

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

Департамент спортивных единоборств им. И.С. Ярыгина  
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

**МУРАВСКИЙ НВЕР МИГРАНОВИЧ**

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

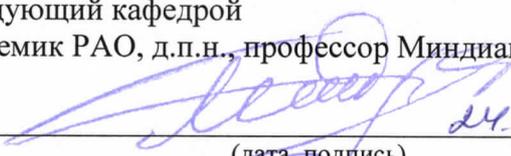
**РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕТЕЙ  
СРЕДНЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ  
НАСТОЛЬНЫМ ТЕННИСОМ, ПОСРЕДСТВОМ КОМПЛЕКСА  
МОДИФИЦИРОВАННЫХ УПРАЖНЕНИЙ**

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)  
образовательной программы Педагогическое образование в сфере физической  
культуры и спорта

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:**

Заведующий кафедрой  
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

  
24.11.2020  
(дата, подпись)

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

23.11.2020   
(дата, подпись)

Научный руководитель  
д.п.н., профессор Завьялов Д.А.

23.11.2020   
(дата, подпись)

Обучающийся Муравский Н.М.

(фамилия, инициалы)  
18.11.2020  
(дата, подпись)

Красноярск 2020

## Реферат

Диссертация объемом 68 страниц, включающая в себя 7 иллюстраций, 7 таблиц, 1 приложение, 54 источника.

**Объект исследования:** процесс физического развития детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Предмет исследования:** развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Цель исследования:** повышение уровня координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Методы исследования:**

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы.
2. Анкетирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики;

**Научная новизна:** впервые в содержание уроков физической культуры средних классов муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Козульская СОШ № 1» (пгт Козулька) были включены модифицированные упражнения.

**Практическая значимость:** применение на уроках физической культуры модифицированных упражнений положительно сказывается на уровне координационных способностей детей среднего школьного возраста.

## **Abstract**

The dissertation is 68 pages long, including 7 illustrations, 7 tables, 1 appendix, 54 sources.

**Object of research:** the process of physical development of children of secondary school age engaged in table tennis.

**Subject of research:** development of coordination abilities in children of secondary school age engaged in table tennis.

**The aim of the study** was to increase the level of coordination abilities in children of secondary school age engaged in table tennis.

**Research methods:**

1. Analysis and generalization of data from scientific and methodological literature.
2. Survey.
3. Pedagogical experiment.
4. Methods of mathematical statistics;

**Scientific novelty:** for the first time, modified exercises were included in the content of physical culture lessons of secondary classes of the municipal budget educational institution "Kozulskaya SOSH No. 1" (Kozulka village).

**Practical significance:** the use of modified exercises in physical education lessons has a positive effect on the level of coordination abilities of children of secondary school age

## Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Общая характеристика координационных способностей в физическом воспитании и спорте.....	5
1.1. Анатомо-физиологические особенности детей среднего школьного возраста.....	5
1.2. Общие понятия и классификация координационных способностей .....	11
1.3. Основные задачи и проблемы при развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.....	21
Глава 2. Средства и методы развития координационных способностей при занятиях настольным теннисом детей среднего школьного возраста.....	24
2.1. Характеристика средств и методов развития координационных способностей.....	24
2.2. Особенности тренировочного процесса детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.....	34
Глава 3. Методика, организация и результаты исследования.....	45
3.1. Методика и организация исследования.....	45
3.2. Результаты исследования.....	51
Выводы.....	58
Практические рекомендации.....	59
Список используемой литературы.....	60
Приложения.....	66

## **Введение**

**Актуальность темы.** Развитие координационных способностей является показателем двигательной активности и уровня физической подготовленности, разъясняющий его роль и значение. Что определяет уровень подготовки, выраженных физических и психических свойств и возможностей.

Актуальность темы соотносится с необходимостью гармонического развития личности, в том числе - развития у детей такого значимого качества как координационные способности. Настольный теннис выступает эффективным средством физического воспитания, особенно в развитии таких физических качеств, как координация.

Координационные способности в настольном теннисе играют одну из важных ролей, так как игрок должен быстро реагировать на все происходящее во время игры и моментально делать соответствующие выводы, быстро передвигаться на ногах, бороться за каждое очко и быть настроенным всегда на борьбу. Дети и взрослые, приобретая определенные навыки, самостоятельно и сознательно могут осуществлять постоянное физическое совершенствование, сохраняя здоровье, жизнерадостность и долговременную трудоспособность. Приемы и действия, с помощью которых ведется игра, позволяют начинать занятия с детьми 12-15 лет, используя для этого инвентарь и оборудование, соответствующие возрасту и уровню подготовленности ребенка. Средний школьный возраст является в этом смысле показательным, так как в этом возрасте существуют все задатки и предпосылки для развития координационных способностей в настольном теннисе.

**Объект исследования:** процесс физического развития детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Предмет исследования:** развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Цель работы:** повышение уровня координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Задачи работы:**

1. Проанализировать научно-методическую литературу.
2. Модифицировать упражнения для развития координационных способностей для учащихся среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.
3. Экспериментально проверить результативность модифицированных упражнений на практике.

Для решения поставленных задач исследования использовались следующие методы:

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
2. Анкетирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики;

**Научная гипотеза:** мы предположили, что применение модифицированных упражнений повысит уровень координационных способности детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

**Научная новизна:** впервые в содержание уроков физической культуры средних классов муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Козульская СОШ № 1» (пгт Козулька) были включены модифицированные упражнения.

**Практическая значимость:** применение на уроках физической культуры модифицированных упражнений положительно сказывается на уровне координационных способностей детей среднего школьного возраста.

# **ГЛАВА 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ И СПОРТЕ**

## **1.1. Анатомо-физиологические особенности детей среднего школьного возраста**

В современном обществе стремительно растет значение и значимость физической культуры и спорта. В последние годы с внедрением физической культуры и спорта в повседневный быт российского общества качество жизни населения значительно увеличилось. В помощь для решения этой существенно немаловажной задачи определенную роль может сыграть настольный теннис. Так как этот вид спорта доступен людям различных возрастов и является отличным средством для развития физического воспитания, укрепления общего состояния здоровья, активного отдыха и сохранения творческого, а также и спортивного долголетия [23;35].

Настольный теннис — является одной самых популярных и географически широко распространенных по всему миру спортивных игр. Существует Международная федерация настольного тенниса (ITTF), в которую входят свыше 135 национальных федераций, а Европейский союз настольного тенниса (ETTU) объединяет спортсменов из 33 национальных федераций Европы [2;3].

В России по показателям (статистики) массовости среди спортивных игр настольный теннис располагается на почетном третьем месте после конечно же самой популярной игры в мире футбола, а также волейбола с баскетболом [2].

Такая большая популярность настольного тенниса объясняется его высоким эмоциональным накалом спортивной борьбы, разносторонним позитивным воздействием на двигательные, психические и волевые качества человека, а также достаточной зрелищностью. Главным достоинством настольного тенниса является разнообразие двигательных действий, которые способствующих развитию координации и практически всех основных

физических качеств человека. Помимо этого, игровая деятельность укрепляет нервную систему, способствует хорошему развитию двигательного аппарата, а также улучшению обмена веществ и деятельности всех систем и органов организма человека [16].

Регулярные занятия настольным теннисом помогают формировать у человека важные качества личности, которые могут пригодиться не только в спорте, но и в повседневной жизни к ним можно отнести выдержку, внимание, смелость, решительность, честность, находчивость, быстроту мышления, изобретательность, дружелюбие и другие ценные качества.

Сейчас современные условия труда предъявляют непростые, даже можно сказать высокие требования к психическим и двигательным функциям человека, поскольку в данное время многое связано с управлением машинами и многими другими вещами, требующими быть человеку максимально собранным и сконцентрированным [19].

Значительно возрастают требования к интенсивности и устойчивости внимания, скорости обработки и переработки информации, ориентировки в сложной меняющейся обстановке, к адекватности и оптимальности быстроте действий в условиях ограниченности во времени. Влияние настольного тенниса положительно сказывается на психические и двигательные функции организма человека, что делает этот вид спорта ценным средством для саморазвития и самосовершенствования в различных областях деятельности. Исходя из этого можно смело сказать, что прикладное значение настольного тенниса имеет очень большую значимость. Кроме этого настольный теннис является замечательным средством активного отдыха для различных категорий людей, а для лиц, занятых длительной умственной деятельностью это просто необходимо! Также настольный теннис полезен людям с нарушениями опорно-двигательного аппарата, он получил широкое распространение и большую популярность в санаториях, различных баз отдыха, детских оздоровительных и спортивных лагерях. Как средство физического воспитания настольный теннис нашел широкое применение в

различных звеньях физкультурного движения, а в системе народного образования он включен в программу школьного физического воспитания.

Место настольного тенниса в системе воспитания обуславливается, прежде всего, доступностью игры: невысокой стоимостью инвентаря и оборудования, простотой установки стола в помещении или на воздухе, легкой овладением основных правил и азов техники игры. Однако настольный теннис — это и одна из технически сложных спортивных игр. Теннисисты высокого класса демонстрируют отличную технику владения самым маленьким и самым легким в спортивных играх мячом. Современную игру характеризуют большая скорость движения руки и полета мяча, мощность его вращений, минимальное время реагирования на игровую ситуацию, значимость прогнозирования хода игры. Теннисист должен стремиться постоянно создавать выгодные для себя тактические ситуации, но, так как соперник ставит перед собой аналогичные задачи, в каждом поединке неизбежно завязывается напряженная психологическая борьба за создание выгодных и неожиданных моментов для решительного и умелого применения, задуманного или внезапно избранного действия или тактической комбинации. Такое единоборство неизбежно сопровождается активным проявлением инициативы, настойчивости, самообладания, выдержки, решительности, смелости и воли в достижении поставленной задачи. Поэтому систематические занятия настольным теннисом способствуют развитию многих необходимых волевых и моральных качеств, что имеет важное воспитательное значение [1;12;25].

К среднему школьному возрасту относятся дети в возрасте от 11 (одиннадцати) до 15 (пятнадцати) лет - это возраст обучающихся в 5-9 классах детей.

Отличительная особенность среднего школьного (иногда по другому его называют подростковым возрастом) – это развитие всего организма.

В этом возрасте наблюдается возрастное несоответствие в развитии сердечно - сосудистой системы, сердце намного увеличивается в объеме и

становится более сильным. Сердце у ребенка работает более мощно, а вот диаметр кровеносных сосудов напротив отстаёт в развитии. Такая динамика в процессе развития внутренних органов нередко приводит к некоторым временным расстройствам кровообращения, повышению кровяного давления, общего состояния здоровья, в следствии чего у некоторых подростков наблюдаются головокружения, учащённое сердцебиение, головные боли, сонливость, а также быстрая утомляемость и нервозность, но в тоже время это не является каким-то отклонением от нормы, а вполне естественный процесс в данном возрасте. Почти у всех девочек этот «подростковый период» протекает с более выраженными изменениями в организме, нежели чем у юношей. Начинается он у девочек в среднем на 1-2 года раньше, чем у мальчиков. В первую очередь сразу бросается в глаза резкий рост тела в длину, к примеру, у девочек максимальный прирост обычно приходится на 11-13 лет, в некоторых случаях чуть позднее, что касательно мальчиков, у них этот период приходится на 13-15 лет, а при более позднем развитие продолжается до 17 лет. В среднем школьном возрасте существенно увеличивается сила мышц, а мышечная масса с наибольшей интенсивно нарастает у девушек в 11-13 лет, а у юношей в 13-15 лет [19;47].

Хорошее развитие координационных способностей спортсмена в юном возрасте во многом будет зависеть от того, насколько быстро он будет осваивать новые элементы, связки и комбинации в старшем возрасте. В среднем школьном возрасте следует обеспечить соединение процесса развития координационных способностей с развитием быстроты, скоростно-силовых качеств, силы, выносливости и гибкости. Поэтому одной из компетенций в тренировочном процессе для тренера является знание возрастных закономерностей развития и формирования двигательных действий подростков [32;33].

Воздействие на двигательные качества не предполагает равные объемы выполнения избирательных упражнений на силу, быстроту, выносливость,

гибкость и координацию. Основой для выбора последовательности развития этих качеств служат показатели темпа естественного развития детей [7].

Несмотря на значительное количество научно-методической литературы по развитию координационных способностей у детей различного возраста, мы не обнаружили научных исследований, посвященных применению и развитию этих способностей у 11–12-летних спортсменов, занимающихся настольным теннисом, особенно в подготовительном периоде. В этом возрастном периоде закладывается база развития необходимых двигательных качеств и способностей.

Дети среднего школьного возраста (подростковый период) прибавляют в росте на 5-9 см в год. Стоит подчеркнуть, что у девочек наибольшая динамика в росте скелета наиболее активна в 11-12 лет, их рост в этот период времени может увеличиваться до целых 10 см в год! У мальчиков рост костей наиболее активно замечается в возрасте от 13 до 14 лет, а вот после 15 лет они уже перегоняют в росте девочек. Прибавление в росте идет в основном за счет роста трубчатых костей конечностей, а кости грудной клетки напротив растут гораздо медленнее, из-за этого у подростков можно часто увидеть плоскую, а некоторых случаях иногда и впалую грудь, что может затруднять дыхание. Кроме того, вместе с ростом и развитием внутренних систем организма, быстро увеличивается и масса тела ребенка. Девушки прибавляют в год 5-9 кг, а особенно видимая прибавка замечается в 14-15 лет. Мальчики в среднем прибавляют в массе тела примерно по 7-8 кг в год. Но даже невооруженным взглядом видно, что темпы роста массы в большинстве случаев отстают от темпа роста скелета, что также заметно на внешнем виде подростка (худощавое вытянутое телосложение) [47].

