

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ  
федеральное государственное бюджетное 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 теоретических основ физического воспитания

Хрусталеv Артем Евгеньевич  
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА


Особенности методики развития координационных способностей у школьников 12-13 лет.

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

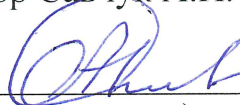
направленность (профиль) образовательной программы Физическая культура

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Зав. кафедрой д.п.н., профессор Сидоров Л.К.


8.06.18   
(дата, подпись)

Руководитель к.п.н., профессор Савчук А.Н.

08.06.18   
(дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Хрусталеv А.Е.

08.06.18   
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_  
(прописью)

Красноярск  
2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ .....	7
1.1. Понятие и классификация координационных способностей.....	7
1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей 12-13 лет .....	19
1.3. Особенности развития координационных способностей детей 12-13 лет .....	27
1.4. Методы и средства развития координационных способностей детей .	29
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1 .....	40
Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	42
2.1. Методы исследования .....	42
2.2 Организация исследования .....	47
Глава 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ 12-13 ЛЕТ И ПРОВЕРКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	48
3.1. Разработка методики развития координационных способностей детей 12-13 лет.....	48
3.2. Проверка эффективности развития координационных способностей детей 12-13 лет .....	58
ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3 .....	70
ВЫВОДЫ .....	72
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	75
Приложение .....	81

## ВВЕДЕНИЕ

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

Рядом ученых-исследователей (Е. Я. Бондаревский, О. П. Панфилов, В. С. Гурфинкель, В. И. Лях), проведены исследования по выявлению наиболее чувствительных (сенситивных) периодов в развитии координационных способностей у школьников. Исследования показали, что координационные способности (в том числе и равновесие, как вид координационных способностей) в определенные возрастные периоды более чувствительны, легче и эффективнее поддаются тренировке. Сенситивным периодом для лучшего развития координационных способностей у школьников является возрастной период приблизительно 7–12 лет.

До настоящего времени в научной и учебно-методической литературе отсутствует единый подход к определению понятия «координационные способности». На наш взгляд, данное противоречие обусловлено неоднозначным пониманием авторами сущности координационных способностей.

В специальной литературе изучение общих закономерностей возрастного развития двигательных качеств и возможностей управления движениями уже давно находится в центре внимания представителей различных областей науки (Н.А. Бернштейн, Л.И. Быкова Э.С. Вильчковский, В.М. Волков, Л.П. Матвеев, Е.Ф. Орехов, А. Патрикеев и др.). Существенный вклад в развитие представлений о механизмах управления движениями внесен исследованиями Н.А. Бернштейна.

Значительное количество работ посвящено данным вопросам в теории и методике физической культуры (В.Д. Донской, В.Н. Платонов, А.В. Самсонова и др.). Особое внимание уделяется изучению сущности координационных способностей, их структуры, классификации, методики развития и диагностики (М.О. Гурвич, Н.И. Озерецкий, В.И. Лях, К.С. Платонов, Е.А. Флейшман и др.).

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

Развитие физических качеств у школьников в немалой степени зависит от возрастных особенностей восприимчивости к овладению соответствующими двигательными умениями и навыками. Школьной программой по физической культуре предусматривается обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных и спортивных играх.

Педагогические воздействия, направленные на развитие координационных способностей, дают наибольший эффект, если их систематически и целенаправленно применять именно в младшем подростковом возрасте (12-13 лет), который, по-видимому, является ключевым для координационно-двигательного совершенствования. Упущенные в этот период возможности развития координационных способностей едва ли можно наверстать позднее, поэтому учителя и родители должны позаботиться, чтобы эти годы использовать как можно более плодотворно для развития координационных способностей.

Развитие скоростно-точных качеств у школьников в немалой степени зависит от возрастных особенностей восприимчивости к овладению соответствующими двигательными умениями и навыками. Школьной программой по физической культуре предусматривается обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных и спортивных играх.

Цель исследования - повышение развития координационных способностей у школьников 12-13 лет на уроках физической культуры.

Объект исследования - учебно-воспитательный процесс на занятиях по физической культуре у школьников 12-13 лет.

Предмет исследования - совершенствование методики развития координационных способностей на уроках физической культуры.

Задачи исследования:

1. Рассмотреть понятие координационных способностей в литературе.
2. Изучить возрастные особенности развития координационных способностей.
3. Рассмотреть методы и средства развития координационных способностей.
4. Усовершенствовать методику развития координационных способностей младших школьников и проверить ее эффективность.

Гипотеза исследования: предполагается, что уровень координационных способностей школьников 12-13 лет повысится если будут выполнены следующие условия: проанализировать научное изучение возрастных особенностей детей 12-13 лет, выявить особенности развития координационных способностей в данном возрасте, усовершенствовать методику развития координационных способностей школьников 12-13 лет на основе их анатомо-физиологических особенностей

Методы исследования: теоретический – анализ литературы по проблеме исследования, эмпирические: наблюдение, педагогическое тестирование, методы математической статистики.

Структура работы: ВКР состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка.

# **Глава 1. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В НАУЧНО- МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ**

## **1.1. Понятие и классификация координационных способностей**

До настоящего времени в научной и учебно-методической литературе отсутствует единый подход к определению понятия «координационные способности». На наш взгляд, данное противоречие обусловлено неоднозначным пониманием авторами сущности координационных способностей.

Дословный перевод с латинского слова «координация» означает совместное упорядочение, согласование, приведение в соответствие. Слово «координация» латинского происхождения. Оно означает согласованность, объединение, упорядочение. Относительно двигательной деятельности человека употребляется для определения степени согласованности его движений с реальными требованиями окружающей среды. Координация, это способность человека рационально согласовывать движения звеньев тела при решении конкретных задач. Координация характеризуется возможностью управлять своими движениями. Сложность управления опорно-двигательным аппаратом заключается в том, что тело человека состоит из значительного количества биозвеньев, которые имеют около ста степеней свободы.

По точному выражению Н.А. Бернштейна, координация движения и есть не что, иное как преодоление чрезмерных степеней и свободы наших органов движения, то есть превращения их в управляемые системы. Если координационные качества человека развиты не достаточно, управление движениями звеньев тела он старается осуществить путём фиксации значительного количества суставов. [1, стр. 8].

Как известно, длительное время для характеристики координационных возможностей человека при выполнении какой-либо двигательной

деятельности в отечественной теории и методике физической культуры применялся термин "ловкость".

Авторы определяли ловкость, во-первых, как способность быстро овладевать новыми движениями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки [8].

В.И. Филиппович под ловкостью понимал во-первых, способность быстро овладевать новыми двигательными действиями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, способность «к моторной адаптации», проявляемой в относительно стандартных и вариативных (вероятных и неожиданных), быстроизменяющихся ситуациях [26].

Позднее, наряду с термином «ловкость» стали применять термин «координационные способности».

В этом аспекте заслуживает внимания высказывание В. И. Ляха о том, что в системе управления движениями одним из основных понятий, на основе которого строятся другие, является понятие координация движений (КД). При этом главным звеном в данном понятии необходимо считать «превращение объекта в управляемую систему», а критерием определяющим координацию движений, считать степень согласованности или соответствие поставленной цели. Там же В. И. Лях указывает, что «ловкость есть самостоятельная система (структура) координационных способностей, которую в свою очередь следует рассматривать в более широкой системе управления движениями со стороны центральной нервной системы».

Однако координационные способности, зародившиеся для объяснения сущности ловкости, выросли в самостоятельную систему.

Способности, это индивидуальные особенности личности, являющиеся субъективными условиями успешного осуществления определенного вида деятельности. Хотя приведенные смысловые значения ключевых слов не дают основания для полного решения проблемы, их можно считать отправными точками для решения проблемы обозначенной нами. В этой



связи В. И. Лях утверждает, что «координационные способности могут проявляться в двигательных действиях не всякую координационную способность можно рассматривать как проявление ловкости, в то же время ловкость – это всегда одна или несколько координационных способностей, представленных в двигательных действиях совокупностью (системой) своих свойств». Поэтому координационные способности, в которых находит выражение ловкость, можно назвать координационные способности второго порядка (КС 2), а в тех, где ловкость не проявляется – координационные способности первого порядка (КС 1).

Так, по мнению Е.П. Ильина [9], под ловкостью следует понимать совокупность координационных способностей, одной из которых является быстрота овладения новыми движениями, другой – быстрая перестройка двигательной деятельности в соответствии с требованиями внезапно изменившейся ситуации.

Л.П. Матвеев [6] координационные способности определяет как, во-первых, способность целесообразно координировать движения (согласовывать, соподчинять, организовывать их в единое целое) при построении и воспроизведении новых двигательных действий; во-вторых, способность перестраивать координацию движения при необходимости изменить параметры освоенного действия или при переключении на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий.

Очевидно, что, введя новый термин - «координационные способности», авторы, определяя его, использовали трактовку понятия «ловкость». Вместе с тем, в книге «О ловкости и ее развитии» Н.А. Бернштейн указал на существенное различие рассматриваемых понятий. Он отмечал, что, действительно, ловкость проявляется в двигательных действиях, выполнение которых осуществляется при необычных и неожиданных изменениях и осложнениях обстановки, требующих от человека своевременного выхода из нее, быстрой, точной гибкости (маневренности) и приспособительной переключаемости движений к внезапным и

непредсказуемым воздействиям со стороны окружающей среды. Координационные же способности, по мнению автора, проявляются при осуществлении любого двигательного действия.

Таким образом, можно констатировать следующее: координация движений является наиболее общим понятием в системе управления двигательными действиями, ловкость характеризуется взаимосвязью ЦНС с двигательными действиями, а координационные способности, проявляющиеся в таких двигательных действиях, являются частным выражением ловкости или координации движений (В. Г. Стрелец и др.).

В настоящее время термины «ловкость» и «координационные способности» не отождествляют, но до сих пор нет единой точки зрения по вопросу отношения этих двух понятий. Одни считают, что ловкость является совокупностью координационных способностей. По мнению В.И. Ляха, не всякую координационную способность можно рассматривать как проявление ловкости, в то же время ловкость - это всегда одна или несколько координационных способностей, представленных в двигательных действиях совокупностью (системой) своих свойств [17].

Следующая группа авторов придерживается противоположных взглядов на соотношение понятий координационных способностей и ловкости. В частности, Е.П. Ильин отмечает, что ловкость - частная характеристика координированности, а не координированность входит в ловкость [9].

Немецкие специалисты также определяют ловкость как подсистему всего комплекса координационных способностей, в свою очередь, объединяющих несколько координационных способностей [25].

Первичный смысл понятия координационные способности может быть раскрыт с помощью латинского слово *coordinatio*, что означает согласование, соподчинение, приведение в соответствие. В понятийном словаре по теории физической культуры и спорта дано следующее определение координационных способностей: «Координационные способности - вид

физических способностей, базирующихся на психофизиологических и морфологических особенностях организма и содействующих слаженному выполнению двигательных действий» [17, с.42].

