

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

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина

Выпускающая кафедра медико-биологических основ физической
культуры и безопасности жизнедеятельности

Плотникова Анастасия Александровна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**Развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет
на уроках физической культуры посредством применения
координационной лестницы и теннисных мячей**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Физическая культура с основами
образовательной программы) безопасности жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
к.м.н., доцент Казакова Г.Н.

(дата, подпись)

Руководитель
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

08.06.2026

(дата, подпись)

Дата защиты 08.06.2026

Обучающийся Плотникова А.А.
(фамилия, инициалы)

08.06.2026

(дата, подпись)

Оценка *хорошо*

Красноярск 2026

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ	8
1.1 Анатомо-физиологические особенности обучающихся 15-16 лет	8
1.2 Психологические особенности обучающихся 15–16 лет.....	18
1.3 Особенности развития координационных способностей у обучающихся 15-16 лет	21
1.4. Существующие методики развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет	23
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
2.1. Организация исследования	30
2.2. Методы исследования.....	31
ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТАННОГО КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ	34
3.1. Комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет на уроках физической культуры.....	34
3.2. Результаты педагогического эксперимента.	40
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	49
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	53
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	57

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. По мнению всемирной организации здравоохранения особенностью нынешнего периода развития российского образования является модернизация традиционной парадигмы физического воспитания школьников, обусловленная спецификой сегодняшних реалий. Выбор темы исследования «Развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет на уроках физической культуры посредством применения координационной лестницы и теннисных мячей» обоснован рядом обстоятельств, подчёркивающих её особую значимость и актуальность в современном образовательном пространстве [7, с. 48-54]:

1. Проблема низкой физической подготовленности школьников

Сегодня российские школьники испытывают серьёзные проблемы с общим уровнем физической подготовленности, вызванной изменением образа жизни и увеличением учебной нагрузки. Недостаточность физических нагрузок отрицательно сказывается на функциональных резервах организма и, соответственно, на умственном и социальном развитии подростков.

2. Необходимость обновления и модернизации школьной программы по физической культуре

Традиционные формы уроков физической культуры часто оказываются неэффективными для развития таких специфичных качеств, как координация движений, реакция и общая ловкость. Отсутствие целенаправленных методов, нацеленных на развитие координационных способностей, значительно тормозит прогресс школьников в плане физического развития.

3. Доступность и простота использования специальных средств.

Применение вспомогательных средств, таких как координационная лестница и теннисные мячи, существенно расширяют арсенал учителя физической культуры. Данные инструменты просты в эксплуатации,

легкодоступны и эффективны для повышения уровня двигательной активности и выработки навыков точного выполнения движений.

4. Тенденции развития отечественного и зарубежного спорта

Современный спорт ставит высокие требования к спортсменам-подросткам, которым предстоит осваивать технику сложных двигательных действий. Раннее развитие координационных способностей является залогом успеха в будущих спортивных достижениях и отличной базой для предотвращения травм.

5. Решение проблем снижения двигательной активности

Широкая доступность цифровых гаджетов и компьютеров привела к сокращению времени, проводимого подростками на открытом воздухе и в движении. Своевременное введение эффективных средств для развития координации позволяет компенсировать негативный эффект сидячего образа жизни и вернуть интерес к активным играм и физическим нагрузкам.

Важно отметить, что Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» (№ 329-ФЗ от 4 декабря 2007 года) подчеркивает необходимость целенаправленного формирования навыков физической культуры и высоких уровней здоровья среди молодежи. Вместе с тем новая редакция Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) выводит требование высокого уровня физической подготовленности школьников на принципиально новый уровень, определяя критерии оценки физического состояния и устанавливая нормы, соответствующие современным биологическим особенностям подростков. Помимо этого, федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования обязует учебные заведения уделять достаточное внимание развитию физических качеств школьников, в том числе координационным способностям.

В настоящее время проблема физического воспитания школьников приобрела особую остроту в российском обществе. Это связано с падением уровня физической подготовленности обучающихся, ростом

числа заболеваний, связанных с нарушением функций опорно-двигательного аппарата, дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Данная ситуация стала предметом особого внимания государства, что выразилось в принятии ряда нормативных правовых актов, регламентирующих физическую активность несовершеннолетних [7, с. 48-54].

Особенно ярко проявляется тенденция дефицита координационных способностей у подростков в возрасте 15-16 лет. Этот возрастной промежуток характеризуется нестабильной организацией нервной системы, повышенной нагрузкой на опорно-двигательный аппарат и сложностью формирования устойчивых двигательных стереотипов. Именно поэтому требуется особая методика, позволяющая комплексно подходить к развитию координации, используя прогрессивные технологии и средства.

Однако современный подход к развитию координационных способностей обучающихся сталкивается с рядом препятствий, среди которых нехватка эффективных средств и методов, не системность организации занятий и низкий профессиональный уровень кадров. Применение специальных средств, таких как координационная лестница и теннисные мячи, открывает широкие возможности для исправления сложившейся ситуации.

Во-первых, использование данных средств позволяет значительно расширить диапазон движений, стимулируя нервную систему и мышечный аппарат к выполнению сложных координированных действий. Во-вторых, оно увеличивает интерес школьников к занятиям физической культурой, делая их более привлекательными и разнообразными. Наконец, включение специальных средств в обязательную программу уроков физической культуры позволяет реализовать государственные стандарты, направленные на улучшение физического здоровья подрастающего поколения.

Исследование вопроса развития координационных способностей школьников с использованием координационной лестницы и теннисных мячей приобретает важное значение не только с точки зрения педагогики и

медицины, но и в контексте правового поля, создающего предпосылки для обязательного включения таких средств в практику физического воспитания.

Некоторые исследования, подтверждающие эффективность методики развития координационных способностей у школьников с помощью координационной лестницы и теннисных мячей:

Исследование Н.В. Гришановой и Н.А. Блажевич (2022) — показало, что использование координационной лестницы эффективно для развития координационных и скоростных способностей обучающихся 3-х классов. В исследовании приняли участие 24 обучающихся, которые были разделены на контрольную и экспериментальную группы. В контрольной группе обучающиеся продолжали заниматься по общепринятой программе, в экспериментальной группе — выполнять упражнения с координационной лестницей.

Исследование В.В. Лысенко (2020) — показало, что применение методики воспитания ловкости у детей 10–11 лет средствами из арсенала настольного тенниса позволило достоверно улучшить показатели координационных способностей у мальчиков 10–11 лет экспериментальной группы по сравнению с результатами их сверстников из контрольной группы.

Таким образом, данная тема актуальна ввиду её непосредственной связи с проблемами современной системы школьного физического воспитания, низким уровнем двигательной активности подростков и необходимостью внедрения новых методов и средств, способствующих качественному физическому развитию молодых поколений.

Объект исследования: процесс развития координационных способностей у обучающихся 15–16 лет.

Предмет исследования: комплексы упражнений, направленные на развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет.

Цель: разработать и определить эффективность применения координационной лестницы и теннисных мячей на уроках физической

культуры для развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет.

Задачи:

1. Проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования;
2. Разработать комплексы упражнений на развитие координационных способностей обучающихся 15-16 лет на уроках физической культуры.
3. Проверить экспериментальным путем эффективность внедрения разработанных комплексов физических упражнений, для развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет.

Гипотеза: предполагается, что комплексы физических упражнений с координационной лестницей и теннисными мячами будут эффективно способствовать развитию координационных способностей у обучающихся 15-16 лет на уроках физической культуры.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ

1.1 Анатомо-физиологические особенности обучающихся 15-16 лет

В 15-16 лет начинается окостенение верхних и нижних поверхностей тел позвоночников, грудины и срастание ее с ребрами. Дальнейшее развитие мышечной системы происходит за счет увеличения диаметра мышечного волокна. Происходит нарастание массы мышечной ткани, совершенствуется система энергообеспечения мышечной деятельности. Увеличивается мышечная сила. Значительный прирост мышечной силы отмечается у мальчиков в 15-16 лет. С возрастом разница между мышечной силой мальчиков и девочек увеличивается. Приобретается способность к выполнению длительной интенсивной нагрузки [6, с. 101-106]. «К сожалению, в настоящее время дети и подростки все меньше времени проводят за активными играми на улице и все больше сидят в гаджетах. С началом учебного года ситуация усугубляется: несколько часов в день за партой, затем репетиторы, домашняя работа и снова гаджеты. В итоге из-за недостатка физической активности организм ребенка расходует меньше калорий, чем потребляет с пищей, что приводит к накоплению лишней энергии, откладывающейся в виде жира», врач-эндокринолог и диетолог Елизавета Золотова.

Сердечная мышца продолжает интенсивно расти. Происходит дальнейшее увеличение диаметра ее волокон. Это приводит к утолщению миокарда и некоторой гипертрофии левого желудочка, характерной для юношеского возраста. В этом возрасте нередко наблюдаются функциональные нарушения сердечной деятельности, сопровождаемых неорганическими шумами, повышением артериального давления,

изменением ритма. Эти нарушения, как правило, носят временный характер, но они требуют рациональной организации режима труда и спорта [15].

К 15-16 годам значительно увеличивается жизненная емкость легких, особенно у мальчиков. В этом возрасте в связи с тренировкой повышение легочной вентиляции при физической нагрузке происходит не только за счет учащения дыхания, но и за счет его углубления.

Развитие пола.

Наиболее характерным признаком подросткового периода является половое созревание, оценка развития которого является второй частью общей оценки развития подростка.

- На этот период приходится вторая фаза полового созревания девочек, которая характеризуется завершением развития вторичных половых признаков, замедлением роста, установлением овуляторных циклов.

- Во второй фазе полового созревания за счет увеличения секреции гонадотропинов и закрепления циклического их выделения резко увеличивается секреция эстрогенов, после 14 лет приобретающая определенную цикличность, характерную для здоровой женщины.

Обычно правильные циклы устанавливаются в течение 0,5—1,5 лет, продолжительность их индивидуальности составляет в среднем 28-30 дней. Установление овуляторного цикла завершает формирование соматического и полового развития зрелого

женского организма, когда девушка анатомически и функционально готова к продолжению рода.

- 14—15 лет — изменение формы таза, ягодиц и бедер;
- 15—16 лет — появление угрей, регулярные менструации;
- 16—17 лет — остановка роста скелета.

