

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 педагогики

**Железников Даниил Дмитриевич**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Тема «Совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14  
лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в  
школе»

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
Направленность (профиль) образовательной программы  
Физическая культура с основами безопасности жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ  
И.о. зав. кафедрой педагогики  
кандидат педагогических наук, доцент  
Журавлева О.П.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Научный руководитель  
кандидат педагогических наук, доцент  
кафедры педагогики Строгова Н.Е.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Обучающийся Железников Д.Д.

\_\_\_\_\_  
(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава I. Теоретические основы совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет</b> .....	8
1.1. Координационные способности и их виды .....	8
1.2. Психолого-педагогические и анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет .....	15
1.3. Методы и средства оценки координационных способностей обучающихся 13-14 лет .....	20
<i>Выводы по первой главе</i> .....	27
<b>Глава II. Опытнo-экспериментальное исследование совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе</b> .....	28
2.1. Разработка и реализация комплекса физических упражнений для совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе .....	28
2.2. Анализ результативности комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе .....	39
<i>Выводы по второй главе</i> .....	49
<b>Заключение</b> .....	50
<b>Список использованных источников</b> .....	51

## 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 её совершенствования как в плане традиционно используемых, так и внедрения новых средств, форм и методов занятий физическими упражнениями.

Вместе с тем важной особенностью учебной программы по предмету «Физическая культура» в образовательной организации является реализация вариативной части учебного плана через возможность подбирать содержание учебного материала в соответствии с материально-технической оснащённостью учебного процесса, региональными климатическими условиями, профессиональной подготовкой педагогических работников. В этой связи становится актуальным использование учителем физической культуры всевозможных способов, методов, технологий, оказывающих профилактическое и оздоравливающее воздействие на организм обучающихся, что позволило применять новые формы проведения уроков физической культуры, например, обучение катанию на коньках.

Катание на коньках является эффективным средством улучшения здоровья и физической подготовленности обучающихся. Занятия катанием на коньках проводятся на свежем воздухе и тем самым оказывают положительное воздействие на организм школьников, у которых отмечаются позитивные изменения в развитии органов дыхания и дыхательной мускулатуры. У обучающихся совершенствуется координация, прежде всего функция равновесия, что позволяет им легко и свободно лавировать на льду, выполнять различные фигуры. Под влиянием холодного воздуха в детском организме улучшаются терморегуляторные процессы, происходит закаливание, значительно повышается сопротивляемость простудным

заболеваниям, сокращается их продолжительности. Повышается устойчивость вестибулярного аппарата и чувство равновесия, правильно распределяется мышечное напряжение. Так как при передвижении на коньках многократно повторяются одни и те же движения, то происходит постоянное чередование напряжения и расслабления мышц ног при смене одноопорного и двухопорного скольжения, что благотворно влияет на укрепление свода стопы.

Нами было выделено **противоречие** между повышением требований к уровню развития координационных способностей обучающихся в современных условиях с одной стороны, и недостаточной разработанностью методик развития и совершенствования данных способностей в процессе обучения катанию на коньках в школе – с другой. Данное противоречие актуализирует **проблему исследования**: какие упражнения, объединённые в комплекс, будут способствовать совершенствованию координационных способностей подростков 13-14 лет при обучении катанию на коньках?

Обозначенные противоречие и проблема обусловили выбор **темы исследования**: «**Совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе**».

**Объект исследования**: процесс физического воспитания в образовательной организации.

**Предмет исследования**: совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет.

**Цель исследования**: теоретически обосновать, разработать и в опытно-экспериментальной работе проверить эффективность комплекса упражнений, направленных на совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры в школе посредством конькобежной подготовки.

**Гипотеза исследования**. Мы предполагаем, что координационные способности обучающихся 13-14 лет улучшатся, если:

- будут учтены их психолого-педагогические и анатомо-физиологические особенности;
- в учебный процесс по физической культуре для обучающихся 13-14 лет будет внедрён комплекс упражнений, основу которого составляют средства конькобежной подготовки;
- будут подобраны адекватные методы и средства оценки координационных способностей обучающихся 13-14 лет.

#### **Задачи исследования:**

1. Проанализировать учебно-методическую литературу по проблеме исследования.
2. Охарактеризовать психолого-педагогические и анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет.
3. Разработать комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе;
4. Проверить в опытно-экспериментальной работе эффективность составленного комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе.
5. Проанализировать полученные результаты.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы; тестирование; педагогический эксперимент; методы обработки данных и математической статистики.

#### **Этапы исследования.**

На **первом** этапе (сентябрь 2025 г.) 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 комплекса упражнений, направленного на

совершенствование координационных способностей у обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки.

**Второй** этап исследования (сентябрь 2025 г. – май 2026 г.) был посвящен реализации разработанного комплекса упражнений в опытно-экспериментальной работе. Осуществлен констатирующий и формирующий эксперимент.

На **третьем** этапе (май 2026 г.) 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.

**Опытно-экспериментальная база исследования.** Эмпирическая часть исследования проводилась на базе муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 5 (МБОУ СОШ № 5) г. Дивногорска (Красноярский край).

**Теоретическая значимость исследования** заключается в том, что описан процесс совершенствования координационных способностей обучающихся среднего школьного возраста, рассмотрены и проанализированы различные виды методов, средств и упражнений по совершенствованию координационных способностей обучающихся среднего школьного возраста, составлен комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей у школьников выделенной возрастной группы посредством конькобежной подготовки.

**Практическая значимость исследования** заключается в разработке и практической апробации комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей обучающихся среднего школьного возраста посредством конькобежной подготовки.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Материалы исследования использовались при проведении опытно-экспериментальной работы на базе МБОУ СОШ № 5 г. Дивногорска (Красноярский край).

**Структура.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, двух глав, пяти параграфов, заключения, списка использованных источников (49 источников, из 2 на иностранном языке), 4 таблиц, 6 рисунков, 57 страниц.

# **Глава I. Теоретические основы совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет**

## **1.1. Координационные способности и их виды**

Координационные способности – это способности быстро, точно, рационально, полезно и экономно решать двигательные задачи. Они проявляются в умениях за короткое время осваивать новые движения, быть внимательным, разделять различные характеристики движений и контролировать их, переключать механизмы движения в соответствии с внезапно изменившейся обстановкой.

Координационные способности непосредственно взаимосвязаны с развитием специализированных восприятий: чувств времени, темпа, направляемых усилий, положения тела и его частей в пространстве. В частности, именно они определяют умение обучающегося правильно управлять своими движениями. Развитию координационных способностей, а также их совершенствованию способствует регулярное и последовательное разучивание новых, усложнённых движений и применение упражнений на быструю реакцию по перестройке двигательной деятельности (например, единоборства, спортивные игры), – чем больше освоенных движений и чем они разнообразнее, тем быстрее усваиваются новые, ранее неизвестные двигательные действия, а также их различные комбинации.

Л.П. Матвеев подчёркивает, что усовершенствованные разносторонние способности всё больше главенствуют над грубой силой, богатство двигательной координации – над косными навыками. Учёный вводит новое понятие – двигательная интеллигентность и делает прогноз, что требования к её наличию в любой профессиональной сфере в недалёком будущем существенно возрастут [33].

Г.Н. Сатиров убеждает, что эффективно контролировать себя, своё тело и свои движения можно, только освоив «комплекс прочно сформировавшихся двигательных умений и качеств» [9].

Способность к моторной адаптации также может пониматься как координационная способность, т.к. помогает в перестройке движения как в стандартных, так и в неожиданно возникающих ситуациях. Однако это утверждение не прошло экспериментальной проверки и не подтвердилось. Способность быстро обучаться двигательным навыкам на самом деле оказалась не простым умением, а в большей степени специфичным. Таким образом, вполне реальна ситуация, в которой человек может быстрее и лучше остальных обучиться одним движениям (например, акробатическим или гимнастическим), но при освоении других (например, технико-тактических, спортивно-игровых действий) – окажется аутсайдером.

Благодаря доказанному факту, что ловкость нельзя свести только к нескольким способностям, на сегодняшний день мы имеем от 2-3 общих до 5-7 специальных и специфически проявляемых координационных способностей (в других источниках – до 11-20 и более) [34]. Термин «ловкость» не смог вместить в себя весь этот арсенал и был заменён на более подходящий по смыслу – «координационные способности» (КС), которые необходимо систематизировать, классифицировать, оценивать и развивать.

Отметим, что в работах отечественных и зарубежных учёных и сейчас встречается немало терминов и понятий, обозначающих координационные способности: и обобщённые («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.) [7]. Тем не менее современные научные работы экспериментального и теоретического характера предлагают определить координационные способности как специальные, специфические и общие [24].

Специальные координационные способности входят в однородные по психофизиологическим механизмам группы двигательных действий,

сгруппированных по возрастающей сложности. По этому признаку различают такие специальные координационные способности:

- во всевозможных циклических (ходьба, бег, ползание, лазание, плавание и др.) и ациклических двигательных действиях (прыжки);
- в нелокомоторных движениях тела в пространстве (гимнастические, акробатические упражнения);
- в движениях манипулирования в пространстве отдельными частями тела (движения указывания, прикосновения, обвода контура и т.п.);
- в движениях перемещения вещей в пространстве (перекладывание предметов, наматывание шнура на палку, подъем тяжестей и т.д.);
- в баллистических (метательных) двигательных действиях с установкой на дальность и силу метания (толкание ядра, метание гранаты, диска и т.д.);
- в метательных движениях на меткость (метания или броски различных предметов в цель; теннис, городки, жонглирование и т.п.);
- в движениях прицеливания; в подражательных и копирующих движениях; в атакующих и защитных двигательных действиях единоборств (борьба, бокс, фехтование, восточные единоборства и др.);
- в нападающих и защитных технических и технико-тактических действиях подвижных и спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, ручной мяч, хоккей с мячом и шайбой и пр.) [24].

Группы координационных способностей, представляющие трудовые действия и бытовые операции, в приведённый список нами не были включены.

Важнейшие из специфических координационных способностей описаны ниже.