Средний школьный возраст не случайно считается самым сложным с точки зрения организации и оптимизации с детьми данного возраста учебно-воспитательной и тренировочной работы, но помимо этого подростковый период исключительно важен в отношениях физического и психического

развития, что является очень важными аспектами в формировании будущей личности [52;37].

Подростковый или средний школьный возраст – это особенный период в жизни ребенка, этот период непрерывающегося двигательного развития и совершенствования моторных способностей, а также больших возможностей в развитии двигательных качеств и умений. Школьники в этом возрасте достаточно стремительными темпами улучшают и совершенствуют отдельные координационные способности в различных спортивных и подвижных играх, упражнениях, направленных на развитии координации, а также в процессе жизнедеятельности. Также наблюдается положительная динамика в развитие силовых и скоростно-силовых способностей, на среднем уровне развиваются скоростные способности и выносливость, а вот в развитии гибкости наблюдается спад или остановка в развитии. В данном возрасте происходит процесс активного формирования типологических свойств нервной системы, в результате чего, врожденные генотипические особенности становятся устойчивыми. Формируется индивидуальный тип нервной деятельности, а творческие возможности школьников приобретают устойчивую физиологическую и структурную основы. Вовремя правильно организованному воспитанию ребенка принадлежит решающая роль в формировании личности, поэтому от того, какой нравственный опыт приобретает подросток, будет складываться его личность, физическое и психическое состояние [19].

На основе вышеизложенного материала можно сделать вывод, о том, что средний школьный возраст является «фундаментом» в формировании будущей личности. Поэтому родителям, учителям, тренерам особенно важно в этом возрасте уделять повышенное внимание к ребенку, но в тоже время дать ребенку раскрыться в том виде деятельности, которая ему наиболее нравится. Также особое внимание стоит направить на здоровый режим дня, спокойная обстановка дома и в школе, доброжелательность и понимание со стороны родителей, тренеров, учителей, одноклассников и окружающих

ребенка людей. Занятия физической культурой и спортом это одно из наиболее мощных и эффективных средств нормализации и стабилизации систем и функций организма. Все это в совокупности является основными условиями, для благоприятного развития ребенка в среднем школьном возрасте, для того чтобы переходный период прошел у ребенка без серьезных функциональных, физических и психических расстройств [19;47].

## **1.2. Общие понятия и классификация координационных способностей**

В научной и учебно-методической литературе до определенного периода времени отсутствовал единый подход к определению понятия «координационные способности», разные авторы предлагают свой вариант, и здесь нельзя сказать, что кто-то прав, а кто-то нет, так как данное определение многогранно, и каждый видит его по-своему. Многие знают, что значительно длительное время для определения показателей уровня координационных способностей человека при выполнении разнообразной двигательной деятельности (активности) в отечественной теории и методике физической культуры и спорта применялся такой термин, как «ловкость». Немного позже вместе с термином (понятием) «ловкость» стали употреблять термин «координационные способности». Не удивительно, что с возникновением «нового» термина «координационные способности», авторы ассоциировали его с понятием «ловкость», Н. А. Бернштейн в своей книге «О ловкости и ее развитии» указал на весьма существенное различие рассматриваемых понятий, были и сходства, но действительно по мнению Н.А. Бернштейна, ловкость проявляется в двигательных действиях, выполнение которых происходит в необычных и неожиданных условиях и осложнениях обстановки, требующих от человека большого внимания и предельной концентрации для своевременного выхода из нее, а также быстрой, точной маневренности и приспособленности к внезапно меняющейся обстановке [7].

Что же касательно координационных способностей, то по мнению автора, они проявляются при осуществлении любого двигательного действия, это и является отличительной чертой координационных способностей, и тем самым делает данное понятие наиболее обширным и многогранным, а также дает почву размышления для научных исследований [8].

Разберем признаки, которые отражают координационные способности более подробно. По Бернштейну Н.А. правильное выполнение движения имеет две стороны - качественную, названную Н.А. Бернштейном (1946) адекватностью, при которой идет в приведении движения к намеченной цели, и количественную - точность движений, как в первом, так и во втором варианте речь идет о целевой точности, которая целенаправленно связана с успешным решением двигательных задач. Из этого можно сказать, что точность может носить «финальный характер», непосредственно относясь к конечному варианту совершаемого двигательного действия или физического упражнения, в таком случае она может считаться синонимом меткости [7].

Таким образом выявлен положительный перенос целевой точности, проявляющийся в различных движениях, конкретно направленных на меткость, а вот в другой группе случаев целевая точность уже «принимает процессуальный характер», говоря более простыми словами: по направлению, дозированию мышечных усилий, протяжению, то есть в процессе двигательного действия [7;8].

По мнению В.И. Ляха координационные способности следует различать по точности воспроизведения, оценки и отмеривания пространственных, временных и силовых параметров движений, дифференцирования, точности реакции на движущийся объект [31].

Несмотря на то что в современной литературе есть данные о том, что между этими показателями точности в определенных случаях существуют положительные связи, стоит отметить, что гораздо больше оснований и доказательных примеров позволяют считать, что названные показатели

больше подходят к относительно самостоятельным проявлениям точности, которые в свою очередь с разных сторон характеризуют координационные способности человека [31].



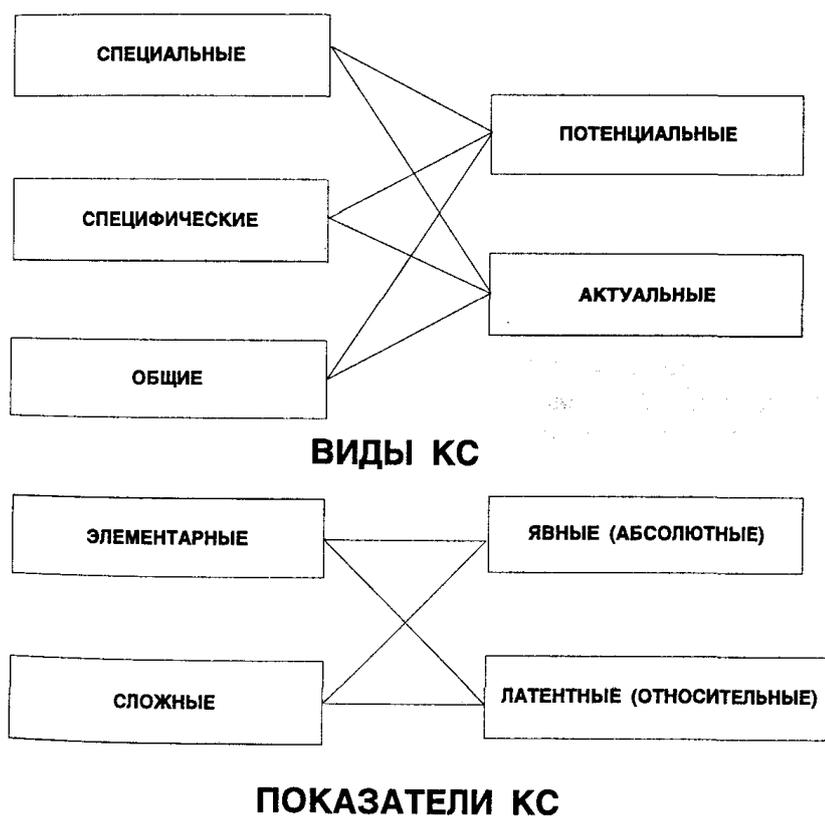
Рис. 1. Оценка координационных способностей по критериям Ляха В.И. (В.И. Лях, 1989).

По мнению В. И. Ляха рациональность двигательных действий, в том числе и физических упражнений имеет также качественную и количественную стороны, качественная сторона рациональности – это целесообразность движений, количественная сторона - это их экономичность. Экономичность двигательной деятельности является весьма специфичным признаком, характеризующим координационные способности. К примеру, можно отличаться высокой экономичностью в беге на средние и дальние дистанции, но при этом не проявлять этого признака вовремя осуществления спортивно-игровых двигательных действий (в том числе и во время игры в настольный теннис). Экономичность количественно характеризует соотношение результата деятельности и затрат на его достижения (В.М. Дьячков, 1972; В.М. Зацюрский, 1979; В.Л. Уткин, 1984).

Показатели экономичности зависят не только от эффективности техники двигательных действий, но и от функциональных возможностей (МПК, ПАНО) спортсмена (В.М. Зациорский, 1979), а также от его общей физической подготовки (ОФП). Находчивость, по мнению Н.А. Бернштейна, складывается из устойчивости (стабильности) к внезапно непредвиденным, сбивающим воздействиям, отрицательно влияющим на двигательный навык, на его отдельные компоненты и детали, и из инициативности, проявляющейся в поиске наилучших вариантов решения двигательной задачи [31;7;8].

Рассмотрим «быстроту», как один из главных критериев оценки координационных способностей. Быстрота выступает в виде скорости выполнения сложных в координационном отношении движений в условиях дефицита времени, скорости овладения новыми двигательными действиями повышенной координационной сложности, быстроты достижения поставленного уровня точности или их экономичности, быстроты реагирования в сложных условиях и так далее. Стоит добавить к вышеизложенному, несмотря на это экспериментально установлено, что человек, гораздо быстрее других обучающийся одним движениям (например, при контроле набивания теннисного шарика ракеткой), в иных ситуациях (например, при освоении наката справа в настольном теннисе) может оказаться в числе последних (В.М.Зациорский, 1970; В.И. Филиппович, 1973; Р.Н. Сингер, 1980) [31].

Систематизация видов и показателей КС.



**Рис. 2.** Систематизация видов и показателей КС

Стоит донести до сведения, что предложенная систематизация видов и показателей координационных способностей не включает в себя целый спектр различных групп и видов координационных способностей, относящихся к бытовым двигательным действиям, выполняемым в процессе жизнедеятельности [31].

Психофизиологические функции, обеспечивающие процессы координации движений, развивающиеся неправильно (нерационально) - одна из главных причин возникновения специфических координационных способностей. Наиболее к значимым специфическим свойствам координационных способностей относятся способности к точности воспроизведения дифференцирования, отмеривания и оценки пространственных, временных и силовых параметров движений. К таким способностям можно отнести способность к ритму, быстрому реагированию, равновесию, ориентированию в пространстве, быстрой перестройке двигательной деятельности, произвольному расслаблению мышц, а также к

вестибулярной устойчивости. Все эти способности очень важны в развитии такого значимого в физкультуре и спорте качества как координационные способности. Не менее они важны и в настольном теннисе, особенно у детей среднего школьного возраста, занимающимся данным видом спорта [31].

Поэтому исходя из вышесказанного, мы не случайно взяли в помощь для нашего исследования теорию о многоуровневой системе построения движений Н. А. Бернштейна. Данная теория помогла нам решить целый проблем и задач, с которыми нам пришлось столкнуться во время проведения анкетирования и педагогического эксперимента. В теории Н.А. Бернштейна существуют 5 уровней построения движений, каждый из которых связан с выполнением определенного класса двигательных действий [8].

Характеристика отдельных уровней построения движений приведена в книге Н. А. Бернштейна. По словам автора, ни одно движение не обусловлено по всем его координационным деталям одним только ведущим уровнем построения движения. Это в очередной раз подтверждает, что развитие координации движений - это многогранный и многоуровневый процесс, который должен быть подкреплен определенными знаниями в этой области, а также достаточно хорошей физической, тактической и психологической подготовленностью спортсмена [8].

Можно приводить много примеров, как разные авторы определяют, анализируют, трактуют и дают свои комментарии относительно координационных способностей. Вот, например, по Ю.Ф. Курамшину координационные способности - это совокупность свойств организма человека, проявляющаяся в процессе решения двигательных задач разной координационной сложности в соответствии с уровнем построения движений и обуславливающая успешность управления двигательными действиями. Каждый автор по-своему прав, и с этим нельзя не согласиться [29].

Изучив анализ отечественной и современной научно-методической литературы, мы видим, что в настоящее время существуют различные взгляды, подходы, средства, методы, приемы, методики и многое другое, что

направленно в первую очередь на развитие координационных способностей у детей разного возраста, вне зависимости от того учится ли ребенок в общеобразовательной школе или занимается в спортивной школе. Такая картина сложилась из-за многообразия уже имеющихся в научно-методической литературе так называемых форм, методик и специальных упражнений, которые применяются для развития координационных способностей, а также видов и разновидностей в развитие и совершенствование данного качества.

Все это в свою очередь затрудняет педагогу или тренеру:

1) в подборе специальных физических упражнений, методик и различных приемов для развития координации движения;

2) в поиске при выборе упражнений координационной сложности для конкретного вида спорта, поскольку информации много и легко наткнуться на некачественный материал.

3) сложность в применении различных физических упражнений, а также средств и методик, направленных на развитие координации. (из-за отсутствия практического опыта в применение новых упражнений и методик).

Изучив и проанализировав современные классификации форм проявления иных физических качеств (силы, выносливости, гибкости, скорости) можно обратить внимание на то, что за классификационный признак взята специфика решаемых двигательных задач. В связи с этим считается целесообразным применять данный признак при определении и классификации форм проявления координационных способностей как у детей среднего школьного возраста, так и у профессиональных спортсменов.