Помимо соматических изменений, есть и другие признаки полового созревания девочек, в частности изменения со стороны внутренних половых органов, развитие которых несколько опережает внешние признаки. Так, увеличиваются в размерах яичники, в них появляются зрелые

фолликулы, выделяющие половые гормоны; растёт матка, при этом изменяется соотношение между шейкой и телом матки, увеличивается влагалище, в нём появляется складчатость, утолщается слизистая оболочка.

На сроки полового созревания оказывают влияние разно образные факторы:

- семейные наследственные особенности;
- общая задержка роста и развития;
- характер питания;
- длительно текущие хронические заболевания;
- частые общие заболевания;
- патология эндокринной системы;
- церебральная патология.

Последовательность признаков полового созревания у мальчиков этого возраста тоже достаточно определенная:

- 14—15 лет — рост волос в подмышечной впадине, появление волос на лице, дальнейшее изменение голоса, пигментация мошонки, первая эякуляция;

- 15—16 лет — созревание сперматозоидов;

- 16—17 лет — оволосение лобка по мужскому типу (в виде ромба), рост волос на лице, конечностях, груди;

К 16 годам у большинства мальчиков рост половых органов прекращается.

Важным признаком физиологического полового созревания мальчиков являются регулярные поллюции.

Поллюция — самопроизвольно возникающее семяизвержение, не связанное с половым актом, происходящее в большинстве случаев во время ночного сна, появляющиеся в возрасте 12,5 - 16 лет. Кроме того, признаками полового созревания являются изменение формы гортани,

мутация голоса, ускорение линейного роста (повторное повышение скорости роста), увеличение длины конечностей, кистей, стоп, нарастание

мышечной массы, развитие верхнего плечевого пояса, уменьшение жировой ткани.

Характеризуя высшую нервную деятельность подростков, следует отметить, что в начале этого периода сохраняются преобладание процессов общего возбуждения и ослабление всех видов внутреннего торможения. У некоторых подростков наблюдаются психическая неуравновешенность, явления негативизма и аффективных состояний [16, с. 1-177].

Рациональный режим дня, занятие спортом, бережное, ровное отношение со стороны взрослых создают условия для того, чтобы переходный период прошел без функциональных расстройств.

Нервная система – в начале периода характеризуется неустойчивостью и лабильностью вегетативных реакций, что определяет некоторые возрастные особенности функционирования отдельных органов и систем, их ранимость и чувствительность к различным неблагоприятным воздействиям [16, с. 1-177].

К концу старшего школьного возраста устанавливаются гармоничные отношения коры головного мозга и подкорковых отделов, отмечаются высокая степень функционального совершенства нервной системы, большая подвижность нервных процессов. Функциональная зрелость структур мозга обеспечивает системный характер жизнедеятельности организма.

Подростки по сравнению с детьми более целеустремленные, настойчивы, однако в проявлении этих качеств часто бывают односторонними.

Для подросткового возраста характерно попеременное проявление полярных качеств психики:

- целеустремленность и настойчивость сочетаются с импульсивностью и неустойчивостью,
- повышенная самоуверенность и безапелляционность в суждениях сменяются легкой ранимостью и неуверенностью в себе,
- потребность в общении - желанием уединиться,

- развязность соседствует с застенчивостью;
- романтизм, мечтательность, возвышенность чувств нередко уживаются с сухим рационализмом и циничностью, отчужденностью, враждебностью и даже жестокостью.

- Для этого возраста характерны рискованные, в том числе для здоровья, формы поведения, приводящие к травматизму, алкоголизации, раннему употреблению табака, психоактивных веществ, сексуальной активности.

Становление характера, переход от опекаемого взрослыми детства к самостоятельности обнажают и заостряют слабые стороны личности подростка, делают ее особенно уязвимой и чувствительной к неблагоприятным влияниям среды [16, с. 1-177].

Таблица 1

Сравнительная характеристика периодов
младшего школьного и подросткового возраста

Физическое развитие	
<p>Замена молочных зубов на постоянные</p> <p>Продолжается развитие придаточных полостей носа, лобная полость формируется к 7 годам.</p> <p>Усиленно развивается мышечная система (развиваются быстрота, сила, выносливость, движения мелких мышц, благодаря чему возможно письмо)</p> <p>Заканчивается развитие скелета (но он еще очень податлив)</p>	<p>В 13-15 лет быстро (скачкообразно) увеличиваются размеры тела (период второго ростового скачка пубертатного мальчики вырастают на 20 см; девочек на 1-1,5 года раньше – на 8 см) значительно возрастает жизненная емкость легких, минутный объем кровообращения, мышечная сила и работоспособность.</p> <p>Завершается физическое развитие.</p> <p>Перестраивается работа эндокринной системы, усиливается деятельность половых желёз.</p>
Психическое развитие	
<p>Развитие двигательных центров ЦНС, закрепление имеющихся навыков,</p>	<p>Завершается психическое развитие</p>

необходимых для обучения в школе	
Основные заболевания	
<p>Ожирение, аллергические заболевания, нарушение осанки, близорукость, травматизм</p>	<p>Функциональные расстройства различных систем организма, усиление ф-и сальных желез (угри на коже), отклонения в обмене веществ (зоб, ожирение и др.), дефекты развития полового аппарата, обострения ранее перенесенных хронических заболеваний.</p>
Социальное развитие	
<p>Начинается процесс самооценки, очень важны друзья в окружении ребенка этого возраста, в этом возрасте ребенок легко поддается влиянию старших (как хорошему, так и плохому)</p>	<p>Появляется чувство самоутверждения, негативизм к замечаниям взрослых, из-за этого частые суицидальные попытки, алкоголизм, наркомания, венерические заболевания, поэтому отношение к мнениям детей в семье должно быть уважительным.</p> <p>Большое значение в данном возрастном периоде имеет <u>половое воспитание</u> – преподнесение определенных сведений о поле, сексе с помощью литературы, фильмов, индивидуальных бесед. Дети должны получать сведения о половых различиях к 2,5 – 3 годам, а сведения о деторождении должны быть в 5-7л. С 10-12 лет до 16-20 лет формируется сексуальная ориентация, у девочек проявляется эротическая настроенность, у мальчиков – гиперсексуальность. Подросткам, школьникам необходимо говорить о половом воздержании, о последствиях беспорядочной половой жизни, ведущей к венерическим заболеваниям, бесплодию.</p>

Подростковый возраст, охватывающий период с 15 до 16 лет, характеризуется интенсивными физиологическими и психологическими преобразованиями, оказывающими прямое влияние на формирование и развитие координационных способностей.

Подростковый возраст (пубертатный период) - это этап развития человека между детством и взрослостью. По данным ВОЗ, он охватывает возраст с 10 до 19 лет. Психологи часто выделяют три этапа:

Ранний подростковый период (10–14 лет): активное половое созревание, первые проявления стремления к самостоятельности [24].

Средний подростковый период (15–17 лет): завершение основных физиологических изменений, формирование мировоззрения [24].

Поздний подростковый период (18–19 лет и иногда до 23–25 лет): становление социальной зрелости, профессиональное самоопределение [24].

Разберём ключевые характеристики этого периода подробнее.

1. Физиологические изменения

Подростковый возраст связан с половым созреванием и бурным ростом организма:

- Скачок роста: неравномерное увеличение размеров тела (сначала растут конечности, затем туловище).
- Развитие вторичных половых признаков:
 - у девочек: рост молочных желёз, округляются бёдра, появляются волосы в подмышечных впадинах и на лобке, наступает менструация;
 - у мальчиков: увеличение половых органов, появление растительности на теле, ломка голоса, поллюции.
- Гормональные всплески: влияют на эмоциональное состояние, работу сальных и потовых желёз (могут появляться угри, меняться запах тела).
- Созревание систем организма: развитие мышечной силы, дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

2. Психологические изменения

- Эмоциональная нестабильность: резкие перепады настроения, раздражительность, повышенная чувствительность к критике. Это связано с гормональными колебаниями и развитием лимбической системы мозга (отвечающей за эмоции) быстрее, чем префронтальной коры (отвечающей за контроль и планирование) [27].
 - Стремление к автономии: желание принимать решения самостоятельно, протесты против ограничений, сепарация от родителей [27].
 - Формирование самосознания: поиск ответа на вопрос «Кто я?». Подросток пробует разные роли, увлечения, стили поведения [27].
 - Идеализм и максимализм: склонность видеть мир в чёрно-белых тонах, высокие требования к себе и окружающим, критичность к авторитетам
 - Чувствительность к мнению сверстников: мнение друзей становится важнее мнения родителей, формируется потребность в признании и принадлежности к группе.
 - Поиск смысла жизни: размышления о будущем, ценностях, своём месте в мире.

3. Интеллектуальное развитие

- Абстрактное мышление: способность рассуждать о гипотетических ситуациях, строить планы, анализировать причинно-следственные связи.
- Интерес к познанию: углубление в интересующие темы, развитие талантов, самообразование.
- Формирование мировоззрения: становление собственной системы ценностей, которая может отличаться от родительской.

4. Социальные изменения

- Смена приоритетов: на первый план выходят отношения со сверстниками, появляется интерес к противоположному полу.
- Экспериментирование с идентичностью: смена имиджа, увлечений, круга общения — попытка найти себя.

- Конфликты с авторитетами: споры с родителями и учителям из-за правила и ограничений — часть процесса сепарации.

- Потребность в поддержке: несмотря на демонстративную независимость, подросток остро нуждается в понимании и принятии.

Типичные проблемы подросткового возраста

- низкая самооценка из-за недовольства внешностью;
- трудности в общении со сверстниками или взрослыми;
- рискованное поведение (из-за незрелости префронтальной коры);
- эмоциональные расстройства (тревожность, депрессия);
- проблемы с учёбой из-за смены приоритетов или снижения концентрации;
- расстройства пищевого поведения (особенно у девочек).

Значение периода

Несмотря на сложности, подростковый возраст — это время активного развития и возможностей. В этот период:

- формируется личность;
- закладываются основы самостоятельности;
- определяются жизненные цели и ценности;
- развиваются социальные навыки и критическое мышление.

Понимание особенностей этого этапа помогает подросткам, родителям и педагогам выстроить конструктивные отношения и поддержать здоровое взросление.

1.2. Особенности строения и функционирования организма подростков

- Продолжающееся удлинение длинных трубчатых костей, сопровождающееся усилением плотности костной ткани.

- Завершается первичный этап формирования пропорций тела, наблюдается сближение размеров головы и туловища с параметрами взрослого человека.

- Начинается активный рост мускулатуры, появляются признаки гипертрофии отдельных мышечных групп.

- Суставы и связки приобретают достаточную прочность, одновременно сохраняя пластичность и растяжимость [27].

