

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
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
Кафедра теоретических основ физического воспитания.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Особенности развития координационных способностей у детей среднего
школьного возраста средствами аэробики в режиме школьного дня

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 к.п.н, доцент Савчук А.Н.

(дата, подпись)

Обучающийся Корниенко Ю.В.

(дата, подпись) Дата защиты

Оценка _____

(прописью)

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	6
1.1. Анатомо-физиологические особенности детей среднего школьного возраста.....	6
1.2. Классификация координационных способностей.....	12
1.3. Средства и методы развития координационных способностей	21
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	30
2.1. Методы исследования.....	30
2.2. Организация исследования.....	33
ГЛАВА 3. ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ АЭРОБИКИ	36
3.1. Обоснование констатирующего этапа.....	36
3.2. Разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста средствами аэробики.....	37
3.3. Проверка эффективности разработанного комплекса.....	47
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	52
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. В настоящее время физическое воспитание в общеобразовательных школах ведется по типовому учебному плану, который можно назвать классической формой организации обучения. Но, возрастающие требования к физической подготовке школьников, в том числе федеральных, такие как федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы» и Стратегия развития культуры физической культуры и спорта в Российской Федерации указывает на необходимость поиска новых путей решения задач физического воспитания, разработки программ, технологий, комплексов, которые будут способствовать развитию физических качеств и повышению уровня подготовленности. Поиск эффективных способов воспитания тех или иных физических качеств убеждает в том, что еще не до конца реализовали все возможности.

Развитие физических качеств – многогранный процесс, требующий особого внимания к каждому физическому качеству в процессе его развития. Перед учителем физической культуры стоят важные задачи по гармоничному физическому развитию ученика, с одной стороны, и ранней спортивной дифференциации с учетом особенностей того или иного вида спорта, с другой. Каким бы ни был вид физической активности или спорта, помимо таких физических качеств, как сила, выносливость, гибкость, занимающийся должен уметь тонко дифференцировать свои движения по направлению, амплитуде, времени и степени мышечного усилия, т. е. научиться контролировать свои движения.

Одним из способов эффективного управления своими движениями, на наш взгляд, является улучшение навыков координации. Координационные способности выражаются в способности человека точно, быстро и экономно решать двигательные задачи.

Только рациональное движение, физически близкое к совершенству, позволяет максимально проявить способности силы, выносливости и т. д., особенно это актуально при их комплексном проявлении в гимнастике, спортивно-подвижных играх и единоборствах.

Это позволяет выделить координационные способности как одно из важнейших физических качеств, особенно на этапе формирования двигательных действий.

Анализ школьных программ и литературных источников по данной теме позволяет сделать вывод о том, что развитию координационных способностей уделяется недостаточное внимание ни на школьных уроках, ни в большинстве спортивных секций.

В связи с вышеизложенным мы видим наличие проблемы, которая характеризуется, с одной стороны, необходимостью повышения координационных способностей детей школьного возраста, а с другой - отсутствием оптимальной методики для развития этого физического качества.

Цель исследования: разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста средствами аэробики в режиме школьного дня.

Объект исследования: внеурочный процесс по физическому воспитанию у детей среднего школьного возраста.

Предмет исследования: Комплекс упражнений для развития координационных способностей.

Задачи исследования:

1. Провести аналитико-теоретический обзор литературы по развитию координационных способностей.

2. Разработать комплекс упражнений для развития координационных способностей средствами аэробики.

3.Оценить эффективность комплекса упражнений для развития координационных способностей.

Методы исследования:

- 1.Анализ научной литературы;
- 2.Педагогическое тестирование;
3. Педагогический эксперимент;
- 4.Математические методы обработки информации.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИССЛЕДУЕМОЙ

ТЕМЫ 1.1. Анатомо-физиологические особенности детей

среднего школьного возраста

Средний школьный возраст (11-15 лет) совпадает с периодом завершения биологического созревания организма. В это время окончательно формируется двигательная индивидуальность, присущая взрослому человеку. В сфере психики происходит сложный процесс формирования характера, интересов, склонностей, вкусов.

В это время происходит развитие эндокринной системы, что влияет на функции головного мозга. Стимулирующим образом гипофиз действует на половые железы. В нервной системе происходят изменения, характеризующие все нарастающее улучшение течения основных нервных процессов. Внутреннее торможение усиливается, но возбуждение остается доминирующим. Вторая сигнальная система развивается и усложняется.

Появляется стремление к сложным видам работ, а также к спорту. Наряду с общим развитием с наступлением полового созревания происходят изменения в сердечно-сосудистой системе. За счет повышенной двигательной активности происходит усиленное развитие сердца, начиная с 12-14 лет, а к 15 годам оно увеличивается почти в 15 раз по сравнению с новорожденными. В этот период энергия развития подвержена индивидуальным колебаниям. У девочек этот период начинается и заканчивается раньше, чем у мальчиков [11].

Просвет легочной артерии у детей соответствует просвету аорты, а после полового созревания легочная артерия становится шире аорты. Диаметр сердца, увеличиваясь, в среднем составляет 8,5-9,5 см (от 7,5-12 см.). Скорость роста сердца в период полового созревания превышает скорость роста сосудов. Из-за сопротивления относительно узких сосудов повышается артериальное давление (АД).

Максимальное артериальное давление в 13 лет составляет в среднем 103 мм, минимальное - 62 мм, а в 15 лет - 110 мм и 70 мм соответственно.

Пульс становится реже. В 13 лет он эквивалентен, в среднем, 80-ти ударам, а в 15 лет – 74 ударам в минуту.

В это время отмечается повышенное развитие мышечных и эластических волокон в сосудах, что следует рассматривать с анатомофизиологических представлений как компенсаторное явление. Сохраняется легкая возбудимость сердца за счет преобладания симпатических влияний над парасимпатическими.

Сердцебиение, экстрасистолы, функциональные систолические шумы, нарушения ритма дыхания часто наблюдаются у мальчиков и девочек. Все эти явления, как правило, проходят с периодом полового созревания. Дыхание урежается, в среднем около 19-20 раз в минуту. Жизненная емкость легких увеличивается с 1900 см³ в 13 лет до 2700 см³ в 15 лет. На 1 см роста в возрасте 12-14 лет приходится 13-15 см³ жизненной емкости легких.

У подростков состав крови не так сильно отличается от такового у взрослых. У них низкий гемоглобин (73-84%), увеличение лейкоцитов (8000-9000 вместо 6000-9000 у взрослых) и лимфоцитов (23-30% вместо 21-25%) при процентном снижении нейтрофилов. Значительно изменяет физическое развитие в процессе полового созревания.

В 13-14 лет происходит интенсивный рост в длину. Годовые приросты достигают до 8 см, а в отдельных случаях до 18-20 см. Масса увеличивается менее активно: до 14-15 лет на 1-2 кг в год [19]. Грудная клетка увеличивается в переднем, боковом и заднем размерах, но отстает в росте в длину. В 13-14 лет физическое развитие девочек превосходит таковое у мальчиков. В 15-16 лет у мальчиков начинается бурный рост, и они сравнивают и превосходят девочек.

В 14 лет появляются очаги окостенения, происходит дальнейшее увеличение мышечной массы. В этом возрасте быстро развивается и мышечная система. С 13 лет наблюдается резкое увеличение прироста общей мышечной массы, в основном за счет увеличения толщины мышечных

волокон. Мышечная масса особенно интенсивно развивается у мальчиков 13-14 лет и у девочек 11-12 лет.

Однако наблюдается увеличение одних мышц при заметном смещении других. Это может привести к искривлению позвоночника, который в этом возрасте еще очень гибкий. Преобладание силы мышц сгибателей над разгибателями вызывает сутулость. Преимущественное развитие грудных мышц при отставании в развитии мышц плечевого пояса и спины снижает подвижность грудной клетки.

В некоторых видах спорта подростки способны достичь достаточно высокого уровня физической подготовленности. Они начинают конкурировать. По-прежнему сохраняется плохая переносимость длительной напряженной работы и лучшая приспособляемость к высокоскоростным нагрузкам.

Занятия с подростками должны строиться на строгом соблюдении последовательности, поступательности и индивидуальном подходе. Подростки при физических упражнениях быстро утомляются, хотя также быстро восстанавливают работоспособность. Поэтому нужно сократить продолжительность занятий до 40-45 минут и больше отдыхать. Должна быть ниже, чем у взрослых, насыщенность тренировки. Использование монотонных упражнений с использованием статических нагрузок и апноэ должно быть сведено к минимуму.

Разносторонний тренинг особенно полезен в этот период. Подростки стараются показать свою силу, гордятся ею и переоценивают свои способности. Иногда, подростки для достижения больших результатов неправильно используют максимальные нагрузки, забывая о последовательности и градации. «Их произвольные движения часто идут вразрез с чувством самосохранения, они целесообразны лишь с точки зрения того психического мотива, который их провоцирует», — писал об этом возрасте И. М. Сеченов.

У некоторых подростков, проявляющих хорошие спортивные результаты, в начале полового созревания возможно их резкое снижение. Это чаще наблюдается у лиц с активным увеличением длины тела. В работе по развитию скоростно-силовых способностей у подростков важно уметь правильно оценивать уровень физического развития подростка в целом. Масса и длина тела, окружность грудной клетки являются показателями физического развития, содержащими важную информацию об индивидуальном биологическом развитии человека и взаимосвязанными с показателями других систем организма [12].

По этой схеме в зависимости от уровня физического развития детей делят на четыре группы:

1. Дети с хорошим физическим развитием, то есть со средним, выше и ниже среднего, высокими темпами роста и со средней и выше средней массой тела и окружностью грудной клетки.
2. Дети с избыточным физическим развитием, то есть имеющие такие же ростовые показатели, как и в первой группе, но высокие массу тела и окружность грудной клетки или только один из них.
3. Дети с физическим развитием ниже среднего, т. е. со средними, выше среднего и высокими темпами роста и с массой тела и окружностью грудной клетки ниже среднего или только с промежуточным значением между ними.
4. Слаборазвитые дети, т.е. имеющие средние, выше среднего и высокие темпы роста с низкой массой тела и малой окружностью грудной клетки или только одним из них, ниже среднего и ниже среднего и низкой массой тела и низкой окружностью грудной клетки или только одним из них; низкие темпы роста.