В.И. Лях считает, что координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия [16]. Это определение соответствует пониманию природы координации и ловкости, имеющемуся в трудах Н.А. Бернштейна и согласуется с содержанием, обычно вкладываемым в определения, данными другими авторами.

По мнению Ю.В. Верхошанского, координация - это способность к упорядочению внутренних и внешних сил, возникающих при решении двигательной задачи для достижения требуемого рабочего эффекта при полноценном использовании моторного потенциала человека [4]. И. И. Сулейманов под координационными способностями понимает способность к согласованию определенных действий в процессе управления деятельностью соответственно поставленной цели [22]. Однако, В.И. Лях отмечает, что эти определения являются слишком общими и указывает на четыре свойства, дающие координационным способностям определенность (правильность, быстрота, рациональность, находчивость) [14].

К.Х. Грантынь, Н.И.Пономарев, С.В.Янанис проявлениями КС считают: находчивость, своевременность двигательной реакции, правильность выбора способа выполнения. М.А.Годик, С.В.Янанис) выделяют следующие координационные способности: способность быстро осваивать новые движения, способность перестраивать свою двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки.

По мнению Е.П.Ильина компонентами координационных способностей являются: координационная сложность двигательных : действий; точность движений по пространственным, силовым, временным параметрам движений (точность воспроизведения, дифференцирования, отмеривания

параметров движений, реагирования на движущийся объект, меткость); быстрота овладения новыми движениями; быстрота перестройки двигательной деятельности.

В.П.Попов, Ю.Г.Грузнов, В.П.Платонов выделяют быстроту реагирования на различные сигналы; точность и быстроту выполнения двигательного действия при лимите времени; дифференцирование пространственных, временных и силовых параметров движений; предвосхищение положения движущегося объекта в нужный момент; приспособление к изменяющейся ситуации, к необычной постановке задачи; ориентирование во времени и пространстве.

Л.П.Матвеев считает, что КС характеризуют время, затрачиваемое на освоение новых форм двигательных действий, либо на перестройку усвоенных; степень координационной сложности действия; точность движений; способность точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Всякое движение направлено на решение какой-либо двигательной задачи, сложность которой определяется многими причинами - требованиями к согласованности одновременно и последовательно выполняемых движений (Бернштейн Н.А.). Однако, в литературных источниках не прослеживается четкой системы постановки задач развития координационных способностей.

Правильность выполнения двигательных действий имеет две стороны: качественную, названную Н.А. Бернштейном адекватностью, которая заключается в приведении движения к намеченной цели, и количественную - точность движений.

Во всех случаях речь идет о целевой точности, непосредственно связанной с успешным решением двигательной задачи. Точность является синонимом меткости. Следует различать точность воспроизведения, дифференцирования, оценки и отмеривания пространственных, временных

и силовых параметров движения, точность реакции на движущийся объект, условную точность или меткость.

Быстрота выступает в виде скорости выполнения сложных в координационном отношении двигательных действий в условиях дефицита времени, быстроты достижения заданного уровня, точности или экономичности, быстроты реагирования в сложных условиях.

Рациональность двигательных действий имеет качественную и количественную стороны. Качественная сторона рациональности целесообразность движений, количественная - их экономичность.

Находчивость складывается из устойчивости к непредвиденным, сбивающим воздействиям, отрицательно влияющим на двигательный навык, на его отдельные компоненты и детали, и из инициативности, проявляющейся в поиске вариантов решения двигательной задачи.

Стабильность - это обобщенная количественная характеристика выполнения двигательного действия с относительно малым диапазоном отклонений. Различают стабильность результата и стабильность выполнения отдельных характеристик движения.

Свойства, включенные в развернутое определение координационных способностей, выступают как существенные и в то же время необходимые и достаточные. Они могут проявляться самостоятельно (например, координационные способности можно оценивать только по показателям точности или быстроты выполнения сложного в координационном отношении двигательного действия), но чаще всего сообща.

Установлено, что каждое из свойств не является простым и однозначным признаком, определяющим эти способности, наоборот, каждое из них является сложным и многозначным [15].

Говоря о критериях оценки координационных способностей, следует иметь в виду, что одни из них характеризуют явные (абсолютные), а другие - латентные или скрытые (относительные, парциальные) показатели координационных способностей. Абсолютные показатели характеризуют

уровень развития координационных способностей без учета скоростных, силовых, скоростно-силовых возможностей данного индивида. Относительные или парциальные показатели позволяют судить о проявлении координационных способностей с учетом этих возможностей.

Координационные способности представляют собой очень сложное образование (систему), имеющее несколько уровней, а отсюда большое разнообразие своих разновидностей, играющих различную роль в общем процессе координации целостностной деятельности человека.

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

- способности к сохранению устойчивости (познотонической, динамической);
- способности к преодолению различных видов напряженности (мышечной, координационной, тонической), а также таких способностей, как «чувство пространства» и «пространственная точность движений» [20].

Ю.В. Верхошанский, А.А. Гужаловский, В.И. Лях выделяют следующие виды координационных способностей: специальные, специфические и общие [4; 6; 14]:

Специальные относятся к целостным целенаправленным однородным группам двигательных действий, систематизирующихся по возрастающей сложности.

Опираясь на учение Н.А. Бернштейна о многоуровневой системе управления движением В.И. Лях, прежде всего выделяет два больших класса [17]:

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

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

К классу «телесная ловкость» при нижнем подуровне С1 относятся группы координационных способностей, проявляемые [17]:

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

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

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

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

8) с участием всех низовых уровней С1, С2, В (фехтование и бокс в целом, подвижные игры с мячом).

К основным специфическим координационным способностям относятся способности к:

- воспроизведению (способность воспроизвести заданный параметр),
  - дифференцированию (способность различать параметры движений),
  - отмериванию (способность отмерить заданную величину от ранее воспроизведенной),
  - оценке (способность оценить параметры движения)
- пространственных временных и силовых параметров движений; равновесию; ритму; быстрому реагированию; ориентированию в пространстве; скорости перестроения двигательной деятельности; вестибулярной устойчивости; произвольному мышечному расслаблению, а также связи или соединению [29].

Автор отмечает, что вышеназванные координационные способности не являются гомогенными (однородными), а имеют сложную внутреннюю структуру. Например, в способности к проявлению равновесия выделяют 3-4 и более элементарных способности; до 15 и более элементарных способностей различают в способности к дифференцированию параметров движений и т.д. Итак, число специфически проявляющихся координационных способностей может быть практически безграничным, как безграничны различные виды спортивной и предметно-практической деятельности человека [17].

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



как обобщение и результат развития специальных координационных способностей.

Вышеперечисленные виды координационных способностей В. И. Лях делит на потенциальные, т.е. существующие до начала выполнения какой-либо деятельности и актуальные, т.е. проявляющиеся реально, в начале и процессе этой деятельности [17].

Аспекты классификации координационных способностей были затронуты в исследованиях немецких ученых. Так, Д. Блюм общими координационными способностями человека называет [27]:

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

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

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

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

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

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

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

Обобщая классификации координационных способностей различных авторов, И.И. Сулейманов выделяет наиболее общие координационные способности человека в процессе управления двигательными действиями [22]:

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

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

3. Способность к равновесию (статическому и динамическому).

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

5. Ритмическая способность, благодаря которой в движениях человека формируется целесообразная последовательность и взаимосвязь акцентированных моментов двигательного действия, являющаяся как бы остоном всего целостного двигательного акта.

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

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

При оценке координационных способностей следует помнить, что показатели, определяющие даже одно и тоже свойство координационных способностей, например, точность, могут быть по-разному связаны друг с другом в зависимости от того, к каким ведущим или фоновым уровням построения движений относятся показатели этих свойств. Именно этим обстоятельством ученые объясняют отсутствие корреляций или их противоречивый характер между различными показателями точности

движений. В одних случаях показатели точности (воспроизведения или дифференцирования параметров движений) больше зависят от «мышечного» чувства, в основе которого лежит уровень В, в других -точность (по ходу движения, например, в беге) определяется преимущественно подуровнем пространственного поля С1; в третьих - показатель меткости броска обеспечивается высокой степенью развития подуровня С2, пирамидного, ведущего целевую точность, т.к. данные виды точности являются гетерогенными, то корреляционные связи между ними могут полностью отсутствовать. Между проявлениями координационных способностей, строящихся на разных ведущих, но сходных фоновых или одинаковых ведущих, но разных фоновых уровнях построения движений, связи бывают низкими или средними положительными.

Таким образом, анализ научной и методической литературы показал, что мнения ученых по проблеме координационных способностей во многом не совпадают. В частности, до настоящего времени нет единого взгляда на соотношение двух понятий «ловкость» и «координационные способности», нет общепризнанного определения и общепринятой классификации координационных способностей, что указывает на сложность и разнообразие координационных проявлений человека.

## **1.2. Анатомо-физиологические особенности развития детей 12-13 лет**

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

По данным физиологов, различия в физиологических функциях между мальчиками и девочками отчетливо проявляются с началом полового

созревания (к 11—12 годам). Усиленная выработка мужских гормонов у мальчиков приводит к быстрому нарастанию мышечной массы, увеличению выносливости к силовым нагрузкам.

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

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

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

Как отмечает Ю.М. Николаев, хорошая физическая подготовленность, определяемая уровнем развития основных физических качеств, является основой высокой работоспособности во всех видах деятельности. [34]

В процессе физического воспитания следует учитывать основные закономерности развития детского организма и не рассматривать ребенка как копию взрослого в миниатюре. По мнению В.К. Бальсевич Чем меньше ребенок, тем своеобразнее его организм, тем в большей степени он

отличается от взрослого и процесс его созревания подчинен определенным закономерностям. [6]

У школьников основным видом деятельности является умственный труд. Постоянное повышение объема информации, сложность учебных программ, требующих большого количества времени на подготовку уроков, занятия в кружках значительно ограничивают двигательную активность занимающихся. При этом происходит перестройка не только функций отдельных органов и систем, но и взаимоотношений между ними. Как отмечают В.А. Алиев, Р.А.Айдаров, на формирование физической работоспособности в процессе онтогенеза в значительной мере влияют возраст, пол и соматотип ребенка. Мерилом нормального гармоничного физического развития выступают не выраженность каждого антропометрического признака, а их взаимовыраженность, сочетанность, взаимосоответствие, определяющие понятия пропорциональности и гармоничности развития. [2]

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

При отсутствии надлежащих условий происходит задержка в росте и развитии - ретардация. Случается, например, что в связи с болезнью или по другим причинам на длительный период задерживается физическое развитие. В дальнейшем формируется своеобразный тип конституции с равномерным отставанием массы и роста (гипостатура). Явление ретардации в развитии детей и подростков интересует ученых главным образом в связи с решением проблемы школьной зрелости. Число ретардированных детей внутри возрастных групп достигает 13-20%, и это особенно важно учитывать при построении учебно-тренировочного процесса. Успешное обучение таких

детей возможно только при условии адекватной учебно-воспитательной работы.