- Размер сердца заметно увеличивается, нарастает сила сокращения миокарда.

- Нормализуются показатели артериального давления и пульса, что свидетельствует о стабилизации гемодинамического гомеостаза.

- Растет жизненная ёмкость лёгких, совершенствуется газообмен, облегчается доставка кислорода тканям [27].

- Головной мозг достигает пика своей функциональной активности, ускоряется передача нервных сигналов.

- Повышается чувствительность рецепторов кожи, слуха, зрения, улучшается способность концентрировать внимание и реагировать на внешние сигналы.

- Наряду с этим отмечают повышенную возбудимость и лабильность центральной нервной системы, провоцирующая скачки настроения и повышенный уровень тревожности [27].

- Улучшается зрительно-моторная координация, усиливается глубина и широта периферического зрения.

- Усиливается слуховая и тактильная чувствительность, повышается точность и тонкость ощущений.

- Отлично работают механизмы вестибулярного аппарата, позволяя сохранять устойчивость и координацию движений [27].

Переходный возраст знаменуется особым этапом в формировании двигательных навыков и способностей. Здесь впервые зарождаются сложные формы координации, затрагивающие все уровни высшей нервной деятельности [27].

Основные особенности развития координационных способностей в возрасте 15–16 лет:

- Процессы автоматизации ранее приобретённых двигательных навыков уступают место сознательным действиям, управляемым волевыми усилиями.

- Формируется способность мгновенно оценивать ситуацию и оперативно менять стратегию движения.

- Появляется готовность к восприятию сложных движений, требующих большой точности и чувствительности [27].

Таким образом, подростковый возраст представляет уникальный период для развития координационных способностей, когда создаются условия для быстрого приобретения и закрепления нужных двигательных навыков. Это даёт основание утверждать, что грамотно подобранные упражнения и специальные методики, используемые на уроках физической культуры, смогут значительно ускорить и усилить темпы развития координационных способностей подростков.

Психологические особенности обучающихся 15–16 лет.

Подростковый возраст — сложный и ответственный период в жизни человека, характеризующийся стремительным преобразованием не только физиологических, но и психологических свойств личности. Именно в возрасте 15–16 лет наблюдаются яркие проявления личностных черт, характерные только для этого этапа жизни [20].

Наиболее яркими особенностями подросткового возраста являются:

- Формирование самосознания— начало рефлексивной оценки себя как отдельной самостоятельной личности. Подростки стремятся познать собственные мысли, желания и мотивы, сравнивая себя с окружающими людьми [20].

- Колебания самооценки— самооценка подростков крайне нестабильна и подвержена частым изменениям под воздействием внешних факторов, критики или похвалы окружающих [20].

- Склонность к идеализации— появляется желание казаться идеальным, выглядеть привлекательным и успешным в глазах сверстников и

взрослых.

Главная особенность эмоционального состояния подростков — частые перепады настроения, вызванные внутренними переживаниями и внешним давлением окружающей среды. Можно выделить следующие моменты:

- Высокий уровень эмоциональной реактивности — любое событие воспринимается глубоко и сильно, вызывая резкие эмоциональные всплески.

- Неустойчивость настроений — эмоции меняются стремительно, непредсказуемо и спонтанно, причем причины смены настроений иногда остаются непонятными окружающим [20].

- Яркость впечатлений — события воспринимаются чрезвычайно эмоционально, запоминаются надолго и оставляют глубокий след в памяти.

Важнейшим признаком подросткового возраста является активное выстраивание отношений с ровесниками и членами микросоциума [20]:

- Преимущественный контакт со сверстниками — ведущая роль принадлежит общению с друзьями, поскольку подростки ищут одобрения и признания среди равных.

- Появление лидерских амбиций — подростки стремятся занять лидирующее положение в группах, продемонстрировать свои таланты и способности.

- Сензитивность к критике — любая отрицательная оценка, высказанная близкими людьми или учителем, воспринимается болезненно и оставляет сильный отпечаток на самооценке.

Интеллектуальное развитие подростков выражается в следующем:

- Активное мышление и абстрактное сознание — начинающееся складываться абстрактное мышление позволяет подросткам рассуждать о вещах отвлечённых, анализировать поступки и явления, планировать будущее.

- Интерес к наукам и искусству— познавательная активность подростков распространяется на широкий круг предметов, хобби и культурных явлений.

-Способность к творчеству и инициативе— подростки проявляют креативность и инициативу, стремясь проявить себя в творческой деятельности, искусстве, спорте и науке [20].

-Желание самоутвердиться — стремление доказать собственную независимость и компетентность в делах и отношениях.

- Потеря детской беспечности — приходит ощущение ответственности за принятые решения и совершаемые поступки.

- Начало трудовой и профессиональной ориентации — первые шаги к определению будущей профессии и карьеры, попытки задуматься о своем месте в мире труда [20].

Возможности и риски подросткового возраста

- Способность к творческим открытиям и саморазвитию.

- Готовность к активному познанию и экспериментированию.

- Возможность установления глубоких дружеских контактов и межличностных привязанностей [20].

Но вместе с тем подростковый возраст сопряжен с серьезными рисками:

- Чрезмерная зависимость от внешней оценки и одобрения сверстников.

- Вероятность впадения в депрессию и тревоги из-за завышенной требовательности к самому себе.

- Склонность к девиантному поведению и нарушениям дисциплины [20].

Таким образом, подростковый возраст (особенно 15–16 лет) — это ключевой этап становления личности, сопровождаемый бурными переменами в сознании, эмоциях и поведенческой сфере. Грамотное отношение к особенностям подростков, принятие их желаний и потребностей, поддержка творчества и инициативы со стороны взрослых могут сыграть огромную роль в дальнейшем благополучном развитии личности.

1.3 Особенности развития координационных способностей у обучающихся 15-16 лет

Развитие координационных способностей — одно из главных направлений физического воспитания подростков. Координационные способности связаны с точностью и согласованностью движений, способностью быстро и уверенно контролировать положение тела в пространстве и выполнять сложные двигательные задачи. В возрасте 15–16 лет координационные способности проходят фазу интенсивного формирования, достигая максимума своего развития [7, с. 48-54].

Координационные способности — это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Автор выделил основополагающие критерии оценки этих способностей: правильность, быстрота, рациональность и находчивость (В.И. Лях) [7, с. 48-54].

Выделяют несколько видов координационных способностей:

- Пространственная ориентация — точное определение местоположения тела и частей тела в пространстве.
- Чувство ритма — способность чувствовать временные интервалы и двигаться в заданном ритме.
- Равновесие — способность удерживать тело в статичном положении и восстанавливать утраченное равновесие.
- Ориентация в пространстве — способность определять местонахождение объектов и двигаться в нужном направлении.
- Время реакции — способность быстро отвечать на возникающие стимулы [7, с. 48-54].

В возрасте 15–16 лет продолжают активные биологические изменения, происходящие в организме подростка. Уже произошло значительное развитие нервной системы, появилась способность эффективно регулировать произвольные движения. Вместе с тем нервно-мышечный аппарат еще не завершил свое полное созревание, поэтому координационные

способности отличаются высокими показателями пластичности и чувствительности к внешним воздействиям [10, с. 124-129].

Основные особенности развития координационных способностей:

- Значительная сензитивность: В этот период способность к развитию координационных навыков высока, подростки легко учатся новым двигательным навыкам и воспроизводят сложные движения.

- Повышенная склонность к совершению ошибок: Несовершенство нервной регуляции и относительная слабость мышечной ткани могут вызывать трудности в воспроизведении сложных движений [10, с. 124-129].

-Необходимость дифференцированного подхода: следует учитывать индивидуальные различия в развитии и подбирать упражнения в соответствии с уровнем подготовки и типом телосложения подростка.

Для развития координационных способностей подростков применяются специальные упражнения и методы, которые задействуют основные виды координационных способностей [21]:

-Пространственная ориентация: Бег по разметке, фигурное катание, акробатика.

- Чувство ритма: Танцы, музыкальные упражнения, ритмичные игры.

- Равновесие: Ходьба по канату, балансировка на бревнах, йога.

- Время реакции: Реакция на звуковые и световые сигналы, настольные игры, компьютерные симуляторы.

Примером эффективного инструмента для развития координационных способностей служат координационная лестница и теннисные мячи. Они способствуют развитию ловкости, быстроты реакции, ориентации в пространстве и ритмичности движений [19, с. 95-102].

Хороший уровень развития координационных способностей обеспечивает подростков необходимым фундаментом для дальнейшего развития двигательных навыков, предотвращает травматизм и способствует общему физическому развитию. Благодаря высокому уровню координации ребята получают преимущество в освоении новых двигательных навыков,

спортивных дисциплин и снижении риска травм в быту и спорте.

Таким образом, подростки 15–16 лет обладают особыми характеристиками развития координационных способностей, позволяющими им достаточно быстро освоить новые двигательные навыки. При этом правильный подход к организации уроков физической культуры, с учётом особенностей этого возраста, способен обеспечить значительный прогресс в формировании этих способностей.

1.4. Существующие методики развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет

Координационные способности — это способность целесообразно координировать движения (согласовывать, соподчинять, организовывать их в единое целое) при построении и воспроизведении новых двигательных действий, а также способность перестраивать координацию движения при необходимости изменить параметры освоенного действия или при переключении на иное действие в соответствии с требованиями меняющихся условий (Л.П. Матвеев). Подростки 15–16 лет находятся в особенном периоде физического и психического развития, когда идет активный рост организма, меняется соотношение гормонов, что существенно влияет на развитие координационных способностей. Правильно подобранные методики и упражнения позволяют значительно улучшить их уровень.

Игровой метод остается одним из самых популярных способов развития координационных способностей у подростков. Игры помогают развивать внимание, реакцию, пространственную ориентацию и равновесие. Примеры игровых упражнений:

- Мини-футбол и баскетбол (ловкость, быстрота реакции);
- Настольный теннис (быстрота реакции, точность движений);
- Эстафеты (пространственная ориентация, ловкость, реакция);
- Виртуальные и электронные игры (реакция, координация взгляда и рук).

Гимнастика — классический способ улучшения координации движений. Упражнения на кольцах, брусьях, турнике, матах и скамьях прекрасно развивают ловкость, чувство равновесия и чувство ритма. Например:

- Лазание по канатам и сеткам;
- Кувырки, подъемы и переломы на полу;
- Перемещения на скользящих поверхностях;
- Перекаты и балансирующие упражнения на одном месте.

