

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА  
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра Теоретических основ физического воспитания

**Михневич Андрей Вячеславович**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ СРЕДСТВАМИ ГИМНАСТИКИ**

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.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Научный руководитель:

д.п.н., профессор Сидоров Л.К.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Дата защиты \_\_\_\_\_

Обучающийся Михневич А.В.

\_\_\_\_\_ (дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

(прописью)

Красноярск, 2022

## Содержание

Введение.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы совершенствования координационных способностей, обучающихся 15 – 16 лет.....	5
1.1. Сущность и значение координационных способностей в управлении движениями.....	5
1.2. Классификация координационных способностей.....	7
1.3. Задачи и основные приемы воспитания координационных способностей.....	13
1.4. Физическая активность обучающихся старшего школьного возраста....	25
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования.....	36
2.1 Организация исследования.....	36
2.2 Методы исследования.....	37
ГЛАВА 3. Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики .....	40
3.1 Комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики.....	40
3.2 Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений.....	41
Заключение.....	44
Список использованных источников.....	45
Приложения.....	49

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Подростки имеют огромное значение для современного общества, поэтому ставится множество задач для сохранения их здоровья. Одна из основных – это всестороннее и гармоничное развитие, и, как следствие, высокий уровень здоровья и физических качеств.

В связи с этим в настоящее время методы физического воспитания обучающихся должны быть максимально эффективны, и по этой причине к ним предъявляют высокие требования. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования отмечает: «Особое внимание надо обращать на развитие двигательной активности учащихся, достижение положительной динамики в развитии основных физических качеств и показателей физической подготовленности» [37].

Координационные способности крайне сложны в развитии ввиду своего многообразия, массы взаимосвязей между собой и с другими физическими качествами, но они позволяют открывать новые уровни развития физических качеств, т.к. позволяют открыть для себя и изучить известные движения по-новому, а также обучиться абсолютно новым двигательным действиям.

Специалисты в данной области предполагают, что нужно разработать ряд новых подходов к физическому воспитанию старших школьников.

**Объект исследования:** процесс физического воспитания в школе.

**Предмет исследования:** Средства и методы совершенствования координационных способностей у обучающихся 15-16 лет

**Гипотеза исследования:** мы предполагаем, что подобранные нами упражнения для развития координационных способностей с элементами гимнастики, применяемые на уроках физической культуры, повысят у обучающихся старших классов координационные способности

**Задачи исследования**

1. Провести анализ научной литературы по теме исследования;
2. Разработать и апробировать специально подобранные средства для

развития координационных способностей у обучающихся 15-16 лет

3. Отследить динамику развития координационных способностей у обучающихся 15-16 лет

**Практическая значимость.** Методика развития координационных способностей, обучающихся 15-16 лет, основанная на использовании средств гимнастики, может быть рекомендована специалистам по физической культуре для использования на уроках, в секционной работе, спортивно-массовой работе, в организации досуга.

**Научно-методологической основой** данной работы являются исследования, посвящённые развитию координационных способностей, авторами которых являются: В.И. Лях, В.Н. Болобан, Т.Т. Дзамгарова, Л.А. Архипова и др.

# ГЛАВА 1 Теоретические основы совершенствования координационных способностей, обучающихся 15-16 лет

## 1.1 Сущность и значение координационных способностей в управлении движениями.

Координационные способности – это совокупность двигательных способностей, определяющих быстроту освоения новых движений, а также умения адекватно перестраивать двигательную деятельность при неожиданных ситуациях.

Как писал авторитетнейший ученый, профессор Л.П. Матвеев, в век научно-технических революций «грубая сила все больше уступает место тонко усовершенствованным разносторонним способностям, косные навыки - динамическому богатству двигательных координации. Уже современные профессии на производстве и транспорте требуют, если можно так выразиться, двигательной интеллигентности, высокой устойчивости и лабильности функций анализаторов. В дальнейшем эти требования, надо думать, еще больше возрастут...» [19].

Следующее утверждение, написанное более ста лет тому назад, высказал родоначальник и классик отечественной системы физкультурного образования П.Ф. Лесгафт. Значение его в том, что формирование названной интегральной способности составляет главную задачу и конечную цель общего среднего образования в сфере физической культуры.

Понятием координационные способности ученые начали широко пользоваться в последние 25-30 лет для более конкретной интерпретации одного из двигательных качеств - ловкости. В подавляющем большинстве учебников, учебных пособий, монографий и статей до настоящего времени можно прочесть, что ловкость составляют две основные способности: во-первых, способность быстро овладевать новыми двигательными действиями (способность быстро обучаться), во-вторых, способность быстро и более координировано перестраивать двигательную деятельность в условиях

внезапного изменения обстановки. Последнюю способность иногда рассматривают как способность к моторной адаптации, проявляющейся в относительно стандартных и неожиданных, быстро изменяющихся ситуациях [27].

Очень многие исследования говорят о том, что основная сложность развития и совершенствования координационных способностей, во – первых, в их многообразии, во- вторых, в том, что ловкость и координация, как качества, развиваются огромным количеством способов и упражнений, которые нужно использовать на постоянной основе и постоянно переключаясь между ними. В современности, создано очень много методов и способов развития координационных способностей, некоторые узкоспециализированны, некоторые направлены на развитие большей части этих способностей.

Создание, применение уже имеющейся методики – это очень важный этап развития координации, т.к. именно на этой части работы будут определены основные цели и задачи развития координационных способностей, именно здесь нужно понимать какие именно способности из огромного многообразия мы будем развивать и, естественно, как мы будем развивать эти способности. Чаще всего, спортсмены развивают узко - специализированные координационные способности, а обучающимся в школе предлагаются программы развития общей координации. С одной стороны – это логично, но с другой, координация – это качество, которое похоже на приспособляемость к определённым условиям, положениям тела и т.п.

Пренебрежительное отношение к развитию координационных способностей может иметь катастрофические последствия, например, если организм не привык к каким-либо перегрузкам, то человек может потерять сознание, взлетая на самолёте, или прыгая на батуте.

Если координационные способности развиты недостаточно, то человек не умеет падать, его организм не привык к некоторым экстренным ситуациям и не знает, что делать. Например, поскользнувшись зимой на бордюре, человек

с неразвитыми координационными способностями может удариться головой, что может привести даже к летальному исходу. Человек же с развитыми координационными способностями быстрее поймёт, как упасть и какие конечности могут встать в упор и спасти его от травмы, т.к. его организм более привыкший к смене положения тела, перегрузкам лучше и быстрее оценит ситуацию и даст ответное действие.

В своей работе мы выбрали именно средства гимнастики по той причине, что гимнасты, акробаты и другие виды спорта, связанные с вращениями в воздухе за счёт собственных сил и точности движений наиболее координированы в сравнении с обычным человеком. А также помимо узких методик развития координационных способностей, крайне важно в таких видах спорта развивать общую координацию, чем больше видов координационных способностей будет задействовано в определённый конкретный момент времени, тем более сильны координационные способности конкретного индивида.

## **1.2 Классификация координационных способностей**

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

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

Среди координационных называют также способность

к пространственной ориентации, мелкую моторику, способность к дифференцированию, воспроизведению, отмериванию и оценке пространственных, силовых и временных параметров движений, ритм, вестибулярную устойчивость, способность произвольно расслаблять мышцы и др. [8].

Физическое качество ловкость имеют крайне много общего с координационными способностями, некоторые учёные, преподаватели и тренеры даже объединяют эти два понятия. И это скорее правильно, чем нет, т.к. ловкость включает в себя координационные способности всех типов, и чем больше, тем лучше.

Почти всегда выделяют «ведущие» и «дополнительные» координационные способности, где «ведущими» называют способности, развитие которых положительно влияет на развитие других. «Дополнительными» же называют способности, которые влияют на общие показатели в меньшей степени, но всё же влияют. Кроме того, координационные способности имеют взаимосвязь с психическими качествами личности, и состоянием психики конкретного индивида. Скорее всего, это вызвано тем, что ловкость и координация проявляются через нервные моторные центры. Соответственно, чем быстрее сигнал дойдёт из конкретной точки организма в мозг – тем быстрее мозг проанализирует сигнал и обстановку и отправит ответную реакцию. Конечно, очень большую роль здесь ещё играет состояние организма в целом.

Организм спортсмена будет реагировать, и двигаться быстрее организма человека, который никогда не занимался спортом. Помимо скорости реакции очень важны точность движений и их правильность. Возможно человек и успеет выставить руку падая на бордюр, но он может сделать это неправильно и сломать эту самую руку. Тип телосложения и психотип человека (его темперамент) играют роль, но меньшую, чем вышеперечисленные параметры. Тип телосложения влияет на скорость реакции, но не столь сильно, здесь идет речь о единицах, а то и долях миллисекунд.

Что касается психотипа и темперамента человека – здесь вопрос неоднозначный. С одной стороны, подавляющее большинство исследований говорит о том, что скорость протекания реакций в организме, скорость анализа мозгом ситуации и скорость реакции, к примеру, меланхолика ниже, чем эти же параметры, например, у холерика. С другой стороны, речь идёт о тех же единицах миллисекунд и даже долях миллисекунд.