Таким образом Н.А. Бернштейн выделил 5 основных форм проявления координационных способностей, что обусловлено решением каждого класса двигательных задач, обеспечивается определенной совокупностью свойств организма человека (таблица 1). В таблице 1 показано, что в качестве двигательных задач указаны основные действия, которые характерны для определенного уровня построения движений и решения двигательных задач.

В определенной трактовке в названии форм проявления координационных способностей обусловлена следующими причинами.

❖ необходимость выделить сущность процесса, удовлетворяемого посредством одних или других свойств организма, схожесть форм проявления координационных способностей.

❖ обязательно указать ведущий механизм и приём для получения информации о степени успешности процесса, направленного на решение двигательной задачи.

Таким образом в движениях первой и второй формами определения координационных способностей (так называемых, уровней А и В) главная роль принадлежит проприорецепторам при полном отсутствии влияния теле - рецепторов в ходе решения данного уровня двигательных задач, а вот задачи уровней С, Д и Е нельзя выполнить без участия теле - рецепторов, потому что при выполнении двигательных действий этих уровней устранить возможность сенсорного синтеза при помощи теле - рецепторов, то двигательные задачи будут решаться в рамках уровней А и В, так как будут задействованы и другие свойства организма. Например, для решения простых бытовых двигательных задач этого скорее всего будет достаточно, но напротив при выполнении движений спортивной и физкультурной направленности данная переадресация может негативно отразиться на спортивный результат, который будет неудобным ни тренеру, ни самому спортсмену [7;8;29].

Таблица 1

## Формы проявления координационных способностей по Н.А. Бернштейну

Уровень построения движений	Ведущие двигательные задачи	Форма проявления координационных способностей
Руброспинальный уровень палеокинетических регуляций «А»	Принятие и удержание определенной позы в фазе полета	Умение согласовать мышечные усилия в безопорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
Таламопаллидарный уровень «В» Преодоление реактивных сил и управление многозвенными маятниками конечностей	Обеспечение временной ритмической согласованности движений всех звеньев тела. Точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка движения	Способность к согласованию мышц в опорном положении, вне зависимости от информации, поступающей от телерецепторов
Пирамидостриальный уровень пространственного поля «С»	Преодоление реактивных сил. Обеспечить временную ритмическую согласованность движений всех звеньев тела, а также точное воспроизведение одного и того же пространственного и ритмического рисунка. Перемещения вещей. Движения всего тела в пространстве, не связанные с перемещениями. (упражнения, применяемые в гимнастике и акробатике.). Целенаправленные движения рук, ног и других частей тела в пространстве.	Согласованность мышечных усилий в опорном положении, в связи с информацией, поступающей от теле - рецепторов

	Упражнения на силу с отягощением, движения прицеливания.	
Теменнопремоторный уровень действий «Д»	Манипуляции с предметом в соответствии со смысловой задачей, смысловой сущностью предмета и тем, что должно быть проделано над ним	Согласованность мышечных усилий в опорном положении, в связи с поступающей информацией от теле – рецепторов, а также в условиях меняющейся окружающей среды.
Высший кортикальный уровень символических координаций «Е»	Воспроизведение образов предметов и явлений посредством речи, письма, движений	Способность к согласованности мышечных усилий в связи с воспроизводимыми образами предметов и явлений

Проведя анализ форм проявления координационных способностей, представленный в данной таблице можно сделать небольшой вывод о том, что каждый функциональный уровень построения состоит не из новых характеристик движений, а из полноценных новых движений. Такое предположение основывается на утверждении Н. А. Бернштейна [8].

По мнению автора, положение о контингентности движений каждого очередного уровня, подкрепляется клиническими фактами выпадения движений при точно локализованных очагах или четко системных поражениях в центральной нервной системе (ЦНС), в таких случаях выпадают не качественные параметры движений, а целые группы или уровни различных движений, но при этом наблюдается полная нетронутость других движений, которые похожи по своей кинематической структуре на выпавшие, но резко отличающиеся от них своей смысловой ценностью [8].

Проанализировав формы проявления координационных способностей, следует обратить внимание на то, вариант определения понятия «координационные способности», представленный в нашем исследовании, а

также классификации форм и проявления координационных способностей дает нам возможность:

❖ Спланировать педагогический эксперимент, найти оптимальные средства, методы и специальные физические упражнения, которые помогут в развитии координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающимися настольным теннисом;

❖ Найти, подобрать системные способы, определенные механизмы для развития координации у детей данного возраста, а также обеспечивающие различные формы выявления координационных способностей;

❖ Уметь находить и выявлять наличие или отсутствие переноса между разными координационными способностями, кроме этого уметь определить характер такого переноса, что может позволить оптимизировать энергетические затраты ребенка во время выполнения упражнений повышенной координационной сложности [7;8;29].

### **1.3. Основные задачи и проблемы при развитии координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.**

Технология и последовательность обучения приемам игры в настольный теннис такова:

- Ознакомить с историей развития.
- Ознакомить с оборудованием, инвентарем.
- Дать понятия терминологии.
- Ознакомить с основными правилами игры.
- Ознакомить с организацией и проведением соревнований.
- Привлечь к инструкторской и судейской практике.
- Обучить технике игры:
  - а) хватке ракетки
  - б) стойке теннисиста и перемещению у стола

- в) подаче и приему подач
- г) толчку (слева, справа)
- д) накату (слева, справа)
- е) срезке (слева, справа)
- ж) ударам (справа, слева)
- з) топ-спину (справа, слева)
- и) подставке (справа, слева)

В тренировочном процессе по настольному теннису с детьми среднего школьного возраста можно столкнуться с рядом определенных проблем и сложностей, которые могут помешать гармоничному развитию координационных способностей, к такого рода проблемам и сложностям можно отнести:

- ✓ низкий уровень общей физической подготовки учащихся;
- ✓ проблемы и сложности в выполнении упражнений повышенной координационной сложности;
- ✓ отсутствие у ребенка мотивации во время проведения тренировочных занятий;
- ✓ недостаточный уровень развития иных физических качеств (сила, выносливость, скорость).
- ✓ неуверенность ребенка в своих силах;
- ✓ генетика, антропометрия, возрастные особенности и т.д.

В тренировочном процессе по настольному теннису у детей данного возраста решаются 2 основные группы задач для развития и совершенствования координационных способностей:

1. Развитие координационных способностей по разностороннему направлению развития.
2. Развитие координационных способностей по специально направленному развитию.

У детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом задачи и цели по освоению различных двигательных действий, направленных на дальнейшее развитие и совершенствование

координационных способностей, решаются главным образом по ходу спортивных тренировок. Если немного подробнее рассмотреть группы задач для развития координации, то можно заметить, что в первой группе требования к координационным способностям основывается на специфике избранного вида спорта, а вот во второй группе уже избранной профессией, это бесспорно имеет свои отличительные различия и особенности [21;32].

Развитие координационных способностей имеет строго специализированный характер и в профессионально-прикладной физической подготовке.

В профессионально-прикладной физической подготовки специализирующейся на развитии координационных способностей имеются свои задачи и подходы:

1. Способность к развитию соизмерять и сопоставлять движения по силовым, временным и пространственным характеристикам;
2. Способность к анализу движений не ведущей конечности, во время развития координационных способностей;
3. Способности к улучшению согласовывать двигательные действия при помощи различных телодвижений.

Задачи физического воспитания по направленному развитию координационных способностей, первоначально применимы к занятиям с детьми среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом. Из этого следует выделить целый ряд положительных моментов по направленному развитию данного физического качества:

1. дети довольны успешным освоением разных видов движений, эмоционально заряжены и предельно мотивированы;
2. не останавливаются на достигнутом, хотят вновь учиться чему-то новому;
3. в процессе приобретают различные знания, умения и навыки;
4. существенно быстрее овладевают различными двигательными действиями повышенной координационной сложности, и что немаловажно, делают это на достаточно высоком уровне [20;32;43;51].

## **Глава 2. Средства и методы развития координационных способностей при занятиях настольным теннисом детей среднего школьного возраста**

### **2.1. Характеристика средств и методов развития координационных способностей.**

Физические упражнения повышенной координационной сложности выступают главным средством, способствующим развитию координационных способностей практически в любом виде спорта, настольный теннис также не является исключением. Сделать физические упражнения координационно сложными можно с помощью ряда изменений, таких параметров как время, динамика, скорость и т.д. Кроме этого одним из главных условий является добавление в упражнения элементов новизны, что положительно сказывается на развитие такого качества, как координация. В качестве основных средств для развития координационных способностей могут применяться различные физические упражнения, но важно то, чтобы их выполнение было связано с преодолением координационных трудностей и требовало от исполнителя быстроты, точности, рациональности, а также смекалки в выполнении сложных в координационном плане движений [1;12].

Упражнения, удовлетворяющие данные требования, характеристики и параметры и называют координационными, то есть упражнениями, направленными на развитие конкретных координационных способностей. Такие виды упражнений делятся на 3 группы:

- 1) Обще-подготовительные координационные упражнения.
- 2) Специально-подготовительные координационные упражнения.
- 3) Координационные упражнения обще – специального подготовительного типа.

Группу обще-подготовительных упражнений (условно) можно разделить на несколько подгрупп.

Первая подгруппа – это упражнения, обогащающие жизненно важные знания, умения и навыки. К таким упражнениям относятся новые упражнения или новые варианты их выполнения.

К второй подгруппе относятся упражнения по обогащению двигательного опыта. Это общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами; относительно легкие и достаточно сложные упражнения, которые выполняются в изменённых условиях, а также при изменении положения тела, такие упражнения содержат высокие координационные требования, здесь важно точное и правильное выполнение движений по таким параметрам, как скорость, ритм, амплитуда, темп, направление движений и т.д.

Общеразвивающие координационные упражнения, подобранные по типу: на ловкость, скорость, выносливость, внимание и гибкость, можно отнести к третьей подгруппе [32].

К четвертой подгруппе относятся упражнения, которые главным образом направлены на определенные психофизиологические функции, обеспечивающие оптимальное управление и регуляцию движений.

Специально-подготовительная группа координационных упражнений, специализируется на избранном виде спорта, и она делится на свои виды подгрупп. Разберем каждую из них немного подробнее [33].

К первой подгруппе относятся подводящие упражнения, которые в последствии способствуют освоению, закреплению и совершенствованию технико-тактических действий, и закреплению технических навыков.

Вторая подгруппа – это физические упражнения, которые в первую очередь направлены на развитие координационных способностей, непосредственно имеющие отношение к определённому виду спорта. Разделение упражнений на подводящие и развивающие условное, так как изучая, осваивая и совершенствуя при помощи подводящих упражнений

технику упражнений в любом виде спорта, также имеют положительную динамику в развитии конкретных координационных способностей, в то время как координационные способности с помощью развивающих упражнений дают возможность создать предпосылки для приобретения вариативной техники двигательных действий [32;33].

Упражнения, развивающие специфические координационные способности, относятся к третьей подгруппе. Это способности к ориентированию человека в пространстве, к темпу и ритму движений, к сохранению устойчивого положения тела (равновесия), к вестибулярной устойчивости. Все эти способности очень важны для человека, они имеют очень большую значимость не только для конкретных видов спортивной деятельности, но и для трудовой деятельности (на работе), а также в быту [32].

В четвёртой подгруппе используются упражнения на выработку так называемых специализированных психофизиологических функций, например, восприятий или чувств (чувство планки, мяча, умение видеть ситуацию на площадке во время игры и быстро принимать правильные игровые действия); сенсомоторных реакций (в спортивных и подвижных играх); идеомоторных реакций (умение представлять движения в целом или отдельно, по частям) [29;34].

Обще – специальные подготовительные координационные упражнения применяют в различных сочетаниях, как говорилось ранее, для сопряженного воздействия на координационные способности.

Для примера соединения координационных упражнений такого характера, а также в их гармоническом развитии с силовыми и скоростно-силовыми способностями могут служить упражнения в метании мячей, в чередовании метаний в цель с мячами разного веса и размера; прыжки со скакалкой на месте в медленном, среднем и быстром темпе, набивание теннисного шарика поочередно на одной и другой стороне ракетки постепенно увеличивая скорость выполнения упражнения.

В пример соединения скоростных способностей с координационными можно привести упражнения в чередовании бега с максимальной скоростью на короткие отрезки с бегом со скоростью 50-70% от максимальной, а вот в качестве примера упражнений, которые объединяют развитие выносливости и координационных способностей можно привести такие упражнения, как езда на велосипеде на расстояние от 10 километров, ходьба на лыжах, бег на длинные дистанции (кросс) [29].

Упражнения на координацию, где гармонически связано развитие гибкости и координации - это упражнения на гимнастической стенке, которые можно выполнять как с предметами, так и без них [34].

Обще-подготовительные и специально-подготовительные координационные упражнения в модифицированном виде допускается применять как в тренировочных, так и в учебных - игровых моментах. Координационные упражнения игрового и соревновательного типа несомненно относятся к действенным средствам и методам, направленным на развитие координационных способностей, поскольку, выполняя их, создаются условия для максимально неожиданного проявления координационных способностей. Также не стоит забывать о том, что по ходу игровых и соревновательных упражнений, направленных на развитие координации движений, развиваются не только координационные способности, но также не стоят на месте физические и умственные способности, а также совершенствуются разнообразные умения и навыки, что говорит о гармоническом развитии физических качеств [32;34].