Круговая тренировка представляет собой последовательность физических упражнений, расположенных по кругу, каждое из которых проходит определенное время или количество повторений. Эта методика направлена на развитие нескольких физических качеств одновременно, включая координацию. Пример последовательности упражнений:

- Приседания на корточках с поворотами;
- Прыжки через препятствия разной высоты;
- Ходьба боком вдоль скамьи;
- Челночный бег с внезапными остановками.

В последние годы появились специализированные тренажеры, созданные специально для развития координационных способностей. Примеры таких тренажеров:

- **Координационная лестница:** позволяет выполнять разнообразные движения стопами и бедрами, развивая чувство ритма и точности движений.
- Тренажеры Bosu и step: позволяют тренировать равновесие и ловкость при постоянных изменениях опоры.
- Пружинные качели и виброплощадки: создают неустойчивую поверхность, вынуждая подростка постоянно искать равновесие.

Сейчас активно используются компьютерные игры и приложения, которые предназначены для развития координации и реакции. Например:

- Компьютерные игры жанра экшн: требуют молниеносной реакции и точных движений мышью или джойстиком.

- Видеоигры с использованием Kinect или PlayStation Move: заставляют игрока совершать реальные движения, которые отображаются на экране, что дополнительно тренирует координацию и пространственную ориентацию.

Искусство балета и танца давно известно своей эффективностью в развитии координации. Занятия хореографией включают:

- Плие и батманы (упражнения на растяжку и точность движений);
- Работа на сцене (пространственная ориентация и чувство сцены);
- Музыкальное сопровождение (развитие чувства ритма и темпа).

Метод Wallenberg разработал немецкий специалист Петер Валленберг. Он предлагает три фазы тренировки:

- Первая фаза: настройка (создание базовой структуры координации);
- Вторая фаза: модификация (усложнение заданий и тренировки конкретных навыков);
- Третья фаза: интеграция (использование координационных навыков в реальных действиях).

Идея **интермодальной интеграции** предполагает объединение двух или более каналов восприятия для лучшего развития координационных способностей. Например:

- Музыкальное сопровождение во время выполнения гимнастических упражнений;
- Использование зеркал при выполнении упражнений на точность движений;
- Комбинация зрительных и слуховых сигналов для развития быстроты реакции и координации.

При выборе методики для развития координационных способностей подростков 15–16 лет важно учитывать следующие критерии:

- Соответствие возрасту и физическим возможностям подростков;
- Безопасность выполнения упражнений;
- Возможность варьировать нагрузку и сложность упражнений;
- Наличие необходимого оборудования и инфраструктуры;

- Желание и мотивация подростков к занятиям.

Таким образом, подростковый возраст 15–16 лет — отличное время для развития координационных способностей, так как организм подростка открыт к обучению и овладению новыми двигательными навыками. Сочетание классических и современных методик позволяет эффективно развивать координацию, быстроту реакции, чувство ритма и пространственную ориентацию. При правильном подходе координационные способности становятся мощным ресурсом для успехов в учебе, спорте и повседневной жизни.

Методы развития и оценки координационных способностей.

Оценка координационных способностей важна для отслеживания прогресса и определения областей, требующих дополнительного внимания. Рассмотрим основные методы оценки:

Челночный бег 3 × 10 м

Цель: оценить ловкость и способность быстро менять направление движения.

Методика: ребёнок стартует у линии, обегает кубики (5 штук, расставленных по прямой), не задевая их. Фиксируется общее время.

Фиксация результата: секундомер.

Статическое равновесие

Цель: проверить способность удерживать баланс.

Методика: стойка, носок сзади стоящей ноги примыкает к пятке вперед и стоящей. Глаза открыты.

Фиксация результата: время удержания равновесия (секундомер). Из двух попыток берётся лучший результат.

Подбрасывание и ловля мяча

Цель: оценить координацию рук и глаз.

Методика: исходное положение —

ноги на ширине плеч. Двумя руками подбрасывать вверх мяч (диаметром 15–20 см) как можно чаще.

Фиксация результата: количество успешных подбрасываний и поимок.

Из двух попыток — лучший результат.

4. Отбивание мяча от пола

Цель: измерить скорость реакции и устойчивость позы.

Методика: стоя на месте, одной рукой (можно чередовать) отбивать мяч от пола.

Фиксация результата: число отбиваний без схода с места. Лучший результат из двух попыток.

5. Прыжки через скакалку

Цель: оценить ритмичность и координацию движений.

Методика: прыжки вперёд через скакалку (ноги вместе). Важно правильно подобрать длину: когда ребёнок встаёт на середину скакалки, концы должны доставать до подмышек.

Фиксация результата: количество прыжков за попытку. Лучший результат из двух.

5. Тест Ромберга

Цель: оценить статическое равновесие и роль зрения в поддержании банса.

Методика: встать, соединив пятки, руки вытянуть вперёд. Сначала с открытыми глазами, затем с закрытыми.

Фиксация результата: наличие покачивания или потери равновесия.

6. Тест простукивания стопы

Цель: исследовать координацию нижних конечностей.

Методика: сидя на стуле (колени согнуты под 90°), быстро и энергично простукивать пол пальцами ног (пятки на полу) в течение 10 секунд.

Фиксация результата: подсчёт ударов для каждой ноги отдельно.

7. LEMOCOT (тест моторной координации нижних конечностей)

Цель: количественно оценить координацию ног.

Методика: сидя на стуле, попеременно касаться большим пальцем ноги двух мишеней (на расстоянии 30 см друг от друга) в течение 20 секунд.

Фиксация результата: число касаний за отведённое время.

Стояние на одной ноге: фиксация продолжительности стояния на одной ноге.

Лазание по канату: фиксация скорости подъема и спуска.

Ходьба по проволоке: пройденный путь без падения.

Цветовая реакция: нажатие кнопки в ответ на вспышку определенного цвета.

Определение расстояния: бросок малого мяча в заранее определенную точку.

Реакция на звуковой сигнал: резкое прекращение какого-то действия по звуковому сигналу.

Оцениваются баллы по разным параметрам (скорость, точность, координация), которые суммируются и сравниваются с нормами. Чаще всего применяют пятибалльную шкалу оценки:

Очень хорошая координация (5 баллов),

Хорошая координация (4 балла),

Средняя координация (3 балла),

Недостаточная координация (2 балла),

Плохая координация (1 балл).

Современные методики предполагают использование высокотехнологичных средств, таких как компьютеры, планшеты и VR-устройства, которые позволяют точнее измерять координационные способности и составлять персонализированные планы тренировок.

Электронные тренажеры: трекеры движения, VR-очки, планшетные приложения.

Автоматизированные тесты: фиксируют скорость реакции, точность движений, координацию взглядом и конечностями.

Таким образом, подростковый возраст (15–16 лет) — идеальный период для интенсивного развития координационных способностей. Регулярные занятия гимнастикой, акробатикой, восточными боевыми

искусствами, катанием на коньках и велосипеде способствуют формированию хороших навыков координации, необходимых в повседневной жизни и спорте. Применение различных методов оценки позволяет вовремя заметить недостатки и принять меры для их устранения.

В первой главе рассмотрены теоретические основы развития координационных способностей у подростков 15–16 лет. Изучены анатомо-физиологические и психологические особенности этого возраста, выделены типы координационных способностей и описаны основные методы их развития.

Основные выводы:

1. В возрасте 15–16 лет организм подростков переживает интенсивные изменения, что создает уникальные условия для формирования координационных способностей.

2. Основными координационными качествами являются: пространственная ориентация, чувство равновесия, точность движений, быстрота реакции и ритм.

3. Для развития координационных способностей эффективны игровые методы, гимнастика, акробатика, круговая тренировка, а также использование специализированных тренажеров и современных технологий.

4. Для оценки уровня развития координационных способностей разработаны специальные тесты и методики, позволяющие выявить зоны, требующие повышенного внимания и тренировки.

Таким образом, первая глава послужила основанием для дальнейшего исследования, предложила классификацию методов и показала необходимость поиска эффективных путей развития координационных способностей в условиях урока физической культуры.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Организация исследования

Исследование проводилось в период с сентября 2025 по май 2026 года на базе МБОУ СОШ №1 города Шарыпово. Исследование проводилось в 3 этапа.

На первом этапе (сентябрь 2025 – октябрь 2025) с помощью анализа научно-методической литературы проводился выбор темы. Была определена проблема и актуальность, объект и предмет, цели, задачи и методы исследования. А также был разработан комплекс средств и методов, направленный на развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет.

На втором этапе (ноябрь 2025 – март 2026) проводился педагогический эксперимент, с целью выявления эффективности и результативности разработанного комплекса средств и методов развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет средствами координационной лестницы и теннисных мячей. Экспериментальная выборка составила 24 обучающихся 15-16 лет (12 человек экспериментальной группы и 12 человек контрольной группы). В процессе исследования было проведено тестирование, для определения исходных данных перед началом эксперимента и заключительный в конце эксперимента. На основе результатов тестирования оценивалась эффективность применяемого комплекса средств и методов развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет. Также проводилась математическая обработка данных исследования.

На третьем этапе (апрель 2026 – май 2026) подводились итоги исследования, и осуществлялся анализ полученных данных. Были подготовлены выводы. Написание и оформление дипломной работы.

2.2. Методы исследования

В соответствии с задачами нашей работы и для их выполнения были выбраны следующие методы исследования, обеспечивающие получение объективных данных:

1. Анализ научно-методической литературы;
2. Педагогический эксперимент;
3. Контрольное тестирование;
4. Метод математической статистики.

1. Анализ и обобщение научно-методической литературы проводился с целью получения объективных сведений по изучаемым вопросам, уточнения методов исследования, выяснения состояния решаемой проблемы. Использование данных специальной научно-методической литературы позволило обосновать необходимость настоящего исследования.

2. Педагогический эксперимент— это специально организуемое исследование, проводимое с целью выявления эффективности экспериментального комплекса упражнений для воспитания координационных способностей на занятиях по физической культуре у обучающихся в возрасте 15-16 лет.

3. Контрольное тестирование.

При разработке системы контрольных упражнений необходимо руководствоваться следующими общими положениями:

- 1) контрольные упражнения должны давать возможность проводить испытания в одинаковой для всех исследуемых обстановке;
- 2) они должны быть доступными для всех исследуемых независимо от их спортивно- технической и физической подготовленности;
- 3) в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны быть безразличными по отношению к изучаемым педагогическим факторам;
- 4) контрольное упражнение должно обладать свойством измеримости в каких-либо объективных показателях;
- 5) для исследуемых контрольные упражнения должны быть

наглядными по результатам испытания.