Также важно понимать, что для каждого психотипа и типа телосложения имеются свои плюсы и минусы в координационных способностях. Таким образом, это очень важно учитывать, когда составляется программа развития координационных способностей.

Проявление координационных способностей зависит от целого ряда факторов, а именно:

- 1) способности человека к точному анализу движений;
- 2) деятельности анализаторов и в особенности двигательного;
- 3) сложности двигательного действия, или действий;
- 4) уровня развития других физических способностей (скоростные способности, динамическая сила, гибкость и т.д.);
- 5) смелости и решительности;
- 6) возраста;
- 7) общей подготовленности занимающихся (т.е. запаса разнообразных двигательных умений и навыков) и др.

Наиболее распространенными и общепринятыми критериями проявления координационных способностей считаются:

1. Время освоения нового движения или какой-то комбинации. Чем оно короче, тем выше координационные способности.
2. Время, необходимое для «перестройки» своей двигательной деятельности в соответствии с изменившейся ситуацией.
3. Биомеханическая сложность выполняемых двигательных действий или их комплексы (комбинации).

4. Точность выполнения двигательных действий по основным характеристикам техники (динамическим, временным, пространственным).

5. Сохранение устойчивости при нарушенном равновесии.

6. Экономичность двигательной деятельности, связанная с умением расслабляться по ходу выполнения движений.

В общем-то, как и было сказано выше, координационных способностей очень много, они зависят от огромного количества факторов, и их важность нельзя преуменьшить.

Влияние одних координационных способностей на другие – факт очень интересный и сложный. Ведь развитие одних координационных способностей может положительно сказываться на массе других, но отрицательно сказаться на каких-либо может тоже. Это может произойти как по причине слишком большого упора на одну группу способностей и пренебрежение остальными, так и в виду сложностей развития некоторых групп координационных способностей.

Здесь хотелось бы упомянуть такое современное понятие, как киберспорт. С одной стороны, любой киберспортсмен в виду специфики избранного им направления, развивает мелкую моторику, управление объектом (клавиатура, компьютерная мышь), а также большая часть киберспортсменов имеет крайне высокую степень скорости реакции, именно скорости реакции, они замечают какой-либо объект или сигнал и выстраивают свою реакцию на него быстрее обычного человека и некоторых спортсменов.

Но в подавляющем большинстве случаев, они ведут настолько неправильный образ жизни, что все эти плюсы перечёркнуты огромным количеством минусов – это и малоподвижный образ жизни, в связи с которым скорость их движений довольно низкая, физически большинство киберспортсменов слабее среднестатистического человека. А теперь о координации: несмотря на то, что в киберспорте, которым в настоящее время увлекается огромная часть школьников, крайне сильно развивается скорость реакции, координация, связанная с обычной жизнью, отстаёт в развитии, они

привыкают управлять персонажем, клавиатурой, мышью и не могут применить этого в быту.

## **1.2 Средства воспитания координационных способностей**

«Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить:

- за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту;
- изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п.;
- комбинируя двигательные навыки;
- сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов;
- выполняя упражнения по сигналу или за ограниченное время.

Наиболее широкую и доступную группу средств, для воспитания координационных способностей составляют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера, одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без предметов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакалками, булавами и др.), относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны: элементы акробатики (кувырки, различные перекуты и др.), упражнения в равновесии.

Особую группу средств составляют упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигательных действий. Это упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий» [3,с 480]

«Так же «координационные способности» можно квалифицировать с

учетом их места, роли в общей системы двигательной деятельности человека:

- Способность к реагированию – позволяет быстро выполнить целое, кратковременное движение на известный или неизвестный заранее сигнал всем телом или его частью;
- Способность к равновесию – сохранение устойчивого положения в любых статических положениях тела или по ходу выполнения движения
- Способность к ритму – способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменившимися условиями; ÿ
- Способность к дифференцированию – параметров движений обуславливает высокую точность и экономичность пространственных, силовых и временных параметров движений;
- Под способностью к ориентации понимают возможности индивида точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движения в нужном направлении;
- Вестибулярная (статокинетическая) устойчивость – способность точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярного раздражения» [6, с 412

### **1.3 Задачи и основные приемы воспитания координационных способностей**

«Задачи развития координационных способностей в младшем школьном возрасте:

1. обеспечение широкого координационного базиса - фонда новых двигательных умений и навыков, рекомендованных школьной программой для освоения в 1-4-х классах, и на этой основе развитие различных «координационных способностей», проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических и акробатических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных играх и спортивно-игровых двигательных действиях;

2. воспитание специфических «координационных способностей», прежде всего способностей к точному воспроизведению и дифференциации параметров движений, к равновесию и ритму;

3. выработка общих восприятий движений в виде чувства пространства, времени, дозирования мышечных усилий; сенсомоторных реакций, формирование речемыслительных интеллектуальных процессов, двигательной памяти и представления движений» [1, стр. 43-44]

#### **Основные приемы воспитания координационных способностей**

Чем больше багаж двигательных навыков у обучающихся, тем богаче будет двигательный опыт, а так же база для изучения нового двигательного навыка.

«Координационная способность человека достигает высочайшего значения становления к 6-7 годам жизни. Замечено так же, что дети занимающиеся спортом достигают, виртуозности движений, которым их учат. Это дает основания думать, что координацию движений, возможно, тренировать и улучшать» [12, с 15]

Основное средство воспитания координационных способностей – это физические упражнения повышенной координационной сложности и элементы, содержащие новизну.

«Сложность физических упражнений, возможно, повысить с помощью замены пространственных, временных и динамических параметров, но так, же и внешними условиями, меняя очередность расположенных средств их высоту и массу, изменяя размеры опор или повышение её подвижности в упражнениях на равновесие» [9, с 53]

Комбинируя двигательные навыки между собой: бег прыжки, ходьба с ловлю предмета; выполняя упражнения по определенному сигналу или на ограниченное время.

Используя дополнительные ориентиры для контроля или, например, зал с зеркалами для быстрого закрепления навыков.

Выполняя двигательные действия, главное, чтобы не было сдерживающих ограничений или полное исключение допустим зрительной информации. 12

«Более свободную и доступную группу способов для воспитания координационных способностей составляют обще подготовительные гимнастические упражнения динамического направления разом охватывающие основные группы мышц» [11, с 36]

Это упражнения с предметом и без предмета, в различных положениях тела, относительно простые и достаточно сложные, выполняемые при разных условиях, элементы акробатики в разные стороны и упражнения в равновесии.

Специальные упражнения для усовершенствования координационных способностей подбираются в соответствии с выбранным видом спорта.

«Применяют две основные группы средств:

1. Подводящие – направленные на совершенствование координаций при усвоениях различных движений;
2. Развивающие – направлены на развитие и совершенствование физических качеств.

Пока не станут упражнения на координацию автоматическими – они являются эффективными.

После чего доведенное до навыка и выполняемое каждый раз в одних и

тех же постоянных условиях двигательное действие теряют свою ценность, но стимулируют на дальнейшее развитие координационных способностей» [10, с 51]

### **1.3. Физиологические и психологические особенности обучающихся 15-16 лет.**

Подростковый возраст – это период формирования личности человека, в котором обычно выделяют три этапа:

*1 этап.* 11-14 лет - это младший подростковый возраст. Этот этап можно охарактеризовать как переход от детства к взрослости. Подростковый период считается «кризисным», такая оценка обусловлена многими качественными сдвигами в развитии подростка. Именно в этом возрасте происходят интенсивные и кардинальные изменения в организации ребенка на пути к биологической зрелости и полового созревания. Анатомофизиологические сдвиги в развитии подростка порождают психологические новообразования: чувство взрослости, развитие интереса к противоположному полу, пробуждение определенных романтических чувств. Характерными новообразованиями подросткового возраста есть стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

*2 этап.* 15-17 лет – старший школьный возраст, или, как его ещё называют, ранняя юность. Главное психологическое приобретение ранней юности — это открытие своего внутреннего мира, внутреннее «Я». Главным измерением времени в самосознании является будущее, к которому он (она) себя готовит. Ведущая деятельность в этом возрасте — учебно-профессиональная, в процессе которой формируются такие новообразования, как мировоззрение, профессиональные интересы, самосознание, мечта и идеалы. Старший школьный возраст — начальная стадия физической зрелости и одновременно стадия завершения полового развития.

*3 этап.* 17-18 лет – юность. В юношеском возрасте происходит интенсивное физиологическое и психическое развития. Особое значение в юношеском возрасте приобретает моральное воспитание, основные виды деятельности — учение и посильный труд, увеличивается диапазон

социальных ролей и обязательств. Психическое развитие личности в юношеском возрасте тесно связано с обучением, трудовой деятельностью и усложнением общения со взрослыми. В связи с началом трудовой деятельности отношения между личностью и обществом значительно углубляются, что приводит к наиболее четкому пониманию своего места в жизни. Школьные годы - это время значительной двигательной активности. Позвоночник ребенка выпрямляется, но еще очень податлив и гибок, что может обусловить нарушение осанки. Легкая степень х-образного искривления ног или плоскостопия, выявляющиеся перед началом учебы в школе, подвержены коррекции в первые годы учебы. Двигательная активность детей становится все более целенаправленной и разносторонней. [38]

В своей работе, мы будем рассматривать 2 этап, так как именно в пределах этого возраста планируется эксперимент. Итак, рассмотрим второй этап подробнее.