Стоит отметить одну из важных особенностей в развитии координационных способностей, она заключается в том, что упражнения, которые направлены на развитие данного качества будут эффективны до того момента, когда они не будут выполняться автоматически. Когда такие упражнения переходят в стадию двигательного навыка (то есть выполняются автоматически) их следует заменить на новые ранее не известные упражнения, если этого не сделать, то они потеряют свою ценность,

поскольку любое, освоенное до навыка и выполняемое в неменяющихся условиях двигательное действие не будет развивать координационные способности [29;32;33].

Еще одна из важных особенностей в развитие координации движений - это быстрая утомляемость во время выполнения упражнений повышенной координационной сложности, кроме этого время их выполнения требует высокой точности мышечных восприятий, поэтому координационно сложные двигательные действия будут недостаточно эффективны во время наступления утомления. Исходя из вышесказанного стоит сказать, что при развитии координационных способностей не случайно применяют интервалы отдыха, которые дают возможность восстановиться после такого рода физической нагрузки, а упражнения повышенной координационной сложности следует выполнять без существенных следов утомления после нагрузки, которая выполнялась ранее [29;34].

В практике физической культуры и спорта используются (применяются) следующие методы, направленные на развития координационных способностей:

1. Метод стандартно-повторного упражнения и вариативного упражнения.

2. Игровой и соревновательный методы.

Также в практике физической культуры есть определенные методические приемы для развития координационных способностей:

- исключение зрительного контроля во время выполнения упражнений. (определенные упражнения выполняются с закрытыми глазами);

- изменение (или замена) исходных и конечных положений во время выполнения упражнений;

- зеркальное выполнение упражнений (упражнения в парах, встав друг напротив друга);

- выполнение изученных движений после воздействия на вестибулярный аппарат (упражнения для равновесия сразу после динамичных подвижных и спортивных игр);

- усложнение способов выполнения двигательного действия (ходьба и бег с изменением скорости и направления движения).

Разнообразные методические приемы не строго регламентированного варьирования сопоставимы с применением необычных условий естественной среды, как преодоление произвольным способом полосы препятствий, а также тренировки групповых и индивидуальных технико-тактических действий [1;32].

В игровом методе упражнения выполняются в отведенное для этого время, а также в определенных условиях и с конкретными двигательными действиями, к примеру, во время тренировочной игры в настольный теннис стоит задача на быструю атаку (за 15 секунд) или выполнение определенных заданий: во время игры – выполнить подачу определенным способом. А вот в игровом методе без специальных и дополнительных заданий, двигательные задачи, которые возникают по ходу тренировочного процесса, занимающийся решаются занимающимся самостоятельно, при помощи опоры на собственный анализ сложившейся ситуации и имеющийся опыт, накопленный в процессе тренировок [29].

В качестве методов используют следующее:

1. Метод контрастных заданий (при выполнении упражнений).
2. Метод сближаемых заданий (при выполнении упражнений).
3. Метод пространства и усилий (воспроизведение их по поставленным заданиям).

Метод контрастного задания заключается в том, что он состоит из чередования упражнений, которые конкретно отличаются в различных параметрах (к примеру, поднимание ног с касанием пола за головой и до угла 90 и 45 градусов) [34].

Для развития координационных способностей при разучивании новых, применяются методы стандартно – повторного упражнения, которые в координационном понимании двигательных действий являются сложными, поскольку овладеть такого типа движениями можно только после многократного количества их повторений. Данные методы можно разделить на два основных вида – это методы строго и частично регламентированного варьирования. К строго регламентированным методам варьирования можно, условно, отнести три группы методических приёмов, остановимся на них более подробней.

К первой группе методических приёмов относится (подразумевается) строго регламентированное варьирование отдельных параметров и характеристик всей формы привычных двигательных действий, а вот для развития координационных способностей в первой группе методических приёмов используют физические упражнения с изменением таких параметров, как: скорость, темп движений, направление движений, а также исходных и конечных положений во время выполнения общеразвивающих, специальных и подготовительных физических упражнений, также уделяется внимание пространственным границам при выполнении упражнений. Во время выполнения таких упражнений следует обратить внимание и на способы выполняемого двигательного действия (физического упражнения, направленного на развитие координационных способностей) [19;29;34].

Во второй группе методических приёмов наблюдается развитие координационных способностей во время выполнения первичных двигательных действий в определенных (непривычных) вариантах сочетания физических упражнений. В таких случаях используются упражнения с усложнением первичного двигательного действия с дополнительными (добавочными) движениями, которые включают в себя комбинированные физические упражнения в непривычных сочетаниях (например, с «зеркальным» выполнением упражнений) [19;34].

В третьей группе методических приёмов требуется внедрение внешних условий, которые, в свою очередь будут носить строго регламентирующий характер направления и пределов варьирования. В данной группе в качестве примера можно привести упражнения, которые используются с применением различного рода сигнальных раздражителей, которые требуют быстрого изменения двигательных действий (например, с усложнением координационных движений действиями типа жонглирования; с выполнением изученных физических упражнений после раздражения вестибулярного аппарата; на закрепление техники двигательных действий после заданной физической нагрузки или на фоне утомления; в сложных ситуациях, ограничивающих зрительный контроль; с применением запланированного четко определенного противодействия партнёра в спортивных и подвижных играх, а также в различных видах единоборств) [31].

Методы частично регламентированного варьирования тоже включают в себя определенные методические приёмы, которые применяются в упражнениях для развития координационных способностей. В этих методах и методических приемах используются физические упражнения, связанные с варьированием обычных условий окружающей среды, незнакомых снарядов инвентаря и спортивного оборудования, направленных на реализацию групповых, командных и личных (индивидуальных) защитных и атакующих тактических и технических действий в условиях частично регламентирующих взаимодействия соперников или партнёров, а также «игрового варьирования» с внедрением соревновательного и игрового методов (например, соперничество в игре с созданием новых вариантов групповых, личных и командных технических и тактических двигательных действиях в спортивных играх) [29].

Действенным методом для развития и совершенствования координационных способностей относится игровой метод с применением специальных (добавочных) заданий, которые подразумевают выполнение

координационно сложных физических упражнений в ограниченный промежуток времени или в конкретно поставленных условиях, а также с поставленными задачами, поставленными перед выполнением двигательного действия (физического упражнения). Особенность игрового метода без специальных (дополнительных) заданий характерна тем, что при возникновении двигательной задачи ребенок (школьник) должен сам найти пути выхода для решения поставленной двигательной задачи (с помощью собственного анализа сложившейся ситуации и накопленного опыта в процессе занятий) [29;32].

Существует и соревновательный метод – это такой метод, который подразумевает выполнения физических упражнений в форме соревнований. Суть данного метода заключается в применении соревнований, как эффективного средства для повышения уровня физической подготовленности обучающихся. Нельзя забывать о том, что обязательным и определяющим условием соревновательного метода выступает специальная физическая подготовка занимающихся в избранном виде спорта, к выполнению конкретных физических упражнений, где они соревнуются [29].

Соревновательный метод дает возможность (помогать в развитии):

- ✓ В выявлении и оценки качества, умения выполнять конкретно – направленные физические упражнения;
- ✓ Максимально развивать и стимулировать двигательные способности, а также определять уровень их развития;
- ✓ К мотивации в тренировочных занятиях, для того чтобы справляться с повышенной физической нагрузкой и показать высокий спортивный результат.
- ✓ К воспитанию волевых качеств, во время выполнения физических упражнений повышенной сложности.

Нельзя сказать, что какие-то из данных методов и методических приемов считаются более действенными и результативными в процессе развития координационных способностей, поскольку на это нет никаких

конкретных оснований, так, как одни приемы и методы эффективны в одних ситуациях, а другие в иных. Поэтому какие приемы и методы применять в тренировочном процессе избранного вида спорта будет зависеть от того какие конкретные задачи нужно решить в ходе урока или тренировочного занятия, но не стоит забывать, что в процессе всего обучения, направленного на развитие координационных способностей также следует обеспечить целенаправленное и всестороннее применение указанных методов, для гармонического развития всех физических качеств и способностей во время проведения тренировочных занятий [19].

Игра в настольный теннис является самой доступной в системе студенческого образования по дисциплине «физическая культура». Она актуальна для создания устойчивой мотивации и потребности к здоровому и продуктивному стилю жизни, физическому самосовершенствованию, приобретение личного опыта творческого использования средств и методов физической культуры в повседневной жизни, достижение установленного уровня психофизической подготовленности будущих специалистов к профессиональной деятельности.

В процессе игры, которая отличается высокой двигательной активностью, формируются у школьников такие важные качества, как быстрота, ловкость, координация, внимание, реакция, глазомер, мышление и др. Напряженность спортивного поединка стремление к преодолению трудностей в борьбе за победу способствуют воспитанию смелости, настойчивости, решительности. Занятия в специальной медицинской группе является позитивным, физическим, нравственным, воспитательным аспектом для студента в формировании профессиональных жизненных умений и навыков средством игры. Поэтому благополучие современного общества зависит от уровня освоения высокоэффективных технологий обучения [15;17].

При обучении игре в настольный теннис, как и любому другому виду спорта, огромную роль играет физическая подготовка спортсмена любого

возраста. Любой ребенок, начинавший систематически заниматься физическими упражнениями, должен регулярно наблюдать за состоянием своего организма. Учитель физической культуры обязан привить детям навыки самоконтроля при обучении игре в настольный теннис. Такой самоконтроль поможет правильно регулировать величину нагрузки во время выполнения физических упражнений, оценить результаты самостоятельной тренировки и при необходимости изменять режим тренировки [15].

## **2.2. Особенности тренировочного процесса детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.**

На основе проявившихся двигательных качеств (способностей), а также антропометрических и функциональных показателей, следует обратить внимание на доминирование конкретных физических качеств для решения задачи спортивной ориентации. Нужно постараться помочь подростку выбрать вид спорта, где он получит возможность максимально реализовать свои потенциальные физические возможности [19].

Настольный теннис, разумеется, не является исключением, а напротив имеет целый ряд достоинств, при выборе его в качестве избранного вида спорта. К примеру настольный теннис значительно меньше подвержен к получению травм, нежели чем более популярный футбол или волейбол. Также один из главных плюсов – это доступность данного вида спорта, с финансовой точки зрения он не является «дорогим» видом спорта.

Настольный теннис является популярной игрой во всем мире. По данным некоторых источников в Китайской Народной Республике число играющих в настольный теннис приближается к 100 миллионам человек [2].

В нашей стране настольным теннисом занимаются миллионы людей. Спортсменов, имеющих разряды по настольному теннису, в три раза меньше —около полутора миллионов. Чем же привлекает настольный теннис — игра, приносящая радость движения, здоровье? Что дают занятия настольным

теннисом или, говоря языком специалистов, каков его тренировочный эффект? [2].

Тренировочный эффект — это те изменения в организме человека, которые возникают при выполнении физических упражнений. Различают срочный и накопленный, или, как говорят специалисты, кумулятивный тренировочный эффект. Под срочным имеют в виду те изменения, которые наблюдаются сразу по окончании упражнения — например, вы сделали несколько ударов по мячу, и частота пульса у вас увеличилась на 10—15 ударов в минуту [5;6].

Если упражнения следуют одно за другим, и вы проводите тренировочные занятия изо дня в день, то растет тренированность — это и есть накопленный тренировочный эффект [5].

Игра в настольный теннис – это не только техника и тактика, но это эмоции, которые испытывает игрок: радость удачного удара, огорчение после проигранного очка. Чрезмерная радость, как и огорчение, отрицательно сказываются на результатах игры. Умей сдерживать свои чувства в любых ситуациях оставайся всегда собранным. Недаром говорят: «Прежде чем победить других, нужно победить свои слабости». Только горячее сердце и холодный ум помогут тебе управлять игрой и одерживать победы [6].

Играй в свою игру. Каждый спортсмен, играя на соревнованиях, естественно, стремится выиграть. А выиграть – это, прежде всего, предложить сопернику такой тактический план, который был бы ему не удобен. Однако соперник хочет сделать то же самое против тебя. Умей не только выстоять в этой борьбе, но и навязать такую игру, в которой ты чувствуешь себя уверенно. Не останавливайся на полпути, реализуя свои тактические планы, но и не раскрывай своих намерений раньше времени [6].

Чаще всего внимание рассеивается при следующих обстоятельствах: Когда ведешь в счете и уже решил, что соперник не может догнать. Когда партия еще не закончилась, а ты уже поверил в свой выигрыш и начинаешь думать о следующей партии. Переживаешь о проигранном очке. Стал играть

на публику. Излишне волнуешься или в замешательстве при отставании в счете. Во время встречи нужно забыть обо всем на свете, кроме игры. Теряя очко, не теряй вместе с ним собранности, внимания [5;6].

Изучай каждого соперника. Каждый спортсмен, который собирается достичь высоких результатов, постоянно ведет спортивный дневник, в котором помимо рекомендации тренера записывает свои наблюдения, как играют его соперники, сильные и слабые стороны. На каждого потенциального соперника, особенно тез, кто может достичь заветной цели, ведет досье. А перед встречей достаточно просмотреть свои записи и вспомнить план игры. Но этого недостаточно. Во время игры внимательно следи за соперником, старайся разгадать его замыслы и маскируй свои. Меняй тактические комбинации, чтобы он не успел к ним привыкнуть. Уважай каждого соперника. Если в ходе розыгрыша первых очков ты понял, что соперник слабее тебя, не позволяй себе играть невнимательно, без тактического плана, надеясь на победу. Даже если он слабее тебя, играй с ним в полную силу [6].