4. Метод математической статистики

Данный метод использовался для обработки и анализа полученных экспериментальных данных.

Для сравнения и оценки результатов тестирования по каждому показателю вычислялось:

X – среднее арифметическое; δ – среднее квадратное отклонение;

m – стандартная ошибка среднего арифметического значения; t – достоверность различий по критерию Стьюдента.

Средняя арифметическая величина для каждой группы рассчитывалась по формуле:

$$X = \frac{\sum X}{n}$$

Где \sum - суммирование;

X – полученные в исследовании значения;

N – число вариантов.

В обеих группах вычислялось среднее квадратное отклонение по формуле:

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

Где $X_{i \max}$ – наибольший показатель;

$X_{i \min}$ – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент.

Стандартная ошибка среднего арифметического вычислялась по формуле:

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n - 1}}$$

Где N – число измерений.

Для сравнения средних величин t – критерий Стьюдента рассчитывалось по следующей формуле:

$$t = \frac{X_{\text{Э}} - X_{\text{К}}}{\sqrt{m_{\text{Э}}^2 + m_{\text{К}}^2}}$$

$M_{\text{Э}}$ – среднее арифметическое экспериментальной группы;

$M_{\text{К}}$ – среднее арифметическое контрольной группы;

$m_{\text{Э}}$ – среднее арифметическое экспериментальной группы;

$m_{\text{К}}$ – среднее арифметическое контрольной группы;

По таблице вероятностей для данного числа степеней свободы находим $T_{\text{кр}}$.

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

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

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

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

где

W – интенсивность прироста изучаемого показателя (%);

X_1 – начальное значение изучаемого показателя;

X_2 – конечное значение изучаемого показателя.

ГЛАВА 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТАННОГО КОМПЛЕКСА СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ 15-16 ЛЕТ

3.1. Комплексы физических упражнений, направленные на развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет на уроках физической культуры

В данной главе описан педагогический эксперимент, проведенный на базе МБОУ СОШ №1 г. Шарыпово.

В исследовании принимали участие 24 обучающихся 15-16 лет. В ходе констатирующего эксперимента была проведена первичная диагностика, для которой нами были подобраны три контрольных упражнения, направленных на выявление уровня развития координационных способностей у обучающихся 15-16 лет, изучена методика проведения данных упражнений. Результаты диагностики проанализированы и представлены в виде диаграммы.

Перед проведением диагностики была проведена разминка, направленная на подготовку опорно-двигательного аппарата, (приложение 3).

Контрольные упражнения

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

Оборудование: секундомеры, фиксирующие десятые доли секунды; ровные дорожки длиной 30 и 10 м, ограниченные двумя параллельными чертами; за каждой чертой – 2 полукруга радиусом 50 см с центром на черте; регистрационный стол и стул. Челночный бег 3 раза по 10 метров

Описание теста: По команде «На старт!» школьник становится в положение высокого старта у стартовой черты. По команде «Марш!» бегом дистанции с предельно высокой скоростью. Нужно следить, чтобы обучающие не снижали темпа бега перед финишем.

Результат: Время челночного бега (3x10 м) с точностью до десятой доли секунды. Является абсолютным показателем КС в циклических локомоциях (беге). Относительный (латентный) показатель КС определяется по разности: чем меньше разность, тем выше этот показатель КС.

Общие указания и замечания: В челночном беге – 2 попытки. В протокол заносятся лучшие результаты в забеге могут участвовать двое. Хронометрист не засчитывает попытку, если испытуемый не касается линии. Дорожка должна быть ровной, в хорошем состоянии, не скользкой. Учащийся выполняет задание в кедах или полукедах. Челночный бег можно проводить в зале. [14]

Таблица 2

Уровень развития КС (челночный бег)

Уровень развития КС (челночный бег)		
низкий	средний	высокий
Мальчики		
8,5 и выше	8,2-7,9	7,6 и ниже
Девочки		
9,7 и выше	9,3-8,8	8,4 и ниже

2. Три кувырка вперед.

Оборудование. Секундомер, маты.

Описание теста: обучающийся встает у края матов, уложенных в длину, в и.п. основная стойка. По команде «Можно» испытуемый принимает положение упор присев и последовательно, без остановок выполняет три кувырка вперед, стремясь сделать их за минимальный отрезок времени. После последнего кувырка возвращается в и.п. Результат. Время выполнения трех кувырков вперед от команды «Можно» до принятия испытуемым и. п.

Общие указания и замечания: после команды «Можно!» испытуемый в обязательном порядке должен принять положение упор присев, а затем приступить к выполнению кувырков. После последнего кувырка следует зафиксировать и.п. Разрешается две зачетные попытки.[14]

Таблица 3

Уровень развития КС (три кувырка вперед)

Уровень развития КС (три кувырка вперед)		
низкий	средний	высокий
Мальчики		
4,7	4,3-3,6	3,3
Девочки		
5,4	5,0-4,5	4,1

3. Метание теннисного мяча на точность (из положения сед ноги врозь)

Оборудование: теннисные мячи, горизонтальная переносная мишень в виде деревянного щита (резиновой дорожки и т.п.) размером 2х2 м с разметкой, полоса метания, которые позволяют измерять точность метания мяча с погрешностью 5 см.

Описание теста: из и.п. сед ноги врозь по команде «Можно» испытуемый последовательно выполняет 10 зачетных попыток (метаний) теннисного мяча из-за головы в горизонтальную мишень. Мишень расположена по направлению метания отдельно для правой и левой руки каждого учащегося. Метание теннисного мяча на точность. Результат. Точность метания оценивается по средней арифметической (из 10 попыток) величине отклонения бросков мяча в горизонтальную мишень (ошибка в см с точностью до 5 см). Точность метания для ведущей руки для не ведущей характеризуют абсолютные показатели КС, проявляемые в баллистических (метательных) движениях с установкой на меткость.

Общие указания и замечания: Мишень устанавливается в одном месте (если тест проводится в спортивном зале, то желательно расположить ее в конце одной из его сторон). Мишень должна быть хорошо видна испытуемому. В центре мишени устанавливается деревянный брусок высотой 10 см, являющийся ориентиром для попадания. От центра бруска определяется расстояние в 50% от максимальной дальности метания для каждого испытуемого и отдельно для его ведущей и не ведущей руки. После

этого указывается отметка, на которой учащийся принимает и. п. для метания на точность. [14]

Таблица 4

Метание теннисного мяча на точность

Метание теннисного мяча на точность		
низкий	средний	высокий
Мальчики		
1-4	5-6	7-10
Девочки		
1-3	4-5	6-10

Было разработано 2 комплекса упражнений с использованием координационной лестницы и теннисных мячей. Комплекс №1 состоит из 8 упражнений. Комплекс №2 состоит из 8 упражнений. Выполнять упражнения следует в максимально-возможном темпе, считаясь с собственными возможностями и ощущениями.

Перед комплексами должна быть проведена разминка, включающая в себя: бег, круговые движения головой, круговые движения туловищем, круговые движения голеностопом, круговые движения коленными суставами. Отдых между упражнениями составляет 15 секунд. Рекомендуем выполнять комплекс упражнений с использованием координационной лестницы и теннисных мячей в основной части урока [1, с. 65-72].

Комплекс упражнений №1 с координационной лестницей (приложение 3)

1. И.п.- стоя внизу лестницы, ноги на ширине плеч. Прыгните вперед, оттолкнувшись двумя ногами, и приземлитесь в первый сектор лестницы на левую ногу. Далее, оттолкнувшись левой ногой, снова прыгайте вперед, но приземляйтесь уже на две ноги. Снова отталкиваемся двумя ногами, прыгаем вперед и приземляемся на правую ногу. Отталкиваясь только правой ногой, прыгаем вперед и приземляемся на две ноги. Это — 1 цикл. Повторяйте этот цикл, пока лестница не закончится.

2. И.п.- стоя слева-внизу от лестницы (как и предыдущее

упражнение). Переступите левой ногой через свою правую ногу, и станьте в середину первой секции. Дальше, не останавливаясь, поставьте правую ногу на уровне поперечной планки между первой и второй секцией, и сразу поставьте левую ногу возле правой. Это упражнение выполняется на счет 1-2-3, как в танце. Из этого положения, правая нога переступает через левую, и становится в центр второй секции лестницы, затем левая нога.

3. И.п.- ноги на ширине плеч, стоим перед лестницей по центру. Правой ногой становимся справа от первой секции лестницы, практически одновременно с этим поставьте левую ногу в первую секцию лестницы. Правая нога перемещается к левой, после чего левая переходит во вторую секцию (т.е. шагает вперед), а за ней отправляется правая. Движение состоит из 5 шагов — это первая фаза. Вторая практически аналогичная этой, но движение начинается с левой ноги. Упражнение необходимо повторять на всей длине лестницы.

4. И.п.-стоя лицом к лестнице.

Бег по лестнице, зашагивая обеими ногами поочередно в каждую клетку.

Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. При беге работать руками, стараться не наступать на рейки.

5. И.п.-стоя справа от лестницы.

Забежать в клетку левым боком, выбежать из клетки левым боком, забежать в клетку правым боком, выбежать из клетки правым боком.

Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек.

При беге работать руками, стараться не наступать на рейки.

6. И.п.-стоя лицом к лестнице.

Забежать в клетку двумя ногами затем выбежать из клетки правой ногой справа от лестницы, левой ногой слева от лестницы. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. При беге работать руками, стараться не наступать на рейки.

7. И.п.-стоя лицом к лестнице.

Прыгнуть двумя ногами в клетку, затем выпрыгнуть двумя ногами ноги врозь из клетки, правая нога справа от клетки, левая слева. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. При беге работать руками, стараться не наступать на рейки. Прыгать в каждую клетку.

8. И.п.-стоя лицом к лестнице.

Прыгнуть двумя ногами в первую клетку, прыгнуть правой ногой во вторую клетку, затем снова прыгнуть двумя ногами в следующую клетку. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. При беге работать руками, стараться не наступать на рейки. Прыгать в каждую клетку. [17]

Комплекс № 2 с теннисными мячами (приложение 4)

1. И.п.-стоя спиной к стене, на расстоянии метра. Партнер находится лицом к вам на расстоянии 5 метров от вас. Партнер выполняет броски одним теннисным мячом вам в туловище, а вы должны увернуться от теннисного мяча. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек.

Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

2. И.п.-стоя спиной к стене, на расстоянии метра. Партнер находится лицом к вам на расстоянии 5 метров от вас. Партнер выполняет броски двумя теннисными мячами вам в туловище, а вы должны увернуться от теннисного мяча. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек.

Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

3. И.п.-стоя друг напротив друга на расстоянии 3 метров. Выполняем броски теннисного мяча под разными углами, в разные стороны друг другу. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

4. И.п.-стоя друг напротив друга на расстоянии 3 метров. Выполняем броски двух теннисных мячей под разными углами, в разные стороны друг другу. Скорость выполнения средняя и выше средней.

Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

5. И.п. стойка ноги врозь, теннисный мяч в правой руке. Подбросить мяч высоко вверх, сделать поворот на 360°, поймать мяч двумя руками. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

6. И.п. основная стойка, теннисный мяч в правой руке. Выполняя прыжок на месте на двух ногах, подбрасываем мяч вверх, делаем хлопок руками, ловим мяч правой рукой. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

7. И. п. стоя, одна нога впереди, вторая сзади, теннисный мяч в каждой руке. Выполняя прыжок со сменой ног, подбрасываем мячи вверх, делаем хлопок руками и ловим мячи. Варианты: способ прыжков и количество хлопков может меняться. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

8. И.п. стойка ноги врозь, теннисный мяч в левой руке. Подбросить мяч вверх, три хлопка в ладони, поймать мяч двумя руками. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте. [16].

3.2. Результаты педагогического эксперимента.

Перед началом исследования в экспериментальной и контрольной группе было проведено тестирование с целью определения исходного уровня координационных способностей. На констатирующем этапе исследования, полученные результаты тестов были обработаны методом математической статистики. Рассмотрим результаты тестирования координационных способностей экспериментальной и контрольной группы до проведения эксперимента в таблице 5 и в таблице 6.

Таблица 5

Результаты тестирования контрольной группы до эксперимента

Испытуемые	Челночный бег	Три кувырка вперед	Метание теннисного мяча на точность
Испытуемый 1	8,5	4,3	5
Испытуемый 2	7,9	4,7	4
Испытуемый 3	8,3	3,3	5
Испытуемый 4	7,9	3,1	3
Испытуемый 5	8,2	4,3	5
Испытуемый 6	8,3	5,0	6
Испытуемый 7	8,2	5,0	5
Испытуемый 8	7,9	3,8	4
Испытуемый 9	8,4	4,6	5
Испытуемый 10	8,0	5,0	5
Испытуемый 11	8,0	3,9	5
Испытуемый 12	7,9	4,0	6
Средняя арифметическая величина X	8,13	4,25	4,83
Стандартное отклонение б	0,18	0,58	0,92
Средняя ошибка сред.арифм. m	0,06	0,18	0,28

Данные контрольной группы, полученные до эксперимента (Таблица №5), свидетельствуют, что показатели в тесте «челночный бег» (сек) – $8,13 \pm 0,06$; «три кувырка вперед» – $4,25 \pm 0,18$; «метание теннисного мяча» на точность- $4,83 \pm 0,28$.

Таблица 6

Результаты тестирования контрольной группы после эксперимента

Испытуемые	Челночный бег	Три кувырка вперед	Метание теннисного мяча на точность
Испытуемый 1	8,4	4,2	6
Испытуемый 2	7,8	4,6	5
Испытуемый 3	8,2	3,0	6
Испытуемый 4	6,8	3,0	4
Испытуемый 5	8,0	4,0	5
Испытуемый 6	8,0	4,9	7
Испытуемый 7	7,9	4,9	6
Испытуемый 8	6,5	3,5	4
Испытуемый 9	8,0	4,4	5
Испытуемый 10	7,5	4,9	6
Испытуемый 11	7,5	3,7	6
Испытуемый 12	7,6	3,9	7
Средняя арифметическая величина X	7,68	4,08	5,58
Стандартное отклонение σ	0,58	0,58	0,92
Средняя ошибка сред.арифм. m	0,18	0,18	0,28

Анализ тестов контрольной группы после эксперимента свидетельствует, что в тесте «челночный бег» (сек) – $7,68 \pm 0,18$; «три кувырка вперед» – $4,08 \pm 0,18$; «метание теннисного мяча» на точность - $5,58 \pm 0,28$.

Таблица 7

Результаты теста экспериментальной группы до эксперимента

Испытуемые	Челночный бег	Три кувырка вперед	Метание теннисного мяча на точность
Испытуемый 1	9,7	4,1	6
Испытуемый 2	9,2	4,0	5
Испытуемый 3	8,7	3,9	6
Испытуемый 4	8,7	4,3	6
Испытуемый 5	8,6	3,2	5
Испытуемый 6	8,3	3,5	5
Испытуемый 7	9,7	4,1	5
Испытуемый 8	8,4	4,9	8
Испытуемый 9	8,4	4,8	4
Испытуемый 10	8,9	4,7	3
Испытуемый 11	8,4	4,7	8
Испытуемый 12	9,0	4,8	7
Средняя арифметическая величина \bar{X}	8,83	4,25	5,67
Стандартное отклонение σ	0,43	0,52	1,53
Средняя ошибка сред.арифм. m	0,13	0,16	0,46

Данные экспериментальной группы, полученные до эксперимента, свидетельствуют, что показатели в тесте «челночный бег» (сек) – $8,83 \pm 0,13$; «три кувырка вперед» – $4,25 \pm 0,16$; «метание теннисного мяча» на точность – $5,67 \pm 0,46$.

Таблица 8

Результаты теста экспериментальной группы после эксперимента

Испытуемые	Челночный бег 3x10	Три кувырка вперед	Метание теннисного мяча на точность
Испытуемый 1	9,4	4,0	7
Испытуемый 2	9,0	3,8	7
Испытуемый 3	8,6	3,7	7
Испытуемый 4	8,0	4,0	7
Испытуемый 5	8,0	3,0	7
Испытуемый 6	7,9	3,4	7
Испытуемый 7	9,0	4,0	7
Испытуемый 8	8,0	4,6	8
Испытуемый 9	8,0	4,6	6
Испытуемый 10	8,6	4,5	5
Испытуемый 11	8,0	4,5	8
Испытуемый 12	8,7	4,5	8
Средняя арифметическая величина X	8,43	4,05	7,00
Стандартное отклонение σ	0,46	0,49	0,92
Средняя ошибка сред.арифм. m	0,14	0,15	0,28

Данные экспериментальной группы, полученные после эксперимента, свидетельствуют, что показатели в тесте «челночный бег» (сек) – $8,43 \pm 0,14$; «три кувырка вперед» – $4,05 \pm 0,15$; «метание теннисного мяча» на точность – $7,00 \pm 0,28$.

Таблица 9

Результаты тестирования в контрольной группе до и после эксперимента

Контрольные тесты	до	после	t - критерий	Значение различия P (0,05)
Челночный бег 3x10 (сек)	8,13±0,06	7,68±0,18	1,97	>
Три кувырка вперед (сек.)	4,25±0,18	4,08±0,58	0,67	>
Метание теннисного мяча на точность (кол-во.)	4,83±0,28	5,58±0,28	1,91	>

Из таблицы видно, что прирост показателей в контрольной группе по всем трем тестам недостоверный.

Таблица 10

Результаты тестирования в экспериментальной группе до и после эксперимента

Контрольные тесты	до	после	t - критерий	Значение различия P (0,05)
Челночный бег 3x10 (сек)	8,83±0,13	8,43±0,14	2,11	<
Три кувырка вперед (сек.)	4,25±0,16	4,05±0,15	0,93	>
Метание теннисного мяча на точность (кол-во.)	5,67±0,46	7,00±0,28	2,47	<

Из таблицы видно, что прирост показателей в экспериментальной группе по двум из трёх тестов достоверный.

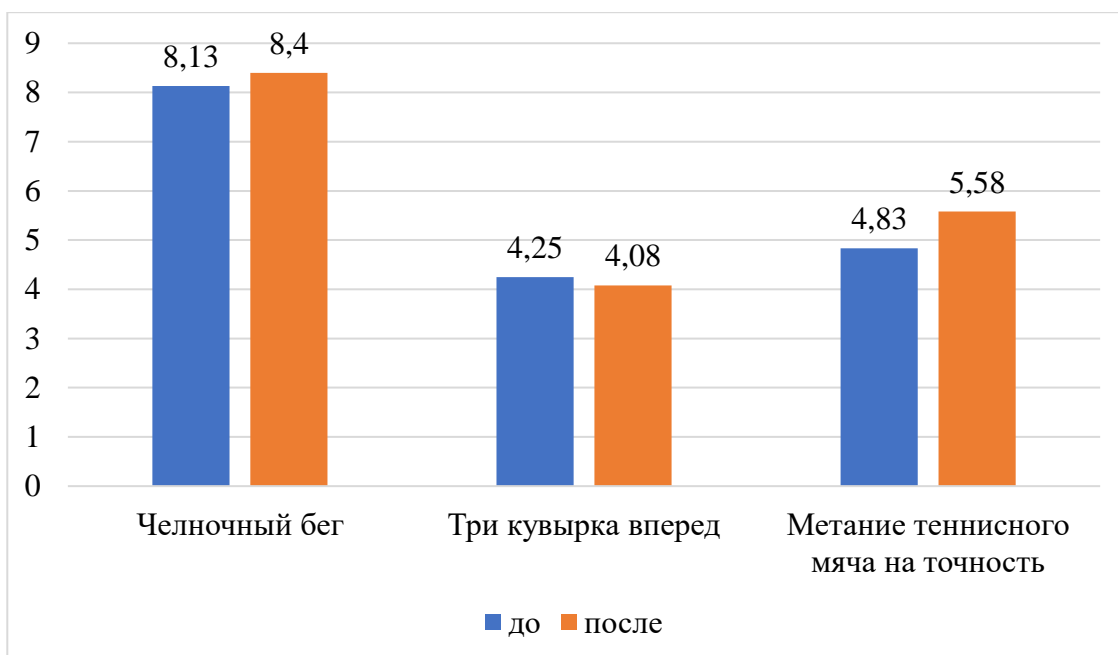


Рисунок 1. Результаты теста координационных способностей в контрольной группе до и после педагогического эксперимента

Из рисунка 1 видно, что в контрольной группе наблюдается небольшой прирост по всем показателям.