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

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

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

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

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

Как отмечает В.И. Лях, сила зависит от способности управления работой мышц и тесно связана с ростом костной и мышечной тканей. [30]

По мнению многих авторов В.П. Филина, ускорение физического развития в период полового созревания приводит к более выраженному приросту показателей мышечной силы. Результаты исследований говорят о том, что в возрасте 12-13 лет сила двуглавой мышцы плеча, мышц сгибателей и разгибателей кисти и мышц большого пальца при динамической работе достигает большей величины, чем в детском возрасте (8-9 лет). [47]

Об этом же свидетельствуют исследования А.В. Коробкова, который отмечал, что нарастание силы различных групп мышц в пересчете на один килограмм веса 12-13-летних подростков происходит более интенсивно, чем у детей 8-9 лет. Одна из причин прибавления мышечной силы у детей - нарастание мышечной массы тела, то есть увеличение мышечного поперечника. Важная роль в развитии силы в этот период принадлежит, по-видимому, дифференциации нервно-мышечного аппарата. [25]

Мышечная сила изменяется с возрастом, но специалисты приводят разные сведения о возрасте, в котором наблюдается наиболее высокий её прирост. По мнению В.П. Филина, в 10-14 лет происходит плавное увеличение абсолютной силы, а в 15-16 лет - снижение, в 17 лет - значительный прирост. Периоды интенсивного роста абсолютной и относительной силы не совпадают. [47]

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

Выносливость является показателем работоспособности и качеством, противостоящим утомлению. К физической нагрузке на выносливость быстрее адаптируются дети со средним уровнем физического развития. Трудно адаптируются дети как высокого, так и низкого роста. В упражнениях анаэробной мощности значительное увеличение продолжительности работы отмечается от 10-12 до 13-14 лет.

По данным В.И. Ляха, развитие выносливости имеет своеобразную возрастную динамику. Наиболее ускоренными темпами улучшаются результаты у детей в возрасте от 7 до 10-11 лет. К 14-15 годам наступает стабилизация результатов. [30]

Большой интерес представляет возрастная динамика энергозатратности метра пути при наиболее экономичной скорости бега. По мнению А.А. Гужаловского, выносливость в нагрузках разной интенсивности имеет

своеобразную возрастную динамику: показатель выносливости в нагрузках максимальной мощности существенно не изменяется в 7-11 лет, но с начала периода полового созревания резко у мальчиков возрастает. [14]

С возрастом происходит повышение скоростных способностей. Генетические исследования свидетельствуют, что скоростные способности существенно зависят от факторов генотипа. По данным Е.Б. Сологуб, быстрота простой реакции примерно на 60-88% определяется наследственностью. [41]

Специалисты считают, что различные показатели скоростных способностей в значительной мере определяют моторную одаренность детей уже на первых этапах отбора для занятий тем или иным видом спорта. Развитие скоростных способностей за время пребывания ребенка в школе выражено не так ярко, как развитие силы, и заканчивается раньше. С 7 до 17 лет показатели, характеризующие скоростные проявления человека, улучшаются на 20-60% и более. Наиболее ускоренными темпами у мальчиков улучшаются результаты в возрасте от 7 до 11-12 лет. К 14-15 годам наступает стабилизация результатов.

В. П. Филин считает, что на этом этапе индивидуального развития имеются благоприятные условия для формирования частоты движений. Именно частота движений является важной характеристикой быстроты. Высокий темп движений характерен для движений кистью, низкий - в голеностопном суставе. Увеличение частоты движений в различные возрастные периоды неодинаково. Наибольший ежегодный прирост отмечается у детей от 4 до 6 лет и от 7 до 10 лет. В последующие возрастные периоды темпы прироста снижаются. [47]

Быстрота имеет свои особенности и формы: быстрота двигательной реакции на простой или сложный сигнал, быстрота одиночного движения, быстрота смены одного движения другим.



К 13-14 годам скорость одиночных движений повышается, приближаясь к данным взрослых, а в 16-17 лет - идет частичное снижение прироста.

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

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

По данным В.Д. Сонькина, качественное различие в энергетическом обеспечении быстроты движений оказывает влияние и при анализе возрастного развития скоростно-силовых способностей детей и подростков. Одни исследователи указывают на важность развития скоростно-силовых способностей в 9-10 лет, другие специалисты - в 13-14 лет. [42]

Координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Сложные процессы координации движений обеспечиваются нейрофизиологическими механизмами. Определяющее влияние на проявление координационных способностей имеет двигательный опыт ребенка: чем большим запасом двигательных умений и навыков владеет человек, тем, как правило, выше его уровень развития координационно-двигательной сферы.

В.И. Лях показано, что в разные возрастные периоды развитие координационных способностей проходит разнонаправлено. Однако

наиболее интенсивные показатели различных по сложности координационных способностей нарастают с 7 до 9 и с 11 до 12 лет. [30]

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

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

Показатели гибкости у школьников одного и того же возраста и пола, как показано Л.В. Волковым, широко варьируют. У 10-11-летних мальчиков диапазон подвижности в тазобедренном суставе достигает 90%, а в плечевом - 80%. Подвижность позвоночного столба при разгибании повышается у мальчиков с 7 до 14 лет. В старшем возрасте этот прирост может снижаться. Высокие показатели отмечаются у мальчиков 15 лет. [9]

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

### **1.3. Особенности развития координационных способностей детей 12-13 лет**

Координационные способности человека очень разнообразны и специфичны. Поэтому и динамика их развития в онтогенезе имеет своеобразный для каждой разновидности характер.

Возрастная динамика развития координационных способностей изучалась многими авторами. Следует отметить, что их мнения несколько разные. Так в работах Л. Волкова сенситивным периодом развития данной способности указывается возрастной период с 7 до 10 лет у девочек и с 7 до 12-13 лет у мальчиков [5].

Т. Круцевич отмечает, что координационные способности у девочек имеют высокие темпы биологического развития от 8 до 9 и от 10 до 11 лет, а у мальчиков 8 - 9 и 11 - 12 лет. По данным В. Ляха, в возрастном периоде от 7-8 до 11 - 12 лет отмечаются высокие темпы развития координационных способностей. Особенно бурное развитие их происходит у девочек до 11 лет, а у мальчиков до 12 лет, при этом прирост показателей с 7 лет составляет 75 % [16].

И. Козетов отмечает, что у детей одного и того же возраста уровень развития ловкости может быть совершенно разным [12]. Итак, мнение многих авторов совпадает в том, что, в основном, все виды проявления координационных способностей наиболее активно развиваются в младшем школьном возрасте.

В.И. Лях и группа отечественных ученых анализировали 35 показателей, характеризующих особенности развития различных специальных и специфических КС детей от 7 до 17 лет. Кроме того, они проанализировали исследования зарубежных ученых. В результате исследования выяснили, что одни показатели КС за период обучения возрастают на 20-30%, а другие -увеличиваются более чем на 600-1000% [14].

Установили, что в разные возрастные периоды, развитие КС протекает одновременно и разнонаправлено. Однако наиболее интенсивно показатели разных КС нарастают с 7 до 11-12 лет.

Авторы единогласны, что в названные возрастные периоды существуют особенно благоприятные психически-интеллектуальные, анатомо-физиологические и моторные предпосылки для быстрого развития и совершенствования КС.

По результатам собственных исследований И. Козетов отмечает, что дети 9-летнего возраста имеют высокую проприоцептивную чувствительность - они точнее воспроизводят заданное усилие, как с открытыми, так и с закрытыми глазами [12].

Анализ полученных результатов по показателям кистевой динамометрии 50 % от максимальной силы свидетельствует о постепенном развитии данной способности как у девочек, так и у мальчиков. Высокие темпы прироста воспроизведения мышечных усилий правой и левой руками у девочек наблюдаем в возрасте от 7 до 8 лет (21,5% и 36,1% соответственно). У мальчиков высокие темпы прироста данной способности отмечаем правой рукой от 7 до 8 лет (44,2%), а левой - от 6 до 7 лет (36,9%).

Координированность движений у девочек имеет высокие темпы биологического развития от 8 до 9 лет и от 10 до 11 лет, у 11-12 лет темпы прироста средние, от 12 до 14 лет координированность ухудшается, а в дальнейшем восстанавливается и стабилизируется. У мальчиков высокие темпы биологического развития этой способности приходятся на возрастные периоды 8-9 и 11-12 лет, с 13 до 14 лет - средние темпы прироста. Возрастные периоды от 9 до 10, от 12 до 13 и от 14 до 17 лет характеризуются относительной стабилизацией координированности движений, то есть существенных положительных или отрицательных изменений не происходит [8].

Начиная со второй половины среднего школьного возраста различные КС изменяются противоречиво. Так, у мальчиков 12-13 лет увеличиваются

абсолютные показатели КС в циклических, ациклических, баллистических локомоциях (вероятно, это связано с параллельным ростом кондиционных способностей).

В отличие от других, способность к расслаблению мышц у мальчиков с 7 до 10 лет существенно не изменяется. Наиболее резкое улучшение выявилось с 10 до 11 лет. Затем, с 12 до 14 лет происходит некоторая стабилизация данного показателя, который вновь улучшается с 14 до 15 лет.

У девочек наблюдали аналогичные изменения данной способности. К 15 годам способность расслаблять мышцы у юношей и девушек достигает уровня взрослого человека.

Необходимо отметить, что во все периоды школьного возраста, и девочки и мальчики имеют индивидуальные особенности в уровне развития КС. Особенно впечатляют те дети, которые показывают результаты намного превышающие результаты сверстников и даже спортсменов. Как утверждают ученые, это говорит о значительной обусловленности наследственных факторов. В уровне развития координационных способностей, в отличие от силы, быстроты и выносливости, одаренные дети практически не уступают взрослым людям.

Таким образом, разные проявления координационных способностей имеют своеобразную возрастную динамику биологического развития.

#### **1.4. Методы и средства развития координационных способностей детей**

Выделенные компоненты содержания координационных способностей и их виды могут служить основанием для постановки педагогических задач их развития. Эта мысль подтверждается перечнем задач, представленных в литературных источниках. Так, К.Х.Грантынь, Н.И.Пономарев, С.В.Янанис предлагают следующие задачи:

- обогащение новыми двигательными умениями и навыками;
- совершенствование быстроты ответа на внезапное изменение обстановки;

- формирование умений ориентироваться во времени и пространстве и уравнивать свое тело в различных условиях;

- развитие прыгучести и скорости выполнения отдельных движений и действий.