Данные о закономерностях развития выносливости, как известно, составляют основу долгосрочного планирования развития выносливости подростков во всех видах спорта, и особенно в циклических видах спорта. Наиболее активная выносливость у девочек среднего физического развития

формируется к 13-15 годам. От 16 до 17 лет наблюдается увеличение на 2,5 с, но не является статистически значимым [10].

У мальчиков и подростков среднего физического развития активное повышение выносливости наблюдается на протяжении всего школьного возраста. С 12 до 13 лет явного прироста тренированности на выносливость не наблюдается, этот прирост наблюдается с 13 до 15 лет. Затем в 15-16 лет наблюдается незначительное, но достоверное снижение выносливости, а в 16-17 лет - активный рост.

Поэтому считается, что есть основания для целенаправленного воспитания выносливости в возрасте 13-14 лет, а также с 14-15 лет и с 16-17 лет. В любом возрасте мальчики среднего физического развития превосходят акселераторов в развитии выносливости, однако достоверность этих различий видна в 12, 13 и 17 лет. Они обгоняют отстающих в 13-15 лет, а в 16 и 17 лет их результаты почти одинаковы.

Акселераты в выносливости проигрывают своим сверстникам, хотя в 13-14 лет наблюдается значительный прирост этой способности. Значимые возрастные группы: 12-13, 15-16 и 16-17 лет - соответствует стабилизации. Для возрастного интервала 13-14 и 14-15 лет характерен подъем в развитии. В 12, 13, 17 лет акселераторы отстают от школьников со средним физическим развитием и школьников, отстающих в развитии выносливости [12].

Отстающие в развитии выносливости 12-13 лет превосходят школьников со средним и ускоренным физическим развитием. Но с 13 до 16 лет мы наблюдаем некоторую стабилизацию развития выносливости, выражающуюся в «скачке» в сторону увеличения. Подростки с отставанием в физическом развитии не имеют явного преимущества перед сверстниками по годовому темпу прироста выносливости. Если у подростков с ускоренным и средним физическим развитием 14-16 лет темп составляет 7,5 и 8,4 с соответственно, то у ретардантов этот показатель наблюдается в 16-17 лет.

С учетом индивидуальных различий рост физических возможностей школьников с возрастом показывает, что развитие выносливости и других физических качеств у детей с разным физическим развитием подчинено единым закономерностям. Для него характерно наличие «критических периодов» на определенных этапах возрастного развития. Все это учитывают спортивные педагоги и тренеры при работе с детьми и подростками.

Без учета индивидуальных различий в развитии выносливости у подростков разного возраста и пола невозможно сделать рациональный и правильный выбор методов и средств развития общей, а тем более специальной выносливости. Известно, что спортивных подвигов высокого уровня может достичь спортсмен, обладающий определенными способностями к тому или иному виду спорта. С помощью большого усердия под руководством высококвалифицированного спортивного педагога способности можно развить в спортивные таланты.

К примеру, есть определенные показатели для выбора детей, которые будут специализироваться на спортивном ориентировании. Для них положительным является низкий массо-ростовой индекс, важна аэробная составляющая энергозатрат. Подростки 12-14 лет, отобранные для целенаправленной подготовки, должны иметь абсолютный уровень МИК - не менее 2-2,5 л/мин, относительный - не менее 47-50 мл/кг-1 мин-1; ВК - не менее 3000-3500 см³ [12].

К личностно-психическим факторам относятся мотивационно-волевые компоненты воли, а также эмоциональные процессы, способствующие проявлению максимального или интенсивного и длительного мышечного напряжения.

Так, период полового созревания сопровождается резким повышением функций половых и других желез внутренней секреции. Это приводит к ускоренному росту и развитию организма. Умеренная физическая нагрузка существенно не влияет на процесс полового созревания и функцию желез

внутренней секреции. Чрезмерный физический стресс может замедлить нормальную скорость развития у подростков и, таким образом, снизить их навыки координации.

У детей школьного возраста достаточно высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в бросках на точность и дальность, в спортивных и игрово-двигательных действиях), силовые и скоростносиловые способности; скоростные способности и выносливость увеличиваются умеренно.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать вывод, что подростковый возраст является периодом, в котором продолжается совершенствование двигательных навыков, а также прибавляются большие возможности в развитии двигательных качеств, так что средний школьный возраст является сенситивным периодом для развития координационных способностей.

1.2. Классификация координационных способностей

В новой комплексной программе физического воспитания школьников большое внимание уделяется развитию ловкости и координации. Это не совпадение. В условиях научно-технической революции очень важны такие качества, как, например, способность быстро ориентироваться в пространстве, тонкая мышечная дифференцировка и регуляция мышечного напряжения, быстрая реакция на сигналы внешней среды и устойчивость вестибулярного аппарата.

Термины «координация», «состояние» и «ловкость» включают точность, чувство ритма, способность самостоятельно расслаблять мышцы, быстро и легко двигаться в меняющихся условиях. Именно такие способности имел в виду профессор Л.П. Матвеев. По его словам, в эпоху технологической революции грубая сила все чаще предлагает универсальные возможности, тогда как возможности инерции уступают место динамическим условиям и согласованному динамическому богатству.

Уже современные профессии в обрабатывающей и транспортной отраслях требуют, по мнению Л. П. Матвеева, определенного двигательного интеллекта, устойчивости и лабильности функций анализатора. И эти требования демонстрируют четкую тенденцию к росту [5].

Сатыров Г. Н. - один из ведущих ученых в области школьного спорта, отмечал, что без этого сложного качества и умения невозможно научиться владеть собой, управлять своим телом и движениями. Иными словами, невозможно сформировать общую способность (или умение) управлять своими движениями.

Формирование интегральной способности является главной задачей и конечной целью общего среднего образования, что было четко отражено в высказываниях П.Ф. Лесгафта. Способность развиваться оптимально (то есть точно, быстро и разумно) и целенаправленно управлять движением в настоящее время известна как координационная способность (КС), не вызывая споров среди экспертов. В то же время формирование комплекса КС еще не полностью развито, что создает значительные трудности для тренеров и учителей физкультуры.

Многочисленные исследования, проведенные за последние десятилетия, показали, что различные координационные и обуславливающие способности человека в спорте, в физическом воспитании, на работе и в армии, а также в жизни очень специфичны. Потому вместо уже существующего определения «ловкость», оказавшегося очень многозначным и туманным, ввели в теорию и практику термин КС, начали говорить о системе таких способностей и необходимости дифференцированного подхода к их совершенствованию.

Термин «КС» был введен как в теории, так и на практике вместо существующего определения «ловкость», которое оказалось очень расплывчатым. Начали говорить о системах этой способности и необходимости дифференциации для того, чтобы их улучшить. Мнение

авторов о том, что подразумевается под термином координационная способность, до сих пор неясно.

Схема координационных способностей:

— это совокупность морфологических особенностей организма человека, определяющая способность эффективно решать двигательные задачи и способность адекватно адаптировать спортивные занятия в меняющихся условиях.

— это результат развития ряда конкретных специфических и специальных КС, в определенном смысле их обобщение.

— это возможности человека по управлению движениями в пространстве и во времени

- представляют собой свойства организма к согласованию отдельных элементов движения в единое смысловое целое для решения конкретной двигательной задачи

— это способности человека к согласованию, соподчинению отдельных движений в процессе формирования единой двигательной деятельности

- представляет собой функциональные возможности определенных органов и структур организма, что приводит к единому смысловому действию Существует несколько видов КС. По данному вопросу нет определенного ответа, и авторы пытаются систематизировать КС с 2-3 основных до 5, 11, 18 и более конкретных (или частных) КС.

К числу основных координационных способностей относятся:

-способность к дифференцированию различных параметров движений (временных, пространственных, силовых и др.);

- способность к ориентированию в пространстве;

- способность к равновесию;

-способность к перестраиванию движений;

- способность к соединению (комбинированию) движений;

- способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и необычной постановке задач;
- способность к выполнению заданий в заданном ритме;
- способность к управлению времени двигательных реакций;
- способность предвосхищать (антиципировать) различные признаки движений, условия их выполнения и ход изменения ситуации в целом;
- способность к рациональному расслаблению мышц.

В реальной деятельности все указанные способности проявляются не в чистом виде, а в сложном взаимодействии. Спецификой вида двигательной деятельности предъявляет разные требования к данным координационным способностям. В одних видах деятельности отдельные способности играют ведущую роль, в других- вспомогательную.

Эти важнейшие способности во многом определяют успехи в данных спортивных дисциплинах. Поэтому в процессе координационной подготовки их развитию главным образом и следует уделять особое внимание.

Следует иметь в виду, что способность к двигательной координации определяется целым рядом психофизиологических факторов:

1. Функциональным состоянием сенсорных систем (анализаторов)
2. Степенью регуляции позы тела и движений различными отделами центральной нервной системы (корой больших полушарий, спинного мозга).
3. Возможностью человека запоминать движения и воспроизводить их (моторной памятью).

В значительной степени двигательная координация связана с понимаем занимающимися двигательной задачи и конкретного способа ее решения.

Литература, которая была изучена нами по данной теме, позволяет выделить следующие виды КС:

- 1) специальные;

2) специфические КС [9].

Специальные КС

Специальные КС – это способности человека, которые определяют его готовность рационально регулировать различные по происхождению и смыслу двигательные действия и управлять ими.

Выделяют следующие специальные КС:

- свойственные для различных циклических (ходьбы, бега, ползания, лазанья, плаванья) и ациклических двигательных действий;
- в мелкомоторных движениях тела в пространстве (акробатические и гимнастические упражнения);
- в упражнениях на различные части тела в пространстве:
- в движениях, направленных на действия с перемещением предметов в пространстве (перекладывания вещей, наматывание веревки на палку, подъем тяжестей);
- в метательных (баллистических) двигательных действиях, с установкой на дальность и силу (метание молота, диска, гранаты, толкание ядра);
- в метательных движениях, с установкой на меткость (жонглирование, городки, теннис, броски или метания различных предметов в цель);
- в движениях, связанных с прицеливанием;
- в копирующих и подражательных движениях;
- в защитных и атакующих движениях единоборств (фехтование, бокс, борьба);
- в защитных и нападающих технико-тактических и технических действиях множества спортивных и подвижных игр (хоккей с шайбой и мячом, ручной мяч, футбол, волейбол, баскетбол, и др.). Данная систематизация не включила в себя еще некоторые группы КС, относящихся к бытовой и трудовой деятельности человека [9].