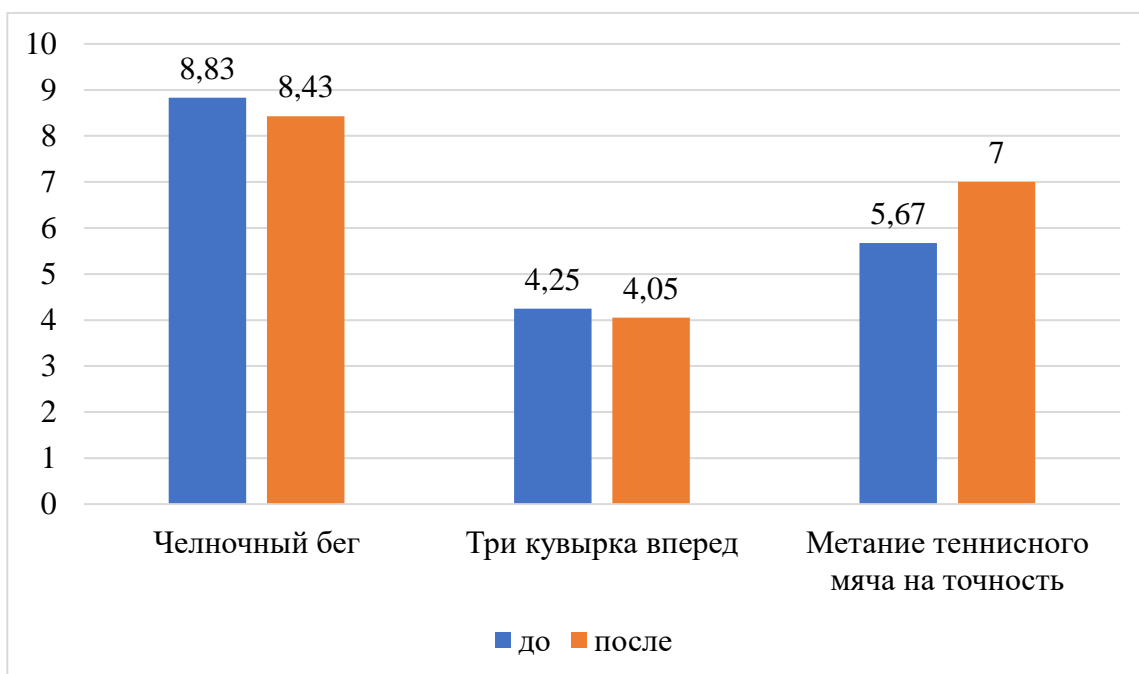


Рисунок 2. Результаты теста координационных способностей в экспериментальной группе до и после педагогического эксперимента

Из рисунка 2 видно, что в экспериментальной группе наблюдается прирост по всем показателям более заметный, чем в контрольной группе.

Для более детального сравнения мы подсчитали прирост каждого показателя в каждой группе и отразили это на рисунке 3.

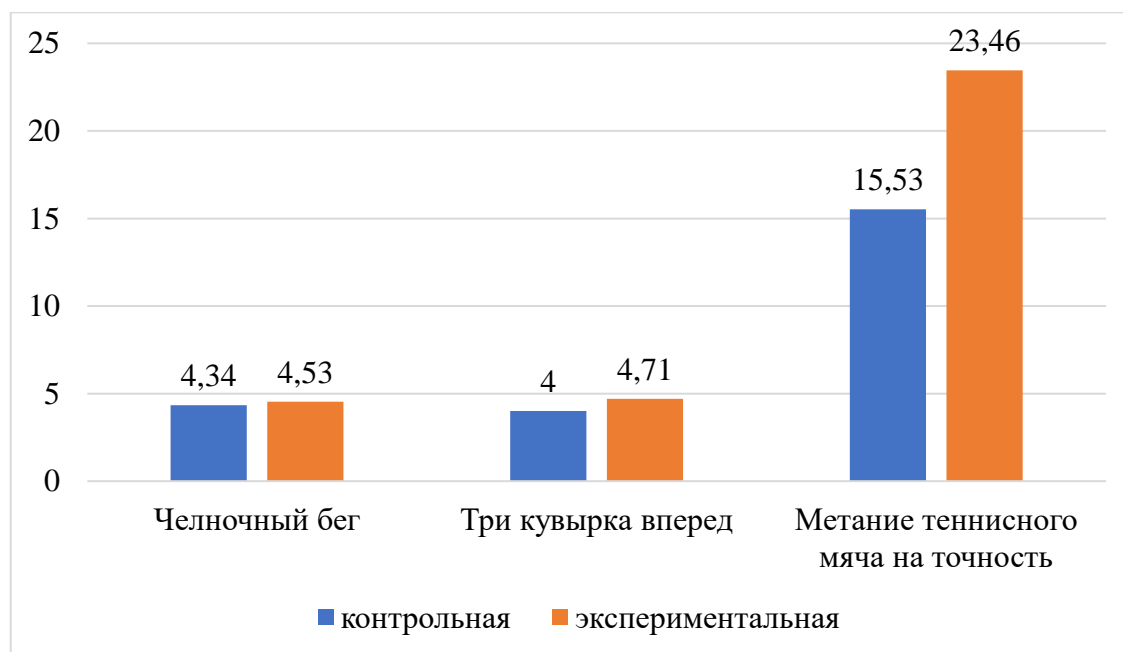


Рисунок 3. Прирост показателей (%) в группах по итогам педагогического эксперимента

Проанализировав результаты контрольной и экспериментальной групп, видим, что уровень подготовленности на данном этапе нашего эксперимента у экспериментальной группы выше, чем у контрольной.

Таким образом, итоги педагогического эксперимента показали, что предложенный комплекс упражнений с координационной лестницей и теннисными мячами, направленный на развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет, является эффективным. Гипотеза исследования подтверждена, задачи исследования решены.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проанализировав научно-методическую литературу и накопленный практический опыт по развитию координационных способностей обучающихся 15-16 лет, можно сделать следующий вывод: до настоящего времени отсутствует общий аспект к определению понятия «координационные способности». Это обусловлено комплексностью и многогранностью, неоднозначного понимания авторами сути данного понятия. Координационные способности разнообразны и специфичны. Они разделяются на виды по особенностям проявления, критериям и факторам, которые их обуславливают.

В ходе исследования был разработан комплекс упражнений с координационной лестницей и теннисными мячами, направленный на развитие координационных способностей у обучающихся 15-16 лет.

В ходе педагогического эксперимента применяемые комплексы с координационной лестницей и теннисными мячами для развития координационных способностей обучающихся 15-16 лет оказались эффективными. В экспериментальной группе наблюдается достоверный прирост в двух показателях из трех (челночный бег 3x10 м и метание теннисного мяча на точность), в то время как в контрольной группе все показатели недостоверны. Прирост показателей в экспериментальной группе выше, чем в контрольной.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев, Д.С. Теннисные мячи как средство развития ловкости и точности движений обучающихся старших классов // Теория и практика физической культуры. — 2022. — № 3. — С. 65-72.
2. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю. В. Верхошанский. — М.: Физкультура и спорт, 2022. — 234 с.
3. Волынская Е. В., Бирюкова В. А. «Развитие координационных способностей у дошкольников с расстройством аутистического спектра» // Учёные записки университета имени П. Ф. Лесгафта. — 2024. — №3. — С. 51–54.
4. Гаврилов, Ю.Ю. Совершенствование техники владения мячом у подростков средствами игровой гимнастики [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://pedagogika.spb.ru/article/gavrilov.pdf> (дата обращения: 10.05.2025).
5. Гордеев, Я.А. Устройство для тренировки вестибулярного аппарата и совершенствования координации движения (патент RU №2741532 С1) / Я.А. Гордеев. — Заявлено 20.05.2020 ; Опубл. 10.01.2021. — Бюл. № 1.
6. Емельянов А.Н. Психолого-педагогические условия успешности коррекционно-развивающей работы с учащимися-подростками с нарушением опорно-двигательного аппарата // Всероссийская научно-практическая конференция «Педагогика здоровья и здорового образа жизни». Уфа: Башкирский государственный университет, 2022. – С. 101–106.
7. Жуков, А.К. Формирование базовых координационных навыков у подростков в условиях современного урбанизированного пространства // Спортивная жизнь России. — 2022. — № 5. — С. 48-54.
8. Зайцев, Е.П. Особенности формирования координационных способностей подростков средствами адаптивной физической культуры : автореферат дис. ... д-ра пед. наук / Е.П. Зайцев. — Воронеж, 2021. — 42 с.

9. Захарченко В.П. Средства повышения уровня координационных возможностей учеников средней школы на занятиях физическими упражнениями // Проблемы современного педагогического образования. – 2023. – № 71. – С. 156–161.
10. Иваницкий В.В. Координационные способности школьника и способы их диагностики // VI Всероссийская конференция молодых ученых «Современные направления теории и практики физической культуры и спорта». Москва: Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодёжи и туризма, 2023. – С. 124–129.
11. Колесникова, У.Т. Психолого-педагогические основы занятий физической культурой с подростками 15-16 лет [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://physculture.edu.ru/kolesnikova.htm> (дата обращения: 10.05.2025).
12. Координационные способности: определение, основные подходы к изучению, современные средства и методы развития // CyberLeninka [Электронный ресурс]. — 2023. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/koordinatsionnye-sposobnosti-opredelenie-osnovnye-podhody-k-izucheniyu-sovremennye-sredstva-i-metody-razvitiya> (дата обращения: 19.04.2026).
13. Крылов И.О. Методика организации процесса улучшения пространственного ориентирования подростков средствами игровой деятельности // Спортивная наука и образование. – 2022. – № 2. – С. 112–118.
14. Кузнецова, Т.И. Повышение уровня физической подготовленности школьников средствами игровых технологий // Вестник Казанского университета. Серия педагогика, психология. — 2021. — № 2. — С. 89-96.
15. Левина, Л. И. Подростковая медицина: руководство для врачей / Л. И. Левина. — М.: СпецЛит, 2025.
16. Мальцев, В. П. Возрастная анатомия и физиология : учебник для среднего профессионального образования / В. П. Мальцев, Е. В. Григорьева. — 3-е

- изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 177 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-21899-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582401> (дата обращения: 19.04.2026).
17. Марков А.К. Повышение эффективности уроков физической культуры в школе путем внедрения специальных методик коррекции двигательной активности обучающихся // Педагогическое образование в России. – 2023. – № 1. – С. 123–128.
18. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: учебник / Л. П. Матвеев. — М.: ФИС, 2021. — 543 с.
19. Михайлов, П.Е. Эффективность применения координационной лестницы в формировании основных физических качеств учеников старших классов // Актуальные проблемы теории и практики физического воспитания. Сборник научных трудов молодых учёных. — Новосибирск, 2023. — С. 95-102.
20. Общая психологическая характеристика подросткового возраста // ForPsy.ru [Электронный ресурс]. — 2025. — URL: <https://forpsy.ru/works/referat/obschaya-psihologicheskaya-harakteristika-podrostkovogo-vozrasta/> (дата обращения: 19.04.2026).
21. Осипов, Г.Г. Координационная подготовка юных спортсменов на занятиях физической культурой [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://sportedu.ru/article/art2.html> (дата обращения: 10.05.2025).
22. Панова, А.Р. Подвижные игры с элементами баскетбола для обучающихся средней школы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://sportschool.ru/materialy/panova.pdf> (дата обращения: 10.05.2025).
23. Петров, Б.Б. Формирование двигательных качеств школьников 15-16 лет методами спортивной подготовки / Б.Б. Петров. — СПб.: Наука, 2021. — 180 с.
24. Савченков, Ю. И. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков): учебник для вузов / Ю. И. Савченков, О. Г.