Первое, что стоит учесть – развитие мальчиков и девочек в этом возрасте протекает по-разному. Поэтому рассматривать их стоит по отдельности. Основные отличия между мальчиками и девочками данного возраста в физиологии. Но начнём мы с психологического развития подростков 15 - 16 лет.

Подростки 15-16 лет - это люди, которые ищут себя. Они начинают в раннем подростковом возрасте и продолжают в эти годы. Как правило, подростки в этом возрастном диапазоне пробуют на себе максимально много социальных ролей, они податливы, стремятся к обучению и развитию. Конечно, это так только при правильном воспитании и образе жизни. Эти дети стремятся выделить себя на фоне общества, других детей. Стремятся выделить свою индивидуальность, как для себя, так и для окружающих. Очень часто эта индивидуализация может быть неконтролируема, может быть стихийна, что может привести к довольно печальным последствиям. Очень важно наставлять подростков на какой – либо путь, причём наставления не должны идти против воли подростка, ему нужен пример, а не пастух. Обучающиеся этого возраста,

при правильном воспитании и образе жизни – энергичны, активны, целеустремлены, обладают гибкостью ума, креативны, отважны, смелы, доверчивы. Они стремятся выделиться и показать себя настолько, что это становится преобладающей над всем целью, иногда это желание практически невозможного, или маловероятного. Их целеустремленность в плане самовыражения может быть фатальной. Конечно, психологическая сторона имеет массу своих факторов: это и место ребёнка в семье (единственный ли ребёнок, старший, младший и т.п.), и его окружение, и воспитание, и благополучие в семье и т.д. и т.п.

Теперь поговорим о физиологических особенностях развития детей 15 – 16 лет. В периоды среднего и старшего школьного возраста есть свои особенности развития. Изменения, которые происходят в эти периоды, затрагивают все системы органов. Изменяются все структуры центральной нервной системы, продолжается активное развитие промежуточного мозга, мозжечка, коры больших полушарий, возрастает роль левого полушария (у правшей), и наоборот. Совершенствуется абстрактно — логическое мышление, повышается острота зрения, расширяется поле зрения, повышается острота слуха, улучшается скорость и точность восприятия речи. В среднем и старшем школьном возрасте полностью формируется система кровообращения, растет масса и объем сердца, увеличивается минутный объем кровообращения, снижается частота сердечных сокращений, растет просвет сосудов. Совершенствуется дыхательная система, увеличивается длительность дыхательного цикла, возрастает дыхательный объем, снижается частота дыхания [9].

В старшем школьном возрасте завершается развитие органов пищеварения, адаптируя организм к приему различной смешанной пищи и хорошее усвоение. Заканчивается функциональное созревание процессов мочеобразования - фильтрация и реабсорбция [14].

Изменения имеющие огромное значения происходят в железах внутренней секреции, гормоны которых влияют на развитие сердечно

сосудистой, половой, дыхательной, нервной систем, метаболизм. В среднем школьном возрасте происходит «возрастная» активизация гипофиза, надпочечников и половых желез. В старшем школьном возрасте физический потенциал достигает самых высоких темпов, это период полового созревания. Отмечаются наиболее интенсивный рост силовых показателей, выносливости и совершенствование двигательных координации [4].

Процесс взросления и возмужания сопровождается изменением структуры личностных установок и мотиваций, что требует особого внимания к формированию новых стимулов физического совершенствования. Увеличивается мышечная сила, совершенствуется качество выносливости; развитие двигательной координации, в основном, заканчивается. Формируется осанка. Происходят изменения в сердечно-сосудистой системе. Сердце увеличивает свой объем на 60-70%. Повышается прочность скелета, в том числе позвоночника и грудной клетки. Завершается развитие ЦНС. В то же время процесс возбуждения в этом возрасте преобладает над силой процесса торможения [22]. Происходят изменения в психической сфере, характерны стремления к неординарным поступкам, жажда состязания, тяга к творчеству.

Складываются основные черты личности, заканчивается формирование характера. Самооценка становится более объективной, мотивы поступков приобретают выраженные социальные черты. Круг и характер интересов и потребностей молодого человека этого возраста стабилизируются, выявляются и закрепляются индивидуальные особенности и черты личности. Период взросления и возмужания обучающихся сопровождается изменением структуры личностных установок и мотиваций, что требует особого внимания к формированию новых стимулов физического совершенствования [10].

Для укрепления сердечно-сосудистой системы важное значение имеет разносторонняя физическая подготовка, строгая дозировка и постепенное повышение физических нагрузок, систематичность занятий физическими упражнениями. Развитие тех или иных физических качеств надо рассматривать не только с точки зрения совершенствования двигательных

способностей, но и обязательно с точки зрения обеспечения нормального протекания процесса физического развития и повышения функциональных возможностей растущего организма.

Стоит подчеркнуть, что время обучения в средних и старших классах совпадает с периодом полового созревания. Именно в это время отмечается повышенная возбудимость и неустойчивость нервной системы. Индивидуальные особенности физического развития учащихся определяются по данным медицинского контроля. Многие исследования показывают, что физическое развитие подростков данного возраста очень сильно отличается, поэтому крайне важен индивидуальный подход, обеспечивающий либо корректирующее, либо развивающее действие.

Физическое воспитание юношей и девушек 15-16 лет направлено на закрепление мотиваций к повседневному и систематическому физическому совершенствованию в организованных и, особенно, в самостоятельных формах, на формирование гражданской зрелости по отношению к собственному здоровью и физической подготовленности, освоение навыков здорового образа жизни. Основные направления развития физического потенциала человека в этот период от - повышения уровня силы и выносливости и достижение высокого уровня координации движений в физических упражнениях, в том числе и спортивных, а для юношей — и в военно-прикладных.

В период юношества завершается развитие центральной нервной системы. Непосредственным результатом этого процесса является достижение высокого уровня совершенства анализаторно - интегративной деятельности коры головного мозга. Возрастает подвижность нервных процессов. При этом продолжает оставаться некоторый дисбаланс соотношений возбуждения и торможения [26]. Возбуждение по-прежнему несколько преобладает над торможением. Развитие второй сигнальной системы достигает у юношей и девушек очень высокого уровня. Значительные изменения происходят и в психической сфере старшего школьника. Для этого возрастного периода

характерны стремление к неординарным поступкам, жажда состязания, тяга к творчеству. У юношей и девушек складываются основные черты личности, заканчивается формирование характера. Их поведение отличается сознательной критической установкой, стремлением выработать собственное суждение. Более объективной становится самооценка, мотивы поступков приобретают выраженные социальные черты. Круг и характер интересов и потребностей молодого человека этого возраста стабилизируются, выявляются и закрепляются индивидуальные особенности и черты личности[22].

Период юношества — время бурного расцвета физических способностей человека, формирования телесной красоты и эстетики, и двигательного совершенства, достижения близкого к максимально возможному уровню развития физических качеств. Наиболее важными задачами физического воспитания юношей и девушек являются: развитие силовых качеств, повышение уровня выносливости и совершенствование техники выполнения физических упражнений [22].

Ведущими формирующими факторами для детей и подростков считаются режим дня, экология, внутренняя среда помещений, организация физического воспитания, медико-санитарная помощь. Важнейшими параметрами здоровья и индикаторами социального благополучия общества, по мнению многих авторов, являются показатели физического развития человека. Если физическое развитие - непрерывный биологический процесс морфологического и функционального совершенствования организма, то уровень физического развития – понятие разовое, определенное для каждого возрастного периода, оно учитывается в сопоставлении с нормативными возрастными и территориальными уровнями, с аналогичными данными в разных экономических и экологических условиях и в разные календарные периоды.

Анализ современной научной литературы показывает, что за последние десять лет здоровье детей и подростков нашей страны значительно

ухудшилось, отмечается снижение уровня физического развития. Основными причинами такого положения являются экономические трудности, снижение внимания к социальным проблемам, санитарной культуре, ослабление государственной политики в области профилактической медицины, свертывание научных исследований по проблемам роста, развития здорового ребенка и управления здоровьем [19].

Серьезной причиной нарушения здоровья детей служат все возрастающие учебные нагрузки в образовательных учреждениях и поголовное увлечение компьютерными играми и социальными сетями. Всем известно, что вредные привычки отрицательно влияют на детский организм. Они мешают или лишают человека возможности успешно реализовать себя как личность. Особенная группа вредных привычек - злоупотребление алкоголем и курение. Обследование, проведенное в 21 городе России, показало, что число 15–17-летних ежедневно курящих мальчиков составляет 27,4%, девочек – 14%. Пагубное влияние алкоголя на организм человека, особенно ребенка, известно давно. К сожалению, растет употребление алкогольных напитков среди детей, подростков и молодежи. Особенно тревожно то, что резко увеличивается алкоголизация среди девочек и девушек-подростков 12–15 лет [29].

