверки эффективности внедрения в учебно-тренировочный процесс методики развития координационных способностей детей 11-12 лет.

Занятия в контрольной и экспериментальной группах проходили 3 раза в неделю. Первая группа (контрольная) занималась по общепринятой общеобразовательной программе по физической культуре.

Вторая группа (экспериментальная группа) школьников занималась поразработанной нами методике, которая направлена на развитие координационных способностей. В вариативную часть урока были включены специальные упражнения, направленные на развитие координационных способностей.

5. Методы математической статистики использовались для анализа полученных экспериментальных данных. Для сравнения и оценки результатов тестирования по каждому показателю вычислялось среднее арифметическое (M); вычислялось среднее квадратичное отклонение; определялась ошибка средней арифметической ($\pm t$); рассчитывался коэффициент вариации, достоверность различий по критерию Стьюдента для независимых выборок (t).

Критерий Стьюдента применяется в том случае, когда требуется дать ответ: отличаются ли достоверно, т.е. надежно, результаты одной группы от результатов другой группы.

Суть данного критерия заключается в том, что оценивается степень расхождения средних арифметических показателей двух групп данных относительно дисперсии σ^2 , т.е. разброса индивидуальных данных, рассчитанной применительно к этим двум группам, где количество членов соответствует N_1 и N_2 .

1. Средние арифметические величины рассчитывались для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

где X_i – значение отдельного измерения; n – общее число измерений в группе.

2. Стандартное отклонение (δ) по следующей формуле:

$$\delta = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}$$

где $X_{i \max}$ – наибольший показатель; $X_{i \min}$ – наименьший показатель; K – табличный коэффициент.

3. Стандартная ошибка среднего арифметического значения (m) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \text{ и } m = \frac{\delta}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30$$

4. Для сравнения средних величин t -критерий Стьюдента рассчитывается по следующей формуле:

$$t = \frac{\bar{X}_э - \bar{X}_к}{\sqrt{m_э^2 + m_к^2}}$$

где $\bar{X}_э$ – средняя арифметическая первой сравниваемой совокупности (группы), $\bar{X}_к$ – средняя арифметическая второй сравниваемой совокупности (группы), $m_э$ – средняя ошибка первой средней арифметической, $m_к$ – средняя ошибка второй средней арифметической.

По таблице критических значений для данного числа степеней свободы находим $t_{кр}$. Определяется, между какими значениями попало полученное эмпирическое значение.

Если $P(t) > 0,05$, то различия в группах эксперимента не являются достоверными.

Если $P(t) < 0,05$, то различия в группах достоверные.

Кроме того, для характеристики динамики изучаемых показателей по отдельным этапам исследования определялась, так называемая, относительная интенсивность прироста. Относительная интенсивность прироста изучаемых показателей вычислялась, как отношение прироста показателя к среднему арифметическому начального и конечного значений, выраженное в процентах:

$$W = \frac{(X_2 - X_1) 100\%}{0,5(X_1 + X_2)}$$

где W – интенсивность прироста изучаемого показателя (%); X_1 – начальное значение изучаемого показателя; X_2 – конечное значение изучаемого показателя.

2.2. Организация исследования

Исследование проводилось в МАОУ Куг № 1 «Универс» (г. Красноярск) на уроках физической культуры.

Исследование проводилось в несколько этапов:

На первом этапе исследовалась состояние проблемы развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет по литературным источникам, что подтвердило актуальность выбранной темы. Поставлены цель, задачи исследования, определены методы исследования.

На втором этапе исследования проводился педагогический эксперимент.

Для проведения эксперимента были подобраны идентичные по своему составу, физической подготовленности, две группы детей 6 класса в возрасте 11-12 лет (контрольная и экспериментальная) по 20 человек в каждой.

Педагогический эксперимент проводился с целью разработки и внедрения в учебный процесс экспериментальной группы методики развития координационных способностей.

С целью оперативной коррекции учебного процесса проведено два этапа контроля развития координационных способностей. Первый этап включал в себя оценку изучаемых показателей до начала педагогического эксперимента, второй этап был проведен после внедрения разработанной методики в учебный процесс.

На третьем этапе исследования осуществлялась математическая обработка данных полученных в ходе эксперимента, были сформулированы выводы.

Выводы по второй главе

Во второй главе нами были рассмотрены следующие методы исследования:

- анализ литературных источников
- педагогическое наблюдение
- стенографирование игр
- педагогический эксперимент
- методы математической статистики.

Также нами была охарактеризована организация исследования, включающая в себя три этапа.

На первом этапе анализировалась научно-методическая литература с целью определения общей концепции исследования. Были определены основные параметры исследования, его объект, предмет, гипотеза, методология и методы. На этом же этапе проводилась разработка отдельных элементов комплекса упражнений, направленных на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Второй этап был посвящен реализации программы в опытно-экспериментальной работе. Осуществлен констатирующий и формирующий эксперимент.

На третьем этапе анализировались результаты опытно-экспериментальной работы, проводилась обработка, систематизация и обобщение результатов исследования; уточнялись теоретические положения и выводы, полученные на первом и втором этапах работы; завершено оформление выпускной квалификационной работы.

Глава III. Проверка результативности программы развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе

3.1. Апробация программы развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе

Развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры предлагает применение системы специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей.

Специальные упражнения по развитию координационных способностей дают толчок для формирования структур головного и спинного мозга, ответственных за управление движениями, помогают сформировать естественные механизмы оптимизации любых движений.

Для развития координационных способностей используется широкий круг упражнений, игр, направленных на коррекцию и совершенствование согласованности движений отдельных звеньев тела, дифференциации усилий, пространства и времени, расслабления, равновесия, мелкой моторики, ритмичности движений.

В ходе педагогического эксперимента было реализовано четыре основных направления развития координационных способностей.

Первое направление преимущественно связано с систематическим обогащением двигательного опыта занимающихся при помощи общеподготовительных упражнений.

Второе направление связано с преодолением координационных трудностей, возникающих в процессе выполнения двигательных действий, развитие и совершенствование точности движений, развитие дифференцировочной способности.

Третье направление связано с выполнением специализированных упражнений для развития и совершенствования силового критерия координационных способностей.

Четвертое направление включает в себя систему полосы препятствий, требующих выполнения сложной координации.

I – Комплекс общеразвивающих упражнений:

1. Ходьба с изменением длины и частоты шага.
2. Ходьба с высоким подниманием бедра.
3. Бег с изменением длины и частоты шага.
4. Прыжки с ноги на ногу, со скакалкой, с продвижением, с высоты до 50 м.
5. Прыжки в длину и в высоту с разбега.
6. Метание малого мяча на дальность, стоя лицом в направлении метания.
7. Лазание и перелезание по наклонной гимнастической скамейке в упоре стоя на коленях и лежа на животе (гимнастическое бревно, конь).
8. Ходьба по бревну на носках, повороты перекаты назад с последующей опорой рук за головой.
9. Два кувырка вперед, один назад.