Специфические КС

КС, которые проявляются специфически, разнообразны, как и практика человека и тип физической активности. Самыми важными из них, или, как подчеркивали ученые из бывшей ГДР, является «фундаментальными» КС. Такими способностями являются: умение держать равновесие, ориентироваться, чувство ритма, реакции, кинестетическое дифференцирование.

Данные КС наиболее значимы и всесторонне представлены в различных видах труда, обороны и спорта, а также в быту. Первоочередное внимание при физическом развитии школьников и в воспитании юных спортсменов следует уделять именно целенаправленному развитию и усовершенствованию этих способностей [1].

Способности, основанные на проприорецептивной чувствительности. По результатам исследований выяснилось, что способности, которые основаны на таком виде чувствительности, как проприорецептивная (мышечное чувство – по И.М. Сеченову), являются достаточно специфичными. У каждого вида физических упражнений и спорта мышечнодвигательные восприятия и ощущения обладают специфическим характером. Это зависит от координации условий окружающей среды; используемых снарядов. Свойственные в спортивной деятельности специализированные восприятия по-иному зовутся «чувства».

Особенно известные чувства:

- дистанции – у боксеров и фехтовальщиков;
- времени – у лыжников, велосипедистов, бегунов;
- льда – у конькобежцев;
- мяча – у баскетболистов, волейболистов, футболистов;
- ковра – у борцов;
- снаряда – у гимнастов;
- воды – у пловцов и проч.

Таким образом, основываясь на точности и тонкости профессионального восприятия, в целом, способность различать, воспроизводить, измерять движения, действия или движущие силы, временных и пространственных параметров чрезвычайно разнообразна. Они имеют определенные свойства и развиваются в соответствии с характеристиками конкретного вида спорта.

Способность к ориентированию в пространстве

Способность ориентироваться в пространстве - это способность точно определять положение тела, быстро менять его и двигаться в правильном направлении.

Способность сохранять равновесие

Способность к сохранению устойчивости позы (равновесие) в какихлибо положениях тела или при выполнении движений обладает жизненно важным значением, поскольку для выполнения даже сравнительно простых движений требуется достаточно высокий уровень развития органов равновесия.

Чувство ритма

Под чувством ритма в спортивной практике понимается способность точно воспроизводить данный ритм двигательных действий или адекватно его изменять в зависимости от меняющихся условий. Чувство ритма представлено поочередно точным воспроизведением направления, скорости, ускорения, чередования фаз расслабления и напряжения. Способность к перестроению двигательных действий. Способность к перестроению является умением к быстрому преобразованию выработанных формы двигательных действий или переключению от одних таких форм к другим в соответствии с изменяющимися условиями.

Ранее теория и методика физического воспитания рассматривали эту способность, как одну из двух главных способностей, способных характеризовать ловкость. В настоящее время она является одной из главных

обобщенных КС людей. Она обладает большим значением для множества видов спорта, прежде всего - для слалома, единоборств, спортивных игр и т.п., в которых основное содержание двигательного действия заключается в быстрой и точности перестройки.

Статокинетическая устойчивость

Статокинетическая стабильность - это способность точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярной стимуляции. Статокинетическая устойчивость является важной специфической КС. Школьник, который отличается высокой статокинетической устойчивостью, способен к стабильному сохранению пространственной ориентации, функции равновесия и в целом работоспособности при перемещениях в пространстве, как активных, так и пассивных.

Способность к произвольному мышечному расслаблению

Если спортивные двигательные действия выполняются целесообразно и экономично, то в напряженном, возбужденном состоянии пребывают лишь мышечные группы, которые непосредственно работают при выполнении данных действий. Остальные же расслаблены. Таким образом, межмышечная координация заключается в оптимальном согласовании сокращения и расслабления определенных мышц в нужный момент. Этот вид координации связан с соразмерностью и согласованностью расслабления и напряжения мышц в ходе целостного двигательного акта. [12]

Также различают три вида координации движений: нервную, мышечную и двигательную.

Нервная координация - это процесс согласования эффекторных нервных процессов (команд), приводящий в конкретных условиях к решению двигательной задачи посредством управления движениями через мышечные тяги. Нервная координация характеризуется системностью (стереотипия, по И.П.Павлову) и приспособительностью (динамичность). Динамическая стереотипия проявляется в формировании систем нервных процессов,

относительно постоянных, устойчивых и в то же время приспособляющихся к переменным условиям

Мышечная координация - это процесс согласования напряжений мышц, силы тяги которых приложены к звеньям тела. Напряжения мышц зависят от ряда причин, что проявляется в действии сократительных и упругих элементов мышц. Действие мышц, а значит, и мышечная координация определяется нервной координацией, но зависит также от множества других причин. Следовательно, мышечная координация не равнозначна нервной.

Двигательная координация - это процесс согласования движений различных звеньев тела в пространстве и во времени (одновременное и последовательное), соответствующий решению конкретной задачи в конкретных соревновательных условиях. Это согласование движений есть следствие и мышечной и нервной координации, зависящее от них, но не полностью. Координация движений может осуществляться на двигательной периферии преимущественно под воздействием внешних сил, почти без участия мышечной активности (автономная саморегуляция).

Координация движений нередко осуществляется преимущественно на мышечном уровне, с использованием упругих сил, при участии групп многосуставных мышц, без ведущей роли нервной системы. Наконец, координация движений в самом сложном и тонком приспособлении к конкретным условиям, в самом главном осуществляется управляющим воздействием нервной системы по рефлекторному принципу, в самом широком смысле этого слова. В процессе координации движений осуществляется выполнение заранее установленных заданий и ведется поиск наиболее лучшего выполнения. [11]

Таким образом, координация движений есть процесс активного поиска путей и обеспечения качества выполнения конкретной двигательной задачи

1.3. Средства и методы развития координационных способностей

По мере развития координационных способностей у детей школьного возраста используются различные физические упражнения.

Общая подготовительная координационная группа упражнений является особенно широкой и разнообразной. Их использование в начальной школе намного выше, чем в среднем и старшем возрасте. Условно общеподготовительные координационные упражнения можно разделить на несколько категорий. Эти упражнения бывают:

1. обогащающими фонд жизненно важных умений и навыков – эта категория представлена новыми упражнениями или новыми вариантами старых упражнений;
2. увеличивающими двигательный опыт – эта категория представлена одиночными и парными общеразвивающими упражнениями без предметов и с таковыми (мячами, палками, скакалками, обручами, лентами, булавами); эти упражнения могут быть как относительно простыми, так и достаточно сложными, выполняемыми в измененных условиях, с различными положениями тела или его частей;
3. общеразвивающими элементами акробатики и гимнастики, упражнениями в метаниях, прыжках и беге, подвижными и спортивными играми, предъявляющими высокие требования к координации движений;
4. имеющими преимущественную направленность на отдельные психофизиологические функции, которые обеспечивают оптимальную регуляцию двигательных действий и управление ими (представлены упражнениями по выработке чувства времени и пространства, степени прилагаемых мышечных усилий; по улучшению интеллектуальных и речемыслительных процессов, сенсомоторных реакций, представления движения и двигательной памяти) [8].

Круг специально-подготовительных координационных упражнений ограничен характерной спецификой видов спорта. Эти упражнения представлены:

а) подводящими упражнениями, способствующими как освоению, так и закреплению технических навыков (формы движений) и техникотактических действий;

б) развивающими упражнениями, направленными на развитие специальных КС. Деления на подводящие и развивающие упражнения является весьма условным. Так, например, с освоением и закреплением техники с помощью подводящих упражнений, мы, таким образом, также развиваем и соответствующие КС. С другой стороны, когда мы развивающими упражнениями формируем специальные КС, мы, тем самым, формируем и предпосылки для вариативных техник движения;

в) упражнения, которые развивают специфические КС: ориентирование в пространстве, кинестезическое дифференцирование, ритм, сохранение вестибулярной устойчивости и равновесия, иные;

г) упражнения, которые вырабатывают и улучшают специализированные восприятия (чувство воды, мяча, снаряда, планки, оружия и др.) [10].

В трансформационной форме общая подготовка и специальные подготовительные упражнения по координации могут выполняться в виде игр и соревновательных упражнений (особенно боевых искусств, мобильных игр и спортивных игр), что является эффективным средством разработки определенных КС. Для развития у детей школьного возраста КС используются различные методы. Методы строго регламентированного упражнения, основаны на двигательной деятельности. Возможна классификация по признаку варьирования или стандартизации воздействий. Так выделяются методы вариативного (переменного) и стандартно-повторного упражнения.

Метод вариативных (переменных) упражнений – как считает большинство практиков и исследователей, это главный метод развития КС.

Это можно представить в двух основных вариантах [4]:

Метод строго регламентированного варьирования.

Три группы методических приемов 1-я группа состоит из техник со строго определенным изменением индивидуальных характеристик или формой обычного двигательного действия целиком и включает в себя:

- смена направления движения (бега или ведения мяча и т.п.);
- смена силовых компонентов (использование при метании снарядов разной массы и чередование метаний в цель и на дальность и т.п.);
- смена темпа или скорости движений (выполнение общеразвивающих упражнений в замедленном, ускоренном и обычном темпах; и т.п.);
- смена скорости движений (разбег в прыжках в высоту или длину и др.);
- смена исходных положений (выполнение специально – подготовительных и общеразвивающих упражнений из положений сидя, лежа, стоя, в приседе и т.п.);
- изменение конечных положений (подбрасывает мяч из исходного положения в положении стоя, ловит мяч из исходного положения - сидя и т. д.);
- изменение пространственных границ, где выполняются упражнения (игровые упражнения на небольших площадках и т. д.);
- смена способов выполнения действий (прыжки в длину и в высоту при использовании разных вариантов прыжковой техники и т.п.) [2].