Возможность человека, спортсмена точно определять и своевременно менять положение тела, двигаться в нужном направлении определяется как способность к ориентированию.

Чёткость, точность и экономность пространственных (позиций углов в суставах), силовых (состояние напряжения в рабочих мышцах) и временных (чувство микроинтервалов времени) характеристик движений напрямую зависит от способности к дифференцированию параметров движений.

Быстрое и точное выполнение целого, кратковременного движения на известный или неизвестный заранее сигнал всем телом или только лишь его частью (рукой, ногой, туловищем, головой) даёт возможность проявления способности к реагированию.

Быстрота преобразования выработанных форм движений или переключение от одних двигательных действий на другие в зависимости от изменяющихся условий характеризует способность к перестраиванию двигательных действий.

Соединение (соподчинение) отдельных самостоятельных движений и действий в полные двигательные комбинации относится к способности к согласованию.

Сохранение устойчивой позы в статичных положениях тела (стойках) или по ходу выполнения движений (в ходьбе, во время выполнения акробатических упражнений, в борьбе с партнером и т.д.) – это проявление способности к равновесию.

Способность точно повторить заданный ритм двигательного действия или соответственно видоизменить его в связи с изменившимися условиями предполагает развитую способность к ритму.

Точное и ровное выполнение двигательных действий в условиях вестибулярных раздражений (кувырков, бросков, поворотов и др.) формирует вестибулярную, или статокинетическую способность.

Способность к оптимальному согласованию расслабления и сокращения определенной группы мышц в нужный момент считается произвольным расслаблением мышц.

К основным специфическим координационным способностям также относятся следующие:

- способности к воспроизведению (способность воспроизвести заданный параметр),
- способности к дифференцированию (способность различать параметры движений),
- способности к отмериванию (способность отмерить заданную величину от ранее воспроизведенной),
- способности к 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 [31].

Каждая из перечисленных координационных способностей является разнородной и сложно организованной.

Обобщением специальных и специфических координационных способностей стало понятие «общие координационные способности». К возникновению данного термина привел целый ряд научных исследований и практических наблюдений. Общие координационные способности понимаются как потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулированию различными по происхождению и смыслу двигательными действиями. Следовательно, получается, что общие координационные способности существуют лишь в сознании человека как обобщение, синтез и результат развития специальных координационных способностей. Есть дети, которые имеют в равной степени высокие или низкие показатели координации, выражающейся в различных двигательных действиях. Есть дети, которые одинаково хорошо выполняют задания и на ориентирование, и на равновесие, и на ритм и т.п., что говорит о сформированности общих координационных способностей [19].

Немецкий учёный Д. Блюм общим координационным способностям человека придаёт [23]:

1) ориентационную способность, считая её как 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, проявляющуюся во взаимодействии пространственных и силовых параметров движения;

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

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

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

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

7) ритмическую способность, определяющую и реализующую специфические динамические изменения в процессе самого двигательного акта.

Но до сих пор не существует общего мнения, мнения по проблеме классификации координационных способностей. Л.П. Матвеев координационные способности классифицирует следующим образом:

- способность к сохранению устойчивости (познотонической, динамической);

- способность к преодолению различных видов напряженности (мышечной, координационной, тонической);

- «чувство пространства» и «пространственная точность движений» [33].

Ю.В. Верхошанский, А.А. Гужаловский, В.И. Лях распределяют координационные способности на следующие группы: специальные, специфические и общие [13, 18, 32]. Кроме того, В.И. Лях разделил координационные способности на потенциальные, т.е. существующие до начала выполнения какой-либо деятельности, и актуальные, т.е. проявляющиеся в реальности, в начале и процессе деятельности [31].

Сводя воедино классификации координационных способностей разных авторов, И.И. Сулейманов фиксирует наиболее общие координационные способности человека в процессе управления двигательными действиями [25]:

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

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

3. Способность к равновесию (статическому и динамическому).

4. Ориентационная способности (определение положения тела, движение человека в пространственно-временном поле).

5. Ритмическая способность, в результате которой в движениях человека формируется органичная последовательность и взаимосвязь акцентированных моментов двигательного действия, являющаяся как бы базой всего целостного двигательного акта.

6. Способность к переключению двигательной деятельности в согласованности с задуманной программой действий или в изменившейся ситуации в ходе реализации этой программы.

Таким образом, проведённый нами анализ показал, что мнения учёных по проблеме видения и характеристики координационных способностей во многом не совпадают. Также до настоящего времени нет единого взгляда на соотношение двух понятий «ловкость» и «координационные способности», нет общепризнанного определения координационных способностей и их общепринятой классификации.

## **1.2. Психолого-педагогические и анатомо-физиологические особенности обучающихся 13-14 лет**

Детей среднего школьного возраста так же называют подростками. Подростковый возраст охватывает период развития школьников от 11-12 до 15 лет. Данный возрастной период имеет ряд отличающих его особенностей развития физиологии и психики, которые в обобщённом виде можно представить следующим образом.

В среднем школьном возрасте у учеников ярко проявляется следующая особенность внимания – специфическая избирательность, когда подросток предпочитает выбирать только интересные ему занятия или уроки, на которых они могут долго сосредотачиваться. Но присущая подросткам быстрая возбудимость и интерес к необычному часто бывают причиной мгновенного произвольного переключения внимания. В этих случаях учителю целесообразно будет так организовать учебно-воспитательный процесс, чтобы у школьника-подростка не оставалось ни времени, ни желания отвлекаться на другие, зачастую второстепенные дела.

У подростков заметно выражено избирательное отношение к учёбе. Одна из характерных черт современного школьника – потребность в знаниях, значимых для жизненного успеха.

Восприятие – в этом возрасте оно характеризуется целенаправленностью. Совершенствуется и развивается умение переключать и распределять внимание. Это сказывается на развивающемся умении

одновременно и слушать учителя, и конспектировать беседы-лекции, следя при этом за формой и содержанием своих ответов.

Память – в ней происходят новые, перестраивающие и развивающие её процессы. У подростков процесс запоминания чаще всего сводится к мышлению, созданию внутри запоминаемого материала логических отношений, и здесь припоминание – это восстановление по этим отношениям запоминаемого материала. Умственная работа, мышление – в них тоже происходят существенные изменения. В этом возрасте учёба является ведущей деятельностью. Она становится всё более разнообразной: на уроках даётся всё больше материала в форме лекции, написание докладов и рефератов, выполнение творческих работ, проектов и стендовых докладов. Формируются общие интеллектуальные особенности, в том числе теоретическое понятийное мышление. Всё это происходит за счёт совершенствования усвоенных понятий, умения ими пользоваться, рассуждать абстрактно и логически. Мышление – это активная целенаправленная деятельность, во время которой производится трансформация имеющейся и поступающей информации при помощи анализа и синтеза. Анализ представляется как выделение в изучаемом объекте его свойств, отношений, связей, сторон, элементов и так далее, это процесс разложения исследуемого объекта на различные части. Синтез же является объединением этих разнообразных элементов в единое целое. Анализ и синтез взаимосвязаны всегда. Их неразрывное единство уже в познавательном процессе сравнения отчетливо прослеживается. Любое сравнение предметов начинается с соотнесения их друг с другом, с сопоставлением, то есть начинается процесс синтеза. Во время этого акта синтеза осуществляется анализ «представленных» для сравнения событий, предметов, явлений, фактов, то есть выделение в них сходств и различий. Иными словами, сравнение приводит к обобщению.

В возрасте 10-13 лет наиболее интенсивно растёт и развивается организм школьника. Конечно, функциональные возможности подростков

по многим показателям ещё пока существенно уступают взрослым, но прогрессирующее развитие отдельных органов и структур позволяет направленно воздействовать и ускорить развитие, тем самым повысить функциональные возможности организма в целом. Для практики физического воспитания показатели функциональных возможностей подросткового организма являются ведущим критерием при выборе физических нагрузок и методов воздействия на организм в целом.

Способность школьников ориентироваться во временном пространстве, оценивать движения во времени называется мышечным чувством. Данная способность проявляется при достаточном развитии двигательных анализаторов, которые становятся достаточно развитыми в подростковом возрасте. Совершенствование двигательных анализаторов происходит на всех этапах развития школьника и заканчивается к 13-14 годам, то есть к окончанию подросткового периода.

Одной из особенностей подростков является то, что большие пространственные промежутки они оценивают лучше, чем малые, а разгибательные движения у них лучше, чем сгибательные.

Подростковый период также отличается бурным развитием всех систем организма. Динамично развиваются костная система, мышечный аппарат, внутренние системы организма и т.д. Но развиваться они могут неравномерно, и чрезмерная гипертрофия некоторых систем негативно отражается на деятельности других. Например, увеличение антропометрических данных обучающегося может привести к тому, что сердечно-сосудистая и дыхательная системы не будут успевать развиваться пропорционально. Это приведёт к осложнениям в их функционировании.

Как уже было указано, одним из наиболее интенсивных является рост костей. Наиболее усиленно растут трубчатые кости, что предрасполагает быстрый рост тела в длину как у девочек (в 12-13 лет), так и у мальчиков (13-14 лет). Кости грудной клетки могут отставать в развитии вместе с мышечной массой, поэтому туловище подростка кажется худощавым и

угловатым. В совокупности с неустойчивой и чувствительной нервной системой во время переходного периода это приводит к стеснению и порой взрывной раздражённой реакции.

Сердце 10-14 летних школьников при физической нагрузке затрачивает существенно больше энергии, чем сердце взрослого. Это можно объяснить так: минутный объем крови увеличивается за счёт учащения сердечных сокращений при незначительном увеличении ударного объёма [12]. При однообразной, монотонной двигательной работе (деятельности) дети быстро утомляются. Для сохранения их работоспособности стоит рационально изменять как содержание, так и характер работы, а также часто делать кратковременные перерывы между выполнениями упражнений.