II – Комплекс специальных упражнений, направленных на развитие и совершенствование точности движений детей среднего дошкольного возраста, разработанный Е.А. Барановой и Н.И. Самойловой [3]:

1. И.п. – основная стойка: на 1 счет – руки вперед, на 2 счет – вверх, на 3 счет – в стороны, на 4 счет – и.п.
2. И.п. – основная стойка: на 1 счет – широкий выпад правой ногой вперед, правую руку в сторону, левую – за голову, смотреть вправо; на 2 счет – и.п.; на 3 счет – в другую сторону; на 4 счет – и.п.
3. И.п. – упор присев: на 1 счет – стойка на правой ноге, левую ногу поставить назад на носок, руки вперед-в-стороны, ладонями вверх; на 2 счет – и.п.; на 3 счет – стойка на левой ноге, правую ногу поставить назад на носок, руки вперед-в-стороны, ладонями вверх; на 4 счет – и.п.
4. Четыре прыжка на одной ноге, каждый с поворотом на 90° вправо, затем то же влево, руки на пояс.
5. На 4 счета поворот переступанием на 360° вправо и на 4 счета то же влево.

6. Поочередное подбрасывание каждой рукой обруча; манипулирования двумя обручами).

7. И.п. – основная стойка. На 1 счет – шаг на месте левой ногой, правая рука к плечу, локоть в сторону, левая рука вверх, голову повернуть направо; на 2 счет – шаг на месте правой ногой, левая рука к плечу, локоть в сторону, правая рука вверх, голову повернуть налево; на 3 счет – прыжком левое плечо вперед, повернуться кругом и сделать хлопок руками над головой, посмотреть вверх, прыжком повернуться кругом; на 4 счет – прыжком правое плечо вперед, повернуться кругом, принять и.п.

8. И.п. – стойка руки на пояс. На 1 счет – шаг на месте левой, левая рука к плечу, локоть в сторону; на 2 счет – шаг на месте правой, правая рука к плечу, локоть в сторону; на 3 счет – шаг на месте, левая рука вверх, ладонь вовнутрь; на 4 счет – шаг на месте, правая рука вверх, ладонь вовнутрь; на 5 счет – шаг на месте, левая рука к плечу, локоть в сторону; на 6 счет – шаг на месте, правая рука к плечу, локоть в сторону; на 7 счет – шаг на месте, левая рука на пояс; на 8 счет – шаг на месте, правая рука на пояс.

9. И.п. – стойка, руки вытянуты влево на уровне плеч. На 1 счет – руки перенести вправо, правую ногу поднять на 40-50 сантиметров; на 2 счет – руки перенести влево, ногу поставить на место; на 3 счет – руки перенести вправо и т.д.

10. И.п. – основная стойка. На счет «раз» левую ногу поставить в сторону на носок, правую руку вверх, кисть сжать в кулак, левую руку за голову, локоть в сторону, голову поднять вверх и смотреть на кисть правой руки; «и» – приставляя левую ногу к правой, сделать хлопок руками о бедра; на счет «два» правую ногу поставить в сторону на носок, левую руку вверх, кисть сжать в кулак, правую руку за голову, локоть в сторону, голову поднять вверх и смотреть на кисть левой руки; на счет «три» правую ногу поставить скрестно перед левой, руки опустить, повернуться кругом и сделать хлопок руками над головой; на счет «четыре» принять основную стойку.

11. И.п. – основная стойка. На счет «раз» – левая нога на носок вперед, правая рука в сторону, левая рука на пояс, голову повернуть налево(направо); «и» – перенести тяжесть тела на левую ногу, правая на носке назад, руки опустить; на счет «два» - правую ногу на носок вперед, левую руку в сторону, правую руку на пояс, голову повернуть направо (налево); «и» – перенести тяжесть тела на правую ногу, левая назад на носок, руки опустить; на счет «три» повернуться кругом, в конце поворота сделать хлопок руками над головой и посмотреть на руки; на счет «четыре» принять основную стойку.

12. И.п. – основная стойка. На счет «раз» повернуть корпус направо, правую ногу вперед на носок, левую руку за голову, правую руку на пояс, наклониться вправо; «и» – исходное положение; на счет «два» повернуть корпус налево, левую ногу вперед на носок, правую руку за голову, левую руку на пояс, наклониться влево; «и» – принять положение старта пловца и прыжком повернуться кругом, руки вверх, смотреть на руки; на счет «три» – дугами внутрь руки в сторону; на счет «четыре» принять основную стойку.

Также для развития быстроты и точности движений с применением игрового метода нами был подобран комплекс подвижных игр.

1. «Пролезай и убегай». Школьники строятся в две шеренги. Первая стоит вдоль стены, другая с обручами в руках - против первой, посередине зала. По сигналу, дети, стоявшие у стены, быстро бегут к обручам пролезают через них и бегут вперед. Дети с обручами кладут их на пол и стараются догнать убежавших детей. Кого догнали, становятся и держат обруч, и игра начинается снова.

2. «Бег за флажками». Играют две равные команды и выстраиваются друг против друга на противоположных концах зала. Посередине площадки чертится полоса шириной 1,5-2 м, на которой раскладываются флажки. По сигналу, первые игроки бегут, до поперечной полосы, берут флажки и возвращаются к команде. Выигрывает та команда, игроки которой быстрее соберут все флажки.

3. «Попробуй, догони!». Играют парами. Первый стоит у флажка, перед ним лежит мяч. Партнер легким бегом подбегает к мячу, и, схватив его, делает резкое ускорение к другому флажку, отстоящему на 10 м. Потом игроки

меняются местами. Выигрывает тот, кого ни разу недогнали или догнали меньшее число раз.

4. «Скакалки». Дети со скакалками, став по одной линии на расстоянии 2 м друг от друга, по сигналу бегут к финишу, прыгая через скакалки. Побеждают те дети, которые быстрее пришли на финиш.

5. «Переложить мячи». Участвуют несколько команд. На дистанции устанавливаются две корзины – в середине корзина с мячом, на финише – пустая. Первый участник должен переложить мячи из первой корзины во вторую и возвратиться к команде. Второй, наоборот – из второй корзины в первую и т.д. Выигрывает команда, быстрее закончившая эстафету.

6. «Встречная передача мяча». На расстоянии 30 м проводятся две линии, на которых в колонне стоят разделившиеся на две группы игроки команд. Посередине площадки проводится средняя линия, где установлены мячи по одному на команду. Стартующие бегут вперед, поднимают мячи и передают их в руки партнеров на противоположной линии. Получив мяч, второй игрок бежит вперед, кладет мяч на линию и передает эстафету касанием ладони очередного игрока. Выигрывает команда, быстрее закончившая эстафету.

7. «Ведение и передача мяча». Играют две команды. По сигналу первые игроки с ведением баскетбольного мяча добегают до флажков, выполняют передачу мяча из-за головы вторым игрокам. Сами остаются на месте. Чья команда быстрее перестроится с одного конца площадки на другую, та и выигрывает.

8. «Попади в кольцо». Две команды строятся в колонны. Первые игроки выполняют ведение мяча с броском в кольцо и с ведением возвращаются и передают эстафету вторым игрокам. Чья команда быстрее закончит эстафету, та и выигрывает.