Немаловажное влияние на формирование отношение подростка к курению, алкоголю оказывает круг интересов и характер установок того нормального коллектива, в котором он проводит свой досуг, поэтому важно следить за образом жизни обучающегося, его окружением и воспитанием, а также благополучием семьи. Занятия физкультурой и спортом - необходимое условие, от которого зависит здоровье, работоспособность и хорошее настроение. Большие умственные, нервные нагрузки, не сочетаются с соответствующими физическими упражнениями, крайне неблагоприятно сказываются на состоянии здоровья детей и подростков. У таких детей развивается нервность или неврастения. Дети, больные неврастением, повышено раздражительны, быстро утомляются, рассеяны, эмоционально

неустойчивы, обидчивы, что часто сопровождается плаксивостью. В школе эти дети вялы и апатичны или, напротив, сильно возбуждены и беспокойны. Они не могут сосредоточиться над заданным и легко отвлекаются на незначительные посторонние раздражители. Одной из причин нервности школьника могут быть перенесенные инфекционные болезни, так как ускоряют истощения нервных клеток и нарушают нормальные ритмы деятельности всей системы организма [1].

Частым нарушением гигиены питания является избыток в пище углеводов (мучные изделия, сладости). В этом случае углеводы не полностью используются организмом на компенсацию энергетических затрат организма, а частично идут на образование жира, который откладывается «про запас» и ведет к ожирению. Систематическое занятие физическими упражнениями вызывают значительные изменения строения и функций организма, повышают его функциональные возможности и способствует развитию физических качеств юных спортсменов.

Таким образом, старший школьный возраст особенно благоприятен для физического воспитания, так как такие дети наиболее чувствительны к тренирующим воздействиям. Регулярные занятия физическими упражнениями вызывают значительные изменения строения и функций организма, повышают функциональные возможности и способствуют развитию физических качеств. Занятия физической культурой и спортом благоприятно влияют на поведение детей, делают их менее внушаемыми и самостоятельными, что помогает избегать негативного влияния других людей. Поэтому, занятия физкультурой являются важнейшим средством профилактики вредных привычек. Занятия физическими упражнениями, которые правильно организованы, способствуют сохранению и укреплению здоровья детей старшего школьного возраста.

Таким образом, подростковый возраст 15-16 лет прекрасно подходит для развития массы физических качеств, повышая и уровень подготовленности и физические возможности организма, а также это благоприятно скажется на

уровне жизни подростков, давая им новые векторы развития, новую социальную среду.

#### **1.4. Физическая активность обучающегося старшего школьного возраста**

Программа физической активности старшего школьника должна быть крайне насыщенной и разнообразной. Целесообразно заниматься сразу в нескольких секциях, несколькими видами спорта, даже с сезонной их сменой. Но и углубление в какой-либо вид спорта считается очень эффективным, многие становятся профессиональными спортсменами, благодаря вкладу в избранный вид спорта в этом возрасте [13]. Задачи моторного обучения и технического совершенствования лучше всего решаются в процессе занятий в организованных формах физической активности под руководством учителя физической культуры, тренера, инструктора. Вовремя такого рода занятий происходит значительное развитие и рост физических качеств.

Но если юноша, или девушка не занимаются в спортивных секциях, спортивных школах и т.п., то им стоит заниматься помимо занятий физической культурой самостоятельно дома, чтобы обеспечить себе достаточную физическую нагрузку для корректного развития организма и физических качеств, повышения уровня здоровья.

В учебном плане общеобразовательного учреждения, согласно ФГОСам и Базисному учебному плану урокам физкультуры отводится 3 часа в неделю, независимо от возрастной категории, что соответствует 105 учебным часам в год [14]. Физкультурные, спортивные и оздоровительные занятия внеурочной деятельности должны проводиться не менее 2-3 раз в неделю по 1,5-2 ч. Целесообразно разрабатывать план самостоятельных тренировок совместно с учителем физической культуры, тренером, или инструктором по фитнесу.

Помимо этого, молодым людям полезно ходить в туристские походы, участвовать в различных соревнованиях, а главное – не упускать возможности заняться спортивными играми. Самодеятельный футбол, хоккей, баскетбол, волейбол, теннис, настольный теннис, гандбол и другие игры – прекрасное средство обогащения моторных возможностей юношей и девушек, развития их физических качеств. Немаловажную роль в этом отношении могут сыграть

занятия ритмической гимнастикой и серьезное обучение народному или современному танцу.

Не стоит забывать и о физическом труде, как в домашнем хозяйстве, так и в школьных производственных бригадах, трудовых отрядах. Это тоже своеобразная тренировка. Обязательной является ежедневная утренняя зарядка, комплексы которой могут быть заимствованы из радио-, телепередач и популярных методических пособий, а также разработаны учителем физической культуры.

Важным элементом физического воспитания юношей и девушек является формирование знания о физической активности [9]. Знание основ теории физической тренировки, законов биомеханики движений, способов развития и совершенствования физического потенциала, медико-биологических основ тренировки и закаливания, а также других сведений, необходимых для сознательного и предметного управления своей физической активностью — показатель достижения серьезных успехов в физкультурном воспитании старшего школьника.

Не менее важным является и воспитание понимания роли физической активности в достижении высокого уровня здоровья, гармонического совершенства человека. Такое понимание может послужить основой для формирования серьезной системы мотивации регулярной физической активности и будет способствовать возникновению и развитию новой формы физкультурных и спортивных интересов, в центре которой находится идея всестороннего гармонического развития физических способностей, а не только спортивная результативность [26].

В старших классах общеобразовательной школы базовыми видами продолжают оставаться - легкая атлетика, спортивные игры, гимнастика, спортивные единоборства, плавание, прикладные и зимние виды спорта.

При этом продолжается работа по совершенствованию техники. Например, в легкой атлетике - длительного и спринтерского бега, прыжков в длину и высоту с разбега, легкоатлетических метаний и др. В спортивных

играх идет углубление изучения одной из игр (по выбору учащегося), где закрепляются и совершенствуются изученные ранее элементы техники и навыки (перемещений, поворотов, остановок), ловля, передача, падения, броски, а также защитные действия. При этом одновременно усложняется набор технико-тактических взаимодействий в падении и защите, а также процесс разностороннего развития координационных и кондиционных способностей, психических процессов и воспитания нравственных и волевых качеств [11].

Гимнастические упражнения, включаемые в программу для старших школьников, носят характер прикладности и направлены на развитие таких качеств как силы, скоростной и силовой выносливости различных мышечных групп. Программный материал этой возрастной группы учащихся включает также широкий спектр упражнений на развитие координационных способностей и гибкости.

Для школьников 10-11 классов, особенно девушек, арсенал гимнастических упражнений имеет большое прикладное значение, в смысле подготовки их к трудовой деятельности, а юношей к службе в Вооруженных силах страны. При соответствующих условиях в общеобразовательных школах ставится и такая задача - закрепление пройденного материала в младших классах, а также в навыках уверенного и длительного плавания в глубокой воде. Наряду с этим могут включаться элементы и прикладного плавания, а также освоения и углубления использования процедур закаливания, с целью поддержания крепкого здоровья. Составляющие вариативной части программы по физическому воспитанию старших школьников распределяют исходя из условий их проведения, куда могут войти национальные виды спорта, а также единоборства, имеющие большое прикладное значение в самостоятельной жизни человека [1].

В смысле физиологической целесообразности построение урока по физической культуре в старших классах должно быть с учетом индивидуальных особенностей индивида, которые развиты и сформированы к

этому возрасту, с учетом склонности и интереса занимающегося. При этом необходимо помнить, что формирование всех органов и систем в юношеском возрасте еще не закончено, а лишь подходит к завершению.

Постепенность увеличения тренировочной нагрузки - важнейший фактор достижения положительного физиологического эффекта для растущего организма. Степень физиологического воздействия физических упражнений на организм юноши и девушки во многом определяется двигательной (моторной) активностью (плотностью) урока. Повышение последней, увеличивает как эффективность в воспитании физических качеств, так и в обучении двигательным действиям. Для успешной физической работоспособности юношей и девушек их оптимальной физкультурной деятельности и, в первую очередь, к динамической циклической работе субмаксимальной и умеренной мощности, большое значение имеет не только аэробная (при относительном достатке кислорода в ходе выполнения работы), но и анаэробная производительность организма (способность выполнять работу при недостаточном снабжении организма кислородом). Последнее определяется временем произвольной задержки дыхания.

Окислительные реакции в тканях организма при этом продолжают, тогда как в крови все меньше и меньше остается, кислорода. Показатель более долгой задержки дыхания у человека - проявление адаптивных механизмов организма к недостатку кислорода. Поэтому ткани их организма меньше приспособлены к деятельности при пониженном содержании в крови кислорода. Однако при систематических занятиях физическими упражнениями и спортом 15-16 летние школьники достигают той же способности испытывать кислородный голод, что и взрослые [28]. По мере развития и взросления школьников реакции их организма на мышечную деятельность становятся все более благоприятными. Однако, следует отметить, что это касается не всех показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы. Так, сосудистые реакции, возникающие при мышечной деятельности, благоприятнее в младшем возрасте. Ухудшение

сосудистых реакций у старших школьников наблюдаются лишь в случаях, когда они систематически не занимаются физическими упражнениями. У лиц, систематически занимающихся спортом, эффективность сосудистых реакций с возрастом, а, следовательно, и с улучшением адаптации организма к мышечной деятельности, значительно улучшается. Этот факт играет исключительно важную роль в повышении работоспособности организма, т.к. сосудистые реакции обеспечивают рабочую гиперемия мышц [24].