Для подросткового возраста характерно быстрое развитие сердечно-сосудистой системы, но её составляющие развиваются неравномерно. Сердечная мышца увеличивается в объёме, становится сильнее и мощнее, но кровеносные сосуды при этом несколько отстают в развитии, их диаметр при таком бурном развитии увеличивается недостаточно быстро. Такое состояние может привести к повышению артериального давления, и, как следствие – напряжению кровеносной системы и сердечной мышцы в частности, что может вызвать дополнительные расстройства в её работе. Побочные эффекты также могут проявляться в виде головной боли, головокружения, частой утомляемости и т.д.

Описанные особенности развития сердечно-сосудистой системы и начало усиленной деятельности желез внутренней секреции накладывают серьёзные отпечатки и на поведение подростков. Это ярко выражается в повышенной возбудимости, неожиданной вспыльчивости, необоснованной раздражительности. Нервная система подростка отличается подвижностью, кроме описанных состояний это выражается также и в том, что обучающиеся среднего школьного возраста не могут длительно выполнять или заниматься монотонной работой.

Не менее важный фактор физического развития подростков данного возрастного периода – половое созревание, начало функционирования половых желез. Начало полового созревания в большей степени обуславливается национально-этнографическими и климатическими факторами, а также особенностями индивидуальной жизни (наблюдается прямая зависимость от состояния здоровья, режимов питания, труда и отдыха и т.д.).

Пубертатному периоду также свойственны активные нейроэндокринные перестройки, что явно проявляется у подростков угловатостью и неуклюжестью движений – у девочек с 12 до 14 лет отмечают замедление или ухудшения основных двигательных-координационных качеств. Также отмечается гетерохронность в развитии равновесия у мальчиков и девочек, но у мальчиков ухудшения, связанные с пубертатом, наступают несколько позже (в 14 лет). Прирост статического равновесия у девочек наблюдается в возрасте 13-15 лет, а ухудшение – в 15-17, когда у мальчиков в этом возрасте наблюдается его прирост.

В период полового созревания у подростков отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объём лёгких в возрасте с 11 до 14 лет становится больше почти в 2 раза, существенно повышается минутный объём дыхания и растёт показатель жизненной ёмкости лёгких (ЖЕЛ): у мальчиков (юношей) в 12 лет – 1970 мл, а в 15 лет – 2600 мл; у девочек (девушек) в 12 лет – 1900 мл, а в 15 лет – 2500 мл.

Режим дыхания у школьников-подростков в этом возрасте менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток вдыхает 14 мл кислорода, в то время как взрослый – 20 мл. Особенности строения грудной клетки и мышц у подростков влияют на глубину вдоха и частоту дыхания школьников. Объём воздуха, поступающий в лёгкие за один вдох, характеризует глубину дыхания. У детей этого возраста происходит увеличение частоты дыхания до 18-20 дыхательных движений в минуту, что обеспечивает высокую лёгочную вентиляцию. Повышенная частота

дыхательных актов позволяет компенсировать недостаточный для растущего организма объём легких.

Жизненная ёмкость лёгких (ЖЕЛ) – важнейшая характеристика дыхательной системы человека. Она характеризует количество воздуха, которое может человек выдохнуть после вдоха. С возрастом ЖЕЛ меняется в сторону увеличения. Замечено, что у женщин она меньше, чем у мужчин. У спортсменов ЖЕЛ в среднем выше, чем у людей, не занимающихся спортом, а у спортсменов, занимающихся циклическими видами спорта, она выше, чем у всех остальных. Наибольшие показатели ЖЕЛ зарегистрированы у пловцов (5 тыс. мл и более) и гребцов на байдарке (более 7 тыс. мл).

Одну из ведущих ролей при развитии двигательной функции у школьников-подростков играет центральная нервная система. С ростом преобладания целенаправленного торможения над процессами инстинктивного и эмоционального торможения повышается эффективность от учебных и тренировочных занятий. В силу того, что данный баланс в подростковом возрасте очень неустойчивый, педагоги по физической культуре и тренеры должны уделять этому специальное внимание. В образовательный процесс необходимо систематически включать новые задания, двигательные действия, внедрять разнообразные формы организации занятий, способствующие тому, чтобы каждый ученик проявил свой физический потенциал в полном объёме.

### **1.3. Методы и средства оценки координационных способностей обучающихся 13-14 лет**

Специфические к конькобежной подготовке требования сводятся к точности и чёткости выполнения всех элементов техники, их не только временных, но и силовых параметров. Особую роль также играет чувствительность к темпу, ритму, чувству льда, времени и скорости.

Сохранение школьником позы в заданной стойке, или посадке, поддерживается высоким уровнем согласованности механизмов управления

движениями и развитию проприорецептивной функции. Исходное положение в посадке должно способствовать обучающемуся продуктивно отталкиваться, уменьшать сопротивление встречного потока воздуха, сохраняя при этом высокую работоспособность.

С учётом того факта, что координационные способности играют важнейшую роль в жизни человека вообще, а экономичная и сбалансированная посадка является основой повышения эффективности скоростного бега на коньках, необходимо рассмотреть способы, применяемые для оценки координационных способностей в конькобежной подготовке.

Набор основных методов оценки координационных способностей составляют метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов.

Результаты, полученные с помощью метода наблюдения, могут многое объяснить педагогу о том, как и насколько развиты координационные способности его воспитанников, в каком направлении нужно проводить их совершенствование. Например, в процессе урочных и внеурочных занятий учитель физической культуры получает разнообразную информацию о том, легко ли и как быстро обучающиеся овладевают легкоатлетическими, гимнастическими, спортивно-игровыми и другими упражнениями школьной программы. Однако с помощью метода наблюдения можно получить лишь приблизительные, относительные характеристики развития.

Для оценки функции равновесия применяют тестовые методики с повышенной координационной сложностью, в которых сочетаются движения, редкие для повседневной двигательной деятельности.

Критериями оценки равновесия в таких тестах являются: способность сохранять определенную позу (по времени), рациональное расположение частей тела в пространстве, устойчивость тела при балансировании с предметами, степень устойчивости тела при выполнении дополнительных движений (руками, ногами и т.д.), а также в различных положениях опоры

(наклонная, мягкая и т.д.). Таким образом, может оценить как статическое, так и динамическое равновесие.

Распространённым методом оценки уровня координационных способностей является экспертная оценка, например, акробатические упражнения и сложные движения рукой и ногой, а также ловля теннисного мяча. Для этого учитель приглашает в школу опытных специалистов, которые высказывают своё мнение о степени развития различных способностей школьников. Однако и данный метод имеет свои недочёты. Во-первых, для проведения экспертизы не всегда легко можно найти специалистов нужной квалификации. Во-вторых, с его помощью можно получить опять лишь субъективную характеристику степени развития координационных способностей, которая не всегда совпадает с объективной, действительной оценкой.

Чтобы оценить уровень сформированности статического равновесия чаще всего применяют определение устойчивости тела после вращательных движений, сохранение равновесия при продвижении по повышенной ограниченной и наклонной опоре. Двигательная координация оценивается после вестибулярной нагрузки с целью выявления влияния функции вестибулярного аппарата, время и длина шага при беге отражает изменения механизмов координации двигательных функций, также существуют тесты для оценки способности к ориентированию в пространстве.

Предложенные варианты оценки в достаточной мере нельзя считать оптимальными, т.к. во-первых, она осуществляется людьми и поэтому становится субъективной (хотя и разработаны соответствующие шкалы и критерии оценивания), во-вторых, проводящиеся тесты сложны в оценке, и в-третьих, предложенные тесты предполагают определенную физическую нагрузку на организм, что не даёт возможности объективно оценить координационные способности в состоянии покоя. Можно предположить, применение компьютеризированных технологий позволяет сделать оценку более точной, объективной и быстрой.

Основным средством развития и совершенствования координационных способностей считаются физические упражнения повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить, изменяя пространственные, временные и динамические параметры, а также принимая во внимание внешние условия, изменяя расположение снарядов и их порядок, вес, высоту, комбинируя различными способами двигательные навыки, сочетая ходьбу и прыжки, бег и ловлю предметов.

Для улучшения ориентирования в пространстве, дифференцирования силовых и временных параметров двигательного действия применяются различные варианты бега: с преодолением препятствий, изменением направления, скорости, различные варианты прыжков через препятствия, челночный бег.

Несомненна высокая эффективность применения спортивных игр в совершенствовании двигательных способностей, например, игры с мячом: приём и передача летящих с разных сторон мячей, приём и передача мяча после выполнения акробатических упражнений и из различных исходных положений.

Используя аппаратные, или инструментальные, методы можно получить достаточно точные количественные оценки уровня развития координационных способностей и их отдельных компонентов. Существует множество приборов, с помощью которых имеется возможность выявлять уровень координационных способностей. Перечислим наиболее известные из них: координациометр, кинематометр, динамометр, рефлектометр, стабиллограф.

Метод стабиллометрии – это метод регистрации проекции общего центра масс тела на плоскость опоры и его колебаний в положении обследуемого стоя, а также при выполнении различных диагностических тестов. Стабиллометрические обследования позволяют своевременно проводить коррекцию тренировочного процесса и реабилитационных

мероприятий, т.к. результаты проведенных измерений готовы сразу, к тому же их можно проводить или ежедневно, или через 1-2 дня.

Одними из наиболее часто используемых в диагностике координационных способностей обучающихся на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные (моторные) тесты.

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

Главное правило, которое должно соблюдаться неукоснительно – тесты должны быть доступны школьникам всех или определенных возрастно-половых групп, обеспечивать получение результатов, показывающих уровень развития конкретных координационных способностей. В состав тестов не должны входить сложные двигательные умения, требующие длительного специального обучения. Для учителя физической культуры особенно важно, чтобы тесты давали достаточно полную картину динамики изменения, и прежде всего тех координационных способностей, развитие которых предусмотрено в учебной программе по физическому воспитанию школьников.