9. «Бегом вокруг колонны». Все идут по дороге (залу), построившись в колонну по одному. Ведущий подходит к кому-нибудь из детей и отрагивается до него. После этого обегает идущую колонну. Осаленный бежит в

противоположную сторону и тоже обегают колонну. Тот, кто первый добежит и встанет на свободное место, остается в строю. Опоздавший становится водящим.

10. «Воробьи и вороны». Игроки строятся в две шеренги спиной к друг к другу. Расстояние между шеренгами 1-2 м. Одна шеренга – «воробьи», вторая – «вороны». Ведущий произносит название одной из команд, игроки второй команды должны успеть добежать до конца зала, а названная команда их догнать. Например: Вороны! – Воробьи убегают, а Вороны их догоняют. Выигрывает команда, где осталось больше не пойманных участников.

11. «Кто как сможет». Дети строятся в шеренгу перед линией старта. На расстоянии 20-30 м чертят линию финиша. По сигналу, игроки должны быстрее достигнуть линии финиша. Но передвигаться бегом нельзя, можно бежать тараканчиком, на четвереньках и т.д. Побеждает первый пришедший на финиш.

12. «Свободное место». Играющие стоят по кругу. Ведущий называет двух рядом стоящих детей. Они становятся за кругом спинами друг к другу. По сигналу «Раз, два, три – беги» бегут в разные стороны, кто раньше добежал до своего места и встал в круг - выиграл. Ведущий вызывает других детей, и игра продолжается.

13. «По названию номеров». Две команды сидят в колоннах. Каждый участник имеет свой порядковый номер. Ведущий называет любой номер, и дети, имеющие данный номер, должны добежать до флажков и вернуться на свое место. Пришедший первый, приносит 1 очко команде. Выигрывает команда, набравшая большее количество очков.

14. «Слаломный бег». На расстоянии 20 м проводятся две линии, между которыми расставляются по шесть флажков для каждой команды. Участники каждой команды делятся на две равные группы. По стартовой команде первые участники бегут вперед, огибая каждый флажок, на финише касаясь партнера по команде, который бежит также в обратном направлении. Выигрывает команда, чьи участники быстрее окажутся за линиями, поменявшись местами.

15. «Третий лишний». Игроки парами стоят по кругу. По сигналу одна из пар начинает играть в догонялки. При этом убегающий может остановиться у

любой другой пары впереди нее. Тогда сзади стоящий игрок становится убегающим.

16. «Рывок за мячом». Ведущий с мячом в руках встает между двумя командами, игроки которых рассчитываются по порядку. Бросая мяч вперед, ведущий называет какой-либо номер. Игроки подэтим номером должны быстрее завладеть мячом. Побеждает команда, игроки которой быстрее наберут 10 очков.

17. «Рыбки». Играющие со скакалками в руках, один конец которой находится на полу («рыбка»), образуют круг. По сигналу все разбегаются позалу и стараются наступить ногой на «рыбку» товарища. Кому наступили на скакалку, и он ее уронил, выходит из игры. Выигрывает тот, кому ни разу не наступили на скакалку.

18. «Встречная эстафета». Две команды делятся пополам, каждая половина которой, строится в колонну на противоположных концах зала на расстоянии 7-8 м. Первые в колоннах держат в руках мячи. По сигналу они бегут навстречу друг другу, встретившись, обмениваются мячами и возвращаются к линии старта, передают мячи вторым игрокам. Выигрывает команда, игроки которой раньше выполняют задание.

Для развития дифференцировочной способности был подобран комплекс подвижных игр для детей 11-12 лет.

1. «Самый меткий». Играют две команды. Игроки поочередно выполняют броски баскетбольного мяча в обруч, расположенный на высоте 30 см от пола. Расстояние до обруча 2-5 м. За попадание в обруч начисляется 1 очко. Команда, набравшая большее количество очков, выигрывает.

2. «Азбука». Школьники двигаются по кругу, ведущий в центре круга с мячом. Ведущий называет любую букву алфавита и игроки, чье имя начинается на эту букву, должны убежать из круга как можно дальше, пока ведущий не сказал «Стоп!». После этой команды игроки должны остановиться. Ведущий должен определить расстояние до игроков и сказать, сколько до каждого из них шагов. После этого он выполняет эти шаги и бросает мяч в того игрока, к которому шел. Игроку необходимо увернуться от мяча и встать в круг. Если этого не получается,

то игрок становится ведущим и тоже говорит «стоп» всем оставшимся игрокам, чья буква имени была также названа, и не успевшим встать в круг. Игра продолжается, пока все не встанут в круг.

3. «Быстрее намотай». К двум коротким палкам привязывают шнур длиной 8-10 м. Середину его отмечают ленточной. Играющие берут палки и отходят друг от друга настолько, насколько позволяет длина шнура. По сигналу обучающиеся начинают быстро вращать палки, наматывая на них шнур, продвигаясь вперед. Выпрыгивает тот, кто раньше смотает шнур до ленты.

4. «Городки». Школьники стоят в шеренге. Впереди на расстоянии 1,5-2 м установлены городки (кегли). Играющие поочередно, прокатив маленький мяч (теннисный) по полу, стараются сбить цель – городок. После удачного попадания городок переставляют на шаг дальше. Выпрыгивает тот, у кого городок будет стоять дальше всех.

5. «Передал – садись». По сигналу водящего, стоящие напротив своих колонн на расстоянии 3-5 м, выполняют передачи мяча первым игрокам. Теловят мяч, бросают его обратно и приседают. Затем водящие выполняют передачи вторым номерам и т.д.

6. «Дриблинг». Обучающиеся находятся на расстоянии 1-1,5 м от стенки в руках мяча. По команде дети должны сделать максимальное количество бросков мяча в стену за 1 мин. Выигрывает тот, кто сделает больше бросков.

7. «Спрыгни в кружок». Около «пня» (скамейки) чертят три кружка: один близко, другой подальше, третий еще дальше. Школьники по очереди прыгают «пенька» (скамейки) в кружок. Выпрыгивает тот, кто точнее приземлится в каждый из кружков и не упадет. Школьники I группы определяют победителей.

8. «Путь к горшку». К баскетбольному кольцу подвешивается звенящий предмет. Участник, держа в руках палку, становится на расстоянии 4 м от подвешенного предмета. Ему завязывают глаза, он должен дойти до предмета и ударить по нему палкой.

9. «Кегельбан». Обучающиеся разбиваются на 2 команды, стоящие по обестороны зала. У одной команды мячи, у другой – кегли на расстоянии 3 м

от человека. Школьники с мячами стараются сбить кегли. Команда меняются местами. Выигрывает та, которая сбила больше кеглей. Второй вариант: обучающиеся скеглями защищают кегли и не дают их сбить. Команда меняются местами.

III Комплекс упражнений для развития и совершенствования силового критерия координационных способностей

Данный комплекс представляет собой систему медленных упражнений, которая состоит из движений с максимально возможным напряжением работающих мышц в сочетании с концентрацией своего внимания и ритмичным дыханием.