В.М.Зациорский выделил следующие объекты педагогических воздействий:

- развитие способности точного ощущения и восприятия собственных движений (двигательного анализатора);

- увеличение пластичности ЦНС;

- совершенствование полноценности восприятия собственных движений и окружающей обстановки;

- воспитание инициативности;

Таким образом, как видим, в качестве задач, предложенных авторами, фигурируют различные компоненты координационных способностей.

В.П.Попов. Ю.Г.Грузнов к задачам развития координационных способностей относят:

- развитие отдельных способностей;

- обучение рациональной технике двигательного действия;

- улучшение функционирования анализаторов;

- повышение координационной сложности физических упражнений.

Л.П.Матвеев выделяет три задачи развития координационных способностей:

- совершенствование способности строить новые формы двигательных действий, достигая при этом необходимой точности, экономичности и эффективности движений;

- совершенствование способности преобразовывать сложившиеся формы координации движений в соответствии с меняющимися обстоятельствами;

- повышение устойчивости сформированных рациональных форм координации движений по отношению к неблагоприятному воздействию утомления и других факторов.

В.И.Лях к средствам развития координационных способностей относит аналитические общеподготовительные и специально-подготовительные упражнения, каждое из которых воздействует преимущественно на одну координационную способность.

Основным положением в методике развития координационных способностей принято считать систематическое и последовательное обучение новым разнообразным двигательным и создание на этой основе более сложных форм координации движений (Грантынь К.Х., Пономарев Н. И., Янанис СВ., Зациорский В.М.; Ильин Е.П., Матвеев Л.П.). Способы развития КС в различных источниках имеют разные наименования: методы, методические приемы, подходы и пути.

В.М.Зациорский считает, что координационные способности в значительной степени зависят от деятельности анализаторов, в частности, двигательного. По мнению автора, чем совершеннее способность человека к точному анализу движений, тем выше его возможности к быстрому овладению движениями и их перестройке. Следовательно, можно предположить, что развитие функций анализаторов, в свою очередь, дает возможность более эффективного выполнения сложных физических упражнений.

Основным путем развития координационных способностей В.М.Зациорский считает овладение новыми разнообразными движениями. Это приводит к увеличению запаса двигательных навыков и положительно сказывается на функциональных возможностях двигательного анализатора.

Для развития координационных способностей могут быть использованы любые упражнения, но лишь постольку, поскольку они включают элемент новизны. По мере автоматизации навыка значение данного физического упражнения как средства развития координационных

способностей уменьшается (Зациорский В.М., Грантынь К.Х., Пономарев Н.И., Янанис СВ., Ильин Е.П., Матвеев Л.П.).

В качестве развития координационных способностей детей среднего школьного возраста используются разнообразные физические упражнения, повышенной координационной сложности и упражнения, содержащие элементы новизны, возможность многообразных и неожиданных решений двигательных задач.

Наиболее широка и разнообразна группа общеподготовительных координационных упражнений. [10].

Условно О.А. Григорьев на основе обобщения данных литературы общеподготовительные координационные упражнения можно разделить на:

а) обогащающие ресурсы жизненно важных навыков и умений; сюда входят новые упражнения или варианты;

б) повышающие двигательный опыт; к ним можно отнести обще развивающие упражнения без предметов и с предметами (мячи, палки, скакалки, обручи, ленты, булавы); упражнения, выполняемые в разных вариациях;

в) упражнения в беге, прыжках и метаниях, подвижные и спортивные игры с высокими требованиями к координации движений;

г) с направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие лучшее управление и регуляцию двигательных задач (задания по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий; по улучшению сенсомоторных реакций, речемыслительных и интеллектуальных процессов, двигательной памяти и представления движения) [1].

Комплекс специально-подготовительных координационных упражнений ограничен характерной особенностью вида спорта. К ним относятся:

а) подводящие упражнения, способствующие освоению и закреплению технических навыков (формы движений) и технико-тактических действий;



б) развивающие упражнения, направленные на развитие специальных координационных способностей. К примеру, ознакомившись и закрепив с помощью подводящих упражнений технику (развиваем и соответствующие координационные способности). Формируя с помощью развивающих упражнений специальные координационные способности, создаем предпосылки для приобретения разной техники движения;

в) упражнения, развивающие специфические координационные способности: к ориентированию в пространстве, кинестезическому разграничению, ритму, сохранению равновесия, вестибулярной устойчивости и др.;

г) упражнения, вырабатывающие и улучшающие специализированные восприятия (чувство планки, оружия, снаряда, мяча, воды, и др.); сенсомоторные реакции (в боксе, фехтовании, борьбе, спортивных играх); мимические (оперативная двигательная память) и интеллектуальные процессы (быстрота и качество мышления, способность к изменению ситуации в ограниченном интервале времени, инициативность и самостоятельность в спортивных играх или единоборствах); речемыслительные процессы (проговаривания вслух и про себя с одновременным осмысливанием конкретных кинестезических (мышечно-двигательных) ощущений и других характеристик двигательных действий, которые имеют место при их выполнении); идеомоторные реакции (представление движений в целом или их отдельных частей, параметров этих движений) [1].

В преобразованном виде общеподготовительные и специально-подготовительные координационные упражнения можно проводить в форме игровых и соревновательных упражнений (особенно единоборств, подвижных и спортивных игр), которые эффективно развивают определенные координационные способности, так как в этом случае создается многообразие и подчас неожиданные решения [6].

Для развития координационных способностей детей подросткового возраста используют разнообразные методы.

Методы строго регламентированного упражнения, основанные на двигательной деятельности. Эти методы используют в различных вариантах [36].

По признакам стандартизации или изменения воздействий, выделяют методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения.

Метод стандартно-повторного упражнения – используют для развития координационных способностей школьников при изучении новых, достаточно сложных в координационном отношении двигательных действий, постигнуть которые можно лишь после многочисленных повторений их в относительно стандартных условиях [35].

Метод вариативного (переменного) упражнения – по мнению большинства исследований и практиков, становятся главными методами развития координационных способностей. Это можно представить в двух основных разновидностях [33]:

Метод строго регламентированного варьирования. Три группы методических приемов:

1-я группа – приемы строго указанного повторения отдельных составляющих или всей формы привычного двигательного действия:

а) изменение направления движения (бег или ведение мяча с изменением направления движения, лыжное упражнение "слалом", прыжки "с кочки на кочку" и т.п.);

б) варианты силовых элементов (чередование метаний при использовании снарядов разной массы на дальность и в цель; прыжки в длину и высоту с места, и т.п.);

в) варьирование скорости движений (выполнение обще развивающих упражнений с разным темпом; прыжки в длину или высоту с разбега; броски в корзину в непривычном темпе – учащенном и т.п.);

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

д) варьирование исходных положений (выполнение обще развивающих и специально – подготовительных заданий в и.п. стоя, лежа, сидя, в приседе и др.; бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, из приседа, из упора лежа и т.д.; прыжки в длину или глубину из и.п. стоя спиной или боком по направлению прыжка и т.п.);

е) изменение завершающих положений (бросок мяча вверх из и.п. стоя, ловля – сидя; бросок мяча вверх из и.п. сидя, ловля – стоя; бросок мяча вверх из и.п. лежа, ловля – сидя или стоя);

ж) изменение пространственных границ, в которых выполняют задания (игровые упражнения на уменьшенной площадке, метание диска, толкание ядра из уменьшенного круга; выполнение заданий в равновесии на уменьшенной опоре и т.п.);

з) изменение вариантов выполнения действия (прыжки в высоту и в длину при использовании разных вариантов техники прыжка; совершенствование техники бросков или передач мяча при целенаправленном изменении способа выполнения приема и т.п.) [2].

2-я группа – выполнение привычных действий в непривычных сочетаниях:

а) затруднение привычного действия разнообразными дополнительными движениями (ловля мяча с предварительным хлопком в ладоши, поворотом кругом, прыжком с поворотом и др.; опорные прыжки с дополнительными поворотами перед приземлением, с хлопком руками вверху, с кругом руками вперед и др.; подскоки на обеих ногах с одновременными движениями рук и т.п.);

б) соединение двигательных действий (объединение отдельных освоенных обще развивающих упражнений в новую комбинацию, выполняемую с ходу; соединение хорошо освоенных элементов в новую

комбинацию; включение вновь разученного приема в состав уже разученных технических или технико-тактических действий и т.п.);

в) зеркальное выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и длину с разбега; метание снарядов "не ведущей" рукой; выполнение бросковых шагов в баскетболе, гандболе начиная с другой ноги; передачи, броски и ведение мяча "не ведущей" рукой и т.п.) [2].

3-я группа – ведение внешних условий, строго регламентирующих направлений и пределы разнообразия:

а) применение разных сигнальных раздражителей, призывающих к срочной смене действий (смена скорости или темпа выполнения заданий по звуковому или зрительному сигналу, быстрый переход от атаки к защите по звуковому сигналу и наоборот и т.п.)

б) повышение сложности движений с помощью заданий типа жонглирования (ловля и передача двух мячей с отскоком и без отскока от стены; жонглирование двумя мячами одинаковой и разной массы и одной рукой и т.п.);

в) выполнение основных двигательных задач после раздражения вестибулярного аппарата (упражнения в равновесии сразу после кувырков или вращения и т.п.);

г) улучшение техники двигательных действий после (дозированной) физической нагрузки или на фоне утомления (оттачивание техники передвижений на лыжах, бега на коньках на фоне утомления; выполнение серий штрафных бросков в баскетболе после серии интенсивных игровых заданий и т.п.);

д) совершение заданий в условиях, ограничения или исключения зрительного контроля (ведение, передачи и броски мяча в кольцо в условиях плохой видимости или в специальных очках; обще-развивающие упражупражнения в равновесии с закрытыми глазами; прыжки в длину с места на заданное расстояние и метание на точность с закрытыми глазами и т.п.);

е) внесение заблаговременно обусловленного противодействия партнёра в единоборстве и спортивных играх (с отработкой финта только на проход вправо или на бросок – проход к щиту справа или слева от опекуна; заранее оговорённые индивидуальные, атакующие и защитные тактические действия в спортивных играх; и т.п.) [2].

Методы не строго регламентированного варьирования содержат следующее:

а) использование непривычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах, езда на велосипедах и др. по пересеченной и незнакомой местности; бег по снегу, льду, траве, в лесу и др.; периодическое выполнение технических, технико-тактических действий и проведения игры в волейбол, баскетбол, гандбол, футбол в непривычных условиях, например на песчаной площадке или в лесу, выполнение упражнений, например прыжковых, на непривычной опорной поверхности и т.п.);

б) использование во внеурочной деятельности непривычных снарядов, инвентаря, оборудования (технические приемы игры разными мячами; прыжки в высоту через планку, веревочку, резинку, и др.; гимнастические упражнения на незнакомых снарядах и т.п.);

в) исполнение индивидуальных, групповых и командных атакующих и защитных тактических двигательных действий в условиях не строго регламентируемых взаимодействий соперников или партнеров. Это так называемое свободное тактическое разнообразие (отработка тактических приемов и тактических взаимодействий, комбинаций, возникающих в процессе самостоятельных и обучающих игр; выполнение различных тактических взаимодействий с разными соперниками и партнерами; проведение вольных схваток в борьбе и т.п.);

г) игровое разнообразие, использование игрового и соревновательного методов. Его можно назвать соревнованием в двигательном творчестве (соперничество в оригинальности построения новых движений и связок у акробатов, гимнастов, прыгунов в воду и на батуте и др.; "игра скоростей" -

фартлек; игровое соперничество в искусстве создания новых вариантов индивидуальных, групповых и командных тактических действиях в спортивных играх; упражнения на гимнастических снарядах в порядке оговоренного соперничества с партнерами и т.п.) [33].