Перечислим тесты, которые применяются педагогами для контроля развития координационных способностей в условиях образовательной организации:

а) челночный бег, варианты 3x10 м и 4x10 м из исходного положения (и.п.) лицом и спиной вперед; учитывается время, а также разница во времени выполнения этих вариантов; в первом случае оценивают абсолютный показатель координационных способностей применительно к бегу, во втором – относительный;

б) прыжки в длину с места из и.п. спиной и боком (правым, левым) к месту приземления; определяют также частное от деления длины прыжка из и.п. спиной вперед к длине прыжка из и.п. лицом вперед; чем ближе

полученное число к единице, тем выше уровень координационных способностей применительно к прыжковым упражнениям;

в) подскоки из и.п. стоя на возвышении (например, на скамейке высотой 50 см и шириной 20 см) и на полу; вычисляется разность высот подскоков из этих и.п.;

г) три кувырка вперёд из и.п. о.с. на время выполнения; определяется также точное время выполнения этого же теста с установкой сделать кувырки в два раза медленнее, учитываются допущенные при этом ошибки; для подготовленных школьников, например, юных акробатов, предусмотрены также три кувырка назад с подсчётом разницы во времени выполнения этих заданий;

д) метание предметов (например, теннисных мячей из и.п. сед ноги врозь из-за головы) ведущей и неведущей рукой на дальность; определяются координационные способности применительно к движению предмета по баллистическим траекториям с акцентом на силу и дальность метания;

е) метание предметов на точность попадания в цель; например, теннисного мяча в концентрические круги или другие мишени с расстояния 25-50% от максимальной дальности метания отдельно для каждой руки; определяются координационные способности применительно к метательным двигательным действиям с установкой на меткость, а также способность к дифференцированию пространственно-силовых параметров движений;

ж) бег (например, на 10 м) с изменением направления движения и обеганием трёх стоек только с правой или только с левой стороны; то же, но контрольное испытание выполняется с ведением мяча только правой или только левой рукой (ногой) или ведение мяча (шайбы) клюшкой, а также учитывается разность во времени выполнения этих заданий. С помощью этих тестов оцениваются координационные способности применительно к спортивно-игровой двигательной деятельности и способность к приспособлению;

3) подвижные игры-тесты – для комплексной оценки общих координационных способностей.

### *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.

Учёные по-разному классифицируют координационные способности: одни делят их на специальные, специфические и общие, другие – на потенциальные и актуальные; третьи пытаются свести воедино классификации координационных способностей разных авторов, выделяя наиболее общие координационные способности человека в процессе управления двигательными действиями.

В разные возрастные периоды развитие координационных способностей проходит разнонаправлено.

Для оценивания координационных способностей школьников подросткового возраста используют сформированный банк диагностических методов: челночный бег, прыжки в длину с места спиной и боком, подскоки стоя на возвышении и на полу, три кувырка вперёд, метание предметов ведущей и неведущей рукой, метание предметов на точность, бег с изменением движения и подвижные игры.

### **Глава III. Опытнo-экспериментальное исследование совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе**

#### **2.1. Разработка и апробация комплекса упражнений совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе**

Развитие и дальнейшее совершенствование координационных способностей обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры посредством конькобежной подготовки предлагало применение комплекса упражнений.

Для совершенствования координационных способностей используется довольно 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 школьной программе по физической культуре конькобежной подготовке отведён целый раздел (теория и практика), при условии, что нет возможности проводить лыжную подготовку. Посильность таких уроков для школьников с разной физической подготовкой объясняется тем, что коньки входят в число естественных физических упражнений, похожих по координации на движения ходьбы или бега. Кроме того, не вызывает сомнений их оздоровительное воздействие на организм обучающихся.

Как уже говорилось, одной из основных задач физического воспитания в школе является формирование у обучающихся двигательных (и в том числе координационных) навыков и умений. Благополучное решение этой задачи осуществимо лишь при условии достижения высокой эффективности обучения детей, что позволяет уже в младшем школьном возрасте заложить основы правильной техники и закрепить её, что в дальнейшем будет служить

предпосылкой её совершенствования в среднем и старшем школьном возрасте. Методы и способы начального обучения технике скольжения на коньках разработаны в строгом соответствии с особенностями растущего организма. Катание на коньках рассматривается как сложный навык, в нём можно выделить два компонента, которые обычно учитывают при обучении: 1) устойчивое равновесие при скольжении на лезвии конька; 2) определенная, для многих порой непривычная координация движений при различных способах катания, поворотов, торможений.

Использование различных подготовительных и специальных упражнений, выполняемых в большинстве случаев на месте в статическом положении и в движении, создаёт условия для рационального расходования времени на уроках, т.к. некоторые упражнения, например, можно выполнять в раздевалке во время отдыха, на основе которых возникают необходимые предпосылки овладения посадкой конькобежца (дети должны передвигаться в свободной и непринужденной позе, на слегка согнутых ногах и с почти прямым туловищем). При таком положении тела во время передвижения укрепляются мышцы спины и живота, что в свою очередь помогает формированию нормальной осанки. Упражнения оказывают стимулирующее влияние на развитие функций двигательного и вестибулярного анализаторов, в некоторой степени повышают эффективность обучения.

Освоение каждого элемента техники катания на коньках происходит не само по себе, а в системе, одновременно и совместно. А в процессе совершенствования элементов повышается качество выполнения их всех, что обеспечивает структурное улучшение целостного навыка и явно проявляется в выполнении отдельных его компонентов.

В самом начале занятий необходимо научить школьников и контрольной группы, и экспериментальной: 1) основной стойке – позе новичка на коньках, а также 2) отталкиванию и 3) скольжению на двух коньках, попеременному отталкиванию правой и левой ногой, 4)

скольжению на одном коньке; 5) торможению, простым поворотам на месте и в движении; 6) умению падать; 7) двигаться спиной вперед.

**Поза новичка.** Обучение проводится либо в помещении, либо на воздухе сначала без коньков, затем на коньках. Исходное положение – основная стойка. Ноги слегка согнуты, туловище наклонено вперед, плечи расслаблены, руки опущены вниз и немного разведены в стороны. Вес тела при этом должен быть распределён равномерно.

Перед выходом на лёд целесообразно выполнить следующие **упражнения** на коньках в помещении: а) ходьба с различным положением рук, б) переступание с ноги на ногу, в) балансирование на одном коньке с различным положением рук; г) приседания на двух коньках с поддержкой и самостоятельно; д) ходьба приставными шагами в правую и левую сторону.

**Отталкивание.** Учителю следует добиваться того, чтобы школьники делали одинаково правильные движения правой и левой ногой. Толчок производится всем ребром конька в сторону и назад, при этом сам конёк должен немного развернуться носком наружу. Необходимо внимательно следить, чтобы коньки стояли на всей плоскости, параллельно друг другу (по ширине стопы), это будет способствовать развитию равновесия при скольжении после отталкивания. Основные **упражнения** – попеременное отталкивание правой и левой ногой, скольжение на двух, на одном коньке.

Обучая отталкиванию во время скольжения, используются такие **упражнения** (во всех упражнениях и. п. – посадка конькобежца):

1) Движение вперед, отталкиваясь только правым или только левым коньком. После отталкивания свободная нога должна быть быстро подтянута к опорной.

2) Упражнение «полуфонарик». Продвижение вперед, отталкиваясь ребром правого (левого) конька. После отталкивания конёк не снимается со льда, а поворачивается носком внутрь, потом ставится на весь полз и подтягивается к опорной ноге, перенося на неё весь вес тела.

3) Упражнение «фонарик». Продвижение вперёд за счёт медленного отталкивания – разведение ног в стороны немного шире плеч и сведение их вместе до исходного положения. Упражнение выполняется как «полуфонарик»: при разведении ног нужно присесть, при сведении – выпрямиться. Можно делать и без приседаний.

4) Отталкивание, быстрое подтягивание толчковой ноги к опорной и скольжение на двух коньках.

5) Это же упражнение, но сделать быструю смену ног.

Для совершенствования равновесия рекомендуется делать следующие упражнения, выполняемые после предварительного разбега 10-15 м:

1) Скольжение в посадке на двух параллельно поставленных коньках, руки опущены вниз вдоль коленей.

2) Скольжение в посадке на двух ногах, руки сложены за спиной.

3) Скольжение в посадке на двух коньках так, чтобы разметка катка всегда была между коньками.

4) Скольжение в посадке на двух коньках с поочередным отводом правой и левой ноги назад; руки опущены вниз вдоль коленей, затем сложены за спиной.

5) То же упражнение, но нужно сильно сгибать опорную ногу во всех суставах, наклоняя туловище вперед; нога, отведенная назад, касается носком льда, бедро должно быть вертикально.

6) То же упражнение, но нужно касаться льда коленом свободной ноги.

7) Скольжение в посадке, поочередно отводя правую и левую ногу в сторону, руки опущены вниз.

8) То же, но руки сложены за спиной.

9) Скольжение в посадке, поочередно отводя ногу в сторону и медленно подтягивая её к опорной (при этом касаясь носком льда).

10) То же, только не касаясь носком льда.

11) Скольжение с отводом ноги в сторону, затем по дуге заводить её назад и, согнув в коленном суставе, приставлять к опорной.

12) Поочередно скользить на одной ноге, перенося на неё вес тела. Свободная нога остаётся сбоку слегка согнутом положении коленного сустава, расслабленной и касается льда всей плоскостью лезвия конька.

13) То же, не касаясь коньком льда.

14) После разбега – продолжительное скольжение в посадке, затем скольжение на одном коньке с различным положением рук.

При выполнении описанных упражнений надо следить за сохранением равновесия. Необходимо научить обучающихся расслаблению в фазе свободного скольжения, уметь удерживать в движении опорную ногу согнутой, а также подтягивать свободную ногу к опорной с низко опущенным коленом.

**Торможение.** Обучение основам торможения обычно проводится на первом и втором занятии. Наиболее доступные способы торможения для новичков – это «плуг» и «полуплуг». Торможение «плугом» выполняется так: коньки расставить на ширину плеч, перенести весь вес тела на задники коньков, повернуть обе ноги внутрь носками, свести колени, поставить коньки под углом один к другому и перевести их на внутренние рёбра. Чем больше угол, образованный коньками, и чем больше они выведены вперед и переведены на внутренние рёбра, тем сильнее будет торможение. Торможение «полуплугом» правым коньком выполняется следующим образом: скользя на обоих коньках, вес тела переносят на левую ногу, а правый конёк выносят вперед, ставят на внутреннее ребро и поворачивают носком внутрь. Усиливая нажим на впереди стоящий конёк, конькобежец тормозит им. Аналогично для торможения «полуплугом» левым коньком.