1. «Метание копья». Стоя, расставив ноги, вытянуть левую руку в сторону, сжимая кулак правой руки, как бы собираясь бросить копье. Отводим назад правую руку и слегка сгибаем туловище назад. Это основное положение. Теперь выполняем все движения метания копья, вплоть до последней фазы, когда правая рука, держащая копье, вытянута вперед, а левая находится позади. Во время упражнения сгибаем колени, сначала правое, потом левое. Мы должны двигаться непрерывно, плавно. Занимаем основную позицию для метания копья перед зеркалом, напрягая до предела каждый мускул, и проходим через каждую фазу упражнения так медленно, как если бы наблюдали себя в фильме с замедленной съемкой. Упражнение должно занимать не 1-2 секунды, а 30-60 секунд. После выполнения движения остаемся в последней фазе упражнения на минуту, а затем медленно возвращаемся в основную позицию; упражнение повторяется 2-3 раза.

2. «Стрельба из лука». Стоя, расставив ноги, поворачиваемся слегка в сторону, как если бы мы держали лук в левой руке. Стоя твердо, натягиваем мышцы бедер, рук, вытягиваем левую руку, натягиваем лук правой рукой и затем освобождаем тетиву. Все упражнение должно занять около минуты.

3. «Фехтование». Занимаем позицию фехтовальщика, словно держим шпагу в левой руке, двигаемся вперед и назад, нанося воображаемые удары, но все это как при замедленной киносъемке.

4. «Поднятие тяжестей». Сгибаемся вперед, охватываем обеими руками воображаемый тяжелый предмет и вырываем его до уровня плеч, сгибая колени под его тяжестью. Расставим ноги и поднимаем этот вес высоко над головой на вытянутых руках. Выполняем упражнение медленно.

5. «Рубка дров». Это одно из наиболее важных простейших упражнений. Стоя напротив друг друга по парам, расставив ноги, поднимаем руки, воображая, что между сжатыми кулаками находится рукоятка тяжелого топора, и колом воображаемые дрова так, чтобы каждый удар занимал от одной до двух минут.

6. «Толкание ядра». Стоя в напряжении с воображаемым ядром в правой руке, левая рука вынесена вперед. Делаем толчок перед зеркалом медленно, в течение минуты.

6. «Бокс». Стоя по парам друг перед другом, обучающиеся занимают позицию боксера и наносят серию ударов правой и левой рукой в противника. Все это выполняется как можно медленнее с полной концентрацией внимания и полным напряжением мышц.

7. «Плавание». Лежа на животе на скамейке (или стоя в небольшом наклоне вперед), выполняют движения пловца, постоянно думая о регулировке дыхания.

8. «Перетягивание каната». Стоя, расставив ноги перед зеркалом, вытягиваем правую руку, схватываем воображаемую веревку и тянем ее изовсех сил, поворачивая туловище чуть вправо. Затем повторяем все на левую сторону.

9. «Борьба». Борьба с воображаемым противником. В этом упражнении медленные движения имеют особое значение. В паузах между различными захватами при напряжении нужно задерживать дыхание, но не более, чем на 7-10 секунд.

10. «Косьба». Проводить все движения косаря слева-направо и справа-налево, слегка наклоняясь вперед и назад. Все делается медленно с напряжением всех мышц. Заканчивается упражнение расслаблением мышц и глубоким дыханием. Другой вариант – гребля одним веслом (или отталкивания шестом) влево и вправо.

IV. Комплекс полосы препятствий.

За основу разработки комплексов полос препятствий были взяты положения Е.И. Троян [31] в использовании полосы препятствий для совершенствования координационных способностей.

Полоса препятствий №1:

1. Высокий старт: бег в ускоренном темпе 10м2. передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом.

3. Отжимания 10 раз.

4. Метание мяча в цель (3 броска).

5. Бег 5м – финиширование.

Полоса препятствий №2:

1. Низкий старт: перепрыгивание через г/скамейку (способом перешагивания).

2. Бег 10м в ускоренном темпе.

3. Передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом.

4. Движение ползком под матами, уложенными на скамейках.

5. Бег по бревну.

6. Финишный рывок – 6м.

Полоса препятствий №3:

1. Высокий старт: перепрыгивание через скамейку.

2. Бег змейкой через малые скамейки.

3. Перебежка по бревну.

4. Передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом.

5. Движение ползком под матами, уложенными на скамейках.

6. Отжимания 10 раз.

7. Бег 5м – финиширование.

Полоса препятствий №4:

1. Напрыгивание и спрыгивание на скамейку одновременно двумя ногами с передвижением вперед правым боком (6-7м).

2. Передвижение приставным шагом правым боком по шведской лестнице – 8 м.
3. Передвижение по параллельно установленным гимнастическим скамьям между ними с помощью рук и ног.
4. Перенос с накопителя 3 предмета в указанное место.
5. Перепрыгивание двух барьеров поочередно (расстояние между барьерами 2-3 м).

3.2. Результативность программы развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе

В процессе применения экспериментальной методики, под воздействием средств и методов, составляющих содержание развития координационных способностей, была выявлена положительная динамика показателей, отображающих уровень развития способностей.

Перед началом исследования в исследуемых группах, с целью определения исходного уровня развития было проведено тестирование координации с помощью тестов.

В экспериментальной и контрольной группе на констатирующем этапе исследования получены результаты, статистически не достоверные (по критерию t-Стьюдента), расхождения результатов незначительны, группы по всем исследуемым показателям однородны.

Рассмотрим результаты исследования координационных способностей девочек экспериментальной и контрольной группы до проведения педагогического эксперимента, (таблица 1 и рис.1).

Таблица 1

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 11-12 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы девочек		трасч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	5,4±0,08	5,0±0,18	1,3	>0,05
Тест «челночный бег», сек	3,9±0,10	4,0±0,04	1,2	>0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой надальность», м	10,2±0,07	9,9±0,16	1,6	>0,05

Тест «ведение мяча рукой вбеге с изменением направления движения», сек	15,9±0,11	15,5±0,08	1,9	>0,05
--	-----------	-----------	-----	-------

Наглядно показатели координационных способностей девочек экспериментальной и контрольной групп до педагогического эксперимента представлены на рис.1.

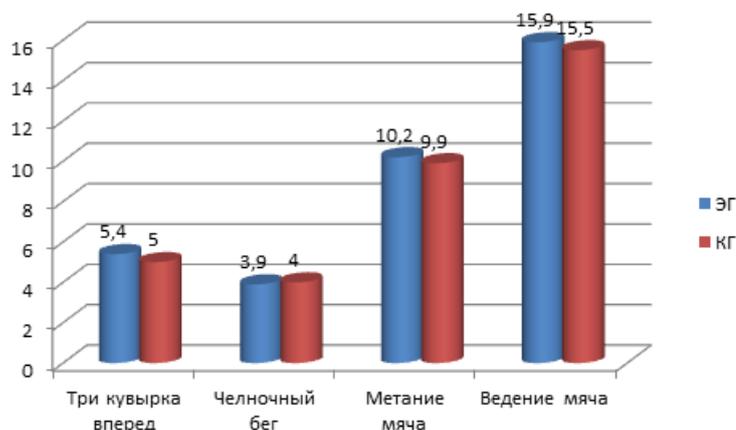


Рисунок 1 – Результаты тестирования координационных способностей у девочек 11-12 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Анализ результатов тестирования координационных способностей девочек до проведения педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

По результатам теста «три кувырка вперед» в акробатических упражнениях до проведения эксперимента показатель в экспериментальной группе девочек в $5,4 \pm 0,08$ соответствует уровню ниже среднего, в контрольной группе показатель в $5,0 \pm 0,18$ соответствует среднему уровню. Различия по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

По результатам теста «челночный бег 3 x 10 м» (относительный (латентный) показатель КС как разность $T2 - T1$) до проведения эксперимента в обеих исследуемых группах девочек соответствует уровню ниже среднего. Так, показатель в экспериментальной группе составляет $3,9 \pm 0,10$, в контрольной группе показатель составляет в $4,0 \pm 0,04$. Различия по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

Показатели координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча

ведущей рукой на дальность» до педагогического эксперимента в обеих исследуемых группах девочек соответствует среднему уровню, о чем свидетельствует показатель в экспериментальной группе $10,2 \pm 0,07$, в контрольной группе $9,9 \pm 0,16$.