2-я группа состоит из приемов, связанных с выполнением обычных действий, которые формируются в необычные комбинации:

- усложнение обычных действий дополнительными движениями (ловить мяч с предварительным хлопком и т. д.);

- сочетание определенных двигательных действий (например, объединение ранее освоенных индивидуальных упражнений общего развития в новую комбинацию и т. д.);

- зеркальное выполнение упражнений (смена маховой и толчковой ног и т.п.) [2].

3-я группа состоит из техник, которые включают в себя воздействия внешних условий, строго регламентирующих пределы и направления изменения, и включает в себя:

- использование различных раздражителей, требующих срочных изменений в действии (в скорости или темпе и т. д.);

- усложнение движений заданиями наподобие жонглирования (ловли и передачи двух мячей с отскоком от стены и т.п.);

- выполнение основных двигательных действий под воздействием раздражения вестибулярного аппарата (выполнение упражнений в равновесии сразу после падения или поворота и т. д.);

- совершенствование техники движений после соответствующих (измеренных) физических нагрузок (например, выполнение серии штрафных бросков в баскетболе после выполнения каждой серии интенсивных игровых заданий и т. д.);

- выполнение упражнений в таких условиях, которые исключают визуальный контроль (мяч ведется, передается и забрасывается в кольцо при плохой видимости или в особых очках и т.п.);

- внесение заранее определенных контрмер партнеров в спортивных играх и единоборствах [13].

Методы не строго регламентированного варьирования представлены следующими приёмами:

- вариации, связанные с использованием нестандартных условий окружающей среды (езда на велосипеде, катание на лыжах, бег и т. д. по пересеченной и незнакомой местности);

- варьирование, которое связано с применением в тренировке непривычного оборудования, инвентаря, снарядов (может быть представлено техническими приемами игры разными мячами; прыжками в высоту через забор, веревочку, планку, резинку, и др.; гимнастические упражнения на ранее неизвестных учащимся снарядах и т.п.);

- ведение командных, групповых и индивидуальных защитных и атакующих тактических двигательных действий при не строго регламентируемых взаимодействиях партнеров или соперников;

- игровое варьирование, которое связано с применением соревновательного и игрового методов.

Это своего рода состязание в двигательном творчестве (соперничество в оригинальности формирования новых связок и движений у гимнастов, акробатов, прыгунов на батуте и в воду и др.;).

Метод стандартно-повторных упражнений используется для развития КС школьников при изучении новых двигательных действий, которые довольно сложны в координации. Следовательно, дети могут выполнить их только после многократного повторения в относительно знакомых условиях.

Для того, чтобы развить КС (особенно специфические) в современной практике физического воспитания школьников все чаще применяются так называемые специализированные средства, методы и методические приемы.

Специализированные инструменты и методы включают в себя:

- средства видеодемонстрации;
- методические приемы и средства ведения, ориентации и выборочной демонстрации, которые позволяют выполнять упражнения с использованием звукового или светового лидера, воссоздавать ритмические, временные и

пространственные характеристики движений и воспринимать их тактильно, на слух или визуально, и т.д.;

- условия и методы целенаправленного восприятия движений, в основе которых лежит использование специальных тренажеров, позволяющих прочувствовать параметры движений;

- ряд методов срочной информации, основанных на использовании технических устройств, которые автоматически регистрируют параметры движений и оперативно сигнализируют о нарушениях некоторых из них [3].

Функция специализированных средств, методов и методических приемов:

- предоставить объективную информацию о параметрах выполненных двигательных действий;
- в предоставлении соответствующих визуальных восприятий и представлений;
- в воздействии на все органы чувств, участвующие в регулировании движений и управлении;
- помощь в коррекции индивидуальных двигательных параметров движений в процессе их выполнения.

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не выполняются автоматически. Затем они теряют свое значение, так как все, освоенное до одного навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях, не стимулирует дальнейшее развитие координационных способностей.

Выполнение координационных упражнений следует планировать на первую половину основной части занятия, так как они быстро приводят к утомлению.

Ловкость как комплексное проявление координационных способностей.

Ловкость выступает как интегральное проявление координационных способностей. Отличие координационных навыков от ловкости состоит в том, что координационные навыки возникают во всех видах деятельности, связаны с контролем координации и пропорциональности движений и утверждением осанки и позы, ловкость - в тех, где имеется не только регуляция движений, но и элементы внезапности, что требует находчивости, быстроты, переключаемости движений.

Исходя из этого, ловкость следует рассматривать как способность человека умело и успешно справляться с любой возникшей двигательной задачей, правильно, быстро, рационально и находчиво находить выход из любой ситуации и из любой трудной и неожиданной ситуации. Ловкость - сложное и комплексное психофизическое качество человека.

Уровень его развития определяется степенью развития психомоторных способностей, участвующих в решении сложных координационных задач. Для решения этих задач человек должен быть как физически, так и психически. Хорошо развитое качество ловкости является одной из высших форм контроля движений.

В качестве основных критериев оценки координационных способностей выделяют четыре основные характеристики: правильность движения, т. е. момент, когда движение приводит к требуемой цели (делай то, что нужно); скорость результатов; рациональность движений и действий (сделанных с учетом ваших потребностей); двигательная сообразительность, помогающая человеку найти выход из любой сложной ситуации, неожиданно возникающей при выполнении действия.

Эти критерии имеют как качественный, так и количественный аспекты. К основным качественным характеристикам оценки координационных способностей относятся адекватность, быстрота, своевременность и инициативность, а к количественным - точность, быстрота, эффективность и

устойчивость движений. На практике наряду с этими показателями учитываются и другие.

Во многих случаях эти признаки координационных способностей проявляются не изолированно друг от друга, а в тесной взаимосвязи. Поэтому при определении координационных способностей, помимо простых критериев, широко используются и комплексные критерии, с помощью которых судят о степени развития координационных способностей одновременно по двум и более признакам.

К числу таких комплексных критериев относятся показатели результативности выполнения преднамеренных двигательных действий или сочетания этих действий, при которых предъявляются требования к координационным способностям человека. Например, координационные способности меняются в зависимости от результата челночного бега 4 на 9 или 3 на 15 метров; при ведении мяча (руками, ногами) на бегу со сменой направления движения; по эффективности выполнения наступательных и оборонительных двигательных действий в единоборствах и спортивных играх; по скорости перестройки двигательных действий в условиях резкого изменения обстановки.

Однако следует иметь в виду, что многие из перечисленных критериев оценки координационных способностей, по современным научным данным, имеют сложную структуру и специфические разновидности. В частности, рассматривая точность движения, необходимо сразу оговориться о том, о каком виде точности идет речь, поскольку точность может быть как процедурной, так и конечной. Если точность окончательная, то она идентична точности.

Координационные способности можно охарактеризовать точностью оценки, измерения, дифференциации и воспроизведения различных параметров движения (временных, пространственных,

пространственновременных, силовых), точностью реакции на движущийся объект, целевую точность (или меткость).

Установлено отсутствие соответствия между отдельными показателями точности. Можно хорошо дифференцировать объем движений, но сравнительно плохо воспроизвести, т. е. повторить заданный параметр. Это касается и других признаков координационных способностей. Таким образом, скорость выступает как скорость выполнения сложных действий в плане координации, скорость перестройки этих действий в условиях цейтнота, скорость освоения новых двигательных действий, время (скорость) достижения заданного уровня точности или их эффективности, быстрота реакции в сложных условиях.

Эффективность движений как одно из свойств координационных способностей характеризуется отсутствием или минимумом лишних и бесполезных движений и минимальной необходимой затратой энергии. Это зависит не только от эффективности техники движений, но и от уровня физической подготовки занимающихся. Он определяется на основе соотношения между результатом деятельности и затратами на ее осуществление.

Идеальная координация обеспечивает высокий уровень достижений и их стабильность. Следует отметить, что повышение стабильности результата не всегда приводит к повышению его уровня. Например, волейболист выполняет прямую подачу сверху исключительно в первую зону. Подает стабильно, но неэффективно, и если бы спортсмен подавал подачу, направленную в другие области, его уровень повышался бы и приводил к увеличению результата.

ГЛАВА 2 МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Нами были использованы следующие методы исследования:

- анализ и обобщение литературных источников;
- тестирование;
- педагогическое наблюдение;
- педагогический эксперимент;
- математическая статистика.

Анализ литературы. Для получения объективных сведений по изучаемым вопросам, уточнения методики исследования изучалась литература: о физических качествах школьников, о координационных способностях детей 13-15 лет, о возрастных особенностях детей 13-15 лет.

Педагогические наблюдения. Педагогические наблюдения проводились на занятиях, соревнованиях и на тренировках. Наблюдения велись за детьми 8 класса с октября 2021г. по март 2022г. Вопросы развития координационных способностей (КС) и их значение в физическом воспитании школьников актуальны для всех возрастных периодов.

Умело осуществленный подбор средств и методов координационной направленности на уроках физической культуры не только содействует развитию КС, но и способствует расширению двигательного потенциала учащихся. В методике развития КС у школьников главным является систематическое и последовательное обучение новым разнообразным двигательным действиям на базе «старых» координационных связей и формирование на этой основе новых и более сложных видов координации движений.

Поскольку учащиеся 8 классов способны сознательно управлять своими движениями и могут регулировать сложные в координационном отношении

технические действия, то в процессе освоения учебной программы по различным видам спорта целесообразно на занятиях применять более широкий круг специальных координационных упражнений и заданий, оказывающих сопряженное воздействие как на КС в целом, так и на совершенствование двигательных и психофизиологических функций (сенсомоторных, перцептивных, интеллектуальных и др.). Их преимущественное воздействие будет определяться только методической направленностью.

При развитии координационных способностей используются следующие основные методические подходы:

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Осваивая новые упражнения, обучающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей. Прекращение обучения новым разнообразным движениям неизбежно снизит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей.
2. Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методический подход также находит большое применение на занятиях аэробикой.
3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий.
4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений) вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты.