Не бойся неудачи. Не думай о проигрыше. Настраивай себя на победу, но и не ориентируйся на быстрый и легкий выигрыш. Все решиться в ходе игры. Старайся на соревнованиях играть, так же смело, как ты играешь на тренировке. Проявляй смелость и риск даже, когда тебе грозит поражение. Оставайся доброжелательным к побежденному. Нельзя принижать достоинства соперника. Если он сегодня оказался слабее, то это не значит, что ты выиграешь у него позже. Не усугубляй переживаний проигравшего, ведь так можно потерять хорошего партнера. Проиграв, не возлагай вину на других и не оправдывай себя. Слабый игрок, вместо того, чтобы разобраться в действительных причинах поражения, часто пытается кого-то или что-то обвинить в своем проигрыше: ракетку, усталость, зрителей, судью, землетрясение на Гавайях и т. п. Будь мужественным, умей признавать себя побежденным, держись с достоинством. Лучше успокойся и подумай почему так получилось [5;6].

Не повторяй своих ошибок. Самый полезный и самый лучший опыт – собственный. Каждая игра, каждая победа и поражение чему-то нас учат. Учись в каждой игре. Старайся объективно анализировать действия свои и соперника, делай выводы, стремись исправиться, ищи новые пути к выигрышам. Творческий подход к игре, изобретательность, поиск новых тактических вариантов и комбинаций помогут тебе победить соперника, сделать свою игру для него неожиданностью. Обязательно свои наблюдения запиши в свой спортивный дневник [6].

Никогда не сдавайся. Если соперник играет намного лучше тебя, не бойся проигрыша. Играй, борись – с любым соперником надо бороться до конца. Помни, что против каждого соперника, даже против того, кто заметно сильнее, можно подобрать такую тактику, которая нейтрализует его сильные стороны. Это немного уравнивает шансы и, если этим воспользоваться и сыграть смело, рискованно, то можно попробовать победить [5;6].

Восстановись к следующей встрече. Если не надо сразу вставать к столу, и у тебя есть даже минут 10–20 до следующей игры, то не сиди в зале, выйди, подыши свежим воздухом, отвлекись от игры.

Как видите, игра в настольный теннис дает весьма ощутимый тренировочный эффект. Он особенно велик, когда партии следуют одна за другой. По данным шведских исследователей, частота пульса у теннисистов высокой квалификации к концу первой партии достигает 152 ударов в минуту, в конце второй — 165, а в конце третьей приближается к 200 ударам в минуту и может превосходить максимальную частоту пульса, зарегистрированную у тех же спортсменов, выполнявших изнурительную работу на велоэргометре. И это несмотря на то, что во время встречи играющий в настольный теннис человек непосредственно на обмен ударами затрачивает только треть игрового времени, все остальное время занимают паузы. Ну а накопительный, кумулятивный тренировочный эффект? Как растут, говоря языком специалистов, физические кондиции у человека, регулярно занимающегося настольным теннисом? Прежде чем ответить на

этот вопрос, давайте условимся о том, по каким показателям будем судить об уровне физической подготовленности. Ее принято оценивать по развитию выносливости, силы, быстроты, ловкости и гибкости [5;6].

По развитию ловкости и быстроты теннисисты превосходят людей того же возраста, не занимающихся настольным теннисом. Это и понятно. Ведь ловкостью называют точность быстрых движений. Судите сами: где же развивать ловкость, как не в настольном теннисе, — темп игры здесь изменяется от 30—120 ударов в минуту, скорость движения руки с ракеткой достигает более 11 метров в секунду (40 километров в час), скорость полета мяча при завершающих ударах бывает 47— 50 метров в секунду (или 170—180 километров в час), а начальная скорость полета может достигать и 200 километров в час. И при этом мяч должен точно попадать в нужную точку стола! Правда, это еще не самая большая скорость полета мяча в играх. На первом месте — гольф; пущенный рукой мастера мяч здесь летит со скоростью до 320 километров в час и в полете принимает форму яйца. Опытные бадминтонисты могут придать мячу с перьями скорость до 250 километров. Мяч в большом теннисе летит в среднем со скоростью 135—200, а футбольный — «всего» 58—85 километров в час [5;6].

Настольный теннис — это уникальная игра, которая дает возможность воспитать такие качества как координацию, выносливость, быстроту, ловкость, данные качества человеку необходимы в повседневной жизни, они имеют большое практическое значения в быту. Настольный теннис, игра увлекательная, динамичная, требующая от игроков хорошей физической подготовленности и технико-тактического мастерства. В основе игры на фоне постоянно меняющейся информации лежат активно выполняемые естественные движения [20;22].

Настольный теннис - это игра двух игроков (один против одного) или двух пар (двое против двух), стоящих за столом и поочередно ударяющих по целлулоидному или пластиковому шарикю. Удар по шарикю производится

через сетку с помощью маленьких ракеток так, чтобы шарик приземлился на половине стола противника, и противник не мог его вернуть [21;22].

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что тренировочный процесс у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом в целом вызывает сложный комплекс биологических и психологических изменений, которые приводят к все более высокому уровню тренированности, подготовленности и спортивной формы.

Спортивная тренировка как педагогическое явление – это специализированный процесс физического воспитания, непосредственно направленный на достижение высоких спортивных результатов. Спортивная тренировка охватывает в той или иной мере все разделы подготовки, но не исчерпывает их; к ней относится та основная часть подготовки, которая непосредственно осуществляется в процессе занятий физическими упражнениями. Наиболее полно в спортивной тренировке представлены физическая подготовка, а также практические разделы спортивно-технической, тактической и морально-волевой подготовки спортсмена [36].

К основным техническим приемам, которые следует освоить прежде всего, относят срезку слева, срезку справа, накат слева и накат справа. А для того чтобы можно было играть на счет, обязательно нужно научиться выполнять подачи. Человек, освоивший игру в настольный теннис в 50-х годах, может быть, возразит, что обучение нужно начинать с толчка — самого простого удара. Но инвентарь и техника игры с тех пор ушли настолько далеко, что сегодня просто отбивать мяч, как бы толкая его перед собой, уже недостаточно. Во-первых, такая техника не даст вам возможности выигрывать, а во-вторых, это «не смотрится». Самый легкий для освоения удар — срезка слева. С него мы и начнем [6].

Что такое «срезка»? Это удар, при котором мячу придается нижнее вращение. Траектория его полета здесь низкая. А мы уже с вами знаем, что мяч, летящий с нижним вращением, принято называть резаным — поэтому удар и называют срезкой. Дело в том, что движение, выполняемое при таком

ударе, похоже на аналогичное движение, когда мы что-нибудь срезаем. Само движение при срезке, независимо от того, справа или слева вы ее делаете, выполняйте так, словно вы ребром ракетки срезаете крупную головку бутона цветка, стоящего на тонком длинном стебле и при этом стараетесь, чтобы на ракетке остался только один бутон, без стебля. Срезка — один из самых простых для освоения и выполнения ударов, без которого, как ни странно, не обходится в настольном теннисе ни одна встреча. Этим приемом, как правило, отражают мяч, летящий без вращения или имеющий нижнее вращение [5;6].

После того как разучена срезка слева и справа, можете переходить к изучению накатов. Удар «накат» появился значительно позже срезки. Выполнять этот технический прием стало возможно только с появлением ракеток с наклеенной на них резиной или губкой. Движение при выполнении наката очень своеобразно. С его помощью вы придаете мячу верхнее вращение и обеспечиваете надежность попадания сильно отбитого мяча на половину стола соперника. Вы как бы обкатываете мяч, проглаживаете ракеткой снизу-вверх. Наверное, поэтому этот технический прием и называют накатом [5;6].

Подачи в современном настольном теннисе представляют собой особый прием, существенно отличающийся от всех других, используемых в игре. Основная задача его — введение мяча в игру. А подавать, так же, как и принимать, подачи за одну партию приходится в среднем 20—25 раз. Поэтому без хорошей подачи не может быть хорошей игры на счет. Это — единственный удар, который не зависит от действий соперника. Ведь выполняя подачу, вы сами подбрасываете себе мяч. В последнее время подача стала таким важным атакующим приемом, который сразу позволяет выиграть очко [6].

Для овладения техникой топ-спинов как справа, так и слева, мы рекомендовали вам использовать колесо велосипеда. Его можно использовать и для совершенствования таких важных для игры в настольный

теннис физических качеств, как быстрота ударного действия, взрывная сила, скоростная выносливость.

Подставка — это один из самых старых ударов. В начале развития игры большинство любителей использовало эти удары. Подставка относится больше к вспомогательным и защитным приемам игры [5;6].

Подрезку используют для отражения сильных ударов соперника: накатов, топ-спинов, завершающих ударов и ударов, выполняемых на средней и дальней дистанции от стола. При этом мячу придают низкую траекторию полета и сообщают нижнее или нижнебоковое вращение [5;6].

Теперь вы уже знакомы с многообразием технических приемов игры в настольный теннис, особенностями их выполнения и, наверное, уже освоили некоторые из них. Одни удары дались вам достаточно легко, другие оказались несколько сложнее, а третьи, может быть, пока не под силу, еще сложны для освоения. Не отчаивайтесь, верьте в свои силы, и систематические занятия помогут вам достичь желаемого [5;6].

Каждый игрок обладает индивидуальной манерой выполнения техники. Поэтому не старайтесь подражать игре мастеров настольного тенниса или копировать технику ударов своих более сильных партнеров. Совершенствуйте технику игры, но при этом помните основные правила, которым подчиняются все виды ударов и которые необходимо неукоснительно соблюдать. Многие начинающие теннисисты, стремясь быстрее отразить мяч, тянутся к нему и выполняют удар только рукой. Прежде чем выполнить удар, оцените обстановку: какой к вам летит мяч, подумайте, как и какой технический прием нужно использовать [5;6].

Специфика двигательной деятельности в настольном теннисе способствует рациональному физическому развитию, всесторонней физической подготовленности, увеличению подвижности суставов, укреплению деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также положительно влияет на развитие психомоторных механизмов (быстрая и адекватная ориентировка в сложной двигательной деятельности,

развитие реакции выбора, концентрация внимания, распределение внимания, объем поля зрения, оперативность мышления) [29;31].

В спортивной тренировке, в плане реализации физической подготовки, необходимо осуществлять три частных задачи.

Первая – использование широкого комплекса средств и методов для укрепления состояния здоровья и повышения сопротивляемости организма к различным заболеваниям.

Вторая задача физической подготовки - формирование телосложения.

Наиболее важной является третья задача физической подготовки, связанная с развитием и совершенствованием физических качеств. Этот раздел физической подготовки вносит основополагающий вклад, в рост спортивно-технического мастерства обеспечивая необходимый уровень функциональных возможностей и работоспособности теннисиста [25].

Процесс физической подготовки должен определяться: во-первых, закономерностями возрастного развития организма и его биологического возраста и, во-вторых, особенностями многолетнего построения и содержания спортивной тренировки, быть тесно связан со спортивной специализацией [47].

Физическая подготовка представляет многокомпонентный длительный процесс, направленный на эффективное развитие и совершенствование координационных способностей, а также других физических качеств. В связи с этим тренер должен разрабатывать тренировочные программы, которые бы эффективно и при меньших физических и нервных затратах способствовали росту физических качеств и, как следствие, спортивных результатов. Такие разнонаправленные тренировочные программы, связанные с развитием и совершенствованием физических качеств, должны действовать параллельно и последовательно в условиях тренировочного процесса. При этом программы могут вступать в различные виды взаимодействия от «сотрудничества», когда усиливают друг друга (положительный) до «помех», когда тормозит одна программа другую (отрицательный перенос) [32;33].

Развитие и совершенствование физических качеств в настольном теннисе должно осуществляться в плане общей и специальной физической подготовки.

Общая физическая подготовка (ОФП) предполагает разностороннее развитие физических качеств, функциональных возможностей органов и систем, слаженность их проявлений в процессе мышечной деятельности. Общая физическая подготовка должна связываться не формально с всесторонним развитием вообще, а должна быть направлена на постоянное совершенствование физических качеств, влияющих на рост спортивного мастерства и результативность учебно-тренировочного процесса в настольном теннисе. В соответствии с этим под общей физической подготовкой понимают длительный и направленный процесс развития физических качеств, положительно влияющих на максимально возможные достижения в настольном теннисе и повышающей качество учебно-тренировочного процесса [24;25].

Специальная физическая подготовка (СФП) направлена на развитие и совершенствование специальных физических качеств строго в соответствии с биомеханическими и морфофункциональными требованиями, предъявляемыми спецификой движений, особенностями соревновательной деятельности, которые непосредственно определяют достижения в настольном теннисе у детей среднего школьного возраста [25].

К основным средствам общей физической подготовки относятся неспециализированные упражнения, среди которых основное место отводится общеразвивающим упражнениям и упражнениям из других видов спорта – кроссовый бег, упражнения с отягощениями, спортивные и подвижные игры, плавание [40].