Анализ результатов показателей координационных в спортивно-игровых двигательных действиях (тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения») свидетельствует о низких результатах: в обеих группах девочек выявлен низкий уровень, о чем свидетельствуют показатели в экспериментальной группе $15,9 \pm 0,11$ и показатель в контрольной группе $15,5 \pm 0,08$.

Рассмотрим результаты координационных способностей мальчиков до проведения педагогического эксперимента (таблица 2 и рис. 2).

Таблица 2

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 11-12 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы мальчиков		трасч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	5,3±0,03	5,2±0,09	1,4	>0,05
Тест «челночный бег», сек	3,4±0,12	3,3±0,08	0,9	>0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	17,8±0,10	18,5±0,11	1,3	>0,05
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	12,9±0,13	12,5±0,15	1,5	>0,05

Наглядно показатели координационных способностей мальчиков экспериментальной и контрольной групп представлены на рис.2.

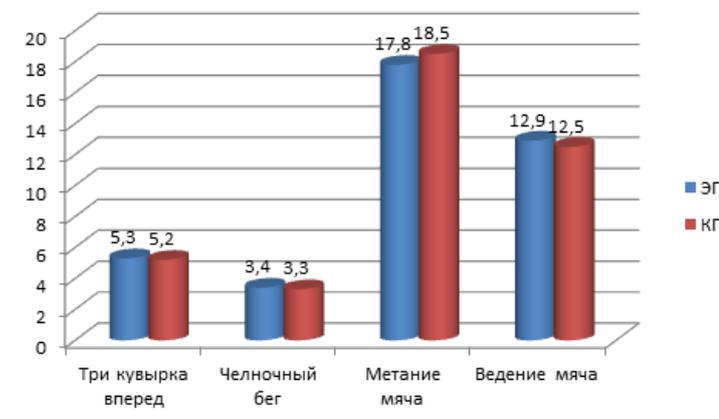


Рисунок 2 – Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 11-12 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Анализ результатов тестирования координационных способностей девочек до проведения педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

По результатам теста «три кувырка вперед» в акробатических упражнениях до проведения эксперимента показатель в экспериментальной группе мальчиков свидетельствует об уровне развития ниже среднего в обеих исследуемых группах (показатель $5,3 \pm 0,03$ в экспериментальной группе и показатель в $5,2 \pm 0,09$ в контрольной группе) по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

По результатам теста «челночный бег 3 x 10 м» (относительный (латентный) показатель координационных способностей как разность $T_2 - T_1$) до проведения эксперимента в обеих исследуемых группах мальчиков соответствует среднему уровню (показатель в экспериментальной группе составляет $3,4 \pm 0,12$, в контрольной группе $3,3 \pm 0,08$). Различия по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

Показатели координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» до педагогического эксперимента в обеих исследуемых группах мальчиков соответствует среднему уровню в обеих исследуемых группах мальчиков, о чем свидетельствует показатель в экспериментальной группе $17,8 \pm 0,10$, в контрольной группе показатель составляет $18,5 \pm 0,11$.

Анализ результатов показателей координационных в спортивно-игровых двигательных действиях (тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения») свидетельствует о результатах ниже среднего в обеих исследуемых группах мальчиков. Так, показатель в экспериментальной группе $12,9 \pm 0,13$ и показатель в контрольной группе $12,5 \pm 0,15$.

Таким образом, полученные результаты развития координационных способностей обучающихся 11-12 лет свидетельствуют о необходимости их развития.

В процессе трех месяцев в вариативную часть урока в 6 классе обучающихся экспериментальной группы были использованы специальные упражнения и подвижные игры, направленные на развитие координационных способностей.

Основные результаты тестирования координационных способностей у девочек 11-12 лет после эксперимента представлены в таблице 3, у мальчиков – в таблице 4.

Таблица 3

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 11-12 лет после проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы девочек		трасч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	4,0±0,13	4,5±0,07	0,3	<0,05
Тест «челночный бег», сек	2,9±0,18	3,4±0,14	0,7	<0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	13,9±0,03	11,2±0,06	0,6	<0,05
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	12,5±0,17	14,1±0,10	0,7	<0,05

Таблица 4

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 11-12 лет после проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы мальчиков		трасч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	3,9±0,08	4,9±0,11	0,3	<0,05
Тест «челночный бег», сек	2,8±0,10	3,0±0,07	0,9	<0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	21,0±0,10	20,9±0,13	0,9	<0,05
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	10,0±0,04	11,0±0,12	0,4	<0,05

Проведем анализ динамики развития координационных способностей после проведения педагогического эксперимента (рис. 3-7).

Рассмотрим динамику показателей координационных способностей в кросс-тренинговых упражнениях на основе показателей теста «три кувырка вперед». Основная динамика показателей детей 11-12 лет до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 3.

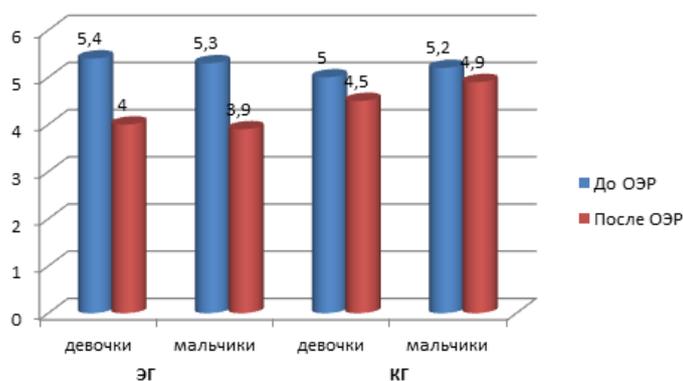


Рисунок 3 – Динамика показателей координационных способностей в акробатических упражнениях (три кувырка вперед) детей 11-12 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

Уроки физической культуры с использованием специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в акробатических упражнениях (три кувырка вперед). У девочек 11-12 лет экспериментальной группы показатель в $4,0 \pm 0,13$ после педагогического эксперимента соответствует уровню выше среднего, прирост показателя составляет 29%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 95% вероятности.