**Торможение переступами.** При таком торможении коньки становятся менее острыми медленнее. Само движение заключается в выполнении нескольких шагов вперед «полуплугом», затем коньки ставятся на внутренние ребра, носками внутрь.

**Бег.** В школе в рамках конькобежной подготовки обучают бегу по прямой на скорость с махами одной и двумя руками; бегу по повороту; повороту кругом в движении и скольжение спиной вперёд; бегу со старта и скоростному бегу на коньках.

***Бег по прямой на скорость с махами одной и двумя руками.*** Руками выполняются энергичные движения, похожие на движения рук при обычной ходьбе. Правая рука на махе вперёд слегка сгибается в локте над левым носком конька, в это же время левая рука на махе назад выпрямляется, руки проходят близко у туловища, пальцы кисти слегка сжаты. При беге с руками за спиной левая держит правую за запястье. Обучение маховым движениям рук проводится сначала на месте, затем в движении.

***Бег по повороту.*** Обучение бегу по повороту начинается с разучивания скрестного шага, т.е. переступания правой ногой через левую. Обучение обычно проводится на круге малого радиуса (8-12 м).

Специально-подготовительные упражнения для освоения бега по повороту. Начинают с упражнений без коньков для разучивания скрестного шага. На катке упражнения выполняются в центре поля, по кругу малого радиуса, в левую и в правую сторону:

1) Ходьба скрестным шагом влево, при этом левый конёк направлять носком вправо.

2) Скольжение на наружном ребре левого конька по кругу диаметром 2-3 м, отталкиваясь только правым коньком, с наклоном внутрь круга. Повторить то же самое в другую сторону.

3) Отталкивание только правым коньком в сторону. Быстро приставить его к левому. Левый конёк направить носком вправо, поставив его на наружное ребро. Повторить то же самое в другую сторону.

4) Руки вытянуть вперед и взять в «замок». Упражнение выполняется так же, как и предыдущее.

5) Руки за спиной. Упражнение выполняется так же, как и предыдущее.

б) Упражнение выполняется в паре. Взявшись крепко за руки, двигаться влево по повороту малого радиуса. Партнер слева переступает правой ногой за левую, упираясь коньками в лёд и наклоняясь внутрь круга. При этом партнер справа удерживает его, оказывая сопротивление. Повторить то же самое в другую сторону.

7) Предыдущее упражнение выполнить самостоятельно, постепенно увеличивая скорость бега и радиус поворота. Повторить то же самое в другую сторону.

***Поворот кругом в движении и скольжение спиной вперед.*** Повороты кругом сначала изучают на месте, а затем в движении и на малой скорости. Катание спиной вперед представляется несколько сложнее. Для поддержания скольжения после поворота кругом следует вес тела перенести ближе к носкам коньков и отталкиваться одновременно двумя коньками вправо, затем влево, как бы выполняя движение слаломиста. Овладеть скольжением спиной вперед помогает следующее упражнение: обучающиеся в парах становятся лицом друг к другу, и стоящий лицом вперед помогает начать скольжение тому, кто стоит спиной к направлению движения.

***Старт.*** Обучение технике бега со старта начинают с разучивания стартовой позы, которая должна быть устойчивой и удобной для юного конькобежца. Большинство занимающийся принимает старт, повернувшись несколько левым боком вперед. Сначала устанавливают левый конёк под углом 90-95° к линии старта, затем правый на расстоянии 35-45 см от левого под углом 90-100°. Вес тела распределяют равномерно на оба конька, ближе к носкам. Правую руку отводят назад, левую опускают вниз и слегка сгибают в локте.

Выход со старта начинается с разучивания первого шага. Нужно выпрямить до отказа толчковую ногу и сделать шаг вперед маховой ногой, развернув туловище грудью по ходу движения. После этого можно в медленном темпе сделать ещё два-три шага. Обязательно надо следить,

чтобы коньки ставились на внутренние рёбра, были развернуты носками наружу и пересекали линию направления движения.

Учебные нормативы 100 м: девочки – 22-25-27 сек., мальчики – 21-23-25 сек.

Разучивать бег со старта возможно и по частям – обучение стартовой позы и стартовому разбегу до перехода в бег по прямой, освоение маховых движений рук.

*Стартовая поза.* Шеренгу разомкнуть в стороны на ширину вытянутых рук; исходное положение на старте: встать лицом к направлению бега; левый (правый) конёк поставить впереди носком в лёд, правый (левый) конёк – под прямым углом к левому (в упоре на внутреннее ребро). Левая рука опущена вниз, кисть около левого конька, правая отведена назад и в сторону. Опора распределена на ногу, стоящей сзади.

*Стартовый разбег* сначала разучивается медленно, позже – на максимальной скорости. По команде стартера к началу бега обучающийся должен сделать одновременно следующее: мощно оттолкнуться сзади стоящей ногой, вывести таз вперёд, сделать энергичный и короткий мах одноименной рукой вперёд; сделать шаг вперед за линию старта впереди стоящей ногой, развернуть ногу носком кнаружи и, поставив конёк на внутреннее ребро, максимально вывести таз в направлении бега; резко поменять положение рук – левую расположить вдоль туловища назад и в сторону вверх, до уровня плеча, правую – вдоль туловища вперёд, до положения кисти рук на уровне груди. Первые шаги со старта короткие. Задники коньков находятся близко к средней линии бега, а носки наружу от неё. Амплитуду движения рук увеличивают со второго-третьего шага.

Для совершенствования бега со старта предлагаются следующие упражнения:

- 1) Ходьба или бег на сильно развёрнутых коньках, на внутренних ребрах по линии направления бега.

2) Бег со старта с сопротивлением. Упражнения выполняются в паре, на вожжах, с сопротивлением партнера.

3) Старт групповой (шеренгой, парами) на время, под различные сигналы – хлопком, голосом, свистком, выстрелом.

**Скоростной бег на коньках** можно давать лишь в том случае, когда обучающиеся уже научились хорошо кататься. Начинают с изучения посадки конькобежца, а затем переходят к отталкиванию и скольжению в беге по прямой и повороту с маховыми движениями рук, одной руки или с руками за спиной.

При правильной посадке туловище наклонено вперед, плечи немного выше таза, спина согнута в пояснице, голова слегка приподнята, ноги согнуты во всех суставах. В момент движения величина углов посадки изменяется. Посадку при скоростном беге отличает от позы новичка большая согнутость ног и туловища. Характерной особенностью скоростного бега на длинные дистанции является передвижение с руками, сложенными за спиной. Руки лежат вдоль туловища, прижаты к нему, левая держит правую за запястье.

Овладеть посадкой скоростного бега помогут упражнения, выполняемые без коньков и на коньках:

1) И. п. – основная стойка. Руки за спиной плотно прижаты к туловищу. На 1-2 – принять посадку конькобежца, на 3-4 – и.п.

2) То же, но с глубокими приседаниями.

3) И. п. Сделать несколько пружинистых приседаний. Определить удобную для себя позу.

4) Упражнение выполняется без коньков. На 1 – отвести правую ногу в сторону, на 2 – и. п., на 3 – левую ногу в сторону, на 4 – и. п. Следить, чтобы стопа и колено опорной ноги не «сваливались» внутрь – стопа толчковой ноги должна быть на одной линии с опорной ногой.

5) Поочередно отводить слегка согнутую в колене ногу на длину шага и ставить её на носок. Стопа ноги вертикальная (пятка над носком).

Сохранить при этом положение туловища и опорной ноги, как в исходном положении. Голову не опускать.

б) На 1 – правая нога отводится в сторону, на 2 – назад и ставится на носок, на 3 – и. п. То же повторить другой ногой.

7) Сместить туловище влево, приподнять левую ногу, оттолкнуться правой ногой, левой проскользнуть на длину шага влево, подтянуть к ней правую ногу и принять исходное положение. То же повторить в правую сторону.

Для совершенствования координационных способностей обучающихся экспериментальной группы средствами конькобежной подготовки нами проводились подвижные игры, эстафеты и катание «паровозиком». Ниже представляем обзор актуальных подвижных игр, использованных нами в образовательном процессе.

**Тише едешь, дальше будешь.** Для проведения игры класс выстраивается в шеренгу, выбирается водящий, который, стоя на расстоянии 10-12 м спиной к классу, даёт свисток. По первому свистку группа начинает двигаться. Дав второй свисток, водящий быстро поворачивается лицом к классу. Все должны быстро остановиться. Кто не успел остановиться – возвращается к линии старта. Для остальных игра продолжается с места остановки. Побеждает тот, кто первым докатится до водящего.

**Футбол руками.** Обучающиеся разбиваются на две команды. Площадка для игры делится на два поля и ограничивается снежными комочками. Игроки каждой команды стараются закатить мяч руками в ворота противника. Игра проводится без вратаря. Мяч нельзя бросать, нельзя катить ногами. При нарушении правил, голы не засчитываются.

**Туннель.** Двое школьников, стоя лицом друг к другу, берутся за руки и изображают ворота. Остальные стараются с разбега проехать в ворота, не коснувшись их. Задевший сменяет одного из стоящих в воротах. Отметим, чем ниже ворота, тем труднее в них проехать. Ворота могут держать

несколько пар, при этом образуется туннель. Изображать туннель могут все те, кто задел ворота или, наоборот, удачно их проехал.

**Следовать за ведущим.** Обучающиеся встают в колонну. Ведущий командует: «Делай как я!». Он делает различные движения, и следующие за ним должны точно повторять их.

**Преследование.** На противоположных концах дорожки (круга) чертят две стартовые линии. Команды выстраиваются на этих линиях. Двое школьников начинают бег каждый со своей линии навстречу друг другу. Побеждает тот, кто раньше прибежит на линию старта соперника. В итоге побеждает команда, набравшая большее число очков.

**Бег с выбыванием.** В этой игре игроки одновременно начинают бег по кругу с линии старта. После каждого круга или нескольких кругов из игры выбывает участник, который финиширует последним. Если это сделали одновременно два школьника, то они оба продолжают бег. Постепенно менее выносливые обучающиеся отсеиваются. Победителем считается последний оставшийся ученик.