На этапах высшего спортивного мастерства, как правило, складывается ситуация, когда уровень развития как специализированных (специальных), так и неспециализированных (общих) качеств у спортсмена достигает очень высоких показателей. Дальнейшее удержание их на достигнутом уровне, а

тем более повышение, связано с предельной мобилизацией ресурсов организма. В этой связи, в тренировках высококвалифицированных игроков в настольный теннис, неспециализированные упражнения должны составлять сравнительно небольшую часть общей тренировочной программы, обеспечивая поддержание их на необходимом уровне. Однако этого нельзя сказать о тренировке игроков данного вида спорта низкой квалификации. Для них повышенный объем неспециализированных упражнений служит тем фундаментом, на котором возможно совершенствование технико-тактического мастерства и специальных физических качеств [41].

Подготовка юного теннисиста – многогранный разносторонний процесс. Все его стороны тесно взаимосвязаны. Так, физическая подготовка создает предпосылки и условия для решения задач в области технической и тактической подготовки. В свою очередь, от технической и тактической подготовки существенно зависит и сам тренировочный процесс, и окончательный эффект физической подготовки [38;52].

### **Глава 3. Методика, организация и результаты исследования.**

#### **3.1. Методика и организация исследования.**

Наше исследование проходило с сентября 2018 по ноябрь 2020г.

Наше исследование было поэтапно разделено на 5 этапов:

1. подбор источников научно-методической литературой в помощь к написанию первой и второй глав работы;
2. составление анкеты, а также проведение и анализ анкетирования;
3. подбор и модификация физических упражнений для проведения педагогического эксперимента;
4. организация педагогического эксперимента и проведение его у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом;
5. анализ и выводы по результатам педагогического эксперимента и всего исследования.

После анализа научно-методической литературы можно с уверенностью сказать, что в настольном теннисе очень важную роль занимают координационные способности, и, следовательно, нужно уделять большое внимания и достаточное количество времени для их развития и совершенствования.

Нами в период с февраля по март 2019 года было проведено **анкетирование**, в котором приняли участие педагоги - тренеры Козульского района. В сумме было заполнено 50 анкет.

**По результатам анкетирования** выявлено:

1. При отборе детей для занятия настольным теннисом основными критериями являются: уровень физической подготовленности (30%) состояние здоровья (20 %), обучаемость и координация (8%), личные качества и психологические особенности (7%).

2. Большинство педагогов и тренеров начинают применять упражнения на развитие координационных способностей у обучающихся возраста 9-10 лет (40 %), 7-8 лет (38 %), 5-6 лет (22 %).

3. При развитии координационных способностей, обучающихся тренеры используют следующие средства: упражнения на тренажерах (36 %), упражнения, связанные непосредственно с игрой в настольный теннис (24 %), специальные двигательные задания (22 %), все перечисленные варианты в совокупности - 18 %.

4. Большинство тренеров и педагогов включают упражнения, направленные на развитие координационных способностей в основную часть тренировки (42 %), меньшее количество - в заключительную часть (30 %), меньшинство - в подготовительную часть (28 %).

5. Упражнениям, направленным на развитие координационных способностей, учащихся во время тренировки тренеры уделяют следующее количество времени: менее 5 минут (42 %), от 5 до 10 минут (24 %), от 10 минут и более (20 %), стараются применять в течение всей тренировки (14 %).

6. Большинство педагогов и тренеров считает, что у теннисистов нужно развивать в первую очередь такие координационные способности, как способности четко соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений (40 %), меньшее количество выделяет способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие), меньшинство выделяет способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности) (24 %).

7. Большая часть педагогов и тренеров считает, что координационные способности не влияют на стабильность сложного двигательного действия (48 %). некоторые отмечают периодическое (выборочное) влияние (30 %), 20 % отмечают влияние координационных способностей на стабильность сложного двигательного действия.

8. 40 % опрошиваемых отмечают отсутствие влияния координационных способностей на обучение и закрепление технических навыков в настольном теннисе, периодическое (выборочное) влияние отмечают 32 %, меньшинство (28 %) отмечают влияние координационных способностей на обучение и закрепление технических навыков в настольном теннисе.

9. По мнению тренеров, особая значимость развития координации в настольном теннисе заключается в уменьшении риска получения травм (36 %), умении оптимально управлять своими движениями, что может уберечь от неприятных последствий в повседневных жизненных ситуациях (34 %), возможности достижения высоких результатов (30 %).

10. Тренеры считают, что специальные координационные упражнения влияют на следующие специфические восприятия: чувство снаряда, мяча и др. (38 %), сенсомоторные реакции (34 %), интеллектуальные процессы (28 %).

11. Для определения развития уровня координационных способностей, обучающихся тренеры и педагоги применяют следующие упражнения (тесты): специальные беговые упражнения (челночный бег 3/10м. с последовательной переноской малых мячей за линию старта) (38 %), упражнения с метанием мяча (метание мяча в цель с разного расстояния и из различных исходных положений) (36 %), прыжковые упражнения с элементами координационной сложности (26 %).

Проведя анализ результатов анкетирования, мы выявили, что большинство тренеров не уделяет достаточное количество времени для развития координационных способностей у учащихся средних классов, но в большинстве случаев начинают применять упражнения, направленные на развитие координационных способностей для учащихся возраста 7-8 лет (1 – 2 классы), а в течение тренировок заменяют упражнения для развития координации на занятия на тренажерах.

На основании анализа результатов анкетирования были подобраны упражнения (тесты) для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом, упражнения, входящие в данные тесты были использованы в педагогическом эксперименте. Подобренные нами упражнения, в полной мере показывают развитие данного качества.

В период с февраля по ноябрь 2020г. нами был проведен педагогический эксперимент, в который входит модифицированная нами методика развития координационных способностей, включающая в себя упражнения, направленные на развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

В педагогическом эксперименте приняли участие дети среднего школьного возраста, занимающиеся настольным теннисом в количестве 15 человек.

Для решения поставленных задач исследования использовались следующие методы:

1. анализ и обобщение данных научно-методической литературы;
2. контрольно-педагогические испытания;
3. методы математической статистики;
4. тестирование.

Анализ литературных источников необходим для четкого представления методологии исследования и определения общих теоретических позиций, а также выявления степени научной разработанности данной проблемы. Он позволил изучить: анатомо-физиологические особенности детей среднего школьного возраста; значение внеклассных занятий для детей среднего школьного возраста; организацию учебно-тренировочных занятий по настольному теннису с детьми среднего школьного возраста.

Анализ результатов контрольно-педагогического испытания позволил изучить динамику развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста. Для этого нами были модифицированы следующие

тесты (физические упражнения) и проведены в ходе педагогического эксперимента:

1. Челночный бег 3 раза по 10м. (в этом упражнении выявляется способность быстро и четко перестраиваться в связи с условиями резко изменяющейся ситуации).

Перед началом упражнения испытуемый встает у контрольной линии, после чего по команде «марш» трижды пробегает 10-метровую дистанцию, на которой по прямой линии расставлены тренировочные фишки, его задача оббежать каждую из фишек, при этом не касаясь ее руками и ногами. Дается 2 попытки, фиксируется лучший результат.

2. Упражнение, направленное на статическое равновесие (данное упражнение выявляет и развивает координационные способности у детей).

В начале упражнения ребенок встаёт на гимнастическую скамейку и принимает стойку: носок сзади стоящей ноги вплотную примыкает к пятке впереди стоящей ноги – и при этом пытается сохранить равновесие. Главным условием является выполнение упражнения с закрытыми глазами. Фиксируется время удерживания равновесия, дается попытки, засчитывается лучший результат.

3. Упражнения в подбрасывание и ловли мяча (развивается координация и ловкость).

Школьник принимает исходное положение: ноги на ширине плеч, и двумя руками, не выходя за границы упражнения (квадрат 2/2м.) подбрасывает мяч диаметром 20-25 см. на высоте не менее 2 метров, как можно большее количество раз за 30 секунд. У испытуемого есть две попытки, из которых засчитывается наилучший показатель.

4. Упражнение - отбивание мяча от пола (развивается координация, устойчивость позы, скорость реакции).

Перед началом упражнения ребенок встает в исходное положение: ноги на ширине плеч, и поочередно (левой и правой рукой) отбивает мяч от пола, как можно большее количество раз (упражнение выполняется с

баскетбольным мячом). Главное условие при выполнении задания в том, что испытуемому не разрешается сходить с места. Также дается две попытки, время на выполнение - 25сек, лучший результат идет в зачет.

5. Упражнение с набиванием мяча ракеткой (развивается координация, скорость реакции, умение держать равновесие, баланс).

В данном упражнении принимается исходное положение: ноги вместе, в руках находится теннисная ракетка, после чего ребенок набивает мяч (шарик для игры в настольный теннис), чередуя по команде стороны ракетки и не выходя за границы для выполнения упражнения (квадрат 1,5/1,5м.). Время на выполнение упражнения - 30сек, выполняются две попытки, лучший результат идет в зачет.

Таблица 2

#### Сравнение стандартных и модифицированных упражнений

№	Стандартные упражнения	Модифицированные упражнения
1	Челночный бег 3/10м.	Челночный бег 3/10м., оббегая каждую из тренировочных фишек, при этом не касаясь ее руками и ногами.
2	Статическое равновесие.	Статическое равновесие на гимнастической скамейке с закрытыми глазами.
3	Подбрасывание и ловля мяча.	Подбрасывание и ловля мяча двумя руками, не выходя за границы упражнения (квадрат 2/2м.), подбрасывая мяч диаметром 20-25 см. на высоте не менее 2 метров, как можно большее количество раз за 30 секунд.
4	Отбивание мяча от пола.	Отбивание мяча от пола, поочередно (левой и правой рукой), отбивая мяч от пола, как можно большее количество раз (упражнение выполняется с баскетбольным мячом). Главное условие при выполнении упражнения в том, что испытуемому не разрешается сходить с места.
5	Набивание мяча ракеткой.	Набивание мяча ракеткой, чередуя по команде стороны ракетки, и не выходя за границы для выполнения упражнения (квадрат 1,5/1,5м.).

Для достижения лучшего результата подбор ракеток и теннисных шариков осуществляется индивидуально.

Результаты исследования подвергались обработке методами математической статистики, определяли средние арифметические значения.

### 3.2. Результаты исследования

В исследовании принимали участие дети среднего школьного возраста, занимающиеся настольным теннисом в количестве 15 человек. (исходные показатели уровня координационных способностей представлены в таблице 2).

Таблица 3

Исходные данные показателей координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

№	Контрольные упражнения	Исходные данные (в начале эксперимента)
1	Челночный бег 3/10м.(сек.).	9,15
2	Статическое равновесие (сек.).	9,42
3	Подбрасывание и ловля мяча (кол-во раз).	16,1
4	Отбивание мяча от пола (кол-во раз).	46,7
5	Набивание мяча ракеткой (кол-во раз).	59,1

Проведение комплекса модифицированных упражнений, направленных на развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом в начале педагогического эксперимента, имеет основание сказать, что исходный уровень координационных способностей у детей данного возраста находится на среднем уровне развития. Данные, показывающие результаты выполненных

упражнений говорят примерно о равных показателях уровня координационных способностей у детей среднего школьного возраста.

Предлагаем сравнить результаты исходных и конечных данных педагогического эксперимента.

Таблица 4

Результаты контрольных упражнений до эксперимента (февраль 2020)

№п/п	Челночный бег 3*10	Статическое равновесие	Подбрасывание и ловля мяча	Отбивание мяча от пола	Набивание мяча ракеткой
1.Чечегов Данил	9,3	9,2	15	44	57
2.Осадчий Артур	9,1	10,3	14	45	60
3.Фомченков Павел	8,7	8,5	17	47	59
4.Болдышев Вячеслав	9,2	8,7	19	50	63
5.Веселков Максим	9,4	9,1	14	46	68
6.Краснощеков Никита	9	9,4	16	44	51
7.Рудзусик Лаура	9,3	8,9	18	45	58
8.Гончарова София	8,8	9,5	15	48	62
9.Николаев Данил	9,7	8,8	19	51	64
10.Рогачев Иван	9,1	9,7	14	48	55
11.Шахрай Анастасия	8,7	10,1	17	45	58
12.Магедов Иван	9,1	9,8	15	49	65
13.Галушкин Александр	9,8	10,4	18	46	54
14.Вяжева Алина	9,7	9,2	16	48	53
15.Шерстобитова Карина	9,2	9,8	15	45	60
Среднее арифметическое	9,15	9,42	16,1	46,7	59,1

## Результаты контрольных упражнений до эксперимента (ноябрь 2020)

№п/п	Челночный бег 3*10	Статическое равновесие	Подбрасывание и ловля мяча	Отбивание мяча от пола	Набивание мяча ракеткой
1.Чечегов Данил	8,9	9,4	18	52	59
2.Осадчий Артур	9,1	10,3	21	49	65
3.Фомченков Павел	8,9	10,8	17	48	68
4.Болдышев Вячеслав	8,5	9,5	15	55	58
5.Веселков Максим	8,7	11,2	20	53	70
6.Краснощеков Никита	9,2	9,1	21	47	55
7.Рудзусик Лаура	9,3	10,5	18	54	67
8.Гончарова София	9,1	11,4	19	50	59
9.Николаев Данил	8,6	9,7	22	57	71
10.Рогачев Иван	8,5	8,9	21	55	64
11.Шахрай Анастасия	8,9	10,9	19	49	58
12.Магедов Иван	8,5	9,7	18	51	55
13.Галушкин Александр	9,1	10,1	20	48	61
14.Вяжева Алина	8,7	10,4	23	56	62
15.Шерстобитова Карина	9	11,5	17	51	58
Среднее арифметическое	8,86	10,22	19,2	51,6	62

