

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

Выпускающая кафедра теории и методики медико-биологических основ и безопасности жизнедеятельности

Иванов Вадим Сергеевич
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «Развитие координационных способностей у школьников 9 – 10 лет на секционных занятиях по спортивному ориентированию»

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки). Направленность (профиль) образовательной программы
Физическая культура и безопасность жизнедеятельности

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

зав. кафедрой д.п.н, Сидоров Л.К.

(дата, подпись)

Руководитель д.п.н, Савчук Н.Н.

Дата защиты _____

Обучающийся Иванов В.С.

(дата, подпись)

Оценка

(прописью)

Красноярск
2019

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретико-методические основы развития координационных способностей у обучающихся 9 – 10 лет.....	6
1.1. Анатомо – физиологические особенности младшего школьного возраста.....	6
1.2. Характеристика координационных способностей.....	10
1.3. Методика развития координационных способностей у занимающихся спортивным ориентированием.....	19
1.4. Особенности двигательной деятельности, занимающихся спортивным ориентированием.....	27
Глава 2. Методы и организация исследования.....	31
2. 1. Методы исследования.....	31
2. 2. Организация исследования.....	35
Глава 3. Обоснование и разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, занимающихся спортивным ориентированием на секционных занятиях.....	37
3.1. Разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, занимающихся спортивным ориентированием на секционных занятиях.....	37
3.2 Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений для развития координационных способностей.....	40
Выводы.....	44
Список используемых источников.....	45

Введение

Актуальность данной темы заключается в том, что спортивное ориентирование такой вид спорта, который включает в себя передвижение по пересеченной местности. При беге по пересеченной местности увеличивается значение зрительной и проприоцептивной рецепции по сравнению с гладким бегом. Движения разнообразны на дистанции и сложны по координации. Занимающийся спортивным ориентированием должен применять двигательные навыки в сложных условиях при вынужденном изменении рельефа и направления трассы. Большое значение имеют проприоцептивная чувствительность, орган зрения и вестибулярного аппарата.

Особенностью двигательной деятельности, занимающихся спортивным ориентированием является высокий уровень развития координационных способностей. При рациональном использовании физических нагрузок с учетом возрастных особенностей обеспечит эффективное развитие этих способностей.

Чтобы развить координационные способности, необходимо развивать специальные умения и формировать двигательные навыки, дающие возможность сознательно управлять равновесием тела и совершенствовать чувство баланса, ориентировку в пространстве. В то же время выполнение сложных двигательных действий, требующих точности в пространстве в любой сфере деятельности человека возможно лишь при высокоразвитой функции равновесия [3].

Координационные способности составляет основу любой двигательной деятельности, поэтому их развитие является одной из актуальных проблем физической культуры и спорта.

Проблема исследования была выявлена в связи с тем, что в спортивном ориентировании значительно увеличивается объем двигательной деятельности, осуществляемой в неожиданно возникающих ситуациях, требующих проявления сохранения устойчивого положения тела при выполнении двигательных действий.

В возрасте 9 -10 лет достигается высокая степень развития способности

ориентирования в пространстве при передвижении с закрытыми глазами, высокий уровень остроты мышечных ощущений при движениях.

Существует множество средств развития координационных способностей, но особое место среди них занимают упражнения, включающие, естественные виды движений, в неожиданно изменяющихся условиях, требующих от занимающихся быстрых передвижений по площадке, умения быстро ориентироваться в пространстве. [17].

Объект исследования: учебно–тренировочный процесс у школьников 9 – 10 лет на секционных занятиях по спортивному ориентированию.

Предмет исследования: развитие координационных способностей у школьников 9 – 10 лет на секционных занятиях по спортивному ориентированию.

Цель исследования: обоснование применения разработанного комплекса физических упражнений для развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет.

Задачи исследования:

1. Изучить научно – методическую литературу по развитию координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, занимающихся спортивным ориентированием.

2. Разработать комплекс физических упражнений для развития координационных способностей у школьников 9-10 лет занимающихся спортивным ориентированием.

3. Выявить эффективность разработанного комплекса физических упражнений для координационных способностей у школьников 9-10 лет, занимающихся спортивным ориентированием в педагогическом эксперименте.

Гипотеза исследования: мы предположили, что применение разработанного комплекса упражнений, направленного на развитие координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, позволит повысить уровень данных способностей и в целом физическую подготовленность обучающихся, если будут соблюдены следующие условия:

- учет индивидуальных и возрастных особенностей детей;
- регламентация упражнений по времени;
- характер и интервал отдыха между упражнениями.