В экспериментальной группе мальчиков показатель в $3,9 \pm 0,08$ после педагогического эксперимента соответствует уровню выше среднего, прирост показателя составляет 30%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 95% вероятности.

В контрольной группе девочек показатель $4,3 \pm 0,07$ соответствует также среднему уровню и прирост показателя составляет только 15%. В контрольной группе мальчиков составляет $4,9 \pm 0,11$ также соответствует среднему уровню, как и до проведения педагогического эксперимента и прирост составляет 6%.

Различия по t-критерию Стьюдента в контрольной группе мальчиков и девочек до и после педагогического эксперимента статистически недостоверны.

Рассмотрим динамику показателей координационных способностей в циклических локомоциях на основе показателей теста «челночный бег 3 x 10м». Основная динамика показателей до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 4.

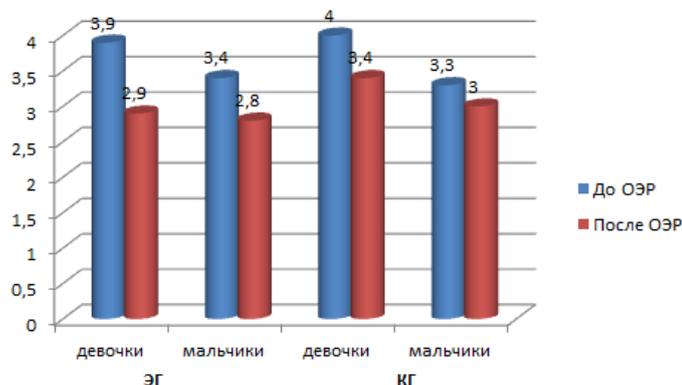


Рисунок 4 – Динамика показателей координационных способностей в циклических локомоциях на основе показателей теста «челночный бег 3x10м» обучающихся 11-12 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

Использование специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей в экспериментальной группе способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в циклических локомоциях (челночный бег 3 x 10м).

У девочек 11-12 лет экспериментальной группы показатель в $2,9 \pm 0,18$ после педагогического эксперимента соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 29%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе девочек до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 99% вероятности.

У мальчиков 11-12 лет экспериментальной группы показатель $2,8 \pm 0,10$ после педагогического эксперимента также, как и в группе девочек соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 21%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе мальчиков до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 95% вероятности.

Тогда как в контрольной группе девочек показатель составляет $3,4 \pm 0,14$ и соответствует среднему уровню и прирост показателя является незначительным –

11%, в группе мальчиков показатель $3,0 \pm 0,07$ соответствует среднему уровню, прирост составляет 12%. Различия по t-критерию Стьюдента в контрольной группе мальчиков и девочек до и после педагогического эксперимента статистически недостоверны.

Рассмотрим динамику показателей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность». Основная динамика показателей до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 5.

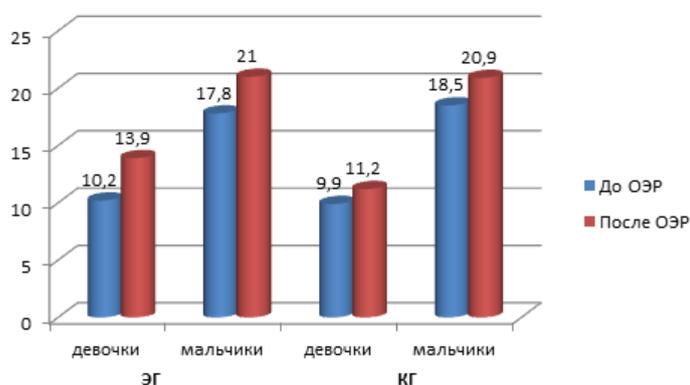


Рисунок 5 – Динамика показателей координационных способностей показателей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» детей 11-12 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

После педагогического эксперимента результаты координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» свидетельствуют об эффективности включения в учебный процесс специальных упражнений. Так, в экспериментальной группе девочек показатели выросли на 30% и показатель в $13,9 \pm 0,03$ соответствует высокому уровню. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 99% вероятности. В экспериментальной группе мальчиков показатели также находятся на высоком уровне (показатель в $20,8 \pm 0,10$), прирост составляет 30%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 99% вероятности.

В контрольной группе показатели девочек выросли на 12%, а показатель в $11,2 \pm 0,06$ соответствует среднему уровню. У мальчиков показатель координационных способностей в баллистических движениях составляет $20,9 \pm 0,13$, что соответствует среднему уровню, прирост является незначительным и составляет 12%. Различия по t-критерию Стьюдента в контрольной группе до и после педагогического эксперимента статистически не достоверны.

Рассмотрим динамику показателей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения». Основная динамика показателей школьников 11-12 лет до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 6.

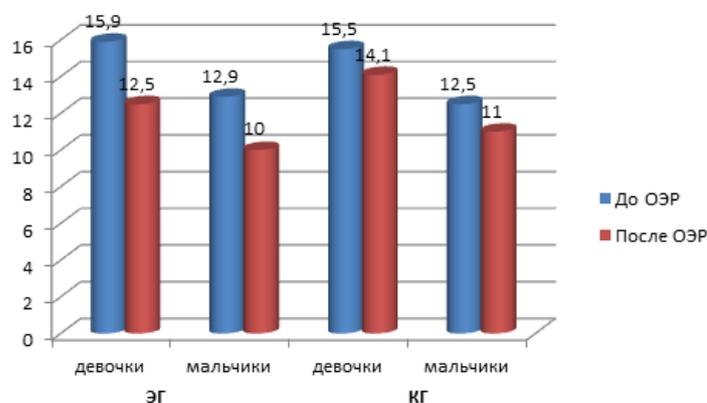


Рисунок 6 – Динамика показателей координационных способностей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения» обучающихся 11-12 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

Применение упражнений по развитию координационных способностей детьми экспериментальной группы способствовали значительному сдвигу в показателях координационных способностей в спортивно-игровых двигательных действиях. Скорость выполнения тестового упражнения девочек экспериментальной группы улучшилась на 24%. После проведения педагогического эксперимента показатель в экспериментальной группе девочек соответствует уровню выше среднего ($12,5 \pm 0,17$), в экспериментальной группе мальчиков показатель $10,0 \pm 0,04$ также соответствует уровню выше среднего, прирост составляет 25%. В контрольной группе выявлено улучшение результатов на 9% у девочек и на 13% у мальчиков. В контрольной

группе показатель девочек и показатель мальчиков $11,0 \pm 0,12$ соответствуют среднему уровню. Данные изменения обусловлены исходным низким уровнем развития данного показателя координационных способностей.

Полученные результаты подтверждают эффективность предложенной методики развития координационных способностей в структуре урока обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Выводы по третьей главе

Для развития координационных способностей была разработана методика на основе специальной системы специальных упражнений последующим направлениям:

1. Систематическое обогащение двигательного опыта занимающихся спомощью общеподготовительных упражнений.

2. Преодоление координационных трудностей, возникающих в процессе выполнения двигательных действий, развитие и совершенствование точности движений, развитие дифференцировочной способности.

3. Развитие и совершенствование силового критерия координационных способностей.