При использовании методов вариативного (переменного) задания необходимо использовать небольшое количество (8-12) повторений разнообразных физических упражнений, представляющих сходные требования к способу управления движением; многократно, как можно чаще и целенаправленнее повторять эти упражнения, изменяя при выполнении их отдельные характеристики и двигательные действия в целом, а также условия осуществления этих действий [31].

Широкое значение в развитии и совершенствовании координационных способностей у детей среднего школьного возраста занимают игровой и соревновательный методы [17].

Для развития координационных способностей (особенно специфических) в настоящей практике физического воспитания детей среднего школьного возраста все чаще используют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы. Главное их назначение, состоит в том, чтобы обеспечить соответствующие зрительные восприятия и представления; дать объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; способствовать улучшению отдельных двигательных параметров движений по ходу их выполнения; повлиять на все органы чувств, которые участвуют в совершении движениями и их регулировке.

К специализированным средствам и методам относятся: средства киноцилографического и видеоманитофонного просмотра, позволяющие рассматривать технику движений, метод видеомоторного упражнения, состоящей в попытке мысленного воспроизведения или воссоздания четких двигательных ощущений и восприятию двигательного действия в целом или отдельных его характеристик перед выполнением движения [21].

Данные специализированные средства и методы развития координационных способностей следует рассматривать как подчиненные основным.

Проанализировав литературу, мы не выявили, какие из методических приемов, относящихся к методам вариативного (переменного) упражнения, являются наиболее эффективными для развития и совершенствования координационных способностей детей среднего школьного возраста.

Скорее всего, это зависит от задач, поставленных учителем, от подготовленности учащихся, их возраста, пола, индивидуальных особенностей и других факторов [39].

## ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 1

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

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

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

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

Для развития координационных способностей детей подросткового возраста используют разнообразные методы: методы строгого регламентированного упражнения, метод вариативного (переменного) упражнения, игровой и соревновательный методы. Для развития координационных способностей (особенно специфических) в настоящей



практике физического воспитания детей среднего школьного возраста все чаще используют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы.

## **Глава 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ**

### **2.1. Методы исследования**

В экспериментальном исследовании применялись следующие методы исследования:

В работе применялись следующие методы исследования:

- Анализ литературных источников
- Педагогическое наблюдение
- Стенографирование игр
- Педагогический эксперимент
- Методы математической статистики

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

2. Педагогическое наблюдение.

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

Метод педагогического наблюдения использовался на уроках физической культуры МБОУ «Краснотуранская СОШ. Наблюдения велись за обучающимися 12-13 -летнего возраста с целью определения проявлений координационных способностей.

Наблюдения также проводились с целью определения эффективности применяемой методики, установления качественных и количественных показателей учебно-тренировочного процесса, объема и интенсивности нагрузок, выявления состава наиболее эффективных методов развития координационных способностей детей 12-13 лет.

3. Тестирование.

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

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

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

Результат. Время бега на 30 м (показатель скорости) с точностью до десятой доли секунды (условное обозначение -  $T_1$ ). Время челночного бега (3x10 м) с точностью до десятой доли секунды ( $T_2$ ).  $T_2$  является абсолютным показателем КС в циклических локомоциях (беге). Относительный (латентный) показатель КС определяется по разности  $T_2 - T_1$ ; чем меньше разность, тем выше этот показатель КС.

2. Три кувырка вперед

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

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

3. Метание теннисного мяча на дальность

Испытуемый принимает и.п. сед ноги врозь, мяч в одной руке, другая свободна. По команде «Можно» учащийся выполняет метание мяча из-за

головой ведущей, а затем неведущей рукой, сидя лицом по направлению метания.

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

#### 4. Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения

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

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

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

#### 4. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент как один из основных методов исследования применялся с целью проверки эффективности внедрения в учебно-тренировочный процесс методики развития координационных способностей детей 12-13 лет.

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

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

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

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

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

1. Средние арифметические величины  $\bar{X}$  для каждой группы в отдельности по следующей формуле:

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

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

2. Стандартное отклонение ( $\delta$ ) по следующей формуле:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

где W - интенсивность прироста изучаемого показателя (%); X1 - начальное значение изучаемого показателя; X2 - конечное значение изучаемого показателя.

## **2.2 Организация исследования**

Исследование проводилось в МБОУ «Краснотуранская СОШ» на уроках по физической культуре.

Исследование проводилось в несколько этапов:

На первом этапе исследовалась состояние проблемы развития координационных способностей детей 12-13 лет по литературным источникам, что подтвердило актуальность выбранной темы. Поставлены цель, задачи исследования, определены методы исследования.

На втором этапе исследования проводился педагогический эксперимент.

Для проведения эксперимента были подобраны идентичные по своему составу, физической подготовленности, две группы детей 6 класса в возрасте 12-13 лет (контрольная и экспериментальная) по 14 человек в каждой.

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

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

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

### **Глава 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕТЕЙ 12-13 ЛЕТ И ПРОВЕРКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

#### **3.1. Разработка методики развития координационных способностей детей 12-13 лет**

Разработанная методика предлагает применение специальной системы специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей.

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

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

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

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

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



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

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

I Комплекс общеразвивающих упражнений:

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

II Комплекс специальных упражнений, направленных на развитие и совершенствование точности движений детей среднего дошкольного возраста, разработанный Е.А.Барановой и Н.И. Самойловой, Описание комплекса представлено в приложении 1.

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

1. "Пролезай и убегай". Дети строятся в две шеренги. Первая стоит вдоль стены, другая с обручами в руках - против первой, посередине зала. По сигналу, дети, стоявшие у стены, быстро бегут к обручам пролезают через них и бегут вперед. Дети с обручами кладут их на пол и стараются догнать

убежавших детей. Кого догнали, становятся и держат обруч, и игра начинается снова.

2."Бег за флажками". Играют две равные команды и выстраиваются друг против друга на противоположных концах зала. Посередине площадки чертится полоса шириной 1,5-2 м, на которой раскладываются флажки.

По сигналу, первые игроки бегут, до поперечной полосы, берут флажки и возвращаются к команде. Выигрывает та команда, игроки которой быстрее соберут все флажки.

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

Потом игроки меняются местами. Выигрывает тот, кого ни разу не догнали или догнали меньшее число раз.

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

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

6."Встречная передача мяча". На расстоянии 30 м проводятся две линии, на которых в колонне стоят разделившиеся на две группы игроки команд. Посередине площадки проводится средняя линия, где установлены мячи по одному на команду.

Стартующие бегут вперед, поднимают мячи и передают их в руки партнеров на противоположной линии. Получив мяч, второй игрок бежит вперед, кладет мяч на линию и передает эстафету касанием ладони очередного игрока. Выигрывает команда, быстрее закончившая эстафету.

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

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

9. "Бегом вокруг колонны". Все идут по дороге (залу), построившись в колонну по одному. Ведущий подходит к кому-нибудь из детей и дотрагивается до него. После этого обегает идущую колонну. Осаленный бежит в противоположную сторону и тоже обегает колонну. Тот, кто первый добежит и встанет на свободное место, остается в строю. Опоздавший становится водящим.

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

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

12. "Свободное место". Играющие стоят по кругу. Ведущий называет двух рядом стоящих детей. Они становятся за кругом спинами друг к другу. По сигналу "Раз, два, три - беги" бегут в разные стороны, кто раньше

добежал до своего места и встал в круг - выиграл. Ведущий вызывает других детей, и игра продолжается.

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

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

15. "Третий лишний". Игроки парами стоят по кругу. По сигналу одна из пар начинает играть в догонялки. При этом убегающий может остановиться у любой другой пары впереди нее. Тогда сзади стоящий игрок тановится убегающим.

16. "Рывок за мячом". Ведущий с мячом в руках встает между двумя командами, игроки которых рассчитываются по порядку.

Бросая мяч вперед, ведущий называет какой-либо номер. Игроки под этим номером должны быстрее завладеть мячом. Побеждает команда, игроки которой быстрее наберут 10 очков.

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

18. "Встречная эстафета". Две команды делятся пополам, каждая половина которой, строится в колонну на противоположных концах зала на

расстоянии 7-8 м. Первые в колоннах держат в руках мячи. По сигналу они бегут навстречу друг другу, встретившись, обмениваются мячами и возвращаются к линии старта, передают мячи вторым игрокам. Выигрывает команда, игроки которой раньше выполняют задание.

Для развития дифференцировочной способности был подобран комплекс подвижных игр для детей 12-13 лет.

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

2. "Азбука". Дети двигаются по кругу, ведущий в центре круга с мячом. Ведущий называет любую букву алфавита и игроки, чье имя начинается на эту букву, должны убежать из круга как можно дальше, пока ведущий не сказал "стоп!". После этой команды игроки должны остановиться. Ведущий должен определить расстояние до игроков и сказать, сколько до каждого из них шагов. После этого он выполняет эти шаги и бросает мяч в того игрока, к которому шел. Игроку необходимо увернуться от мяча и встать в круг. Если этого не получается, то игрок становится ведущим и тоже говорит "стоп" всем оставшимся игрокам, чья буква имени была также названа, и не успевшим встать в круг. Игра продолжается, пока все не встанут в круг.

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

4."Тородки". Дети стоят в шеренге. Впереди на расстоянии 1,5-2 м установлены городки (кегли). Играющие поочередно, прокатив маленький мяч (теннисный) по полу, стараются сбить цель - городок. После удачного

попадания городок переставляют на шаг дальше. Впрыгивает тот, у кого городок будет стоять дальше всех.

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

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

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

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

9. "Кегельбан". Дети разбиваются на 2 команды, стоящие по обе стороны зала. У одной команды мячи, у другой - кегли на расстоянии м от человека. Дети с мячами стараются сбить кегли. Команда меняются местами. Выигрывает та, которая сбила больше кеглей. Второй вариант: дети с кеглями защищают кегли и не дают их сбить. Команда меняются местами.

III Комплекс упражнений для развития и совершенствования силового критерия координационных способностей

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

1. «Метание копья». Стоя, расставив ноги, вытянуть левую руку в сторону, сжимая кулак правой руки, как бы собираясь бросить копье.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### IV. Комплекс полосы препятствий.