Глава 1. Теоретико-методические основы развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет.

1.1. Анатомио – физиологические особенности младшего школьного возраста.

В период младшего школьного возраста (7 – 10 лет) продолжается дальнейшее развитие всех систем и органов.

Обычно принято выделять период замедление роста (7 – 10 лет) и период второго вытягивания детей в длину (10 -12 лет). Особенностью этого возраста является длительное пребывание детей в школьном коллективе и воздействие школьной жизни на все стороны развития организма.

Нервная система.

Характерной особенностью детей младшего школьного возраста является относительная слабость процессов внутреннего торможения. У детей преобладает процесс возбуждения над процессом торможения. Это объясняется тем, что еще не все нервные волокна полностью покрыты миелиновой оболочкой и нервные импульсы легко иррадируются (распространяются) с одного нервного волокна на другое [6].

Легко возникающая иррадиация в нервных центрах затрудняет обучение новым движениям, особенно тем, которые требуют хорошего понимания словесных инструкций. Поэтому необходимо умелое применение показа движений [10].

Сила и уравновешенность нервных процессов зависит от типов ВНД (по Павлову). Наиболее подвижны дети «сангвиники» и «холерики». Дети с «флегматичным» темпераментом более спокойные и обладают хорошей выдержкой [9].

У детей легко и быстро формируются условно — рефлекторные связи, т. е. освоение новых двигательных действий. Это связано с пластичностью и лабильностью нервной системы. Они за короткий период времени осваивают сложные по координации двигательные действия такие как: катание на лыжах, коньках, велосипеде, плавание. Очень важно изначально правильно

формировать двигательные навыки, если они сформировались. То их потом трудно будет разрушить [21].

Сердечно — сосудистая система.

Сосуды значительно шире, чем у взрослых и поэтому не требуется большого кровяного напора, чтобы протолкнуть кровь по сосудам. Таким образом, артериальное давление (АД) ниже, чем у взрослых и составляет к концу шестилетнего возраста 110/70 мм. рт. ст. Частота сердечных сокращений к 6 – 7 годам составляет от 90 до 85 уд. /мин [22].

При длительных и монотонных нагрузках у детей быстро снижается работоспособность, что сопровождается чувством усталости.

Реакция детей на кратковременные высокой интенсивности нагрузки протекает более благоприятно при положительном эмоциональном фоне.

Двигательная деятельность детей может вызывать значительное повышение артериального давления до 200 мм РТ. Ст., и учащение сердцебиений до 200 и более ударов в минуту. Особенно выражено сердцебиение при эмоциональном возбуждении.

Систематическая тренировка несколько уменьшает эту реактивность, но меньше, чем у взрослых. Восстановительный период длится дольше, чем у взрослых людей, особенно после работы большей мощности. Значительная доля энергетических процессов у детей относится к пластичным процессам, т. е. служит для обеспечения роста тканей и органов. Чрезмерная нагрузка может вызвать угнетение пластических процессов и задержку роста и развития организма [15].

Учитывая возрастные особенности детей, не следует давать длительную физическую нагрузку, это поможет избежать переутомление сердечной мышцы. Не следует резко менять темп выполнения физических упражнений т. к. ритм сердца легко нарушается и не может сразу приспособиться к внезапно изменившейся по темпу двигательной деятельности. Физические нагрузки должны быть постепенные и иметь среднюю интенсивность [2].

Дыхательная система

Верхние дыхательные пути у детей узкие и при неблагоприятных условиях легко набухают и затрудняют дыхание. Поэтому следует заниматься в чистых помещениях в отсутствии пыли.

При выполнении двигательных действий нужно следить за тем, чтобы ребенок не задерживал дыхание на вдохе, это может вызвать гипоксию и повышение артериального давления, иногда даже обморок.

Дыхательный аппарат легко приспосабливается к разнообразным положениям и движениям тела, так как у них высокая эластичность сочленений грудной клетки. Значительные трудности возникают в тех случаях, когда циклическая работа предельной мощности продолжается более или менее продолжительное время [3].

Дыхание у детей по сравнению со взрослыми менее экономично как в покое, так и при двигательной деятельности. Наблюдается высокая возбудимость дыхательного центра. Это выражается в том, что произвольная задержка дыхания у детей прерывается значительно раньше, чем у взрослых.