**Сумей догнать.** Участники становятся на беговую дорожку, между ними должно быть одинаковое расстояние. По сигналу все начинают бег. Задача – достать впереди бегущего, но не дать догнать себя. Осаленный участник покидает дорожку. Победителем считается игрок, догнавший последнего.

**Цапля.** В этой игре ученики выстраиваются тройками. По команде учителя тройки, взявшись за руки, делают пять шагов разбега и скользят вместе. Средний на одной ноге, другую сгибает в колене и поднимает вперед, изображая цаплю. Опорная нога – прямая. Считаются ошибками согнутая опорная нога и наклон туловища вперед, а также, если помощники опустят руки. Побеждает тройка, получившая наименьшее количество штрафных очков. Игра повторяется шесть раз. После каждого раза играющие меняются местами. К месту старта в целях безопасности движения все возвращаются по одной стороне.

**Эстафеты:** с торможением, с поворотами дугой, приставными шагами в правую и левую сторону, с ведением комочка снега.

**Катание в колонне** по одному, взяв левой рукой за правую впереди стоящего («паровозик»). Двигаться всем надо в ногу.

## **2.2. Анализ результативности комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки на уроках физической культуры в школе**

В результате применения составленного нами комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет была выявлена положительная динамика показателей, отображающих уровень развития данных способностей.

Перед началом исследования в контрольной и экспериментальной группах с целью определения исходного уровня развития координационных способностей 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 уровня развития координационных способностей девочек экспериментальной и контрольной группы до проведения опытно-экспериментальной работы (таблица 1 и рисунок 1).

Таблица 1

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 13-14 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы девочек		t расч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	5,5±0,08	5,1 ±0,18	1,4	>0,05
Тест «челночный бег», сек	3,8±0,10	3,9±0,04	1,1	>0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	10,1±0,07	9,8±0,16	1,5	>0,05

Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	15,8±0,11	15,4±0,08	1,8	>0,05
---	-----------	-----------	-----	-------

Наглядно показатели координационных способностей девочек экспериментальной и контрольной групп до проведения опытно-экспериментальной работы представлены на рисунке 1.

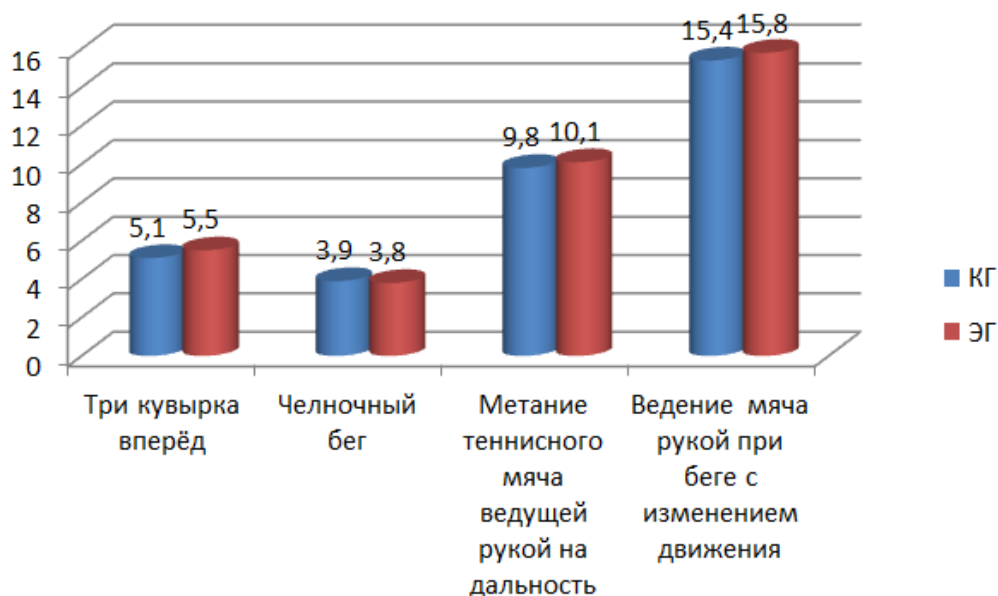


Рисунок 1 – Результаты тестирования координационных способностей у девочек 13-14 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

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

По результатам теста «три кувырка вперед» в акробатических упражнениях до проведения опытно-экспериментальной работы: показатель в экспериментальной группе девочек в  $5,5 \pm 0,08$  соответствует уровню ниже среднего, в контрольной группе показатель в  $5,1 \pm 0,18$  соответствует среднему уровню. Различия по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

По результатам теста «челночный бег 3 x 10 м» (относительный (латентный) показатель координационных способностей как разность  $T_2 - T_1$ ) до проведения опытно-экспериментальной работы в обеих исследуемых группах девочек соответствует уровню ниже среднего. Так, показатель в

экспериментальной группе составляет  $3,8 \pm 0,10$ , в контрольной группе показатель составляет в  $3,9 \pm 0,04$ . 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 проведения опытно-экспериментальной работы в обеих исследуемых группах девочек соответствует среднему уровню, о чем свидетельствует показатель в экспериментальной группе  $10,1 \pm 0,07$ , в контрольной группе  $9,8 \pm 0,16$ .

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 показатель в экспериментальной группе  $15,8 \pm 0,11$  и показатель в контрольной группе  $15,4 \pm 0,08$ .

Рассмотрим результаты исследования уровня развития координационных способностей мальчиков до проведения опытно-экспериментальной работы (таблица 2 и рисунок 2).

Таблица 2

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 13-14 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы мальчиков		t расч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	$5,4 \pm 0,03$	$5,3 \pm 0,09$	1,5	$>0,05$
Тест «челночный бег», сек	$3,5 \pm 0,12$	$3,4 \pm 0,08$	0,9	$>0,05$
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	$17,9 \pm 0,10$	$18,6 \pm 0,11$	1,4	$>0,05$
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	$12,8 \pm 0,13$	$12,4 \pm 0,15$	1,4	$>0,05$

Наглядно показатели уровня развития координационных способностей мальчиков экспериментальной и контрольной групп представлены на рисунок 2.

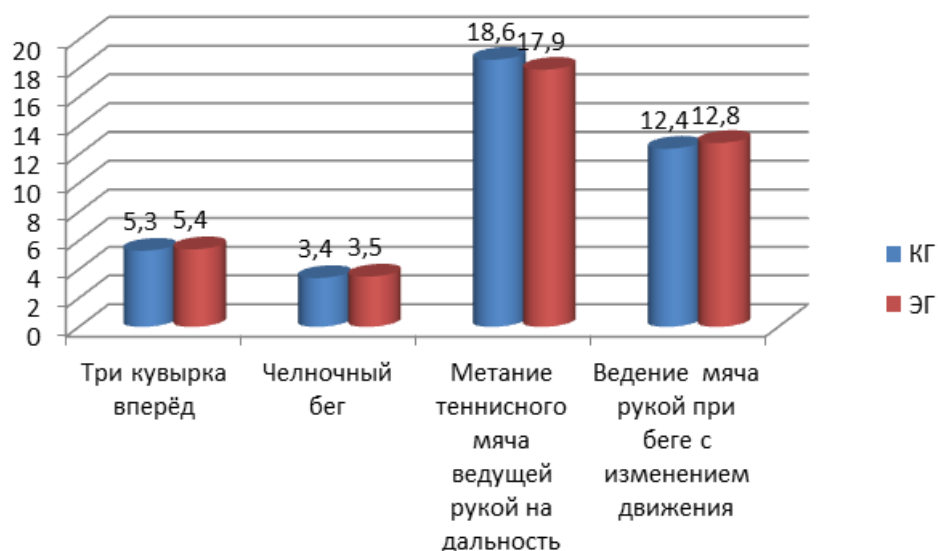


Рисунок 2 – Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 13-14 лет до проведения опытно-экспериментальной работы

Анализ результатов тестирования уровня развития координационных способностей мальчиков до проведения педагогического эксперимента позволяет сделать следующие выводы:

По результатам теста «три кувырка вперед» в акробатических упражнениях до проведения опытно-экспериментальной работы показатель в экспериментальной группе мальчиков свидетельствует об уровне развития ниже среднего в обеих исследуемых группах (показатель  $5,4 \pm 0,03$  в экспериментальной группе и показатель в  $5,3 \pm 0,09$  в контрольной группе).

По результатам теста «челночный бег 3 x 10 м» (относительный (латентный) показатель координационных способностей как разность T2 – T1) до проведения опытно-экспериментальной работы в обеих исследуемых группах мальчиков соответствует среднему уровню (показатель в экспериментальной группе составляет  $3,5 \pm 0,12$ , в контрольной группе  $3,4 \pm 0,08$ ).

Показатели координационных способностей в баллистических движениях на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» до проведения опытно-экспериментальной работы в обеих исследуемых группах мальчиков соответствует среднему

уровню в обеих исследуемых группах мальчиков, о чем свидетельствует показатель в экспериментальной группе  $17,9 \pm 0,10$ , в контрольной группе показатель составляет  $18,6 \pm 0,11$ .

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  $12,8 \pm 0,13$  и показатель в контрольной группе  $12,4 \pm 0,15$ .

Таким образом, полученные результаты об уровнях развития координационных способностей обучающихся 13-14 лет свидетельствуют о необходимости их совершенствования.

В процессе шести месяцев в вариативную часть урока в 7 классе для обучающихся экспериментальной группы были введены специальные упражнения и подвижные игры, направленные на совершенствование координационных способностей.

Основные результаты тестирования уровня развития координационных способностей у девочек 13-14 лет после проведения опытно-экспериментальной работы представлены в таблице 3, у мальчиков – в таблице 4.