Для преодоления координационной напряженности целесообразно использовать следующие приемы:

а) в процессе физического воспитания у обучающихся необходимо сформировать и систематически актуализировать осознанную установку на расслабление в нужные моменты. Фактически расслабляющие моменты должны войти в структуру всех изучаемых движений, это во многом предупредит появление ненужной напряженности;

б) применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп. Этому способствуют такие упражнения, как:

- сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других;
- контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению;
- выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления и др.

При разучивании новых достаточно сложных двигательных действий применяют стандартно-повторный метод, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества повторений их в относительно стандартных условиях.

Эффективным методом воспитания координационных способностей является игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо определенными двигательными действиями и т.п.

Развитие координационных способностей требует строгого соблюдения принципа систематичности. Нельзя допускать неоправданных перерывов

между занятиями, так как это приводит к потере мышечных ощущений и их тонких дифференцировок при напряжениях и расслаблениях.

2.2. Организация исследования

Нами было организовано исследование на базе МАОУ «Лицей №11», в период с октября 2021 г. по март 2022 г. В организации и проведении педагогического эксперимента приняли участие дети 13-15 лет в количестве 20 человек. Дети, принявшие участие в педагогическом эксперименте по итогам предварительного тестирования, методом попарной выборки, были разделены на контрольную и экспериментальную группу.

Весь эксперимент включал в себя три этапа:

I - этап: рассмотрение и изучение исследования, посвященное анализу научной методической литературы, определению цели и задач исследования.

II - этап: педагогическое наблюдение и тестирование. Для определения исходных данных перед началом эксперимента мы провели контрольные испытания по запланированным тестам и апробировали комплекс упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста средствами аэробики.

III - этап: педагогическое наблюдение и тестирование. Для определения данных после эксперимента мы провели контрольные испытания по тем же тестам, которые были выполнены в начале эксперимента.

Анализ научно-методической литературы, опыт практики свидетельствуют о том, что до настоящего времени не разработаны технологии развития сенсорных систем организма занимающихся, в сочетании с показателями технической, физической, психологической и других видов подготовки.

Недостаточно научно-методических работ, направленных на обоснование целесообразности применения программ упражнений в

практических занятиях по физическому воспитанию учеников среднего школьного возраста 13 - 15 лет.

Тестирование проводилось периодически через 6 месяцев (октябрь – март) Для определения исходных данных перед началом эксперимента мы провели контрольные испытания по запланированным тестам. Время проведения тестов, характер отдыха между попытками были постоянными 30 для всех испытуемых.

В октябре в группах провели прием контрольных испытаний с целью определения уровня развития координационных способностей на начало эксперимента. Все тесты принимались в спортивном зале, после проведения 15 минутной разминки. Сущность эксперимента заключается в следующем: разработать комплекс упражнений для развития координационных способностей у детей 13-15 лет, провести тестирование и сравнить результаты. Идентичность групп определялась по уровню физического развития и физической подготовленности. Подростки, участвующие в педагогическом эксперименте, имели одинаковые задачи подготовки, однако в экспериментальной группе занятия проводились по разработанной нами методике. Контрольная группа занималась в соответствии с общепринятой программой.

Для решения целей и задач исследования нами были отобраны и систематизированы четыре теста, показатели которых характеризуют координационные способности испытуемых.

1. Разница высоты выпрыгивания вверх двумя ногами вместе с хлопком руками и без него (руки вниз). Использовалась мягкая неинерционная измерительная лента. Один конец ленты – «0» крепился к поясу, другой протягивался под прижимной планкой. Фиксировалась высота О.Ц.Т. При выполнении прыжка измерительная лента скользила под прижимной планкой и таким образом определялась высота прыжка вверх.

2. Челночный бег 3x10 м. Тестирование осуществляется путем определения времени затраченного на преодоление дистанции. Каждому участнику на линию старта кладут по два кубика. По команде «На старт!» на линию старта выходят два участника. По команде «Внимание!» каждый из них берет в руки один кубик. По команде «Марш!» участники бегут до линии финиша и кладут там кубик, после этого возвращаются за вторым кубиком, берут его и снова бегут к линии финиша. Обязательным условием является то, что участник должен поставить кубик в строго определенную зону, бросать кубик нельзя. Время фиксируют с точностью до 0,1 с.

3. Время выполнения дозированного гимнастического комплекса разных упражнений в строгой последовательности (И.п. – о.с. 1-2. Дугами наружу руки вверх. 3. Быстро упор присев. 4. Прыжок в упоре присев поворот направо, голову наклонить вперед. 5. Быстрый выпад вперед, руки вниз. 6-7. Руки вперед и в стороны. 8. Быстро приставляя ногу, упор присев. 9. Прыжок, руки вверх. 10. о.с.). Экспертная оценка выполнения гимнастического комплекса. Экспертная оценка выставлялась судьями следующим образом: «отлично» - при условии правильного выполнения (без ошибок или при наличии одной незначительной ошибки) гимнастического комплекса; «хорошо» - если учащийся при выполнении гимнастического комплекса допустил две незначительные ошибки; «удовлетворительно» - при выполнении с грубыми ошибками.

ГЛАВА 3 ОБОСНОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА СРЕДСТВАМИ АЭРОБИКИ

3.1. Обоснование констатирующего этапа

Полученные в результате первого тестирования данные отражены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные результаты контрольной и экспериментальной групп до эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Результаты
Прыжки вверх, см	Экспериментальная	4,4±1,2
	Контрольная	4,2 ±1,1
Челночный бег, сек	Экспериментальная	8,8 ±1,3
	Контрольная	8,7 ±1,2
Гимнастический комплекс, сек	Экспериментальная	13,6 ±1,4
	Контрольная	14,0 ±1,3

Результаты предварительного тестирования позволяют утверждать, что группы статистически однородны на начальном этапе эксперимента. В среднем школьники находятся в хорошей степени подготовленности, что нашло отражение и в экспертной оценке качества выполнения гимнастического комплекса.

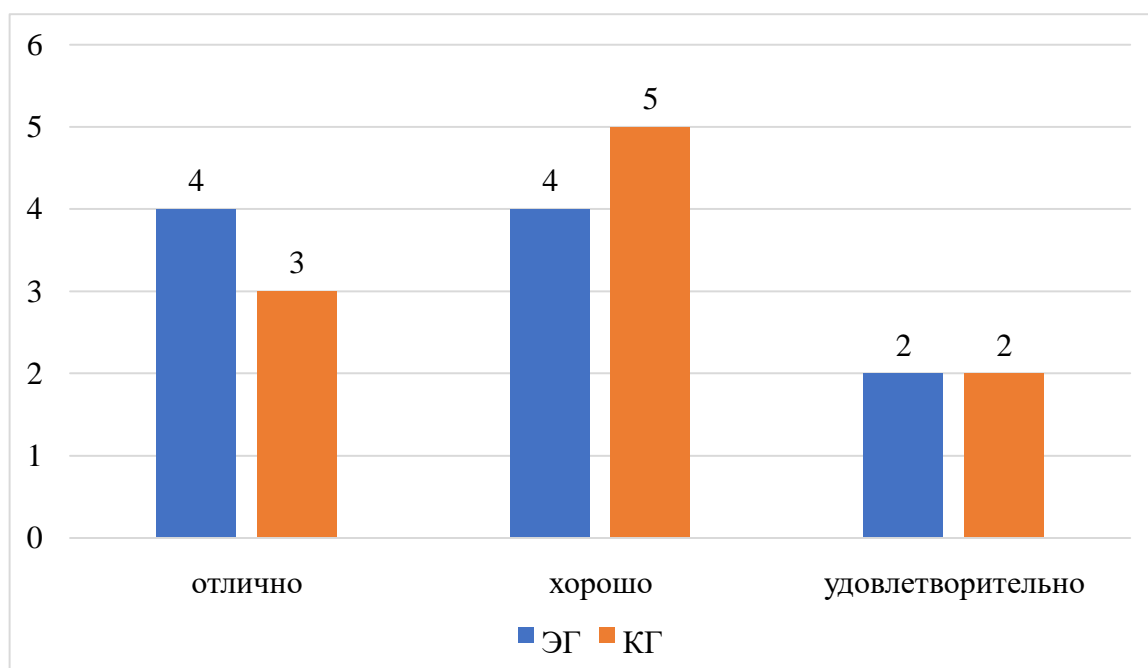


Рисунок 1 – Результаты констатирующего этапа

В контрольной группе 3 респондента выполнили комплекс на «отлично», 5 – на «хорошо» и 2 – на «удовлетворительно». В экспериментальной группе зафиксированы следующие результаты: «отлично» – 4 человека, «хорошо» – 4 человека, «удовлетворительно» – 2 человека

(рис.1).

3.2. Разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста средствами аэробики

На следующем этапе педагогического эксперимента было изучено влияние разработанного комплекса на показатели координационных способностей школьников 8 класса.

Целью разработанного нами комплекса является повышение уровня координационных способностей учеников 8 классов, на основе формирования знаний и умений по аэробике.

Аэробика – вид спорта, в котором сложно-координированные действия выполняются в относительно постоянных условиях с оценкой мастерства спортсмена по критериям трудности программы, качества ее исполнения и артистичности. Постоянство условий выполнения упражнений обусловлено правилами соревнований. Двигательная деятельность в спортивной аэробике сопряжена с постоянным изменением положения тела в пространстве, с необычными позами и сочетаниями движений, которые редко встречаются в условиях двигательной деятельности других видов спорта.

Отличительными признаками являются:

- особые критерии оценки отдельных элементов и композиций в целом (сложность, артистичность, исполнение);
- многообразие упражнений различной степени трудности, разных структурных групп, отличающихся друг от друга пространственными и временными параметрами, степенью физических и психических усилий, затрачиваемых спортсменом при их выполнении;
- повышенным требованием к точности временных, пространственных и динамических характеристик суставных движений.