Таблица 6

Конечные данные показателей координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

№	Контрольные упражнения	Итоговые данные (в конце эксперимента)
1	Челночный бег 3/10м. (сек.).	8,86
2	Статическое равновесие (сек.).	10,22
3	Подбрасывание и ловля мяча (кол-во раз).	19,2
4	Отбивание мяча от пола (кол-во раз).	51,6
5	Набивание мяча ракеткой (кол-во раз).	62

Таблица 7

Сравнительные данные в начале и конце эксперимента (среднее арифметическое) координационных способностей детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

№	Контрольные упражнения	Исходные данные (в начале эксперимента)	Итоговые данные (в конце эксперимента)
1	Челночный бег 3/10м. (сек.).	9,15	8,86
2	Статическое равновесие (сек.)	9,42	10,22
3	Подбрасывание и ловля мяча (кол-во раз).	16,1	19,2
4	Отбивание мяча от пола (кол-во раз).	46,7	51,6
5	Набивание мяча ракеткой (кол- во раз).	59,1	62

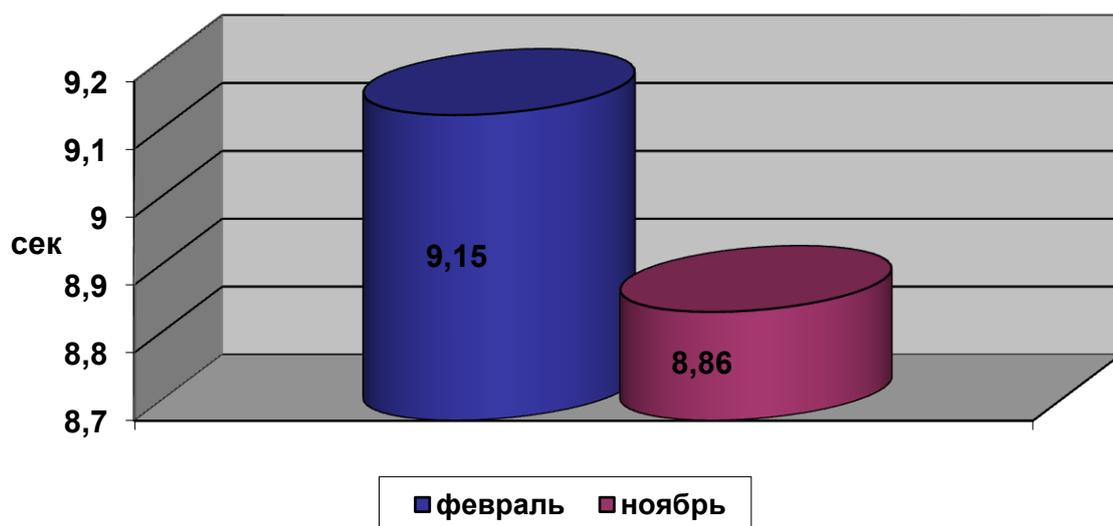


Рис. 3. Сравнительные результаты челночного бега 3/10м.

1. Челночный бег 3/10м. в начале эксперимента - 9,15 с, в конце эксперимента – 8,86 с, результат стал лучше на 0,29 с., чем в начале педагогического эксперимента.

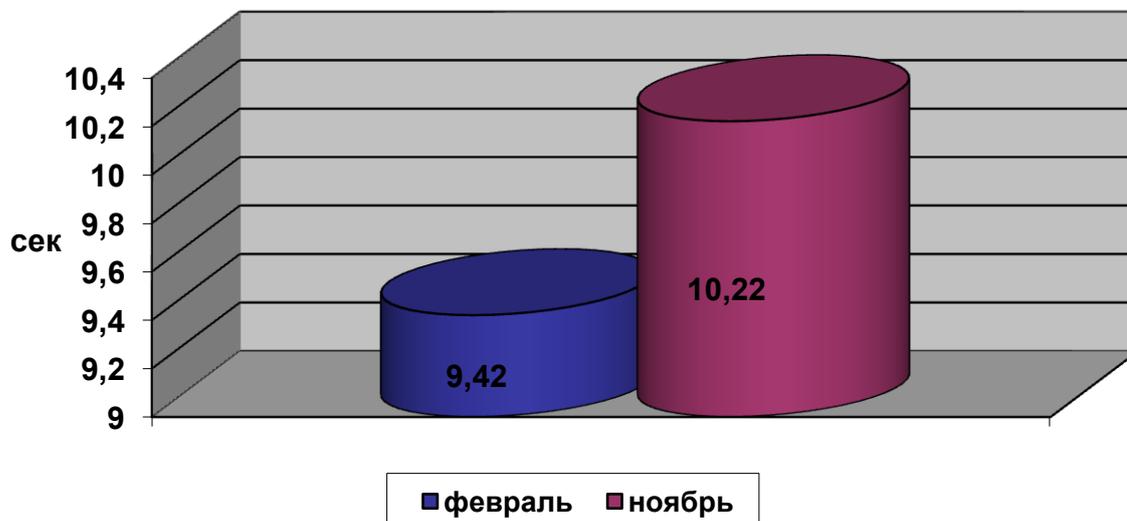


Рис. 4. Сравнительные результаты - статическое равновесие.

2. Статическое равновесие, в начале эксперимента - 9,42 сек, в конце эксперимента – 10,22 сек, результат улучшился на 0,8сек, по сравнению с исходными данными педагогического эксперимента.

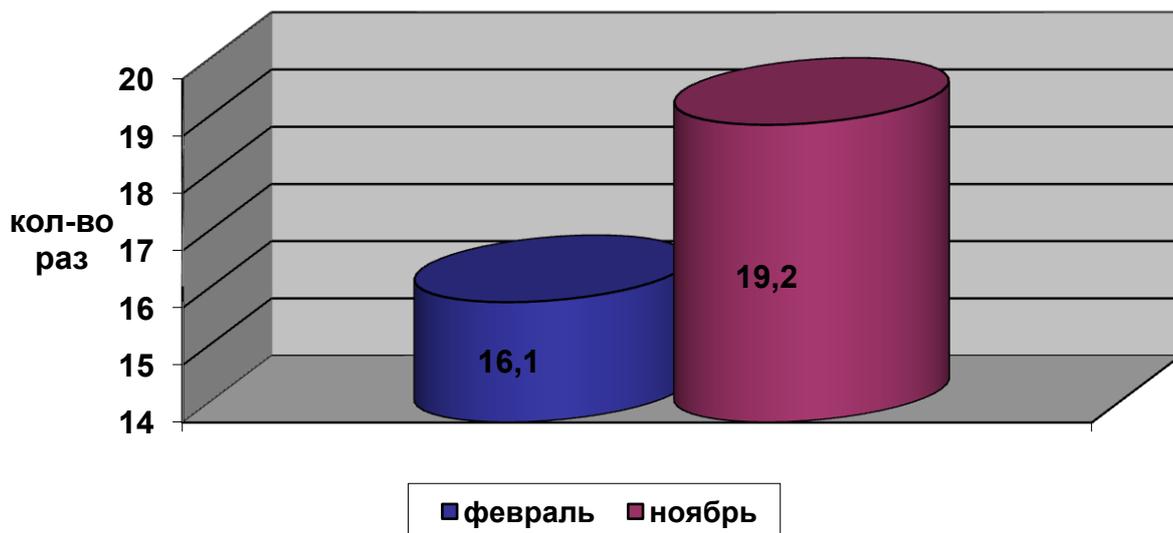


Рис. 5. Сравнительные результаты - подбрасывания и ловли мяча.

3. Упражнения в подбрасывание и ловли мяча – 16,1 раз в начале эксперимента, 19,2раз – в конце эксперимента, это на 3,1 раза лучше, чем в начале педагогического эксперимента.

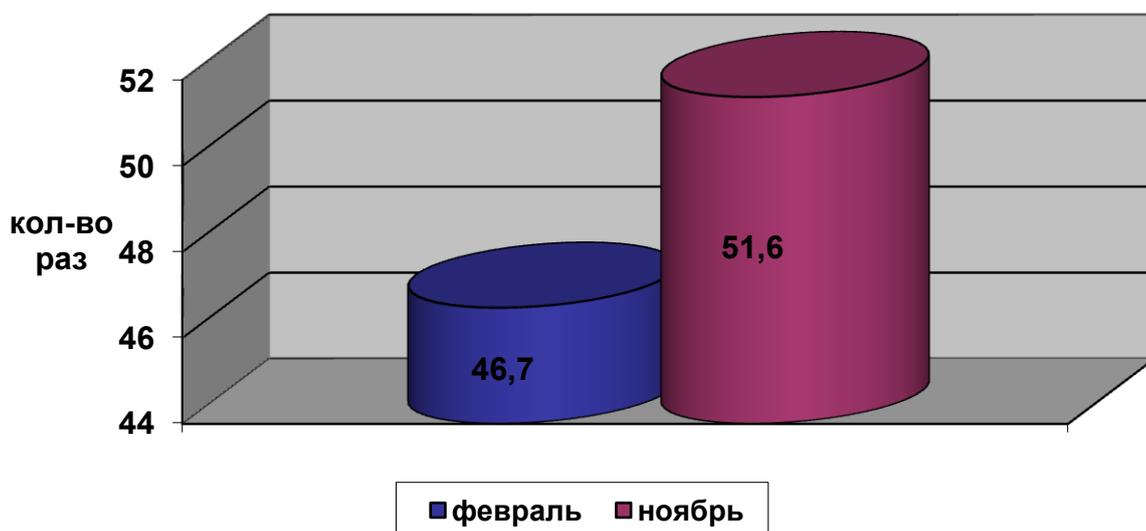


Рис. 6. Сравнительные результаты - отбивание мяча от пола.

4. Отбивание мяча от пола в начале эксперимента – 46,7 раза, в конце – 51,6 раз, результат стал на 4,9 раза лучше, чем на начальном этапе педагогического эксперимента.

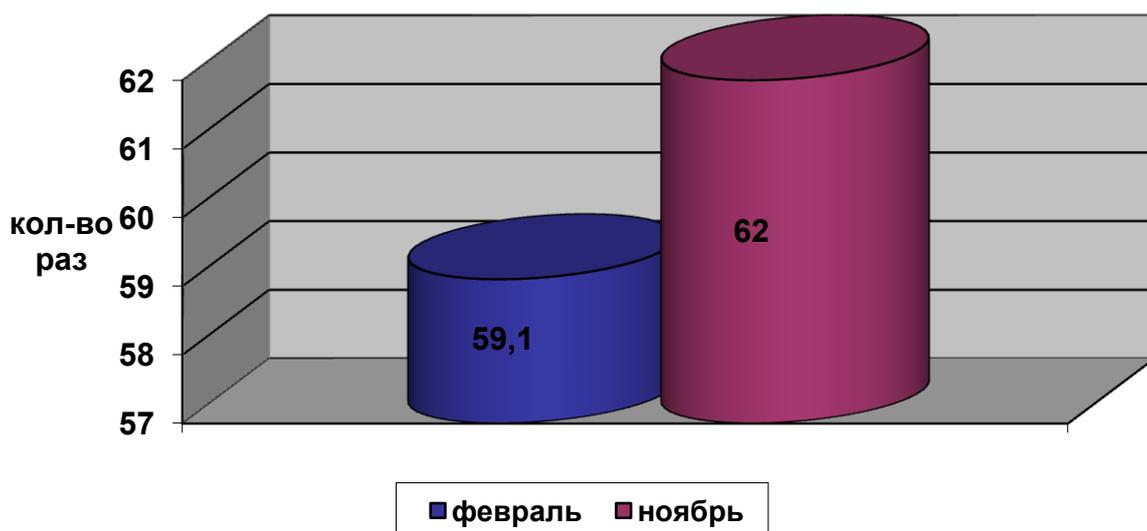


Рис. 7. Сравнительные результаты - набивание мяча ракеткой.

5. Набивание мяча ракеткой на начальном этапе – 59,1 раза, в конце эксперимента – 62 раза, это на 2,9 раза лучше, чем в начале педагогического эксперимента.

Исходя из сравнительных результатов педагогического эксперимента можно сказать, что результат улучшился, соответственно улучшился и уровень развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом, положительная динамика результатов объясняется правильным тренировочным процессом и грамотно подобранным специально модифицированным упражнениям.

## Выводы

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Анализ научно-методической литературы показал, что в учебно-тренировочном процессе детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом, большую роль играют такие физические качества, как координационные способности, что сподвигло нас на дальнейшую работу.

2. По ходу исследования успешно проведена модифицированная нами методика развития координационных способностей, включающая комплекс упражнений для развития данного качества.

3. В процессе исследования практически проверена и доказана результативность и эффективность модифицированной нами методики для развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

Результаты педагогического эксперимента позволяют утверждать, что предложенный нами комплекс модифицированных упражнений положительно влияет на динамику развития координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом. По итогам проведенного нами исследования показатели уровня развития координационных способностей у детей данного школьного возраста улучшились, это в свою очередь дает право нам сказать, что предложенная нами методика (комплекс модифицированных упражнений) подтверждает результативность и эффективность в развитие координационных способностей у детей среднего школьного возраста, занимающихся настольным теннисом.