В ответ на физические нагрузки у детей наблюдается учащение и менее выраженное углубление дыхательных движений [32].

Опорно — двигательный аппарат.

Рост и развитие организма детей происходит неравномерно. Мышечный аппарат детей обладает высокой эластичностью, что создает условие для благоприятного выполнения движений с большой амплитудой, благодаря большой «гибкости» в суставах. Высокая возбудимость и лабильность мышц у детей и их морфологические особенности способствуют развитию двигательных способностей [17].

У детей преобладает хрящевая ткань, поэтому у них хорошая гибкость, но их кости подвержены неблагоприятным факторам окружающей среды.

Мышцы-сгибатели по сравнению к мышцам-разгибателям развиты лучше, это связано с внутриутробным развитием. Поэтому основной акцент при развитии различных мышечных групп нужно сделать на мышцы-разгибатели.

Мышцы и связки, по сравнению со взрослыми, у детей развиты плохо. При

планировании нагрузки нужно следить, чтобы не использовались длительные силовые напряжения, натуживание, т. к. они могут вызвать пупочную и паховую грыжи. Мелкие мышцы, удерживающие позвоночник в правильном положении развиты слабо, поэтому нужно постоянно следить за осанкой детей при выполнении двигательных действий [10].

Лучше всего у детей развиты крупные мышцы нижних конечностей, т. к. дети постоянно бегают, прыгают. Поэтому нужно обратить особое внимание на развитие мышц верхних конечностей [12].

В младшем школьном возрасте часто выявляются искривление позвоночника вправо и влево(сколиозы) и плоскостопие. Поэтому на занятия физической культурой следить за правильной осанкой детей во время выполнения физических упражнений.

Дети младшего школьного возраста характеризуются высокой возбудимостью нервных центров и мышц, а также малой экономичности вегетативных функций [10].

Дети 7 – летнего возраста владеют всеми обликами естественных движений (метания, ходьба, бег, прыжки), в игре эти движения совершенствуются, потому что ещё слабо проявлены координационные способности. Это в определенной мере относится к 8—9-летним мальчикам и девочкам.

Плохая организация физического воспитания в школе при неблагоприятных условиях (недостаток пребывания на свежем воздухе. Плохое проветривание спортивного зала, физическое переутомление, плохие санитарно – гигиенические условия) может вызвать ряд нарушений в состоянии здоровья и физическом развитии ребенка [15].

Дети способны осваивать более сложные движения, которые они выполняют точнее и правильнее, чем дошкольники.

Все это позволяет значительно расширить и разнообразить методы физического воспитания младших школьников.

В этом возрасте важное значение имеет совершенствование координации

движений, развитие некоторых двигательных качеств, особенно быстроты, стимулирование вегетативных функций путем мышечной деятельности.

В связи с этим уже в младшем возрасте разрешается начинать занятия фигурным катанием на коньках, теннисом, настольным теннисом, прыжками в воду. Акробатикой, художественной гимнастикой, катанием на лыжах. Баскетболом, волейболом, спортивной гимнастикой. Легкой атлетикой, хоккеем, плаванием.

1.2. Характеристика координационных способностей.

Координация – это способность человека рационально согласовывать движения звеньев тела при решении конкретных двигательных задач, способность человека быстро осваивать новые движения, а также перестраивать их в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки [26].

Человек рождается с ограниченным количеством врожденных двигательных реакций. Богатство форм движений, которыми обладает человек, в основном представляет собой результат образования временных связей. Ловкость с физиологической точки зрения – это проявление условно-рефлекторной деятельности (выражающейся в возможности создания сложнейших координации, необходимых для осуществления трудных двигательных задач), проявления высокой пластичности нервных процессов, обуславливающих быстрое переключение с одних реакций на другие и создание новых временных связей [19].

Координация характеризуется возможностью людей управлять своими движениями. Сложность управления опорно-двигательным аппаратом заключается в том, что тело человека состоит из значительного количества биозвеньев, которые имеют более ста степеней свободы [3].

По точному выражению Бернштейна (1947), координация движений и есть не что иное, как преодоление чрезмерных степеней свободы наших органов движения, то есть превращение их в управляемые системы.

Координация движений может относиться к определенной части тела,

например, ловкость рук, что характеризуется в проявлениях умелых и точных движений руками при относительно малоподвижном туловище.