Исследования физиологических изменений при работе предельной мощности у юных спортсменов показало, что частота сердечных сокращений у них значительно возрастала, хотя уровень мощности был несколько меньше, чем более старших обучающихся. Артериальное давление под влиянием такой работы, наоборот, повышалось значительно у выпускников старшей школы. Физиологические особенности детей, подростков и юношей, как отмечалось выше, должны обязательно учитываться при подборе средств физического воспитания, выборе спортивной деятельности и дозировании тренировочных и соревновательных нагрузок.

Физическая работоспособность юношей и девушек приближается к работоспособности взрослых. В этом возрасте постепенно замедляется рост в длину и увеличивается поперечный рост грудной клетки и плечевого пояса; интенсивно растет мускулатура, увеличиваются ее силовые возможности. Деятельность сердечно-сосудистой и нервной систем становится более уравновешенной [23]. Повышается интерес к выполнению упражнений, требующих больше силы и ловкости. Занятия физической культурой и спортом, например, основной и атлетической (для юношей) гимнастикой, легкой атлетикой и подвижными играми в этот период должны быть направлены на совершенствование физических качеств и подготовку юношей и девушек к трудовой деятельности. Занятия с юношами и девушками имеют существенные различия и проводятся отдельно.

Юношам необходимо в совершенстве овладеть основными прикладными двигательными навыками. Они должны уметь преодолевать

естественные и искусственные препятствия, бросать мячи разного веса на дальность и в цель, лазить по канатам, шестам, владеть приемами переноски живого груза и различных предметов, выполнять подъемы переворотом, перевороты в сторону и вперед. В процессе занятий этими упражнениями нужно развивать силу, выносливость, быстроту, ловкость, воспитывать настойчивость, трудолюбие.

Девушки старшего школьного возраста значительно прибавляют в весе. Сила мышц отстает в развитии, и ее нужно систематически развивать. Особое внимание следует уделять укреплению мышц брюшного пресса, плечевого пояса, ног. С этой целью целесообразно выполнять общеразвивающие упражнения с набивными мячами, палками, на гимнастической стенке, скамейке. Учитывая склонность девушек к танцевальным движениям, следует включать в урок упражнения художественной гимнастики, а также танцевальные шаги и пляски, элементы фитнеса и аэробики. Наряду с этим надо совершенствовать такие качества, как ловкость (в частности координационные способности), быстрота, выносливость, для чего необходимо применять прыжки (в длину, высоту, с подвесных площадок, через различные препятствия), метание мячей разного веса, лазанье, преодоление препятствий, упражнения в равновесии, подвижные игры, акробатические упражнения.

Регулярные занятия физической культурой и спортом наиболее успешно решают задачи начального физического воспитания, закладывают прочные основы для развития физических качеств и способностей, способствуют ритмичной, слаженной деятельности органов сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и других систем человеческого организма [15]. Особая ценность физической культуры заключена в ее образовательных возможностях. Овладение анализом и синтезом движений тела человека, постепенное усложнение изучаемых двигательных действий, возможность использования бесконечных вариаций различных упражнений (по их форме, структуре, последовательности выполнения) позволяют обучающимся

наглядно расширять представления о двигательных возможностях организма, познавать их общие закономерности и, таким образом, практически осуществлять связь между умственным образованием и физическим воспитанием [14].

Строгая регламентация учебных занятий, четкая организация деятельности обучающихся, определенная последовательность изучения различных по структуре упражнений, порядок их взаимосвязи между собой, постепенность нарастания физических нагрузок, разнообразие условий и требований для освоения новых двигательных умений и навыков позволяют успешно решать задачи физического развития школьников. Важное значение физической культуры как учебного предмета состоит также в том, что она помогает формировать многие прикладные навыки, так как учит правильно ходить, бегать, прыгать, преодолевать препятствия, переносить тяжести, влезать по канату, шесту, лестницам [19].

Среди средств урочной и внеурочной деятельности физическая культура имеет в своем арсенале много общеразвивающих упражнений, благодаря которым занимающимся нетрудно овладевать перечисленными прикладными навыками. Особая польза заключается в том, что она помогает совершенствованию координационных способностей, то есть способностей согласовывать действия различных звеньев двигательного аппарата. Гимнастические, легкоатлетические, многие другие упражнения, применяемые в подвижных играх, улучшают координацию движений человека. Постепенное увеличение трудности различных двигательных задач, связанных с координацией движений, несомненно, содействует росту способностей, необходимых для координации сложных движений, с которыми человек повседневно встречается в труде, в быту, на военной службе и, наконец, в спорте.

Физическая культура — незаменимое средство в борьбе со смещениями внутренних органов в необычных условиях. Благодаря многократному повторению различных переворотов, вращений, спадов, подъемов, организм

спортсменов все меньше и меньше реагирует на необычные положения тела. Умение сохранять работоспособность в необычных условиях особенно важно для летчиков и парашютистов, для моряков и рыбаков, для верхолазов и монтажников, а также для представителей многих других специальностей. Под влиянием физических упражнений в одно время с дыхательной системой совершенствуется функция сердца и сосудов.

При выполнении движений, связанных с переворачиванием через голову, у нетренированного человека повышается давление в сосудах головы, наблюдается резкое покраснение лица и другие признаки прилива крови к голове. При занятиях спортом эти явления исчезают. Комплекс упражнений, улучшающих деятельность сердечно-сосудистой системы - невероятно продуктивное средство тренировки организма. Во время занятий приходится осваивать рискованные упражнения, что невозможно без преодоления страха и отрицательных защитных реакций, именно это помогает воспитывать смелость и решительность. Спортсменам приходится соскакивать с большой высоты, преодолевать различными способами довольно высокие препятствия, сохранять равновесие на уменьшенной площади опоры на большой высоте, отпускать снаряд на большой скорости вращения и снова захватывать его. Такой двигательный опыт приносит неоценимую услугу человеку [30]. Таким образом, значение физической культуры и спорта в жизни людей трудно переоценить.

Средства и методы, применяемые в урочной и внеурочной деятельности, опирающиеся на последние достижения науки и передовой опыт практической работы, проникают во многие сферы жизнедеятельности человека, благотворно влияют на формирование личности. Это подтверждает важность и эффективность физической культуры и спорта в жизни подростков, подтверждает эффективность и благоприятный эффект физических упражнений на организм подростков. Если мы хотим улучшить социальную среду и благополучие среди обучающихся, то это – необходимое воздействие, которое в будущем сыграет одну из решающих ролей.

## 1.6 Методы развития координационных способностей.

«Выделяют пять закономерностей улучшения координационных способностей:

1. Главным способом считаются упражнения, выполняемые в многократном повторении, а средством - физические упражнения.

Тренировочные методы бывают совместные, то есть совершенствовать общий уровень возможностей. И особые методы - это совершенствование определенных координационных возможностей и выполняемые с большой точностью;

2. Используемые тренировочные методы должны на техническом уровне правильно разучиваться и правильно выполняться под контролем сознания, это:

- наблюдение тренера или же спортсмена;
- способы самоконтроля;
- использование зеркала или же запись на видеопленку;

3. Выбор тренировочных средств должен быть таким, что бы влиять на определенные двигательные возможности согласно поставленной задаче;

4. Использование дополнительных тренировочных средств, которые делают лучше функцию анализаторов. При условной пассивности занимающегося, для тренировки всестороннего аппарата;

5. Результат изучения будет в том случае, если с помощью методических примеров будет повышаться сложность тренирующих средств» [19, с 54]

«Есть методические примеры для воспитания «координационных способностей»:

- Выполнение упражнения за определенный промежуток времени;
- Перемена внешних условий (помещения, температура, и т.д.);
- Варьирование способа выполнения движения (старт из всевозможных положений);
- Комбинирование двигательных способностей (полосы препятствий);
- Выполнение упражнения впоследствии предварительной подготовки для совершенствования ориентационной, дифференцированной, реакционной способностей и возможностей к переключению двигательных действий;
- Варьирование используемой информации (зрительной, слуховой, вестибулярной, тактической)» [20, с 41]

«Ключевым средством развития и улучшения координационных способностей считаются координационные упражнения. Их большое количество, и разделяются они на две группы:

- а) упражнения для страховки координационных возможностей в движении на выносливость, предъявляются увеличенные требования в дифференцированной, ориентационной и ритмической способности при высоком утомлении (лыжи, бег на длинные дистанции, спортивные игры и т.д.);
- б) упражнения, совершенствующие координационные возможности, скоростные и скоростно-силовые движения. С помощью них вполне вероятно развивать двигательную ловкость (бег на короткую дистанцию, прыжки и метания)» [21, с 162]

«Методические способы для совершенствования координационных способностей, которые делятся на две группы:

#### 1. Перемена метода выполнения движения:

- изначальное и конечное положение;

- темп движения;
- размер движения;
- силовые движения;
- ритм движения;
- назначение движения - ведение с изменением направления;
- зеркальное выполнение перемещения;

## 2. Перемена условия выполнения при сохранении метода:

- предварительные раздражители вестибулярного аппарата;
- постоянные силовые упражнения;
- предварительная нагрузка;
- каждый день меняющееся условие;
- комбинирование с другими упражнениями;
- дополнительное задание во время применения;

Эти методы носят общий характер и применяются при выполнении различных координационных способностей» [22, с 134]

## ГЛАВА 2 Организация и методы исследования

### 2.1 Организация исследования

Наше исследование проводилось в 3 этапа:

*Этап I* (сентябрь – декабрь 2021 года) – осуществлялся анализ научно-методической литературы, связанный с практическими методиками развития координационных способностей и с особенностями строения организма обучающихся 15-16 лет. На первом этапе были сформулированы цели, задачи, гипотеза, предмет и объект исследования.