### **Практические рекомендации:**

1. Разработанный комплекс модифицированных для развития координационных способностей может быть рекомендована для использования на занятиях настольным теннисом в средних общеобразовательных школах, ДЮСШ, специальных учебных заведениях и спортивных организациях.
2. При выборе средств и методов, используемых в тренировочном процессе нужно учитывать уровень физической и технической подготовки, а также индивидуальные особенности занимающихся и правильно дозировать нагрузку.

## Библиографический список

1. Алабин В. Г. Многолетняя тренировка юных спортсменов [Текст] / В. Г. Алабин, А. В. Алабин, В. П. Бизин. – Харьков: «Основа», 1993. – 244 с.
2. Амелин А.Н. Современный настольный теннис. М.: ФиС, 2004.
3. Байгулов Ю.П. Основы настольного тенниса. М.: М.: ФиС, 2004.
4. Бакшеев К.С. Соревновательная нагрузка сильнейших игроков в настольный теннис. М.: Изд-во РГУФК, 2005. - 37 с.
5. Барчукова Г.В., Воробьев В.А. Настольный теннис: Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ. М.: Советский спорт, 2010.
6. Барчукова, Г. В. Настольный теннис / Г.В. Барчукова, А.Н. Мизин. - М.: Дивизион, 2008. – 188.
7. Бернштейн Н. А. О ловкости и ее развитии [Текст] / Н. А. Бернштейн. – М.: Физкультура и спорт, 1991.
8. Бернштейн Н. А. О построении движений / Н. А. Бернштейн; Центр.
9. Вайнбаум Я.С., Коваль В.И., Родионова Т.А. Гигиена физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 240.
10. Варинов В. В., Коновалова Н. Г. Особенности технико-тактической подготовленности юных теннисистов с различными типами вегетативной регуляции // СМЖ. 2007. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-tehniko-takticheskoy-podgotovlennosti-yunyh-tennistov-s-razlichnymi-tipami-vegetativnoy-regulyatsii> (дата обращения: 24.01.2019).
11. Волков, И.П. Основы теории и методики спортивной тренировки: пособие для высших и средних учебных заведений физической культуры[Текст]/ И.П. Волков. - Минск: Тесей, 2011. - 168с.

12. Волков, В. М. Тренеру о подростке / В.М. Волков. - 2-е изд., доп. - Москва: Физкультура и спорт, 2002. - 483с.
13. Галимова А. Г., Цинкер В. М. Координационные способности как фактор повышения кондиций человека // Вестник БГУ. 2014. №13-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/koordinatsionnye-sposobnosti-kak-faktor-povysheniya-konditsiy-cheloveka> (дата обращения: 24.01.2019).
14. Гераськин А.А., Родионов А.В., Шумаков В.В Психологические аспекты изучения деятельности спортсмена при выполнении стандартных игровых ситуаций // Спортивный психолог. 2005. - №1. - С.27-34.
15. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский цент «Академия», 2000. - 288 с.
16. Голенко В.А., Скородумова А.П., Тарпищев Ш.А. Азбука тенниса. - М., 2003. – 324 с.
17. Дмитриев А.А. Программирование тактической подготовки юных теннисистов в условиях специализированной спортивной школы: автореф. дисс. канд. пед. наук. М., 2005. - 24 с.
18. Дюбина Т. В., Завьялов А. И. Технология оценки уровня подготовленности юных теннисистов // Сибирский педагогический журнал. 2010. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-otsenki-urovnya-podgotovlennosti-yunyh-tennisistov> (дата обращения: 24.01.2019).
19. Володина В.С., Савчук А.Н. Теория и методика физического воспитания школьников: учебное пособие / Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – 432с.
20. Журавлева А.Ю. Игры и упражнения при обучении детей основам тенниса/ А.Ю. Журавлева// Теннис. Теория и практика. Научно-методический сборник. - М.: 2012.

21. Журавлева А. Ю. Большие возможности маленькой ракетки/ А. Ю. Журавлева// Спорт в школе. – 2012. - № 3.
22. Журавлева А. Ю. С ракеткой и без нее. Уроки тенниса в начальной школе. / А. Ю. Журавлева// Спорт в школе. – 2012. – № 4.
23. Захаров Г.С. Настольный теннис: Теоретические основы. Ярославль, Верхневолжское книжное издательство, 2005.
24. Ильин, Е. П. Координационные способности: определение понятия, классификации форм проявления [Текст]/ Е. П. Ильин [и др.]//Ученые записки университета П.Ф. Лесгафта. - Санкт-Петербург, 2008. - Вып. 1 (35) - с. 35-38.
25. Климович, Л.С. 100 уроков тенниса / Л.С. Климович. - М.: АСТ, 2010. - 590 с.
26. Козак А. М. Методика формирования комплексной системы оценки координационных способностей теннисистов 5-6 лет // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2015. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-formirovaniya-kompleksnoy-sistemy-otsenki-koordinatsionnyh-sposobnostey-tennisistov-5-6-let> (дата обращения: 24.01.2019).
27. Коломиец Ольга Ивановна Исследование вегетативной реактивности юношей-игроков в настольный теннис с различным стилем игры // Ученые записки университета Лесгафта. 2013. №7 (101). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vegetativnoy-reaktivnosti-yunoshey-igrokov-v-nastolnyu-tennis-s-razlichnym-stilem-igry> (дата обращения: 24.01.2019).
28. Кострюков Андрей Всеволодович, Скачков К. С. Коммуникативные умения как средство развития спортивных достижений молодежи в настольном теннисе // Вестник ОГУ. 2012. №4 (140). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnye-umeniya-kak-sredstvo-razvitiya-sportivnyh-dostizheniy-molodezhi-v-nastolnom-tennise> (дата обращения: 24.01.2019).

29. Курамшин Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст]: учебник / Под ред. Проф. Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2004.
30. Левин В.С. Интегральная адаптация в процессе спортивно-игровой деятельности: автореф. диск. доктора пед. наук. Малаховка, 2008. -48с.
31. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие [Текст]/ И.В. Лях. - Москва: ТВТ Дивизион, 2006. - 290с.
32. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. – СПб: Лань, 2004. - 160 с.
33. Матвеев Л. П. Теория и методика физической культуры (Общие основы теории и методики физического воспитания: теоретико-методические аспекты спорта и профессионально-прикладных форм физической культуры) [Текст]: учебник / Л. П. Матвеев. – М.: Физкультура и спорт, 1991.
34. Назаренко Л.Д. Средства и методы развития двигательных координаций. М.: Изд. «Теория и практика физической культуры», 2003. – 259.
35. Наумов Р. О. Особенности технической подготовленности юных теннисистов 6-8 лет // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 3: Педагогика и психология. 2008. №7. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-tehnicheskoy-podgotovlennosti-yunyh-tennistov-6-8-let> (дата обращения: 24.01.2019).
36. Никитин А. А., Закревская Н. Г., Дмитриева Е. С. Психологический контроль подготовленности игроков в настольный теннис (девушки 11-13 лет) // Ученые записки университета Лесгафта. 2015. №6 (124). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskij-kontrol-podgotovlennosti-igrokov-v-nastolnyu-tennis-devushki-11-13-let> (дата обращения: 24.01.2019).
37. Озолин, Н.Г. Настольная книга тренера / Н.Г Озолин. – М.: Астрель, 2006. – 863 с.

38. Программа для системы дополнительного образования детей. Настольный теннис / сост. В. Н. Буянов. – Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 20 с.
39. Решетников Н., Кислицин Ю. Физическая культура: уч. пос. для СПО. - М.: Академия, 2007. – 176 с.
40. Романенко В.А. Диагностика двигательных способностей. Учебное пособие Донецк: Изд-во ДонГУ, 2005, — 290с.
41. Рябинина С.К. Обучение технике настольного тенниса: Учебно-методические разработки. Красноярск, КГТУ, 2002. - 40 с.
42. Рябинина С.К., Кулиев В.Н. Настольный теннис в вузе: Учебное пособие. - Красноярск, КГТУ, 2003. 100 с.
43. Серова Лидия Константиновна, Воронов Антон Александрович Зависимость индивидуального стиля деятельности в настольном теннисе от типологических свойств личности спортсменов // Ученые записки университета Лесгафта. 2013. №1 (95). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/zavisimost-individualnogo-stilya-deyatelnosti-v-nastolnom-tennise-ot-tipologicheskikh-svoystv-lichnosti-sportsmenov> (дата обращения: 24.01.2019).
44. Скородумова А.П., Баранов И.С., Кузнецова О.В., Тошович С.Д., Трухачёв А.А. Показатели скоростных способностей и их взаимосвязь у теннисистов 6-14 лет на этапе начальной подготовки и тренировочном этапе // Вестник спортивной науки. 2016. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-skorostnyh-sposobnostey-i-ih-vzaimosvyaz-u-tennisistov-6-14-let-na-etape-nachalnoy-podgotovki-i-trenirovochnom-etape-1> (дата обращения: 24.01.2019).
45. Ургапов А. В., Миронов Д. Л. Основные подходы к формированию целевой точности передвижения и ударов у юных теннисистов // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2013. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-podhody-k-formirovaniyu>

- tselevoy-tochnosti-predvizheniya-i-udarov-u-yunyh-tennistov (дата обращения: 24.01.2019).
46. Фриерман Э. Я. Настольный теннис. Краткая энциклопедия / Сост. серии ВЛ. Штейнбах / Э.Я. Фриерман. — М., 2005.
  47. Харисов, Ф.Ф. Образование и здоровье / Ф.Ф. Харисов. – М.: Весь мир, 2003 – 83 с.
  48. Холодов Ж.К. Кузнецов В.С., Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Академия, 2003. – 141с.
  49. Худец, Р. Настольный теннис. Техника с В. Самсоновым [Текст] /пер. с англ. Белозеров О. / Р. Худец. -М.: Виста Спорт, 2005. - 312 с. 72.
  50. Чермит. К.Д. Теория и методика физической культуры[Текст] / К.Д. Чермит. – М.: Советский спорт, 2005. – 458 с.
  51. Шестеренкин О.Н. Методика технической подготовки игроков в настольный теннис. Диссертация, РГАФК, М.:160с., 2000.
  52. Шестаков М. П., Щенникова Т. В., Аль Халили Муханед Контроль и развитие координационных способностей теннисистов // Известия ЮФУ. Технические науки. 2008. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-i-razvitie-koordinatsionnyh-sposobnostey-tennistov> (дата обращения: 24.01.2019).
  53. Энциклопедия физической подготовки. Методические основы развития физических качеств [Текст]/ под общей ред. А.В. Карасева. - Москва: Лептос, 2004. - 368с.
  54. Янчук В.Н. Теннис. Простые истины мастерства. М., 2001. – 216 с.

**Анкета.**

Уважаемые тренеры/преподаватели козульского района! Прошу Вас ответить на вопросы, которые помогут выявить оптимальные средства и методы для развития координационных способностей обучающихся во время занятий настольным теннисом. Благодарю за участие в анкетировании и вклад в исследование!

**1. Каковы Ваши критерии отбора детей для занятий настольным теннисом? (можно указать несколько вариантов)**

- а) состояние здоровья;
- б) уровень физической подготовленности;
- в) обучаемость и координация;
- г) личные качества и психологические особенности.

**2. С какого возраста Вы применяете упражнения на развитие координационных способностей?**

- а) 5-6 лет;
- б) 7-8 лет;
- в) 9-10 лет.

**3. Какие средства Вы используете для развития координационных способностей обучающихся? (можно указать несколько вариантов)**

- а) специальные двигательные задания;
- б) упражнения на тренажёрах;
- в) упражнения, связанные непосредственно с игрой в настольный теннис;

г) все перечисленные варианты в совокупности.

**4. В какую часть занятия Вы обычно включаете упражнения на развитие координационных способностей?**

а) подготовительная часть;

б) основная часть;

в) заключительная часть.

**5. Какое количество времени Вы уделяете упражнениям на развитие координационных способностей во время тренировки?**

а) менее 5 минут;

б) от 5 до 10 минут;

в) от 10 минут и более;

г) стараюсь применять в течение всей тренировки.

**6. Какие координационные способности, на Ваш взгляд, нужно развивать у теннисистов в первую очередь?**

а) способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений;

б) способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие;

в) способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

**7. Влияют ли, по Вашему мнению, координационные способности на стабильность сложного двигательного задания?**

а) да; б) нет; в) не всегда.

**8. Влияют ли, по Вашему мнению, координационные способности на обучение и закрепление технических навыков в настольном теннисе?**

- а) да;
- б) нет;
- в) не всегда.

**9. В чем, по Вашему мнению, заключается особая значимость развития координации в настольном теннисе?**

- а) возможность достижения высоких результатов;
- б) уменьшение риска получения травм;
- в) умение оптимально управлять своими движениями, что может уберечь от неприятных последствий в повседневных жизненных ситуациях.

**10. На развитие какого специфического восприятия влияют специальные координационные упражнения?**

- а) чувство снаряда, мяча и др.;
- б) сенсомоторных реакций;
- в) интеллектуальных процессов.

**11. Какие контрольные упражнения (тесты) для определения уровня развития координационных способностей Вы применяете?**

- а) упражнения с метанием мяча (метания мяча в цель с различного расстояния и из различных исходных положений);
- б) специальные беговые упражнения (челночный бег 4\*9 м с последовательной переноской двух кубиков за линию старта);
- в) прыжковые упражнения.