Координационные способности в спортивной аэробике проявляются в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности и обуславливают успешность управления двигательными действиями. Регуляция динамических и пространственно-временных параметров движения сохраняет устойчивость и чувство ритма, ориентирование в пространстве, произвольное расслабление мышц и координированность движений [18]. Проявление координационных способностей в спортивной аэробике зависит от способности спортсмена к анализу движений, сложности двигательного задания и развития скоростных способностей, динамической силы, гибкости, смелости и решительности, запаса вариативных двигательных умений и навыков. [10]

Координационные способности в аэробике включают 3 группы: способности регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений с опорой на ощущения собственного усилия и способности поддерживать статическое и динамическое равновесие с опорой на способность удерживать равновесие, и способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряжённости [13] (управление тонической напряжённостью и координационной напряжённостью с чрезмерным напряжением мышц, поддержанием позы, выраженной в скованности, закрепощенности движений с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие мышечных групп, мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения фазу расслабления).

Координационные способности характеризуют индивидуальную предрасположенность к спортивной аэробике, поэтому уровень их развития определяется способностью к переработке информации, поступающей от зрительной, вестибулярной, слуховой, тактильной систем [15]. Поэтому на их развитие влияет запоминание, воссоздание движений и диапазон двигательных умений и навыков в вариативных условиях деятельности и состоянии утомления.

Методологический подход включает 2 концепта изучения координации:

- 1 - проявление координации с точки зрения понимания ловкости;
- 2 - анализ координации и координационных способностей с позиций возможности оптимизировать параметры деятельности.

Систему координационных способностей в аспекте специфических условий спортивной аэробики рассматривают как: [14]

- простые способности с умениями конструировать специфические комплексы систем движений в решении задач вербальной сложности, особенностях соревновательной деятельности;

- сложные способности с достижением свойств процессуальной точности двигательной деятельности; финальной точности в специфических взаимодействиях в условиях пространственно-временных ограничений; процессуальной и финальной точности движений в условиях пространственно-временных ограничений;

- сверхсложные способности со свойствами процессуальной и финальной точности в специфических движениях в условиях пространственно-временных ограничений с фактором неожиданности и дефицита времени; в моделируемых взаимодействиях в условиях преднамеренного, преднамеренно-экспромтного и экспромтного выбора систем движений, адекватных дистанционным и моментным ситуациям соревновательной деятельности.

Координационные способности в аэробике влияют на темп, вид и способ совершенствования спортивной техники, стабилизацию и ситуационноадекватное их применение; обеспечивают экономичность расходования потенциала и ресурсов, влияют на степень их использования, поскольку дозированное во времени, пространстве и по степени наполнения мышечное усилие и оптимальное использование фаз расслабления ведут к рациональному расходованию сил.

Выделяют 5 форм проявления координационных способностей в спортивной аэробике:

1. Принятие и удержание позы в фазе движения.
2. Обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела.
3. Точное воспроизведение одного пространственного и ритмического рисунка движения.
4. Преодоление реактивных сил, обеспечение временной ритмической согласованности движений звеньев тела, воспроизведение одного

пространственного и ритмического рисунка движения, движения тела в пространстве, целенаправленные движения рук в пространстве, силовые движения с преодолением сопротивлений.

5. Воспроизведение движений и образов посредством движений.

Совершенствование координационных способностей приводит к тому, что гимнасты владеют на высоком уровне различными двигательными действиями; быстро пополняют двигательный опыт, успешно справляются с заданиями по овладению более сложными двигательными навыками; экономно расходуют ресурсы в процессе двигательной деятельности.

Задачи совершенствования координационных способностей в сочетании с процессами освоения техники спортивной аэробики оттачиваются в связи с техническим и тактическим совершенствованием: совершенствуется способность к освоению новых двигательных действий, способность перестраивать деятельность и максимально точной координацией действий; продуктивной отработкой сложных движений и комбинаций из гимнастических элементов.

Соревновательная программа по спортивной аэробике должна демонстрировать умения школьника выполнять непрерывный высокоинтенсивный комплекс упражнений, основу которых составляют базовые аэробные шаги в сочетании с элементами разного уровня трудности. Все физические упражнения, используемые в аэробике, можно разделить на три группы:

1. Общеподготовительные;
2. Специально-подготовительные;
3. Основные (соревновательные) упражнения.

Общеподготовительные упражнения или упражнения общей физической подготовки направлены на укрепление здоровья, гармонизацию развития всех органов и систем человека, на развитие основных качеств спортсмена – силы, выносливости, гибкости и координации, содействуют

накоплению двигательного опыта и познанию своих двигательных возможностей.

Высокий уровень общей физической подготовки спортсмена является основой для достижения высшего спортивного мастерства.

Основным средством общей физической подготовки являются общеразвивающие физические упражнения (упражнения для мышц рук, ног, туловища, головы; ходьба, бег, прыжки и другие).

Специально-подготовительные упражнения имеют сходство с основными по характеру деятельности спортсмена, способствуют развитию высокого уровня двигательных качеств, специфичных для аэробики (сила, гибкость, координация, выносливость). Кроме этого, к этому числу специально- подготовительных следует отнести и упражнения, направленные на формирование аэробического стиля, воспитание выразительности, артистичности и музыкальности.

Основными средствами специальной подготовки являются: хореография у опоры и без опоры, аэробные связки, пантомима и танцы.

Основные упражнения могут быть индивидуальными, парными и командами (трио, пятерки и восьмерки). Для составления основных упражнений в спортивной аэробике используют базовые шаги оздоровительной аэробики, элементы трудности из обязательных групп сложности, а также акробатические упражнения и пирамиды.

В процессе спортивной тренировки используются две большие группы методов:

- 1) общепедагогические, включающие словесные и наглядные методы;
- 2) практические, включающие метод строго регламентированного упражнения, игровой и соревновательный методы.

К словесным методам относятся рассказ, объяснение, анализ, обсуждение и другие. Эффективность тренировочного процесса во многом

зависит от умелого использования указаний, команд, замечаний, словесных оценок и разъяснений.

К наглядным методам относятся:

- 1) правильный в методическом отношении показ отдельных упражнений и их элементов, который обычно проводит тренер или квалифицированный спортсмен;
- 2) демонстрация видеозаписи соревнований;
- 3) применение звуковых, световых и механических устройств.

Эти устройства позволяют спортсмену получить информацию темпо - ритмовых, пространственных и динамических характеристиках движений.

К методу строгорегламентированного упражнения относятся методы, преимущественные направленные на освоение спортивной техники (методы разучивания по частям и в целом), и методы, направленные преимущественно на воспитание физических качеств (повторный, интервальный, равномерный, попеременный).

Игровой метод используется не только для начального обучения движениям или избирательного воздействия на отдельные способности, сколько для комплексного совершенствования двигательной деятельности в усложненных условиях.

Соревновательный метод предполагает специально организованную соревновательную деятельность, которая выступает в качестве оптимального способа повышения эффективности тренировочного процесса. Применение данного метода связано с высокими требованиями к технико-тактическим, физическим и психическим возможностям спортсмена, вызывает глубокие сдвиги в деятельности важнейших систем организма и тем самым стимулирует адаптационные процессы, обеспечивает интегральное совершенствование различных сторон подготовленности спортсмена.

Занятие спортивной аэробики проводится следующими методами:

фронтальным, поточным, игровым, соревновательным, в форме круговой тренировки.

На занятиях используются несколько разновидностей разминки: ОРУ, танцевальная, силовая, упражнения на гибкость. Основная часть проводится в соответствии с теми задачами, которые ставятся перед спортсменом. Заминка может проводиться аналогично разминке с увеличением доли упражнений на растяжку.

Весь тренировочный процесс разделен на теорию, практику, контрольные.

Содержание практических занятий: базовые аэробные шаги на месте, движения рук (одновременные, попеременные, ассиметричные), силовые упражнения (отжимания, пресс, приседание, прыжки и др.), акробатические упражнения (кувырки вперед, кувырки назад, стойка на голове, на руках, «колесо»), упражнения на развитие гибкости (индивидуальные, в парах, пассивная растяжка, активная, статическая; хореография, танцевальные шаги; изучение техники исполнения элементов сложности спортивной аэробики.

Задачи аэробики:

1. Содействовать развитию основных координационных способностей.
2. Обучить технике основных движений - базовым шагам: приставным шагам, шагам ноги вместе – ноги врозь, перекрестным шагам, шагам с поворотом, шагам с подниманием бедра и захлестыванием голени.
3. Формировать у школьников основные знания об аэробике.
4. Формировать мотивацию, интерес и положительное отношение к физкультурно-спортивной деятельности.

Эти задачи решаются на базе глубокого всестороннего анализа индивидуальных физических и психологических особенностей каждого ученика.

Главной особенностью разработанного нами комплекса упражнений является целенаправленное развитие координационных способностей школьников средних классов.

Систематические занятия физическими упражнениями, спортом способствуют выработке потребности организма в целенаправленной двигательной активности в течение всей жизни, что служит средством оздоровления и закаливания человека.

Выбор упражнений и составление комплекса с учетом индивидуальных особенностей организма, с учетом цели и задач;

Комплекс упражнений:

1.Классическая аэробика.

Базовые элементы без смены лидирующей ноги (унилатеральные); базовые элементы со сменой лидирующей ноги (билатеральные); сочетание маршевых и синкопированных элементов; сочетание маршевых и лифтовых элементов; движения руками; выполнение упражнений и комплексов без музыкального и с музыкальным сопровождением; составление самостоятельных комплексов и подбор музыки с учетом интенсивности и ритма.

2.Степ-аэробика

Базовые шаги и подскоки на степ-платформу и через нее, вперед и в стороны.

3.Танцевальная аэробика

Хореографическая подготовка. Танцевальные шаги, основные элементы танцевальных движений. Соединение и демонстрация элементов классической аэробики и элементов акробатики в композиции под музыкальное сопровождение и без него.

4.Тай-бо (боевые искусства в аэробике). В процессе занятий тай-бо изучается базовая техника:

- передвижения;
- удары руками;
- удары ногами; - уклоны.

Учебные занятия проводились с учениками 8 класса 3 раза в неделю по 45 минут. Контрольная группа занималась по традиционной программе, а экспериментальная группа занималась с учетом нашего комплекса.