В основу разработки комплексов полос препятствий были положены положения Е.И. Троян Е.И. в использовании полосы препятствий для совершенствования координационных способностей.

##### Полоса препятствий №1.

1.Высокий старт: бег в ускоренном темпе 10м



2. передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом;

3. отжимания 10 раз.

4. метание мяча в цель (3 броска);

5. бег 5м.- финиширование

Полоса препятствий №2.

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

2. бег 10м. в ускоренном темпе;

3. передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом;

4. движение ползком под матами уложенными на скамейках;

5. Бег по бревну

6. Финишный рывок – 6м.

Полоса препятствий №3.

1. Высокий старт: перепрыгивание г/скамейку;

2. бег змейкой через малые скамейки

3. перебежка по бревну

4. передвижение по шведской лестнице правым боком приставным шагом;

5. движение ползком под матами уложенными на скамейках

6. отжимания 10 раз.

7. бег 5м – финиширование.

Полоса препятствий №4.

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

2. передвижение приставным шагом правым боком по шведской лестнице – 8м;

3. передвижение по параллельно установленным гимнастическим скамьям между ними с помощью рук и ног.

4. перенос с накопителя 3 предмета в указанное место;
5. перепрыгивание двух барьеров поочередно (расстояние между барьерами 2-3м);

### 3.2. Проверка эффективности развития координационных способностей детей 12-13 лет

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

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

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

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

Таблица 1

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 12-13 лет до эксперимента

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

дальность», м				
Тест «Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	$15,9 \pm 0,11$	$15,5 \pm 0,08$	1,9	$>0,05$

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

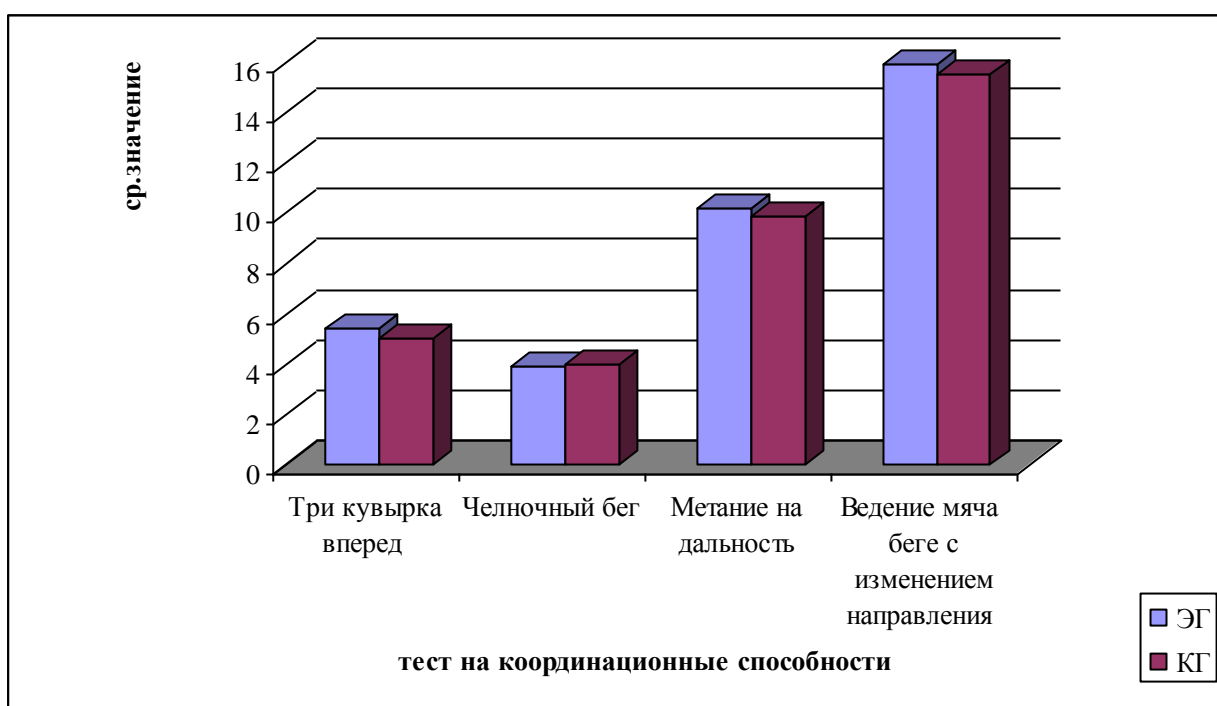


Рис.1. Результаты тестирования координационных способностей у девочек 12-13 лет до педагогического эксперимента

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

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

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

Показатели координационных способностей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» до педагогического эксперимента в обеих исследуемых группах девочек соответствует среднему уровню, о чем свидетельствует показатель в экспериментальной группе  $10,2 \pm 0,07$ , в контрольной группе  $9,9 \pm 0,16$ .

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

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

Таблица 2

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 12-13 лет до педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	Группы мальчиков		t расч.	p
	ЭГ	КГ		
Тест «три кувырка вперед», сек	$5,3 \pm 0,03$	$5,2 \pm 0,09$	1,4	>0,05
Тест «челночный бег», сек	$3,4 \pm 0,12$	$3,3 \pm 0,08$ .	0,9	>0,05
Тест «метание теннисного	$17,8 \pm 0,10$	$18,5 \pm 0,11$	1,3	>0,05

мяча ведущей рукой на дальность», м				
Тест «Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения», сек	$12,9 \pm 0,13$	$12,5 \pm 0,15$	1,5	$>0,05$

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

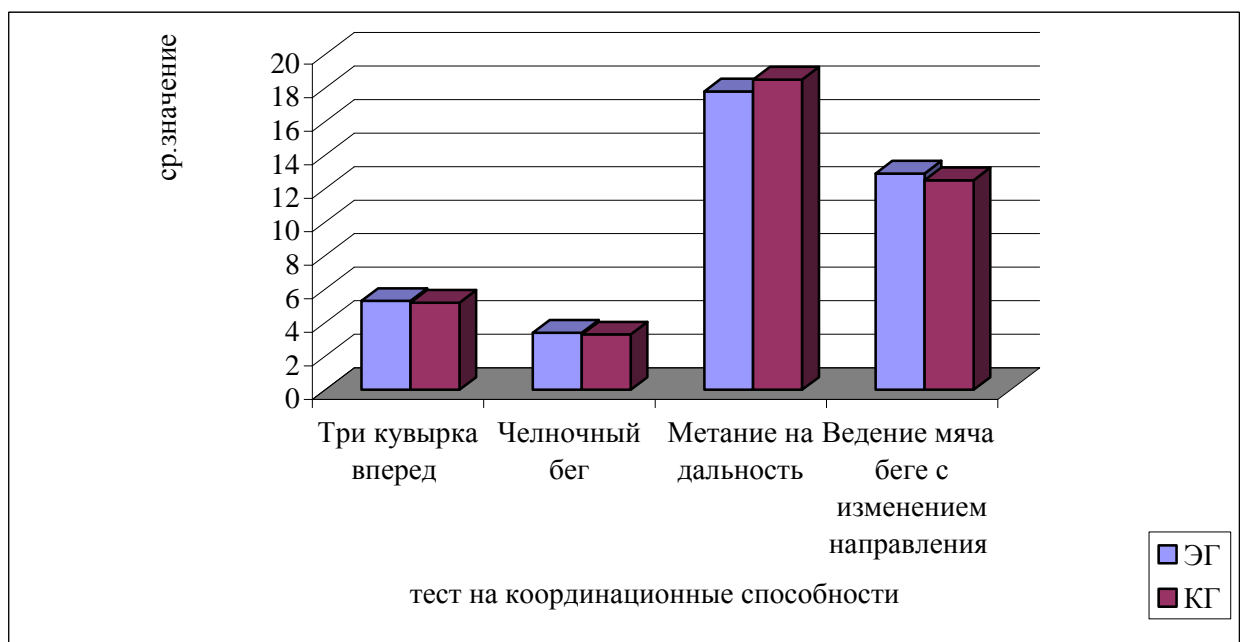


Рис.2. Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 12-13 лет до эксперимента

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

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

По результатам теста «челночный бег 3 X 10 м» (относительный (латентный) показатель КС как разность T2 –T1) до проведения эксперимента в обеих исследуемых группах мальчиков соответствует среднему уровню (показатель в экспериментальной группе составляет  $3,4 \pm 0,12$ , в контрольной группе  $3,3 \pm 0,08$ ). Различия по t-критерию Стьюдента статистически недостоверны.

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

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

Таким образом, полученные результаты развития координационных способностей детей 12-13 лет свидетельствуют о необходимости их развития.

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

Основные результаты тестирования координационных способностей у девочек 12-13 лет после эксперимента представлены в таблице 3, у мальчиков – в таблице 4.

Таблица 3

Результаты тестирования координационных способностей у девочек 12-13 лет после педагогического эксперимента

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

Таблица 4

Результаты тестирования координационных способностей у мальчиков 12-13 лет после педагогического эксперимента

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

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

Рассмотрим динамику показателей координационных способностей в акробатических упражнениях на основе показателей теста «три кувырка вперед». Основная динамика показателей детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 3.

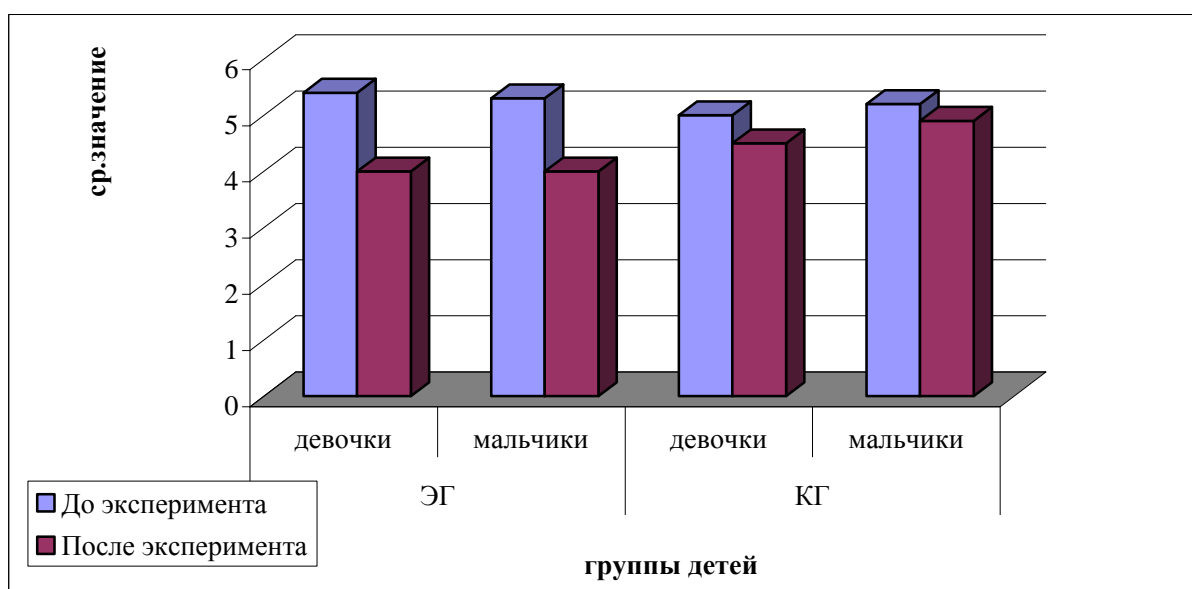


Рис.3. Динамика показателей координационных способностей в акробатических упражнениях (три кувырка вперед) детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента

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

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



экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 95% вероятности.