Таблица 3

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 13-14 лет после проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы девочек		t расч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	$4,1 \pm 0,13$	$4,4 \pm 0,07$	0,3	<0,05
Тест «челночный бег», сек	$2,8 \pm 0,18$	$3,3 \pm 0,14$	0,6	<0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	$13,8 \pm 0,03$	$11,1 \pm 0,06$	0,5	<0,05
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	$12,6 \pm 0,17$	$14,2 \pm 0,10$	0,8	<0,05

Таблица 4

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 13-14 лет после проведения опытно-экспериментальной работы

Контрольные упражнения	Группы мальчиков		t расч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	3,8±0,08	4,8±0,11	0,3	<0,05
Тест «челночный бег», сек	2,7±0,10	2,9±0,07	0,8	<0,05
Тест «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность», м	20,9±0,10	20,8±0,13	0,8	<0,05
Тест «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	9,9±0,04	10,9±0,12	0,3	<0,05

Проведем анализ динамики совершенствования координационных способностей после проведения опытно-экспериментальной работы (рисунки 3-7).

Рассмотрим динамику показателей координационных способностей в акробатических упражнениях на основе показателей теста «три кувырка вперед». Основная динамика показателей детей 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы представлена на рисунке 3.

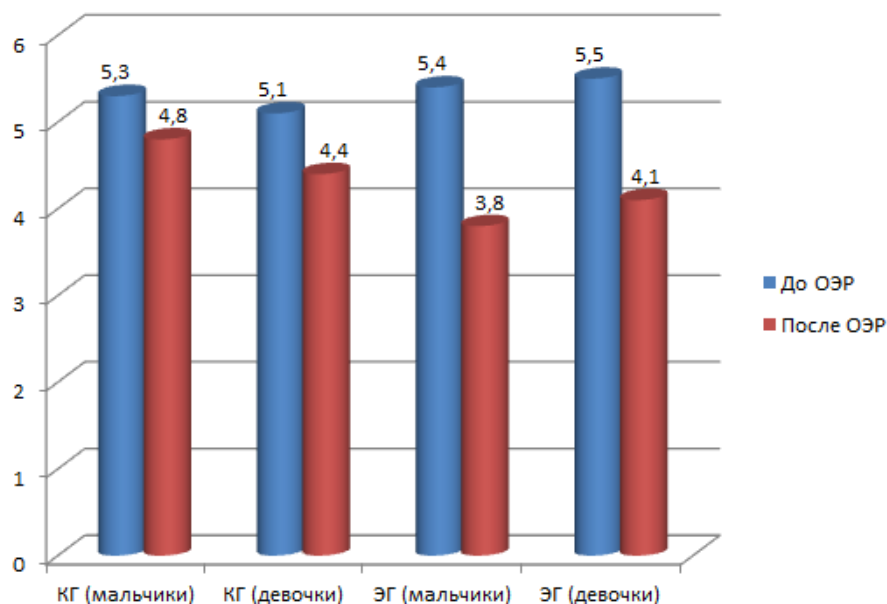


Рисунок 3 – Динамика показателей координационных способностей в акробатических упражнениях (три кувырка вперед) обучающихся 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

Уроки физической культуры с использованием специальных упражнений, направленных на совершенствование координационных

способностей способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в акробатических упражнениях (три кувырка вперед). У девочек 13-14 лет экспериментальной группы показатель в  $4,1 \pm 0,13$  после педагогического эксперимента соответствует уровню выше среднего, прирост показателя составляет 29%.

В экспериментальной группе мальчиков показатель в  $3,8 \pm 0,08$  после педагогического эксперимента соответствует уровню выше среднего, прирост показателя составляет 30%.

В контрольной группе девочек показатель  $4,4 \pm 0,07$  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 опытно-экспериментальной работы и прирост составляет 6%.

Рассмотрим динамику показателей координационных способностей в циклических локомоциях на основе показателей теста «челночный бег 3 x 10 м». Основная динамика показателей до и после проведения опытно-экспериментальной работы представлена на рисунке 4.

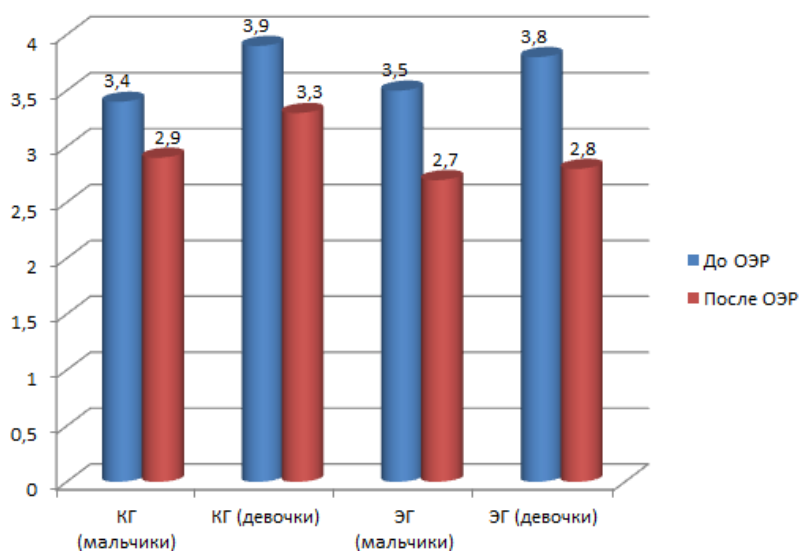


Рисунок 4 – Динамика показателей координационных способностей в циклических локомоциях на основе показателей теста «челночный бег 3x10 м» обучающихся 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

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

У девочек 13-14 лет экспериментальной группы показатель в  $2,8 \pm 0,18$  после проведения опытно-экспериментальной работы соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 29%.

У мальчиков 13-14 лет экспериментальной группы показатель  $2,7 \pm 0,10$  после педагогического эксперимента также, как и в группе девочек, соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 21%. Тогда как в контрольной группе девочек показатель составляет  $3,3 \pm 0,14$  и соответствует среднему уровню и прирост показателя является незначительным – 11%, в группе мальчиков показатель  $2,9 \pm 0,07$  соответствует среднему уровню, прирост составляет 12%.

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 проведения опытно-экспериментальной работы представлена на рисунке 5.

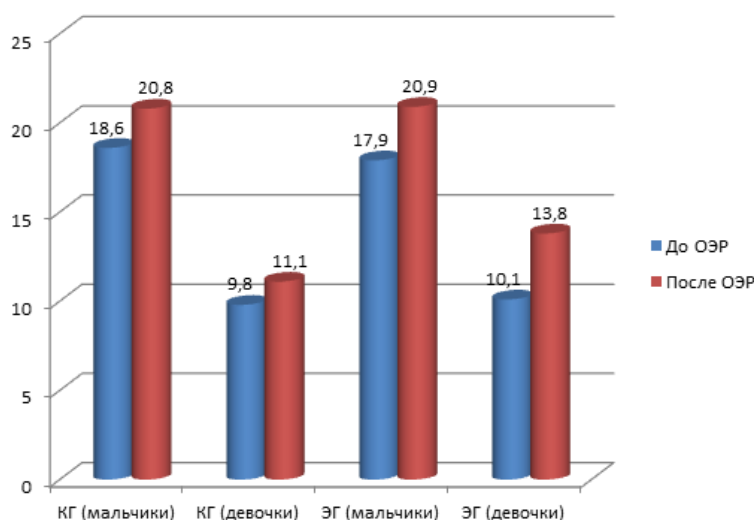


Рисунок 5 – Динамика показателей координационных способностей показателей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» обучающихся 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

После проведения опытно-экспериментальной работы 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  $13,8 \pm 0,03$  соответствует высокому уровню. В экспериментальной группе мальчиков показатели также находятся на высоком уровне (показатель в  $20,9 \pm 0,10$ ), прирост составляет 30%.

В контрольной группе показатели девочек выросли на 12%, и показатель в  $11,1 + 0,06$  соответствует среднему уровню. У мальчиков показатель координационных способностей в баллистических движениях составляет  $20,8 \pm 0,13$ , что соответствует среднему уровню, прирост является незначительным и составляет 12%.

Рассмотрим динамику показателей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения». Основная динамика показателей школьников 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы представлена на рисунке 6.

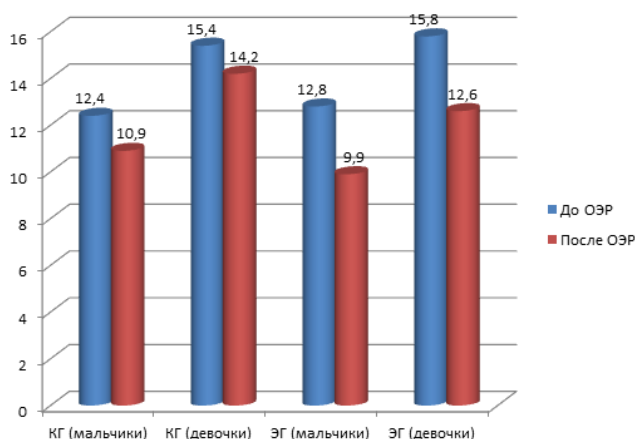


Рисунок 6 – Динамика показателей координационных способностей показателей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения» обучающихся 13-14 лет до и после проведения опытно-экспериментальной работы

Применение упражнений по совершенствованию координационных способностей с 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 ( $12,6 \pm 0,17$ ), в экспериментальной группе мальчиков показатель  $9,9 \pm 0,04$  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  $14,2 \pm 0,10$  и показатель мальчиков  $10,9 \pm 0,12$  соответствуют среднему уровню. Данные изменения обусловлены исходным низким уровнем развития данного показателя координационных способностей.

Подводя итог, можно отметить, что полученные результаты по t-критерию Стьюдента статистически достоверны и подтверждают эффективность предложенного комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей посредством конькобежной подготовки обучающихся 13-14 лет на уроках физической культуры в школе.

### *Выводы по второй главе*

Для совершенствования координационных способностей обучающихся 13-14 лет посредством конькобежной подготовки был разработан комплекс упражнений, включающий в себя следующие аспекты:

1. Поза новичка.
2. Отталкивание.
3. Равновесие.
4. Торможение.
5. Бег, в том числе стартовый и скоростной.
6. Подвижные игры на льду и эстафеты.