*Этап II* (январь – март 2022 года) – проведение педагогического эксперимента на базе МАОУ СШ №138 города Красноярска. В эксперименте принимали участие 28 юношей в возрасте 15-16 лет, обучающиеся 9А (экспериментальная группа) и 9Б (контрольная группа) классов.

*Этап III* (апрель – май 2022 года) – проводилась обработка полученных результатов, их анализ и интерпретация, формулировались выводы, а также окончательно оформлена выпускная квалификационная работа.

### 2.2 Методы исследования

В исследовании были использованы следующие методы исследования:

1. Теоретический анализ и обобщение литературных исследований.
2. Контрольные испытания.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

*1. Теоретический анализ и обобщение литературных исследований* включал в себя 2 аспекта исследования: исследование в области физиологического строения и психологических особенностей, обучающихся 15-16 лет, а также характерные черты их физического воспитания. Во втором аспекте рассматривались вопросы, связанные с развитием координационных способностей 15-16 лет.

**Контрольные испытания.** Успешное выполнение целей и задач физического воспитания во многом зависит от своевременного и корректного контроля над подготовленностью обучающихся. В наше время широкую известность, благодаря своей успешности, получил метод контрольных испытаний, проводимых с помощью различных упражнений, проб, тестов и нормативов. Использование этого метода преподавателями и тренерами позволяет оценить подготовленность обучающихся, степень их тренированности, а также уровень развития их физических качеств и других показателей.

Для проведения исследования нами были отобраны 4 теста:

*1. Проба Ромберга (сек.).*

При проведении пробы Ромберга исследовались данные динамической и статической устойчивости. При исследовании статической устойчивости учитывалось время устойчивости в исходном положении – стоя на двух ногах, руки вытянуты перед собой, глаза закрыты (поза Ромберга) и в стойке на одной ноге с касанием пятки другой ноги в области коленной чашечки опорной ноги, руки вытянуты перед собой, глаза закрыты (поза Аист). Проводя тестирование, учитывалась также степень устойчивости (неподвижно ли стоит испытуемый), при наличии тремора в пальцах рук, или веках секундомер останавливался (приложение А).

*2. Челночный бег 3x10 метров (сек.).*

По команде испытуемый подходит к линии старта. По команде «Марш!» испытуемый бежит до финишной линии, касается рукой за финишной чертой, затем ему нужно вернуться на стартовую линию, коснуться за стартовой линией, развернуться и добежать до финишной черты, пересекая её. Секундомер включается после команды «Марш!» и выключается в момент пересечения испытуемым финишной черты. (приложение Б)

*3. Комбинация «2 кувырка + бег» на дистанции 50 метров (сек.).*

На отрезке в 50 метров испытуемый из положения высокого старта выполняет 2 кувырка вперёд, затем с максимальной скоростью добегают до

финишной черты. Результат фиксируется секундомером с команды «Марш!» до пересечения финишной черты. (приложение В)

*Педагогический эксперимент* являлся основным методом исследования для решения поставленной задачи. Данное исследование предполагало использование естественного прямого сравнительного педагогического эксперимента, цель которого заключалась в повышении координационных способностей у учеников 9 класса на уроках физической культуры.

Для решения задач педагогического эксперимента были определены контрольная и экспериментальная группы из числа учеников 9 х классов Красноярской МАОУ СШ №150. Каждая группа (экспериментальная и контрольная) состояла из 14 обучающихся, юноши 15-16 лет. Ученики контрольной группы на протяжении всего эксперимента занимались по общепринятой методике с примерно одинаковым объемом нагрузок и дозировкой упражнений. Экспериментальная группа занималась с включением в учебный процесс по физической культуре нашего комплекса упражнений. В конце исследования было проведено повторное тестирование обеих групп.

Обработка результатов исследования проводилась с помощью современных *методов математической статистики*. Применение математических методов статистики в исследованиях заключалось в количественном анализе экспериментальных данных.

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Показатели среднего арифметического  $\bar{X}$ .

В работе мы использовали формулу для вычисления средней арифметической величины для каждой группы в отдельности:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (1)$$

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

2. Дисперсию по формуле:

$$S^2 = \frac{\sum (\bar{X} - X_i)^2}{n-1}, \quad (2)$$

3. Формулу для вычисления стандартной ошибки среднего арифметического значения ( $m$ ) по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n-1}}, \quad (3)$$

4. Для оценки достоверности различий средних показателей использовался  $t$  критерий Стьюдента:

$$t_p = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{\frac{s_x^2}{n} + \frac{s_y^2}{n}}} \quad (4)$$

где  $n$  - объем выборки, сумма,  $x$ ,  $y$  - экспериментальные данные,  $S_x$ ,  $S_y$  - дисперсии.

### **ГЛАВА 3 Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей, обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики**

#### **3.1 Комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей, обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики**

Нами был разработан комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей, обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики. Особенностью комплекса является наиболее эффективное использование гимнастических упражнений и гимнастического оборудования, повышение количества повторений и использование более сложных упражнений. Комплекс применялся 1 раз в неделю в течение всего занятия.

Комплекс упражнений был поделен на две части: упражнения для подготовительной и заключительной частей и упражнения для основной части, таблица 1.

Таблица 1 – Комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей, обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики

Упражнения для подготовительной и заключительной частей	Упражнения для основной части
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Поднимание на носки с близко расположенными ступнями ног; приседание на носки с прямой спиной.</li><li>2. Отведение и приставление вперед, в сторону, назад одной ноги с опорой на другую ногу (поочередно).</li><li>3. Учащиеся встают в стойку на одной ноге, другую прижимают стопой к коленной части.</li><li>4. Повороты (прыгнуть в обруч, сделав поворот, и выпрыгнуть из него; стоя повернуться вокруг себя, остановиться; то же - в другую сторону; то же - повернуться два раза и т.д.).</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. В положении стоя вращать правой рукой по часовой стрелке, левой – против часовой стрелки. Через 10-15 движений поменять направление вращения рук.</li><li>2. Поместить ладонь правой руки на расстоянии 5-10см над головой. Поднимать и опускать ладонь, дотрагиваясь темени. Одновременно ладонь левой рукой описывает круги параллельно плоскости живота.</li></ol>

<p>5. На уменьшенной площади опоры (стоя на кубе, присесть и выпрямиться; стоя на бруске на одной ноге, вытянуть другую ногу вперед).</p> <p>6. Из исходного положения основная стойка: 1. Левая рука на пояс. 2. Правая рука на пояс 3. Левая рука к плечу. 4. Правая рука к плечу. 5. Левая рука вверх. 6. Правая рука вверх. 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопка руками по бедрам.</p> <p>7. Из исходного положения основная стойка: Прыжок на двух ногах, 1. Левая рука на пояс. 2. Правая рука на пояс. 3. Левая рука к плечу. 4. Правая рука к плечу. 5. Левая рука вверх. 6. Правая рука вверх. 35 7 - 8. Два хлопка над головой. 1 - 6. Движение руками выполнить вниз в обратном порядке. 7 - 8. Два хлопка руками по бедрам.</p> <p>8. Сохранять равновесие, стоя на одной ноге в течение минуты, руки разведены в стороны. Голова поворачивается то влево, то вправо. Взгляд не фиксируется и не помогает сохранять равновесие. С развитием навыка закрыть глаза.</p> <p>9. Стоя напротив стены или двери на одной ноге, кидать мяч и ловить его после того, как он отскочит. Смотреть только на мяч.</p> <p>10. Стоя на одной ноге, подпрыгнуть и приземлиться на другую ногу. Следующее подпрыгивание – приземление в исходную позицию. Выполняется в течение нескольких минут.</p> <p>11. «Жонглер». Взяв в каждую руку по мячу, подкидывать и ловить их попеременно то правой, то левой рукой. Правая рука подбросила – она же поймала. Затем тоже самое делает другая рука.</p>	<p>3. Стоя вытянуть вперед правую руку. Вращать выпрямленной рукой по часовой стрелке, а ее кистью против часовой стрелки. Движения выполняются 10-15 раз, плавно и без рывков. Повторить для другой руки.</p> <p>4. Обе выпрямленные руки вытянуты перед собой. Одна рука выполняет произвольные движения, другая рисует ту или иную геометрическую фигуру – круг, квадрат, треугольник, и т.п. Через 10-15 движений руки меняются ролями.</p> <p>5. Кувырки вперед с прыжком и хлопком руками над головой</p> <p>6. Перевороты в сторону, с последующим кувырком вперед.</p> <p>7. Кувырки назад в упор лёжа</p> <p>8. Челночный бег с кувырком в конце каждого этапа</p> <p>9. 2 переворота в сторону с последующим бегом и 2 кувырками в конце</p> <p>10. Кувырок вперед с выпрыгиванием и разворотом на 360 градусов вокруг своей оси и последующим переворотом в сторону.</p>
--	---

Развить координацию движений, ловкость помогают ходьба по гимнастическому бревну. Для усложнения упражнения перемещать вокруг туловища мяч, передавая его из одной руки в другую и др.