4. Развитие сложной координации через систему полосы препятствий. Данные направления были реализованы в педагогическом эксперименте, в результате которого была подтверждена эффективность предложенных комплексов физических упражнений, направленных на развитие координационных способностей в структуре урока обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

По параметру координационных способностей в акробатических упражнениях у девочек 11-12 лет экспериментальной группы прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 30%.

В циклических локомоциях у девочек прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 21%.

Результаты координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, в экспериментальной группе девочек и мальчиков показатели выросли на 30% .

Показатели координационных способностей в спортивно-игровых двигательных действиях повысились на 24%, у мальчиков на 25%.

Полученные данные в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента являются статистически значимыми.

В контрольной группе полученные различия статистически недостоверны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На основе проведенного в работе исследования учебно-методической литературы можно сделать следующие выводы: координация движений является наиболее общим понятием в системе управления двигательными действиями, а ловкость характеризуется взаимосвязью центральной нервной системы с двигательными действиями, а координационные способности, проявляющиеся в таких двигательных действиях, являются частным выражением ловкости или координации движений.

Координационные способности человека разнообразны и специфичны, их можно дифференцировать на отдельные группы по особенностям проявления, критериям оценки и факторам, которые их обуславливают.

Можно выделить следующие относительно самостоятельные виды координационных способностей: способность к управлению временными, пространственными и силовыми параметрами движений; способность к сохранению равновесия; чувства ритма; способность к ориентированию в пространстве; способность к произвольному расслаблению мышц; координированность движений (ловкость).

2. Разработанный нами комплекс физических упражнений предлагают применение специальной системы упражнений, направленных на развитие координационных способностей.

В ходе педагогического эксперимента было реализовано четыре основных направления развития координационных способностей.

Первое направление преимущественно связано с систематическим обогащением двигательного опыта занимающихся при помощи общеподготовительных упражнений.

Второе направление связано с преодолением координационных трудностей, возникающих в процессе выполнения двигательных действий, развитие и совершенствование точности движений

Третье направление связано с выполнением специализированных упражнений для развития и совершенствования силового критерия координационных способностей.

Четвертое направление включает в себя систему полосы препятствий, требующих выполнения сложной координации.

4. В результате педагогического эксперимента была подтверждена эффективность разработанного нами комплекса физических упражнений, направленных на развитие координационных способностей обучающихся 11-12 лет на уроках физической культуры в школе.

Уроки физической культуры с использованием специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в акробатических упражнениях. У девочек 11-12 лет экспериментальной группы прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 30%.

В экспериментальной группе способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в циклических локомоциях. У девочек прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 21%.

Результаты координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, в экспериментальной группе девочек и мальчиков показатели выросли на 30%.

Проведение педагогического эксперимента способствовало значительному сдвигу в показателях координационных способностей в спортивно-игровых двигательных действиях. Скорость выполнения тестового упражнения девочек экспериментальной группы улучшилась на 24%, у мальчиков на 25%.

Полученные данные в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента являются статистически значимыми.

В контрольной группе полученные различия статистически недостоверны.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеева Е.Н., Колесников А.Р. Командные подвижные игры как средство развития координационных способностей юных баскетболистов // Наука и образование сегодня. – 2019. – № 12 (47). – С. 62-63.
2. Андрианов М.В., Пильщикова У.В. Особенности развития координационных способностей юных горнолыжников // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте: материалы XIII Международной научно-практической конференции (28-30 января 2019 г., г. Смоленск). – Смоленск, 2019. – С. 240-242.
3. Бабайкина Е.П., Федотова Г.А. Акробатические упражнения как средство развития координационных способностей обучающихся волейболу // Тенденции развития науки и образования. – 2018. – № 35-2. – С. 14-20.
4. Баранова Е.А., Самойлова Н.И. Развитие координационных способностей у детей младшего и среднего школьного возраста методом круговой тренировки // Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. – 2014. – № 1. – С. 30-34.
5. Беляева А.Р. Методика совершенствования координационных способностей // Электронный научный журнал. 2016. № 9 (12). С. 445-447.
6. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:<http://www.pseudology.org/health/bershteinlovkost.pdf> (дата обращения 05.03.2020)
7. Бернштейн Н.А. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды. -[Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.koob.ru/bertstein_n/biomechanics_physiology (дата обращения 02.03.2020)
8. Бойченко С.Д., Карсеко Е.Н., Леонов В.В., Смотрицкий А.Л. О некоторых аспектах концепции координации и координационных способностей в физическом воспитании и спортивной тренировке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://lib.sportedu.ru/press/tpfk/2003n8/p15-18.htm> (дата обращения 25.04.2020)

9. Ботяев В.Л. Научно-методическое обеспечение отбора в спорте на основе оценки координационных способностей: дисс. .. докт. пед. наук: 13.00.04 / В.Л. Ботяев. – Сургут, 2015. – 415 с.

10. Брусенцев С.В., Гаврюшкина М.Ю., Фаляхова В.Е. Развитие координационных способностей у детей школьного возраста средствами гимнастики // Развитие личности в образовательном пространстве: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции (16 мая 2019 г., г. Бийск). – Бийск, 2019. – С. 211-214.

11. Бубенщикова В.Г. Особенности развития координационных способностей у школьников, занимающихся волейболом // XXI Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета: сборник статей (2-3 апреля 2019 г., г. Нижневартовск). – Нижневартовск, 2019. – С. 94-97.

12. Бубякина Е.В. Развитие координационных способностей детей на уроках физической культуры // Научный альманах. – 2015. – № 11-2 (13). – С. 57-59.

13. Варламов Д.Б., Егорычева Е.В., Чернышева И.В., Шлемова М.В. Координационные способности и факторы, влияющие на их развитие // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 5-2. – С. 293-294.

14. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.studmed.ru/verhoshanskiy-yuv-osnovy-sfp-sportsmenov_0748638ed25.html (дата обращения 02.03.2020)

15. Владимирова Е.В., Домолего Д.Н., Сень А.С. Развитие координационных способностей как способ развития физической подготовки с укреплением здоровья у детей и подростков // Экологическая безопасность, здоровье и образование: сборник научных трудов IX Всероссийской научно-практической конференции (22 апреля 2016 г., г. Челябинск). – Челябинск, 2016. – С. 62-67.

16. Григорьев О.А., Скрипкин А.Д. Развитие координационных способностей у обучающихся 11-13 лет в процессе занятий в секции волейбола в школе // Инновационное развитие и потенциал современной науки: материалы Международной научно-практической конференции (17 февраля 2020 г., г. Прага). – Прага, 2020. – С. 180-184.

17. Грызлова Л.В., Ботаницин Р.О. Использование игрового подхода в процессе развития координационных способностей юных спортсменов // ScienceTime. – 2016. – № 11 (35). – С. 131-135.

18. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://nashaucheba.ru/v43348/гужаловский_а.а._развитие_двигательных_качеств_у_школьников (дата обращения 02.03.2020)

19. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2008. – № 1. – С. 35-38.

20. Деушев Р.Х., Баландин В.А., Чернышенко К.Ю. Взаимосвязь показателей уровня развития специфических координационных способностей школьников 11-15 лет// Актуальные вопросы физической культуры и спорта. – 2013. – Т. 15. – С. 21-25.