Алгоритм разучивания комплексов аэробики:

- объединение двух комбинаций в единое целое: выполнение 1-й, затем 2-й связок по очереди и без пауз;
- в том же порядке разучиваются и присоединяются 3-я и 4-я танцевальные связки;
- получившаяся комбинация (1-я + 2-я + 3-я + 4-я связки) выполняется в целом, несколько раз без остановок;
- выполнение комбинации 1-й раз лицом к зеркалу, 2-й – левым боком к зеркалу, 3-й – спиной, 4-й – правым боком к зеркалу;

В аэробике используются такие педагогические приемы как: оперативный комментарий и пояснение, симметричное обучение, самоконтроль действий, визуальное управление группой, жесты и мимика тренера. Так, оперативный комментарий и пояснения помогают исправить какие-либо ошибки, определить названия двигательных действий, направления, осуществить счет. Визуальные указания – это знаковая система мимики, жестов и поз. Чаще всего визуальные и словесные указания используют одновременно.

Самоконтроль действий производится у зеркала и выражается в повторении за тренером движений и контроль их в зеркальном отражении. Координационная сложность движений регулировалась следующими способами:

- изменение количества мышечных групп и звеньев тела, участвующих в упражнении;
- использование различных плоскостей для движений руками и ногами;
- использование разнонаправленных движений в суставах для рук и ног;
- выполнение движений руками и ногами в разном темпе;
- изменение частоты использования новых движений;
- изменение направления выполнения движений, перемещений и ориентации в пространстве.

3.3. Проверка эффективности разработанного комплекса.

Для определения эффективности влияния разработанного нами комплекса, направленного на развитие координационных способностей занимающихся, было проведено повторное тестирование всех исследуемых параметров у занимающихся контрольной и экспериментальной групп.

Таблица 2 – Сравнительные результаты контрольной и экспериментальной групп после эксперимента

Контрольные упражнения	Группы	Результаты
Прыжки вверх, см	Экспериментальная	3,1±1,2
	Контрольная	3,9 ±1,1
Челночный бег, сек	Экспериментальная	8,4 ±1,3
	Контрольная	8,6 ±1,2
Гимнастический комплекс, сек	Экспериментальная	12,1 ±1,3
	Контрольная	13,4 ±1,2

Сравнительный анализ, полученных в результате тестирований до начала педагогического эксперимента и по его окончанию данных позволяет

сделать вывод о том, что развивающее воздействие занятий гимнастикой отмечено в обеих группах, но в экспериментальной группе, в которой была применена экспериментальный комплекс, направленная на развитие координационных способностей, оно оказалось значительнее (рис.1).

В контрольной группе средний результат изменился с 4,2 см до 3,9 см. Изменения составили 0,3 см. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 4,4 см. до 3,1 см., что составило 1,3 см., при статистически достоверном уровне различий. Необходимо напомнить, что в данном тесте необходимо стремиться к уменьшению разницы между первым и вторым прыжком. Чем она меньше, тем более высок уровень развития координационных способностей.

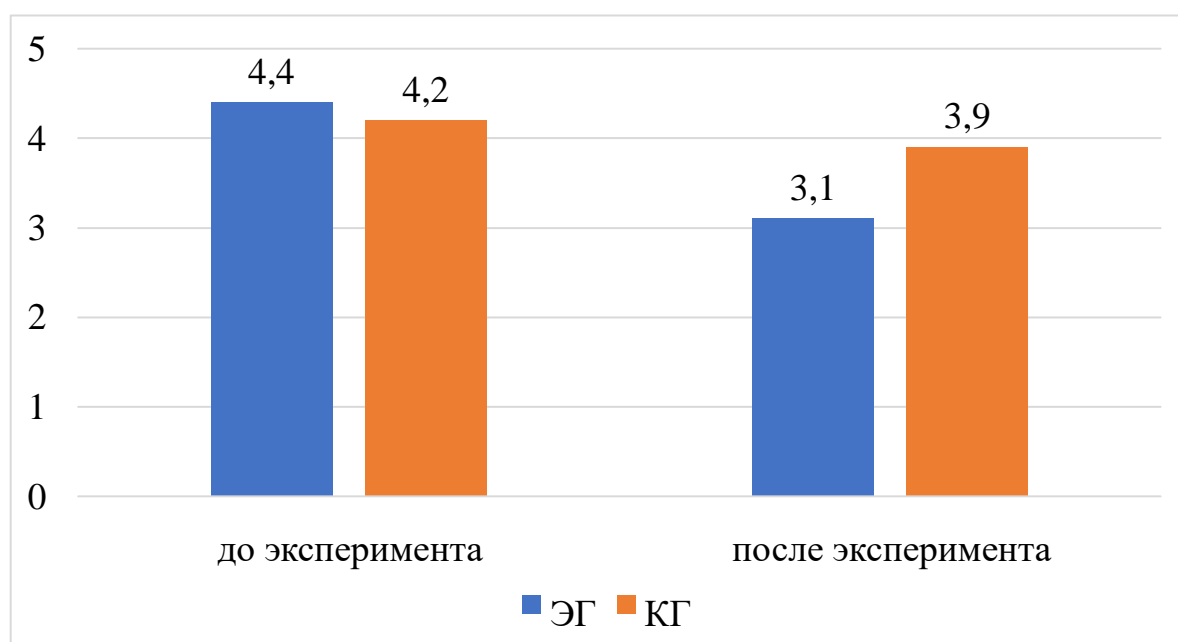


Рис. 1 – Изменение результатов в тесте «Прыжок вверх»

В контрольном испытании «Челночный бег» так же наиболее значимые изменения отмечены в экспериментальной группе (рис.2).

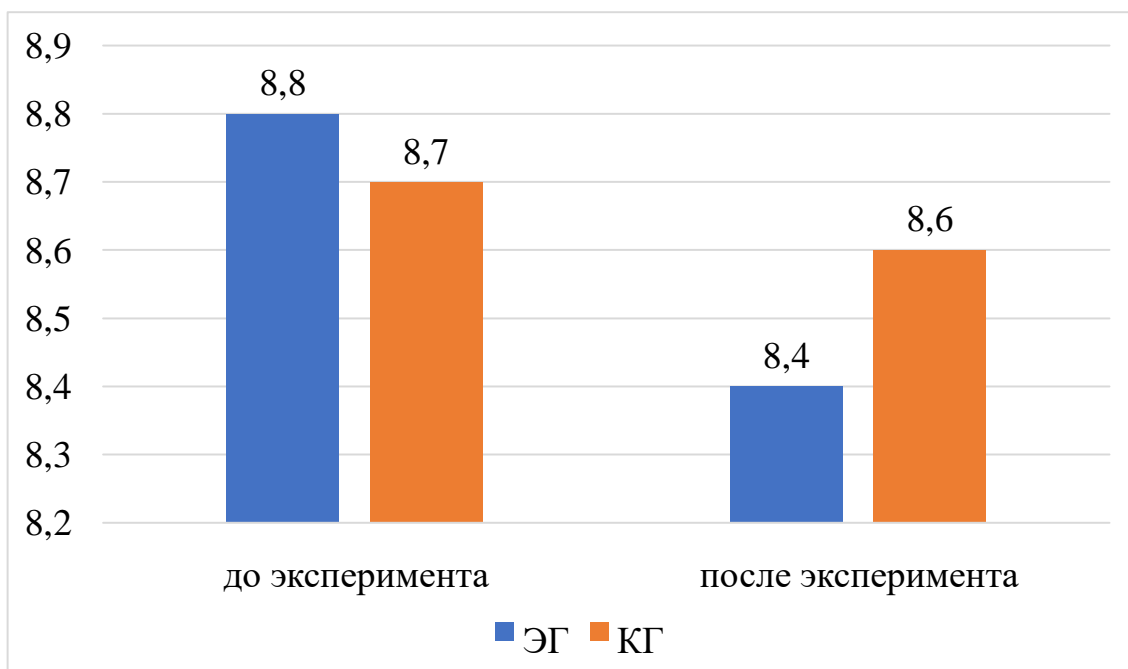


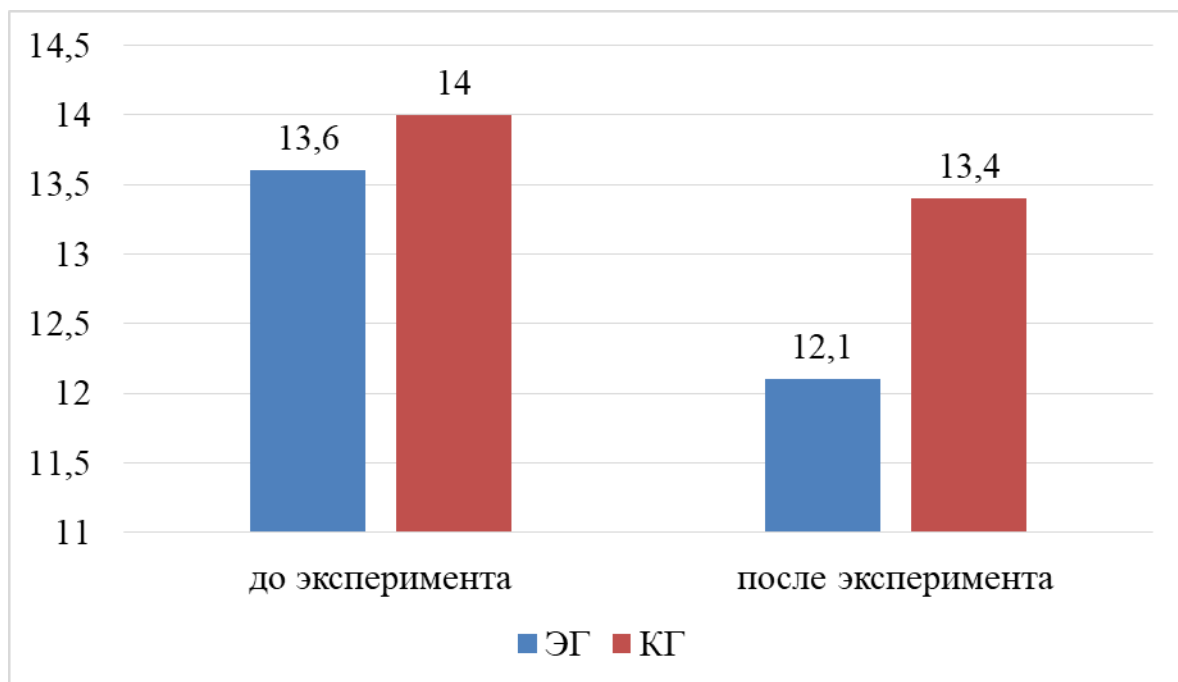
Рис. 2 – Изменение результатов в тесте «Челночный бег»

В контрольной группе средний результат изменился с 8,7 сек. до 8,6 сек. Изменения составили 0,1 сек. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 8,8 сек. до 8,4 сек., что составило 0,4 сек., при статистически достоверном уровне различий. В данном контрольном испытании так же необходимо стремиться к уменьшению времен, затраченного на преодоление дистанции.