### **3.2 Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений**

В начале педагогического эксперимента мы провели предварительное тестирование координационных способностей у обучающихся 15-16 лет как контрольной, так и экспериментальной групп, таблица 2.

Таблица 2 – Предварительное тестирование обучающихся обеих групп

Название теста	КГ	ЭГ	Достоверность	
			t рас.	t табл.
Проба Ромберга (сек)	35,8 ±1,42	35,3 ±1,20	0,28	2,05
Челночный бег 3x10 (сек)	8,25 ±0,11	8,13 ±0,09	0,31	2,05
Комбинация «2 кувырка+бег» (сек)	10,12 ±0,06	10,37 ±0,08	0,62	2,05

По результатам предварительного тестирования видно, что группы подобраны однородно, результаты контрольных упражнений достоверно не различаются.

Далее контрольная группа занималась по обычному плану уроков, а в экспериментальную группу был включен наша комплекс упражнений. В конце педагогического эксперимента тестирование было проведено повторно (таблица 3).

Таблица 3 – Результаты повторного тестирования обучающихся обеих групп

Название теста	КГ	ЭГ	Достоверность	
			t рас.	t табл.
Проба Ромберга (сек)	36,6 ±2,402	42,4 ±0,826	2,33	2,05
Челночный бег 3x10 (сек)	8,01 ±0,09	7,84 ±0,33	6,58	2,05
Комбинация «2 кувырка+бег» (сек)	9,9 ±0,045	9,7 ±0,030	4,15	2,05

Из таблицы 3 видно, что результаты экспериментальной и контрольной групп достоверно отличаются. В экспериментальной группе произошло улучшение результатов всех контрольных тестов по отношению к контрольной группе обучающихся.

Сравнение прироста результатов тестов контрольной и экспериментальной групп по окончании эксперимента представлено на рисунке 1.

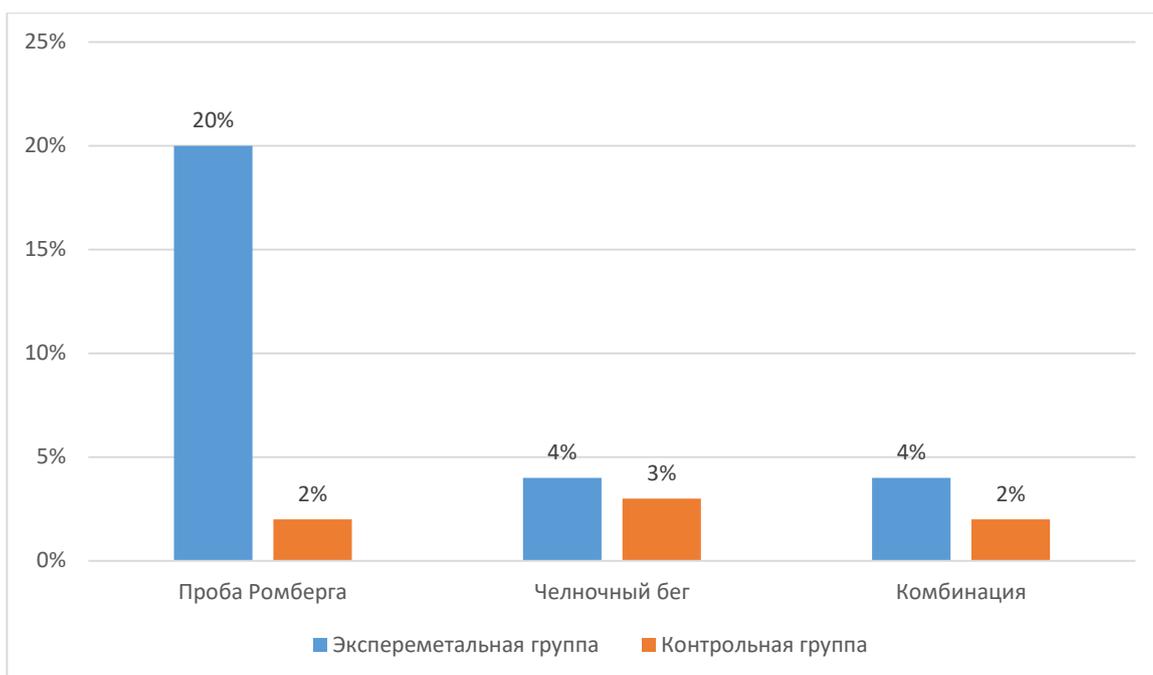


Рисунок 1 – Сравнение прироста результатов прироста показателей

Из рисунка 1 видно, что прирост показателей в тесте «Проба Ромберга» у экспериментальной группы составил 20%, а у контрольной группы – 2%, в тесте «Челночный бег 3x10» у экспериментальной группы – 4%, а у контрольной – 3% и в тесте «2 кувырка + бег» в экспериментальной группе – 4%, а у контрольной – 2%.

Таким образом, можно сделать вывод, что в ходе проверки разработанного нами комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей, обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики, выявлены достоверные различия в развитии координационных способностей у контрольной и экспериментальной групп обучающихся. Из этого следует, что применяемый нами комплекс упражнений оказался эффективным и дал положительное воздействие на развитие координационных способностей, обучающихся 15-16 лет.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При проведении анализа научно-методической литературы было выяснено, что уроки физической культуры в школе направлены на гармоничное физическое развитие и повышение уровня здоровья организма обучающихся. При этом, развитие координационных способностей является неотъемлемой частью школьной программы, но не всегда эффективно выполняется. Также было выяснено, что развитие координационных способностей положительно сказывается на развитии других физических качеств.

2. Нами был разработан комплекс упражнений направленный на совершенствование координационных способностей обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики. Особенностью комплекса является наиболее эффективное использование гимнастических упражнений и гимнастического оборудования, повышение количества повторений и использование более сложных упражнений. Комплекс упражнений был поделен на две части: упражнения для подготовительной и заключительной частей и упражнения для основной части.

3. В ходе проверки разработанного нами комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей обучающихся 15-16 лет средствами гимнастики, выявлены достоверные различия в развитии координационных способностей у контрольной и экспериментальной групп обучающихся. Из этого следует, что применяемый нами комплекс упражнений оказался эффективным и дал положительное воздействие на развитие координационных способностей обучающихся 15-16 лет. Прирост показателей в тесте «Проба Ромберга» у экспериментальной группы составил 20%, а у контрольной группы – 2%, в тесте «Челночный бег 3х10» у экспериментальной группы – 4%, а у контрольной – 3% и в тесте «2 кувырка + бег» в экспериментальной группе – 4%, а у контрольной – 2%.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Артемьев В.П., Шутов В.В. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества: Учеб. пособ. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2004. - 284 с.
2. Архипова Л.А., Методика преподавания физической культуры в начальной школе, 2013.
3. Блинов Н.Г., Игишева Л.Н., Практикум по психофизиологической диагностике. - М.: Физкультура и спорт, 2000 г. –200 с.
4. Болобан В.Н. Сенсомоторная координация как основа технической подготовки /В. Болобан //Наука в олимпийском спорте, 2013. - №2. - С. 96 -102 с.
5. Верхошанский Ю.В. Основы специальной физической подготовки спортсменов М, ФНС. –2010. – 490 с.
6. Виноградов Г.П. Атлетизм: теория и методика тренировки: учебник для высших учебных заведений - М.: Советский спорт, 2009 - 328 с.
7. Гогунев Е.Н., Мартынов Б.Н., Психология физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2000 г. - 264с.
8. Гужаловский А.А., Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1988 г. -186с.
9. Движение. / Сост. Жданова С.И. –М.: Просвещение, 2012 –176с.
10. Захаров Е., Карасев А., Сафонов А. Энциклопедия физической подготовки (методические основы развития физических качеств) // Под общей ред. А.В.Карасева. - М.: Лептос, 1999. -388с.
11. Ильин, Е.П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы [Текст] / Е.П. Ильин Психомоторика. Сб. научн. трудов. - Л., 2006. – 166 с.
12. Кофман П.К., Настольная книга учителя физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1998 г. - 146с.

13. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. - 2011. - № 1. -С. 16-23.
14. Лях В.И. Физическая культура в школе. Совершенствование специфических координационных способностей, 2001, № 2
15. Лях В.И. Анализ свойств, раскрывающих сущность понятия «координационные способности» / В.И. Лях // Теория и практика физ. культуры. –2004. –№ 1. –С. 48 - 50.
16. Майорова Л.Т. Закономерности развития координационных способностей у детей 14-16 лет / Л.Т. Майорова, Н.Г. Лопина. Под ред. В.И. Усакова. – Красноярск, 2006
17. Максименко А.М., Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 1999 г. - 165с.
18. Максименко А.М. Теория и методика физической культуры: учебник.- М.: Физическая культура, 2013. - 544с.
19. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для ин-тов физ. культ. / Л.П. Матвеев. - М.: ФИС, 2009. –543с.
20. Матяш, Н.В. Возрастная психология: учебное пособие: / Н.В. Матяш, Т.А. Павлова. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 268 с.
21. Мейксон Г.Б., Физическое воспитание учащихся 7-9 классов. - М.: Физкультура и спорт, 1997 г. -235с.
22. Минаева Н.А. Педагогическая характеристика проявления координационных способностей гимнастов // Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2004. -Вып.1. -136 с.
23. Ножкина, Т.В. Возрастная психология: курс лекций (лекция): / Т.В. Ножкина, Т.А. Умнова; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов: Научная книга, 2020. – 271 с.

24. Приймаков, А.А. Закономерности развития и совершенствования координации движений у детей 7-9 лет. [Текст] / А.А. Приймаков // Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1. - С.53-59.
25. Психология физического воспитания и спорта / Под ред. Т.Т. Джамгарова, А.Ц. Пуни. М.: ИНФРА-М, 2014.–310с.
26. Семкина А.А. Возрастные особенности развития организма в связи с занятиями спортом / А. А. – Москва: 2016. – 213с.
27. Современные научные исследования и передовой опыт решения проблем физического и психического здоровья школьников. / Под ред. В.И. Усакова. -Красноярск, 2006. -126 с.
28. Соковня-Семенова И.И., Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь. - М.: Академия, 1997 г. –156с.
29. Солдков, А.С. Физиология человека: общая, спортивная, возрастная: / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – 7-е изд. – Москва: Спорт, 2017. – 621 с.
30. Стратегия развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года: утв. распоряжением от 7 августа 2009 г., № 1101р / Правительство Российской Федерации // Сборник официальных документов и материалов. - 2009. - № 10. - 1432 с.
31. Сулейманов И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция. -Омск: ОГИФК, 2001. - 46 с.
32. Суслов Ф.П., Теория и методика спорта. - М.: Физкультура и спорт, 1997 г. –105с.
33. Суянгулова, Л.А. Совершенствование координационных способностей детей школьного возраста. [Текст] / Л.А. Суянгулова – Омск: ОГИФК, 2006. -38 с
34. Теория и методика физической культуры: Учебник / Под.ред. проф. Ю.Ф. Курамшина. - 3-е изд., стереотип. - М.: Советский спорт, 2007. - 464 с.
35. Теория и практика физической культуры. -2005. -№3. С. 15-18.

36. Толстых Т.И. Становление социальной зрелости школьников на разных этапах развития // Психология и школа. - 2004, №4
37. Третьякова, Н.В. Теория и методика оздоровительной физической культуры: учебное пособие / Н.В. Третьякова, Т.В. Андрюхина, Е.В. Кетриш. – Москва: Спорт, 2016. – 281 с.
38. ФГОС основного общего образования.
39. Щанкин, А.А. Возрастная анатомия и физиология: курс лекций: / А.А. Щанкин. – 2-е изд., стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2019. – 177 с.
40. Ягодин В. В. Физическая культура. Основы спортивной этики. М.: Юрайт, 2019. 114 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Тест 1. Проба Ромберга (для проверки равновесия).

Выполнение упражнения: И.п. – стойка, руки перед собой, глаза закрыты. Положение тела фиксируется длительное время (без схождения с места). Данный тест характеризует уровень развития двигательного навыка сохранения статического равновесия в усложнённых условиях.

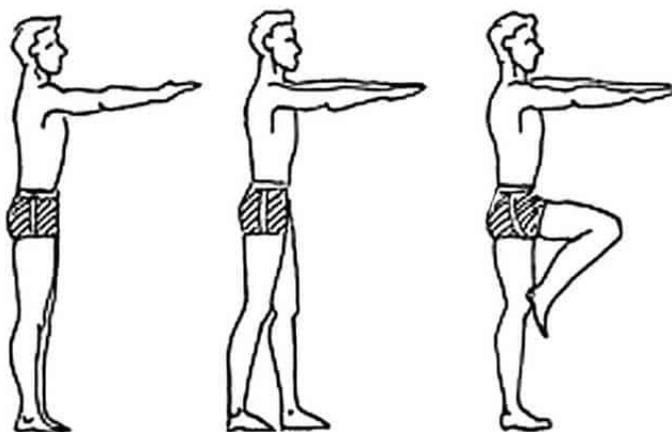


Рисунок 1 – Пример

Низкий результат в тесте удержания равновесия (менее 8 сек.) означает несформированность двигательных зон коры больших полушарий мозга и мозжечка, а также недостаточное развитие вестибулярного аппарата. При условии нормального темпа физического развития сохраняется риск школьных трудностей при обучении некоторым действиям на уроках физической культуры.

Тест 2. Челночный бег 3x10 метров (для проверки координации движений).

Выполняется на ровной площадке с размеченными линиями старта и финиша. Ширина линии старта и поворота входит в 10 метров. По команде «Марш!» требуется пробежать 10м до финиша, коснуться рукой за линией финиша, повернуться кругом, пробежать до стартовой линии, коснуться за стартовой линии, повернуться кругом, добежать до линии финиша.

Оценивают абсолютный показатель координационных способностей применительно к бегу.

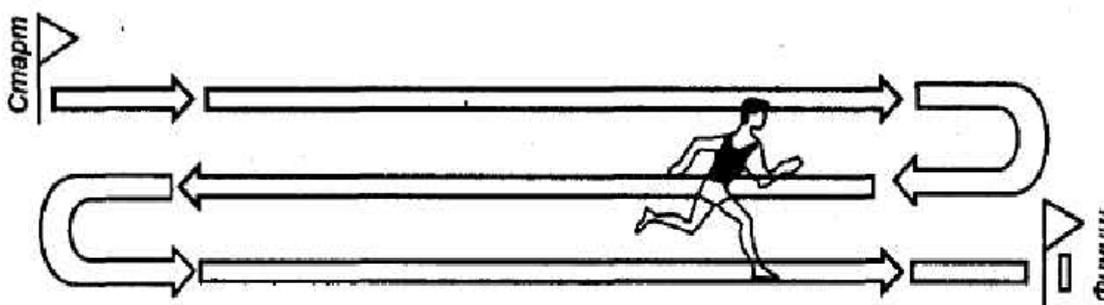


Рисунок 2 – Пример

Особенность челночного бега - ускорение и торможение, которые сменяют друг друга несколько раз. Это сильно отличает его от бега на прямые дистанции. Челночный бег развивает координацию и выносливость, а также тренирует мышцы и сердечно-сосудистую систему. Этот вид бега часто используют в разминочной части тренировок легкоатлеты и спортсмены в игровых видах спорта: футболисты, баскетболисты, хоккеисты. Резкая смена направления движения в контрольных точках во время челночного бега тренирует этот навык, поскольку он необходим во время игры. Проводя тест челночного бега, учитель определяет степень физического развития обучающегося. Также этот вид бега позволяет развить выносливость, ловкость и координацию.

### Тест 3. Комбинация «2 кувырка + бег 50 метров»

Выполняется на прямом отрезке ровной поверхности в 50 метров, можно постелить гимнастические маты для большей безопасности. Задача испытуемого по команде «Марш!» выполнить 2 кувырка вперёд и пересечь линию финиша как можно быстрее.

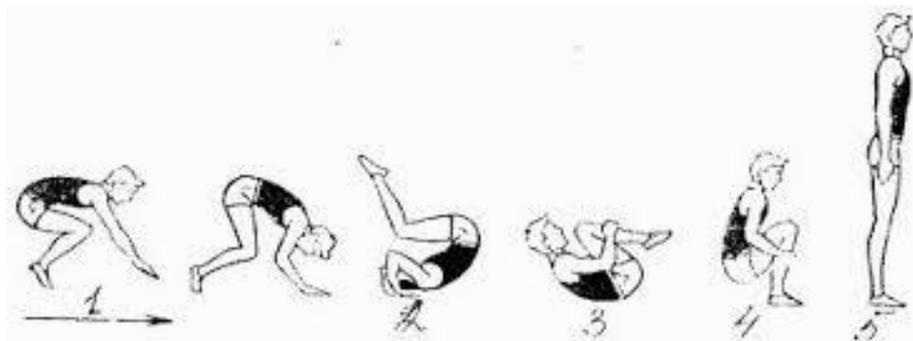


Рисунок 3 – Пример

Данный тест характеризует уровень развития вестибулярного аппарата и степень развития координационных способностей. А также при нескольких замерах результатов, он отлично демонстрирует прогресс развития координационных способностей.