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

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

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

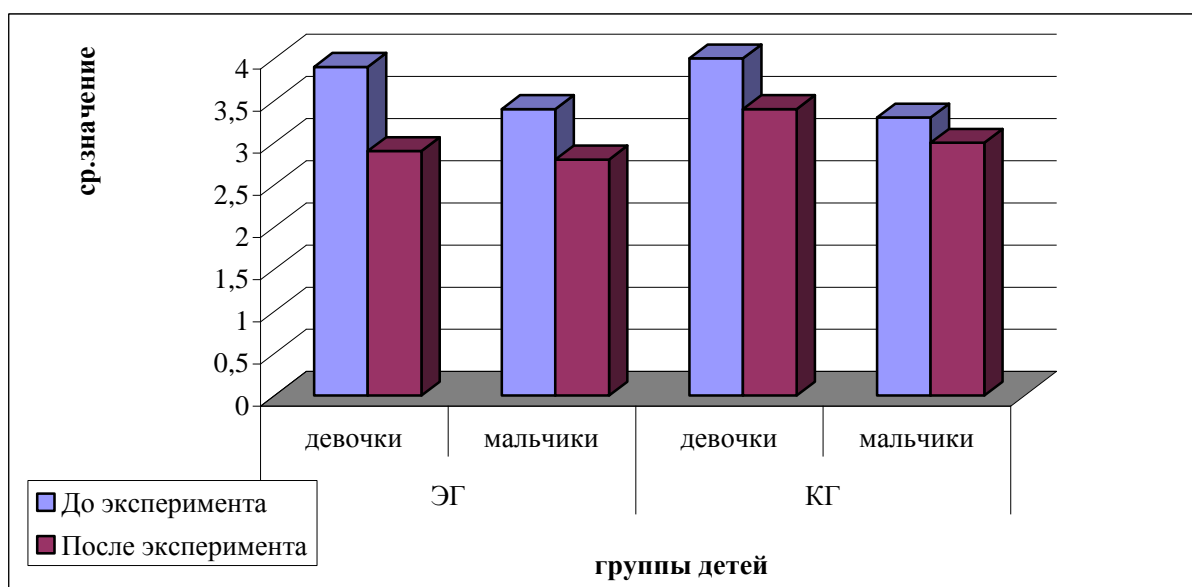


Рис.4. Динамика показателей координационных способностей в циклических локомоциях на основе показателей теста «челночный бег 3x10 м» детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента

Использование специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей в экспериментальной группе способствовали значительному повышению показателей координационных

способностей в циклических локомоциях (челночный бег 3 X 10м). У девочек 12-13 лет экспериментальной группы показатель в  $2,9 \pm 0,18$  после педагогического эксперимента соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 29%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе девочек до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 99% вероятности.

У мальчиков 12-13 лет экспериментальной группы показатель  $2,8 \pm 0,10$  после педагогического эксперимента также, как и в группе девочек соответствует высокому уровню, прирост показателя составляет 21%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе мальчиков до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 95% вероятности.

Тогда как в контрольной группе девочек показатель составляет  $3,4 \pm 0,14$  и соответствует среднему уровню и прирост показателя является незначительным - 11%, в группе мальчиков показатель  $3,0 \pm 0,07$  соответствует среднему уровню, прирост составляет 12%.

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

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

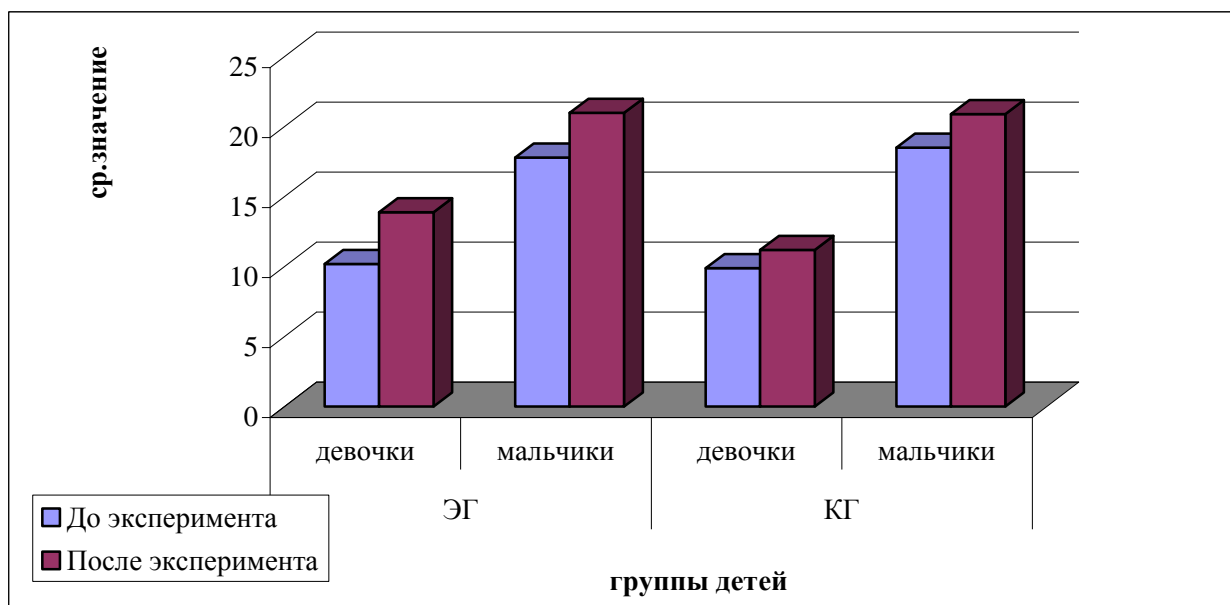


Рис.5. Динамика показателей координационных способностей показателей в баллистических движениях с акцентом на дальность метания, согласно тесту «метание теннисного мяча ведущей рукой на дальность» детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента

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

В экспериментальной группе мальчиков показатели также находятся на высоком уровне (показатель в  $20,8 \pm 0,10$ ), прирост составляет 30%. Различия по t-критерию Стьюдента в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента статистически достоверны на уровне 99% вероятности.

В контрольной группе показатели девочек выросли на 12% и показатель в  $11,2 \pm 0,06$  соответствует среднему уровню. У мальчиков

показатель координационных способностей в баллистических движениях составляет  $20,9 \pm 0,13$ , что соответствует среднему уровню, прирост является незначительным и составляет 12%.

Различия по t-критерию Стьюдента в контрольной группе до и после педагогического эксперимента статистически не достоверны.

Рассмотрим динамику показателей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения». Основная динамика показателей детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента представлена на рис. 6.

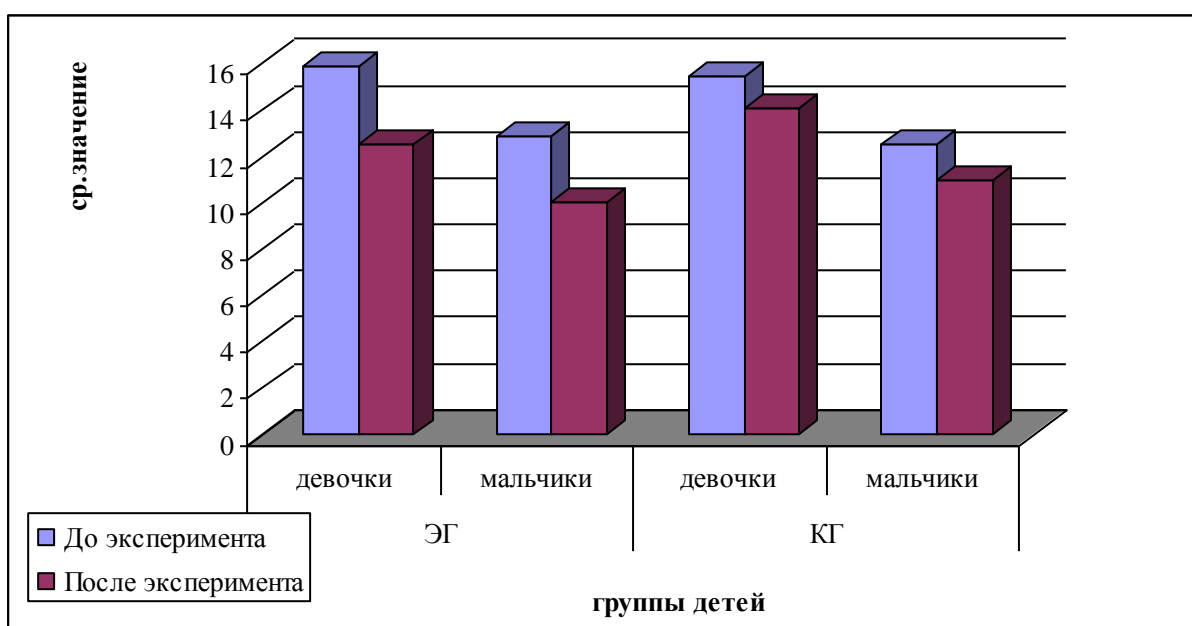


Рис.6. Динамика показателей координационных способностей в спортивно-игровых двигательных действиях согласно тесту «ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения» детей 12-13 лет до и после педагогического эксперимента

Применение упражнений по развитию 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 ( $12,5 \pm 0,17$ ), в

экспериментальной группе мальчиков показатель  $10,0 \pm 0,04$  также соответствует уровню выше среднего, прирост составляет 25%.

В контрольной группе выявлено улучшение результатов на 9% у девочек и на 13% у мальчиков. В контрольной группе показатель девочек и показатель мальчиков  $11,0 \pm 0,12$  соответствуют среднему уровню. Данные изменения обусловлены исходным низким уровнем развития данного показателя координационных способностей.

Полученные результаты подтверждают эффективность предложенной методики развития координационных способностей в структуре урока детей 12-13 лет в образовательном учреждении.

### ВЫВОДЫ ПО ГЛАВЕ 3

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

1. Систематическое обогащение двигательного опыта занимающихся с помощью общеподготовительных упражнений.