В контрольном испытании «Гимнастический комплекс» оценка результатов производилась по двум параметрам. Первый – это время выполнения комплекса гимнастических упражнений, и второй – экспертная оценка качества его выполнения, которая осуществлялась одними и теми же компетентными специалистами у обеих групп в начале и по окончании педагогического эксперимента.

Результаты выполнения гимнастического комплекса (временной параметр) отображены на рисунке 3.

Рис.3 – Изменение результатов в тесте «Гимнастический комплекс»



В контрольной группе средний результат изменился с 14,0 сек. до 13,4 сек. Изменения составили 0,6 сек. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 13,6 сек. до 12,1 сек., что составило 1,5 сек., при статистически достоверном уровне различий. В данном контрольном испытании так же необходимо стремиться к уменьшению времен, затраченного на выполнение гимнастического комплекса.

При экспертной оценке качественной стороны выполнения гимнастического комплекса так же лучшие результаты выявлены у испытуемых экспериментальной группы. После эксперимента испытуемые контрольной группы получили следующие оценки: «отлично» - 3 человека, «хорошо» - 6 человек, «удовлетворительно» - 1 человек.

В экспериментальной группе «отлично» - 8 человек, «хорошо» - 2 человека. На «удовлетворительно» не был оценен ни один учащийся. Таким образом, в контрольном испытании «Гимнастический комплекс» у испытуемых экспериментальной группы отмечаются более значимые

улучшения, как во временном параметре, так и в качественной части выполнения контрольного испытания.

Анализ результатов, полученных по итогам педагогического эксперимента, позволяет сделать заключение об эффективности разработанного нами экспериментального комплекса упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проанализированной информации можно сделать следующие выводы:

1. Анализ литературных источников и научных работ показал, что проблема развития качественных сторон двигательной деятельности, а именно двигательных координаций, разработана недостаточно: мало элементов новизны, не отличаются большим многообразием форм выполнения движений.

2. Нами был разработан комплекс упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, включающий средства аэробики.

3. Оценка эффективности разработанного комплекса упражнений показал, что в контрольном испытании «Прыжок вверх» в контрольной группе средний результат изменился с 4,2 см до 3,9 см. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 4,4 см. до 3,1 см., что составило 1,3 см., при статистически достоверном уровне различий.

В контрольном испытании «Челночный бег» в контрольной группе средний результат изменился с 8,7 сек. до 8,6 сек. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 8,8 сек. до 8,4 сек., что составило 0,4 сек., при статистически достоверном уровне различий.

В тесте «Гимнастический комплекс» в контрольной группе средний результат изменился с 14,0 сек. до 13,4 сек. В экспериментальной группе за аналогичный период результат изменился с 13,6 сек. до 12,1 сек., что составило 1,5 сек., при статистически достоверном уровне различий.

Анализ результатов, полученных по итогам педагогического эксперимента, позволяет сделать заключение об эффективности разработанного нами экспериментального комплекса упражнений для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева С.А. Специфика научных и методологических подходов к занятиям физической культурой. Анализ проблем и перспективы развития / С.А. Алексеева // Материалы научно-практической конференции «Проблемы применения научных знаний в современной медицинской практике». – Казань: Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина, 2014. – С. 10–19.
2. Аэробика: теория и методика: Учебник / Под ред. Крючек Е.С.. - М.: Academia, 2015. - 12 с.
3. Барановская, И.А. Физическая нагрузка подростков в условиях школы: проблемы составления эффективных программ физического развития / И.А. Барановская // Физическая культура. – 2014. – № 7. – С. 52–60.
4. Благовольцева, И.А. Основные этапы и проблемы развития физических способностей человека: риски возникновения патогенных состояний и функциональные нормы на каждом возрастном этапе / И.А. Благовольцева // Военно-медицинский журнал. – 2013. – № 12. – С. 105–113.
5. Барчуков, И.С. Физическая культура / И.С. Барчуков. - М.: Academia, 2017. - 416 с.
6. Барчуков, И.С. Физическая культура: методики практического обучения (для бакалавров) / И.С. Барчуков. - М.: КноРус, 2018. - 62 с.
7. Барчукова, Г.В. Физическая культура: настольный теннис: Учебное пособие / Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин. - М.: Советский спорт, 2015. - 312 с.
8. Бишаева, А.А. Физическая культура (для бакалавров) / А.А. Бишаева, В.В. Малков. - М.: КноРус, 2018. - 167 с.
9. Бишаева, А.А. Физическая культура: Учебник / А.А. Бишаева. - М.: Академия, 2018. - 224 с.

10. Виленский, М.Я. Физическая культура (спо) / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: КноРус, 2018. - 256 с.
11. Дмитриевская, Е.Н. Физические способности в подростковом возрасте / Е.Н. Дмитриевская // Вопросы диагностики в педиатрии. – 2012. – № 7. – С. 152–161.
12. Должиков, И.И. Физическая культура: пособие для учителей. – М.: Айрис пресс, 2016. – 290 с.
13. Забурдаева, М.А. Анатомо-физиологические особенности подростков и их влияние на достижения в спортивной деятельности: корреляционный анализ / М.А. Забурдаева // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы медицинского обеспечения спортивной деятельности». – Челябинск: Челябинский государственный университет, 2014. – С. 119–128.
14. Калинина, И.Ф. Комплексный подход к проведению занятий оздоровительной аэробикой со студентками высших учебных заведений: дисс... канд. пед. наук / И.Ф. Калинина. – М., 2007. – 140 с.
15. Ким, Т.К. Современные виды оздоровительной аэробики в физическом воспитании студенток высших и средних учебных заведений / Т.К. Ким // Интеграция инновационных систем и технологий в процессе физического воспитания молодежи. Том 1. – Ульяновск: УлГТУ, 2010. – С. 103-108.
16. Кузнецов, В.С. Физическая культура (спо) / В.С. Кузнецов, Г.А. Колодницкий. - М.: КноРус, 2016. - 224 с.
17. Куприянова, В.Ф. Применение специальных средств для развития координационных способностей подростков / В.Ф. Куприянова // Главный врач. – 2012. – № 11. – С. 64–73.
18. Лебедева, Г.А. Координационные способности как основа физического развития человека / Г.А. Лебедева // Материалы IV международного научного медицинского симпозиума «Тенденции развития адаптивной

физической культуры. Вопросы реабилитации и профилактики». – Казань: Казанский государственный медицинский университет, - 2013. – С. 90–98.

19. Лебедихина, Т. М. Оздоровительная аэробика: учеб. пособие / Т. М. Лебедихина, Л. А. Коваль. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. – 96 с.

20. Лях В.И., Зданевич А.А. Координация движений / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2015. – 104 с.

21. Лях, В.И. Координационные способности: Диагностика и развитие / В. И. Лях. – М.: Дивизион, 2006. – 288с.

22. Малейченко, Е.А. Физическая культура. Лекции: Учебное пособие / Е.А. Малейченко и др. - М.: Юнити, 2016. - 208 с.

23. Мансурова И.П. Показатели развития координационных способностей у детей и подростков и возможности их спортивной подготовки / И.П. Мансурова, Р.А. Иконников, А.С. Передрягина // Материалы научнопрактической конференции «Актуальные проблемы подготовки спортсменов в юном возрасте». – Казань: Казанский государственный университет им. В.И.

Ульянова-Ленина, 2014. – С. 100–109.

24. Масалова, О.Ю. Теория и методика физической культуры / О.Ю. Масалова. - РнД: Феникс, 2018. - 572 с.

25. Морщанина, Д.В. Теория и методика физической культуры: Учебное пособие / Д.В. Морщанина. - М.: КноРус, 2016. - 160 с.

26. Муллер, А.Б. Физическая культура студента: Учебное пособие / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко и др. - М.: Инфра-М, 2018. - 320 с.

27. Назаренко, Л.Д. Развитие равновесия у занимающихся оздоровительной аэробикой / Л.Д. Назаренко, Е.В. Лошенко. – Ульяновск: УлГТУ, 2005. – 126 с.

28. Новожилова, А.А. Классификация координационных способностей человека / А.А. Новожилова, О.В. Васильева. – Омск: Омская государственная медицинская академия, 2016. – 145 с.
29. Одинцова, И.Б. Аэробика и фитнес / И.Б.Одинцова. – М.: Эксмо, 2012. – 122 с.
30. Решетников, Н.В. Физическая культура: Учебник / Н.В. Решетников. - М.: Академия, 2018. - 288 с.
31. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учебник / Под ред. Барчуков И.С.. - М.: КноРус, 2018. - 288 с.
32. Теория и методика гимнастики: Учебник / Под ред. Журавина М. - М.: Academia, 2016. - 208 с.
33. Урманов, А.В. Особенности развития координационных способностей / А.В. Урманов, С.С. Кропоткина // Вестник Российской академии медицинских наук. – 2016. – № 11. – С. 142–151.
34. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / Под ред. Кикотия В.Я., Барчукова И.С.. - М.: Юнити, 2017. - 288 с.
35. Холодов, Ж.К. Теория и методика физической культуры и спорта: Учебник / Ж.К. Холодов. - М.: Академия, 2018. - 320 с.