- Солдатова [и др.]. — М.: Проспект, 2025.
25. Семенов, Ф.Ф., Воробьев, И.Л. Современные подходы к развитию координации подростков на уроках физической культуры // Материалы международной научно-практической конференции «Физкультурное образование молодёжи XXI века». — Ростов-на-Дону, 2022. — С. 125-130.
26. Сидоров, Н.Н. Применение инновационных методик физического воспитания в общеобразовательных учреждениях / Н.Н. Сидоров. — Екатеринбург : Издательство УрФУ, 2022. — 210 с.
27. Смирнов, В. М. Физиология детей и подростков: учебное пособие / В. М. Смирнов. — М.: МИА, 2025.
28. Смирнова, О.В. Использование координационной лестницы в физическом воспитании старшеклассников // Педагогическое образование и наука. — 2023. — № 1. — С. 34-41.
29. Степанов, В.В. Методика обучения основным видам спорта в школе с применением тренажёрных устройств / В.В. Степанов. — СПб.: Питер, 2021. — 150 с.
30. Чуб, В. И. Упражнения на координационной лестнице. Подвижные игры для развития координационных способностей: методическое пособие / В. И. Чуб. — М.: Просвещение, 2025. — 64 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

1). И.п. - руки на пояс.

1 - левая рука вверх,
правая рука вниз.

2 - согнуть руки,
кости в замок за
спиной.

3 - левая рука вверх,
правая рука вниз.

4- и.п.

5-8 - то же правая
вверх.

2). И.п. - о.с.

1 - руки к плечам.

2 - руки вверх
согнуть.

3 - предплечья над
головой.

4 - дугами назад руки
вниз.

3). И. п. - о.с.

1 - левая рука в
сторону,
правая рука в сторону
согнуть.

2 - правая рука в
сторону,

левая рука в сторону
согнуть.

3 - руки вверх.

4 - дугами наружу в
и.п.

4). И.п. - стойка ноги
врозь, руки в стороны.

1-4 - четыре круга
предплечьями кверху.

5-8 - то же книзу.

5). И.п. - стойка ноги
врозь, руки на пояс.

1 - поворот туловища
налево,

левая рука в сторону,
правая рука вперед.

2 - и.п.

3 - наклон вправо,
руки вверх.

4 - и.п.

5-8 - то же направо.

6). И.п. - широкая
стойка ноги врозь,
руки на пояс.

1 - наклон

прогнувшись, руки в
стороны.

2 - поворот туловища
с наклоном к правой.

3 - поворот туловища
с наклоном к левой.

4 - и.п.

5-8 - то же в другую
сторону.

7). И.п. - о.с.

1 - руки к плечам.

2 - руки вверх
ладонями наружу.

3 - руки к плечам.

4 - и.п.

8). И.п. - о.с.

1 - дугой внутрь левая
рука в сторону.

2 - дугой внутрь

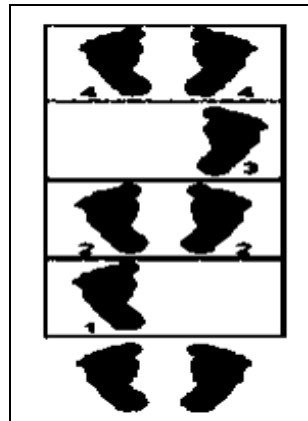
правая рука в сторону.

3 - дугами кверху руки
в стороны.

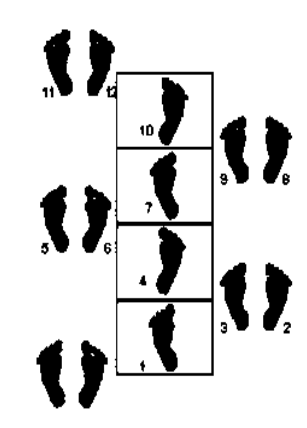
4 - и.п.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

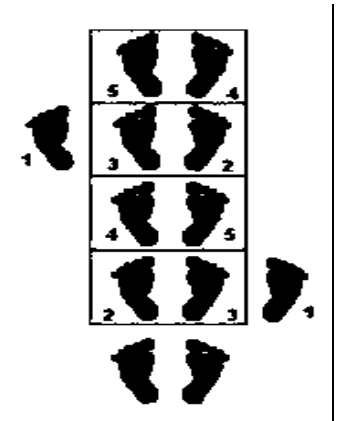
Комплекс упражнений с координационной лестницей



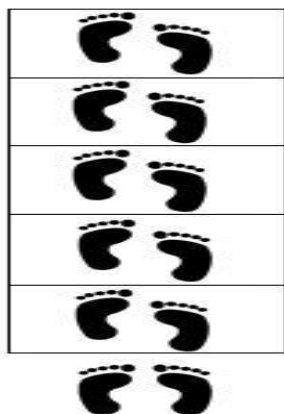
Упражнение 1



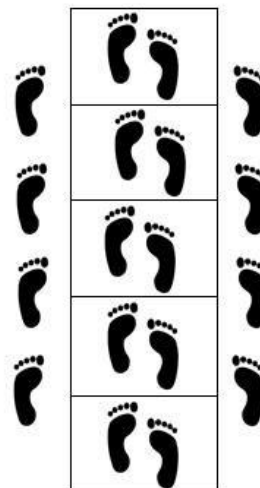
Упражнение 2



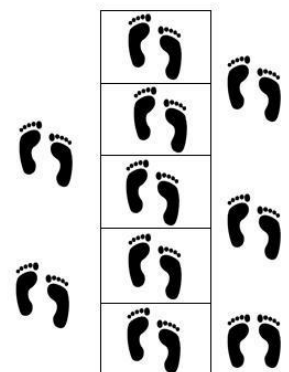
Упражнение 3



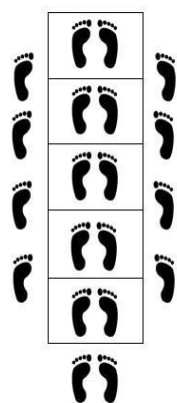
Упражнение 4



Упражнение 5



Упражнение 6



Упражнение 7



Упражнение 8

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Комплекс № 2 с теннисными мячами

1. И.п.-стоя спиной к стене, на расстоянии метра. Партнер находится лицом к вам на расстоянии 5 метров от вас. Партнер выполняет броски одним теннисным мячом вам в туловище, а вы должны увернуться от теннисного мяча. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

2. И.п.-стоя лицом друг к другу, на расстоянии метра. Партнер находится лицом к вам на расстоянии 5 метров от вас. Партнер выполняет броски двумя теннисными мячами один параллельно полу, другой с отскоком от пола, а вы должны поймать оба мяча. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

3. И.п.-стоя друг напротив друга на расстоянии 3 метров. Выполняем броски теннисного мяча под разными углами, в разные стороны друг другу. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

4. И.п.-стоя друг напротив друга на расстоянии 3 метров. Выполняем броски двух теннисных мячей под разными углами, в разные стороны друг другу. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

5. И.п. стойка ноги врозь, теннисный мяч в правой руке. Подбросить мяч высоко вверх, сделать поворот на 360°, поймать мяч двумя руками. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

6. И.п. основная стойка, теннисный мяч в правой руке. Выполняя прыжок на месте на двух ногах, подбрасываем мяч вверх, делаем хлопок руками, ловим мяч правой рукой. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не

стоим на месте.

7. И. п. стоя, одна нога впереди, вторая сзади, теннисный мяч в каждой руке. Выполняя прыжок со сменой ног, подбрасываем мячи вверх, делаем хлопок руками и ловим мячи. Варианты: способ прыжков и количество хлопков может меняться. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте.

8. И.п. стойка ноги врозь, теннисный мяч в левой руке. Подбросить мяч вверх, три хлопка в ладони, поймать мяч двумя руками. Скорость выполнения средняя и выше средней. Дыхание без задержек. Двигаемся как туловищем, так и ногами, не стоим на месте. [16].

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Рекомендации к Комплексу №1 (Координационная лестница)

Ключевой акцент: Техника важнее скорости. На начальном этапе освоения необходимо добиться чистоты движений, а затем постепенно наращивать темп.

Работа руками: Во всех упражнениях (особенно в беге) руки должны активно работать в противоход ногам. Это помогает поддерживать баланс и задает правильный ритм всему телу.

Положение тела: Спина должна быть прямой, взгляд направлен вперед, а не под ноги. Это развивает проприоцепцию — ощущение положения своего тела в пространстве.

Дыхание: Как указано в описании, дыхание должно быть ритмичным, без задержек. Выдох делается на усилии (прыжок, толчок).

Прогрессия: Начинайте с выполнения каждого упражнения в одну сторону. После освоения переходите к челночному бегу (туда и обратно), что удваивает нагрузку и усложняет задачу.

Рекомендации к комплексу №2 (Теннисные мячи)

Безопасность: перед началом работы с партнером убедитесь в наличии достаточного безопасного пространства между парами учеников.

Партнер: Партнер должен бросать мячи с непредсказуемой траекторией и скоростью, чтобы заставлять реагирующего постоянно находиться в движении, а не "читать" полет мяча.

Фокус внимания: Задача ученика — не просто увернуться, а делать это технично, сохраняя равновесие и низкую стойку. Движение должно начинаться от центра тяжести, а не от поверхностных перемещений плечами.

Когнитивная нагрузка: Упражнения 5-8 направлены не столько на реакцию, сколько на развитие межполушарных связей и координации. Хлопки и повороты заставляют мозг одновременно контролировать несколько задач.