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

3. Развитие и совершенствование силового критерия координационных способностей.

4. Развитие сложной координации через систему полосы препятствий.

Данные направления были реализованы в педагогическом эксперименте, в результате которого была подтверждена эффективность предложенной методики развития координационных способностей в структуре урока детей 12-13 лет в образовательном учреждении.

По параметру координационных способностей в акробатических упражнениях у девочек 12-13 лет экспериментальной группы прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 30%.

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

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

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

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

В контрольной группе полученные различия статистически не достоверны.

## ВЫВОДЫ

1. На основе проведённого в статье исследования научных работ различных авторов, занимавшихся проблемой управления двигательными действиями, можно сделать следующие выводы.

Координация движений является наиболее общим понятием в системе управления двигательными действиями, а ловкость характеризуется взаимосвязью центральной нервной системы с двигательными действиями, а координационные способности, проявляющиеся в таких двигательных действиях, являются частным выражением ловкости или координации движений.

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

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

2. Координационные способности развиваются при выполнении упражнений, проводимых в усложненных условиях, требующих внезапного изменения техники движения, с дополнительными заданиями, при коллективном выполнении упражнений с одним предметом, с использованием различных предметов, физкультурного инвентаря, оборудования.

3. Разработанная методика предлагает применение специальной системы специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей.



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

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

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

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

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

4. В результате педагогического эксперимента была подтверждена эффективность предложенной методики развития координационных способностей в структуре урока детей 12-13 лет в образовательном учреждении.

Уроки физической культуры с использованием специальных упражнений, направленных на развитие координационных способностей способствовали значительному повышению показателей координационных способностей в акробатических упражнениях. У девочек 12-13 лет экспериментальной группы прирост показателя составляет 29%, у мальчиков прирост показателя составляет 30%.

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

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

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

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

В контрольной группе полученные различия статистически не достоверны.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Арестов Ю.М. Анатомо-физиологические особенности организма детей и подростков// Футбол: Учебник для институтов физической культуры. -М., 1978.
2. Баранова Е.А., Самойлова Н.И. Развитие координационных способностей у детей младшего и среднего школьного возраста методом круговой тренировки.// Физическая культура и спорт в современном мире: проблемы и решения. 2014. № 1. С. 30-34.
3. Беляева А.Р. Методика совершенствования координационных способностей.// Электронный научный журнал. 2016. № 9 (12). С. 445-447.
4. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии./ Под редакцией И.М. Фейгенберга - М : Физкультура и спорт, 1991
5. Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений: избранные психологические труды/Н.А. Бернштейн; под ред. В.П. Зинченко. -2-е изд. - М.: Издательство Московского психолого-социального института; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК», 2004. -688 с.
6. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. - М.: Физкультура и спорт, 2001.- 208 с.
7. Бубякина Е.В. Развитие координационных способностей детей на уроках физической культуре.// Научный альманах. 2015. № 11-2 (13). С. 57-59.
8. Варламов Д.Б., Егорычева Е.В., Чернышева И.В., Шлемова М.В. Координационные способности и факторы, влияющие на их развитие.// Международный студенческий научный вестник. 2016. № 5-2. С. 293-294.
9. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов. М.: Физкультура и спорт, 1988. - 381 с.
10. Волков, Л.В. Спортивна подготовка младших школьников. – К.: Освіта України, 2010. – 388 с.

11. Грызлова Л.В., Ботаницин Р.О. Использование игрового подхода в процессе развития координационных способностей юных спортсменов.// Science Time. 2016. № 11 (35). С. 131-135.
12. Гужаловский А.А. Развитие двигательных способностей у детей. М., 1986. - С. 47-48.
13. Двейрина О.А. Координационные способности: определение понятия, классификация форм проявления.// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2008. № 1. С. 35-38.
14. Деушев Р.Х., Баландин В.А., Чернышенко К.Ю. Взаимосвязь показателей уровня развития специфических координационных способностей школьников 11-15 лет.// Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2013. Т. 15. С. 21-25.
15. Деушев Р.Х., Баландин В.А., Чернышенко Ю.К. Информативность показателей координационных способностей учащихся 11-15 лет.// Актуальные вопросы физической культуры и спорта. 2013. Т. 15. С. 26-30.
16. Евстафьев Б.В. Понятийный словарь по физической культуре и спорту. -Л., 1990.-45 с.
17. Жуков А.С. Критерии определения координационных способностей у детей //Теория и практика физической культуры. 1988. - № 7. - С.51-52.
18. Запорожанов В.А., Борачински Т. Совершенствование оценки координационных способностей занимающихся физическими упражнениями.// Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2009. № 9. С. 52-55.
19. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. - М.: Физкультура и спорт, 2001. - 200 с.
20. Зданевич А.А., Шукевич Л.В. Развитие скоростных и координационных способностей школьников в возрасте 11-12 лет средствами игровой направленности.// Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2016. Т. 1. № 1. С. 32-37.

21. Ильин Е.П. Ловкость миф или реальность? //Теория и практика физической культуры, -1982. - N3. - С. 51-53.
22. Карпеев А. Г. Направления и принципы изучения двигательной координации основных видов движений // Теория и практика физической культуры. 1995. № 9. С.5–7.
23. Кириллов А.А. Характеристика физических качеств //Футбол: Учебник для институтов физической культуры /Под ред. М.С.Полишкиса и В.А.Выжгина. М.: Физкультура, образование и наука, 1999. С.89-93.
24. Козетов, И. И. Закономерности развития и совершенствования координации движений у детей 7-9 лет // Наука в олимпийском спорте. 2000. №1. С. 53-59;
25. Ломейко, В. Ф. Развитие двигательных качеств на уроках физической культуры в 1–10-х классах. – М. : Народная Асвета, 1980. – 128 с.
26. Лях В.И. О классификации координационных способностей. //Теория и практика физической культуры. -2007. -№ 7. С. 28-30.
27. Лях В.И. Понятие «координационные способности» и «ловкость». //Теория и практика физической культуры. -2003. -№ 8. С. 44-46.
28. Лях В. И. Координационные способности школьников // Физическая культура в школе. 2000. № 4. С.6–13.
29. Лях В.И. Координационные способности: диагностика и развитие.- М.: ТВТ Дивизион, 2006. - 290с.
30. Лях, В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодёжи: попытка анализа в свете концепции Н.А. Бернштейна / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. –1996. – № 11 – С. 20-25.
31. Матвеев А. П. Методика физического воспитания в средней школе: Учебное пособие для студентов средн.спец.учеб.заведений. – М.: Издательство ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 248с.

32. Матвеев Л.П. Общая теория спорта: Учебная книга для завершающих уровней высшего физкультурного образования. - М., 1997. - 182 с.

33. Назем А. Возрастные особенности развития координации движений у детей на уроках физической культуры в младших классах // Резервные возможности совершенствования функциональной подготовленности при больших тренировочных нагрузках (Часть 2): мат. рабочего совещания по обобщенной теме научно-исследовательских работ (Гос.ком. Украины по ФК и спорту, УГУФВС). Киев, 1998. С. 55-60;

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

35. Ощепков Г.Д., Гуськова Н.Н. Координационные способности в педагогическом процессе на занятиях физической культурой.// Формирование гуманитарной среды в вузе: инновационные образовательные технологии. Компетентностный подход. 2013. Т. 2. С. 188-194.

36. Пашков И.Н. Роль сенсорных систем при развитии координационных способностей.// Физическое воспитание студентов творческих специальностей. 2008. № 1. С. 38-44.

37. Петров И.А. Координационные способности в структуре быстрых и точностных двигательных действий школьников.// Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2012. № 9 (91). С. 127-129.

38. Руденик В.В. Развитие координационных способностей на основе взаимосвязей механизмов управления движениями.// Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта ім. Янкі Купалы. Серыя 3: Філалогія. Педагогіка. Псіхалогія. 2015. № 2 (195). С. 75-83.

39. Сулейманов И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция. Омск: ОГИФК, 1986. - 21 с.

40. Теория и методика физического воспитания: учебник для высших учебных заведений физического воспитания и спорта/ под. ред.. Т. Ю. Круцевич. – К. : Олимпийская литература, 2003, Т. 1. – 423с.

41. 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.

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

43. Трофимов О. Н. Развитие координационных способностей и равновесия у детей младшего школьного возраста.// Ярославский педагогический вестник – 2011 – № 3 – Том II

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

45. Туревский И.М. Ловкость, как комплекс психических и моторных способностей (структура, онтогенез, тренировка): Автореф.дис. .канд.пед.наук. М., 1980. - 22 с.

46. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования [Электронный ресурс]: <http://минобрнауки.рф/документы/922>

47. Филиппович В.И. О необходимости системного подхода к изучению природы ловкости //Теория и практика физической культуры. 1980. - N2. - С. 49-52.

48. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.

49. Чельшев Н.Н. Анализ понятий: "координация движений", "координационные способности", "ловкость".// Научный поиск. 2012. № 2.7. С. 50-54.

50. Цыренов 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. 2016. С. 62-67.

51. Черных Е.В. Развитие координационных способностей детей на уроках физической культуре.// Научный альманах. 2015. № 11-2 (13). С. 57-59.

52. Шурпач М.В. Развитие координационных способностей и гибкости у детей 7-8 лет с учетом типа телосложения на уроках физической культуры: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. Санкт-Петербург, 2012

53. Юнусов Р.И. Влияние занятий мини-футболом на развитие координационных способностей у подростков.// Мир науки, культуры, образования. 2013. № 2 (39). С. 10-12.

54. Юферов О.А. Развитие координационных способностей на уроках физической культуры в школе. Министерство Российской Федерации по физической культуре, спорту и туризму, Санкт-Петербургская государственная академия физической культуры им. П. Ф. Лесгафта. Санкт-Петербург, 2000.

55. Ясинский Р.Э. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей младших школьников, на уроках физической культуры: автореферат дис. ... кандидата педагогических наук. 2013. 45 с.



## Приложение

1. И.п. – основная стойка: на 1 счет – руки вперед, на 2 счет – вверх, на 3 счет – в стороны, на 4 счет – и.п.

2. И.п. – основная стойка: на 1 счет – широкий выпад правой ногой вперед, правую руку в сторону, левую – за голову, смотреть вправо; на 2 счет – и.п.; на 3 счет – в другую сторону; на 4 счет – и.п.

3. И.п. – упор присев: на 1 счет – стойка на правой ноге, левую ногу поставить назад на носок, руки вперед-в-стороны, ладонями вверх; на 2 счет – и.п.; на 3 счет – стойка на левой ноге, правую ногу поставить назад на носок, руки вперед-в-стороны, ладонями вверх; на 4 счет – и.п.

4. Четыре прыжка на одной ноге, каждый с поворотом на 90° вправо, затем то же влево, руки на пояс.

5. На 4 счета поворот переступанием на 360° вправо и на 4 счета то же влево.

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

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

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

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

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

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

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