Измерения уровня координационных способностей в контрольной и экспериментальной группе производились дважды – до и после проведения опытно-экспериментальной работы. В итоге получили следующие результаты:

1) по параметру координационных способностей в акробатических упражнениях у девочек 13-14 лет экспериментальной группы прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 30%.

2) в циклических локомоциях у девочек прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 21%.

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

4) 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 не достоверны.

## Заключение

Анализ научно-методической литературы и результатов экспериментального исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ данных научно-методической литературы показал, что в настоящее время всеобщее признание отдаётся положению о том, что уже не только в спорте требуется высокий уровень развития координационных способностей.

2. Разработан экспериментальный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей обучающихся среднего школьного возраста посредством конькобежной подготовки. В его состав мы включили следующие упражнения:

- 1) Поза новичка.
- 2) Отталкивание («фонарик», «полуфонарик» и др.).
- 3) Равновесие.
- 4) Торможение («плуг», «полуплуг», переступами).
- 5) Бег (по прямой на скорость с махами одной или двумя руками, по повороту, поворот кругом в движении, скольжение спиной вперёд, стартовый бег, скоростной бег).
- 6) Подвижные игры на льду и эстафеты.

Упражнения данного комплекса чаще использовались на уроках физической культуры в экспериментальной группе.

3. Доказана эффективность предложенного комплекса упражнений, о чём свидетельствуют статистически достоверные результаты, продемонстрированные обучающимися экспериментальной группы.

### Список использованных источников

1. Аверин В.А. Психология детей и подростков: учебное пособие. – 2-е изд. перераб. – СПб., 2018. – 379 с.
2. Аксарин И.В. Влияние показателей координационных способностей юношей 10-12 лет, занимающихся баскетболом с учетом профиля функциональной асимметрии // Культура физическая и здоровье. – 2016. – № 1 (56). – С. 28-30.
3. Ахметов С.М., Чернышенко Ю.К., Баландин В.А., Деушев Р.Х. Взаимосвязь показателей координационных способностей школьников 13 лет // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 1. – С. 29-34.
4. Баландин В.А., Ахметов С.М., Чернышенко Ю.К., Кузнецов А.О., Величко А.И. Классификация и состав тестов, характеризующих координационные способности детей и подростков 7-12 лет // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – № 4. – С. 3-11.
5. Баландин В.А., Чернышенко Ю.К., Шиянов Г.П., Деушев Р.Х., Коренева М.В. Динамика показателей уровня развития координационных способностей мальчиков 11-15 лет // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2016. – № 1. – С. 35-39.
6. Белоусова А.А., Никитин А.С., Рябышева С.С., Вафина Э.З., Гуляков А.А. Особенности развития скоростно-силовых способностей у конькобежцев 11-14 лет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://moluch.ru/archive/39/4519/>
7. Беляева А.Р. Методика совершенствования координационных способностей // Электронный научный журнал. – 2016. – № 9 (12). – С. 445-447.
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>

9. 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.; URL: <http://eduherald.ru/ru/article/view?id=15686>
10. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.studmed.ru/verhoshanskiy-yuv-osnovy-sfp-sportsmenov\\_0748638ed25.html](https://www.studmed.ru/verhoshanskiy-yuv-osnovy-sfp-sportsmenov_0748638ed25.html)
11. 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 молодых ученых, аспирантов и студентов, 22 апреля 2016. – Челябинск, 2016. – С. 62-67.
12. Ворошилов П.А. Подготовка юных конькобежцев в условиях общеобразовательной школы // Физическая культура в школе. – 2017. – № 4. – С. 62-63.
13. Гареева А.С., Репин Д.В., Швец Р.Р. Обоснование процесса физической подготовки, направленной на развитие координационных способностей пловцов с нарушением слуха // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 2 (168). – С. 78-81.
14. Грызлова Л.В., Ботаницин Р.О. Использование игрового подхода в процессе развития координационных способностей юных спортсменов // Science time. – 2016. – № 11 (35). – С. 131-135.
15. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://nashaucheba.ru/v43348/гужаловский\\_а.а.\\_развитие\\_двигательных\\_с\\_качеств\\_у\\_школьников](https://nashaucheba.ru/v43348/гужаловский_а.а._развитие_двигательных_с_качеств_у_школьников)
16. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления [Электронный ресурс]. – Режим

доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/koordinatsionnye-sposobnosti-opredelenie-ponyatiya-klassifikatsiya-form-proyavleniya>

17. Двейрина О.А. Степень научной разработанности проблемы координационной подготовки спортсмена // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 1 (155). – С. 85-87.
18. Деушев Р.Х., Баландин В.А. Особенности возрастной динамики показателей уровня развития координационных способностей мальчиков 11-15 лет. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vozzrastnoy-dinamiki-pokazateley-urovnya-razvitiya-koordinatsionnyh-sposobnostey-malchikov-11-15-let>
19. Доминова В.В. Теоретическая модель соревновательной практики в подготовке юных конькобежцев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 3 (133). – С. 67-73.
20. Дюкарева О.А., Василицына А.С. Особенности развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и здоровья: сборник материалов региональной студенческой научно-практической конференции, 22 апреля 2018 г. – Новосибирск, 2018. – С. 78-82.
21. Евпатов А.А. Развитие координационных способностей на уроках физической культуры // Наука и образование: инновации, интеграция и развитие: материалы IV Международной научно-практической конференции, 29-30 апреля 2017 г. – Уфа, 2017. – С. 44-46.
22. Егорова Т.А., Мугаллимова Н.Н. К вопросу о развитии координационных способностей в конькобежном спорте // Проблемы и перспективы физического воспитания, спортивной тренировки и адаптивной физической культуры: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 21 декабря 2016. – Казань, 2016. – С. 184-186.
23. 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.
24. Игонова И.С. Контрольные испытания, определяющие уровень развития двигательных-координационных способностей у детей // Юбилейный сборник научно-методических трудов сотрудников кафедры теории и методики гимнастики, посвящённый 85-летию со дня её основания, 22 февраля 2017 г. – М., 2017. – С. 97-101.
25. Ким Т.К. Научные основы физического воспитания в системе «семья-школа»: монография. – М., 2016. – 493 с.
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. Кудрицкий В.Н. Специальная физическая подготовка, направленная на развитие координационных способностей // Воспитательно-патриотическая и физкультурно-спортивная деятельность в вузах: инновации в решении актуальных проблем: материалы Международной научно-практической конференции, 19 мая 2017 г. – Тюмень, 2017. – С. 153-157.
28. Лях В.И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков: теоретический аспект // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3. – С. 31 -36.
29. Лях В.И. Координационные способности: диагностика развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: [https://www.studmed.ru/view/lyah-vi-koordinacionnye-sposobnosti-diagnostika-i-razvitie\\_788b7e7ec39.html](https://www.studmed.ru/view/lyah-vi-koordinacionnye-sposobnosti-diagnostika-i-razvitie_788b7e7ec39.html)
30. 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>

31. 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. – Сургут, 2019. – С. 331-335.
32. Морозова Е.А. Анализ динамики скоростных показателей российских конькобежцев на дистанции 500 м в зависимости от возраста и квалификации // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 12. – № 2. – С. 38-48.
33. Морозова Е.А. Методика совершенствования технического мастерства и специальной физической подготовленности конькобежцев с применением шорт-трека в тренировочном процессе // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – Т. 12. – № 2. – С. 48-57.
34. Морозова Е.А. Факторный анализ составляющих спортивного результата сильнейших конькобежцев мира на дистанции 500 м // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2017. – № . – С. 22-28.
35. Мохова К.С., Витман Д.Ю., Бобровский Д.А. Методика развития координационных способностей на занятиях по волейболу// Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2020. – № 2 (18). – С. 280-285.
36. Облецова Т.А., Городничев Р.М. Развитие координационных способностей юных баскетболистов в возрасте 13-14 лет // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 2. – С. 29.

37. Овчинников Ю.Д., Курочкина А.В. Диагностика и развитие координационных способностей детей // Начальная школа. – 2020. – № 6. – С. 52-56.
38. Полевой Г.Г., Столбов А.Н., Пластинина В.Б. Методы и методические приемы развития координационных способностей // Исследование различных направлений современной науки: материалы XXI Международной научно-практической конференции, 24 апреля 2017 г. – М., 2017. – С. 460-461.
39. Рыбакова Е.О., Шутова Т.Н., Бодров И.М. Развитие координационных способностей каратистов 11-13 лет с применением тренажера «Координационная лестница» // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 385-387.
40. Селитреникова Т.А., Дерябина Г.И., Лернер В.Л., Терентьева О.С., Бударин М.В. Обоснование тестового контроля за уровнем развития координационных способностей спортсменов с нарушением зрения // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2016. – Т. 15. – № 4. – С. 47-52.
41. Сбитнева О.А. Значение двигательных-координационных способностей в оздоровительно-тренировочном процессе // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2020. – № 4-3 (43). – С. 41-45.
42. Сбитнева О.А. Ловкость как значимое двигательное-координационное качество, обеспечивающее эффективность тренировочного процесса // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 4. – С. 69-75.
43. Селихова Е.Г. Динамика показателей координационных способностей детей 7-10 лет в течение учебного года в условиях образовательного учреждения // Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – № 4. – С. 18-24.
44. Сперанская В.В., Тушкова Е.С. Особенности развития координационных способностей у детей, занимающихся конькобежным спортом на этапе

начальной подготовки // Наука, физическая культура и спорт: материалы заочной Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 30 марта 2017 г. – Бронницы, 2017. – С. 102-107.

45. 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.
46. Шаренкова Л.А., Мищенко И.В., Аношина Т.В., Нейман М.А. Оценка физических качеств гибкости, силовой выносливости и координационных способностей, необходимых для выполнения профессиональной деятельности // Современное педагогическое образование. – 2020. – № 2. – С. 68-71.
47. Якунина В.А., Овчинникова Ю.Д., Пигида К.С. Средства и методы для развития координационных способностей детей в общепедагогической практике учителя физической культуры // The scientific heritage. – 2020. – № 51. – С. 38-43.
48. Gemser H., Koning J., Schenau G. Handbook of Competitive Speed Skating. – Leeuwarden: Eisma Publishers, 1999. – 340 p.
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.