21. Деушев Р.Х., Баландин В.А., Чернышенко Ю.К. Информативность показателей координационных способностей учащихся 11-15 лет // Актуальные вопросы физической культуры и спорта. – 2013. – Т. 15. – С. 26-30.

22. Жуков А.С. Критерии определения координационных способностей у детей //Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 7. – С.51-52.

23. Зданевич А.А., Шукевич Л.В. Развитие скоростных и координационных способностей школьников в возрасте 11-12 лет средствами игровой направленности// Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2016. – Т. 1. – № 1. – С. 32-37.

24. Зубрилкин С.Д., Якимов С.С., Прекина Т.А. Характерные черты использования различных методик для улучшения развития координационных способностей // Эпоха науки. – 2019. – № 19. – С. 29-32.

25. Исмаилов Ш.О., Магомедов М.Г. Совершенствование методики развития координационных способностей у юных борцов на начальном этапе обучения // Проблемы теории и практики развития физической культуры и спорта на современном этапе: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (19 ноября 2019 г., г. Махачкала). – Махачкала, 2019. – С. 121-124.

26. Кирьякова Е.А., Чузова Е.С. Развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста на уроках физической культуры // Студенческий вестник. – 2019. – № 44-1 (94). – С. 68-70.

27. Коломиец А.П. Поэтапный подход к формированию координационных и скоростных способностей школьников с применением координационной лестницы // Наука-2020: Физическая культура, спорт, туризм. – 2020. – № 3 (28). – С. 44-47.

28. Корчемкина А.Н., Свинар Е.В. Развитие координационных способностей с использованием «полосы препятствий» на занятиях единоборствами // Вопросы теории и методики профессионального образования: сборник статей научно-практической конференции (4 марта 2019 г., г. Ярославль). – Ярославль, 2019. – С. 85-89.

29. Кравцова Ж.З. Влияние акробатических упражнений на развитие двигательных-координационных способностей у подростков 13-14 лет, занимающихся айкидо // Студенческий вестник. – 2019. – № 43-1 (93). – С. 36-40.

30. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://ksderbenceva.ucoz.ru/dokumenty/koordinacionnye_sposobnosti_diagnostika_i_razvitiye.pdf (дата обращения 20.03.2020)

31. Магомедова Р.М., Пайзулаев М.К., Юсупов Н.А., Ибрагимова Ш.З. Развитие координационных способностей юных спортсменов в учебно-тренировочном процессе школьной секции по волейболу // Проблемы теории и

практики развития физической культуры и спорта на современном этапе: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (19 ноября 2019 г., г. Махачкала). – Махачкала, 2019. – С. 134-136.

32. Мартиросова Т.А. Игровая деятельность учащихся младшего школьного возраста как средство повышения их физической подготовленности (на примере баскетбола) // Общество: социология, психология, педагогика. – 2018. – № 7 (51). – С. 104-108.

33. Мартиросова Т.А., Поборончук Т.Н., Трифоненкова Т.А. Физическая активность молодого поколения как фактор укрепления здоровья // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма, психологического сопровождения и оздоровления различных категорий населения: сборник статей XVIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (15-16 ноября 2019 г., г. Сургут). – Сургут, 2019. – С. 331-335.

34. 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) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://bms7.ru/custom/default/books/book1.pdf> (дата обращения 25.03.2020)

35. Никитин А.С., Симанина С.В., Архипов А.Е., Скрыпникова Е.А. Использование специальных упражнений для развития координационных способностей юных волейболистов // Проблемы теории и практики развития физической культуры и спорта на современном этапе: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (19 ноября 2019 г., г. Махачкала). – Махачкала, 2019. – С. 138-141.

36. Никитушкин В.Г., Малиновский С.В., Разинов Ю.И., Аулова А.В. Формирование координационных способностей детей 4-12 лет // Вестник спортивной науки. – 2012. – № 2. – С. 25-29.

37. Пестрикова Д.О. Развитие координационных способностей у слабослышащих подростков // Фундирование инновационных подходов к

здоровьесбережению, обучению, социальной адаптации и реабилитации различных категорий населения: материалы Международной научно-практической конференции (29 апреля 2019 г., г. Липецк). – Липецк, 2019. – С. 116-119.

38. Реутова О.В., Григорьева Е.Л. Акробатика как средство развития ловких и координационных способностей у детей младшего школьного возраста // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2018. – Т. 7. – № 2 (23). – С. 79-81.

39. Сабанцева Т.В. Педагогические приемы и значения развития координационных способностей студентов-хореографов // Культурное пространство русского мира. – 2019. – № 2 (10). – С. 140-147.

40. Серых М. Развитие координационных способностей средствами баскетбола // Инструменты и механизмы современного инновационного развития: сборник статей Международной научно-практической конференции (3 октября 2019 г., г. Казань). – Казань, 2019. – С. 199-202.

41. Снежницкая В.В., Бурханова И.Ю., Стафеева А.В. Оптимизация учебного процесса по физической культуре на основе использования современных физкультурно-спортивных технологий // Проблемы современного педагогического образования. – 2018. – № 61-3. – С. 271-275.

42. Тарасова Е.А., Халманских А.В. Развитие координационных способностей у лыжников-гонщиков 9-10 лет на начальном этапе подготовки // Стратегия формирования здорового образа жизни населения средствами физической культуры и спорта: тенденции, традиции и инновации: материалы Международной научно-практической конференции (17-18 октября 2019 г., г. Тюмень). – Тюмень, 2019. – С. 207-211.

43. Толстоухов Я.Ф. Развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся мини-футболом // Физическое воспитание и детско-юношеский спорт. – 2017. – № 2. – С. 30-33.

44. Трофимов А.М. Психофизиологические аспекты ловкости и координационных способностей // Ученые записки университета им. П.Ф.Лесгафта. – 2017. – № 9 (151). – С. 240-244.

45. Троян Е.И. Использование полосы препятствий для совершенствования координационных способностей // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2013. – № 1. – С. 43-45.

46. Хоанг К.М. Развитие координационных способностей у школьников 10-11 лет в процессе дополнительного образования (секции по гандболу) // Научный аспект. – 2019. – № 3. – Т.2. – С. 171-181.

47. Шишова С.В., Белицкий А.А., Маркидонов Ю.И., Колодина И.А. Развитие координационных способностей дошкольников средствами физического воспитания игровой направленности // Проблемы теории и практики развития физической культуры и спорта на современном этапе: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции (19 ноября 2019 г., г. Махачкала). – Махачкала, 2019. – С. 221-224.

48. Якимович Е.П., Немцова В.В., Ключников Д.А. Возрастная анатомия, физиология и гигиена [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://docviewer.yandex.ru/view/131235429/?page=1> (дата обращения 02.03.2020)

49. Savelsbergh G., Davids K., van der Kamp J., Bennett S.J. Development of Movement Coordination in Children: Applications in the Field of Ergonomics, Health Sciences and Sport. – Routledge, 2013. – 288 p.

50. Šimonek J. Coordination Abilities in Volleyball. – Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2014. – 80 p.