Любое движение, даже новое, выполняется на основе старых координационных связей. Человек каждый раз строит новое движение из большого числа элементарных координационных кусочков, каждый из которых был освоен и закреплен в процессе предшествующего двигательного опыта. Чем больше запас приобретенных двигательных комбинаций, чем большим объемом двигательных навыков владеет человек, тем выше у него будет уровень развития координационных способностей [22].

Координационные способности зависят от деятельности анализаторов, в особенности двигательного. Чем совершеннее способность к точному анализу движений, тем выше у человека возможность в быстром овладении движениями и их перестройке. Так, в одном из экспериментов было установлено, что у новичков показатели кинестезии (двигательного чувства) дают корреляцию порядка 0,5 со скоростью обучения движениям (М. Филлипс). Чем выше у занимающихся возможности точного ощущения и восприятия собственных движений, тем быстрее они овладевают новыми движениями [25].

Координация определяется также пластичностью нервных процессов центральной нервной системы.

С психологической точки зрения координация зависит от полноценного восприятия собственных движений и окружающей обстановки, от инициативности. Она тесно связана с быстротой и точностью сложных двигательных реакций.

Если человек «с ходу» начинает выполнять новое для него двигательное действие, то он, скорее всего, более ловок, чем тот, кто затрачивает на освоение его много времени. Поэтому одним из показателей координационных способностей является время, затрачиваемое на освоение новых движений [7].

Значение координации очень велико, имеет прикладной характер. Всякое произвольное движение направлено на решение какой – либо конкретной

двигательной задачи: прыгнуть как можно выше, поймать мяч, сохранить равновесие. Сложность двигательной задачи определяется многими причинами, в частности требованиями к согласованности одновременно и последовательно выполняемых движений (требований к координации движений) [13].

Двигательная задача будет выполнена, если движение соответствует ей по своим пространственным, временным и силовым характеристикам, т. е. если оно достаточно точно. Все движения в физическом воспитании можно разделить на 2 группы:

- 1) относительно – стереотипные;
- 2) нестереотипные.

Точность в стереотипных движениях зависит от того, как долго человек обучался их выполнению. Если человек начинает «с ходу» выполнять новые для него движения, то он, очевидно, более ловок, чем тот, кто затрачивает на их освоение много времени [8].

В нестереотипных движениях при внезапной смене обстановки ловкость проявляется в быстроте преобразования (перестройки) движений в соответствии с требованиями изменившихся условий.

Здесь показателем ловкости является то время, которого достаточно для целесообразного преобразования движений.

Ловкость – специфическое качество и обладает незначительным положительным переносом из одного вида спорта в другой. Можно, например, отличаться хорошей ловкостью в спортивных играх и недостаточной – в гимнастике [2].

Жизненно важной является разновидность ловкости, проявляющаяся в умелых и точных движениях руками при относительно малоподвижном туловище (мелкая моторика).

Любое движение, сколь бы новым оно не казалось, выполняется всегда на основе старых координационных связей. Схематически можно представить, что человек каждый раз «строит» новое движение из большого числа элементарных координационных «кусочков», каждый из которых был освоен и закреплен в

процессе предшествующего двигательного опыта [16].

Координационные способности обуславливают скорость и эффективность освоения жизненно необходимых двигательных навыков, спортивной техники.

Составные части координационных способностей.

Координационные способности включают в себя: пространственную ориентировку, точность воспроизведения движения по пространственным, силовым и временным параметрам, статическое и динамическое равновесие, быстроту двигательной реакции, глазомер, быстроту освоения двигательных навыков [15].

Наиболее интенсивный естественный прирост координационных способностей происходит между 4 – 5 годами жизни. Если в этот период целенаправленно воздействовать на координационные способности, то уже к 7 – 10 годам организм будет готов для высокого их развития [17].

Замечено, что у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом выше, чем у девочек.

Пространственная ориентировка человека выражается в сохранении представлений о характере изменения внешних условий и в умении перестроить двигательное действие в соответствии с этими изменениями. Пространственная ориентировка человека развивается с возрастом гетерохронно [3].

Сенситивным периодом развития способности перестраивать движения в соответствии с внешними условиями является возраст от 7 – 8 лет до 17 лет.

Точность пространственных, силовых и временных параметров движений проявляется в правильности выполнения двигательного действия. Точность пространственных перемещений в отдельных суставах прогрессивно увеличивается от 7 до 12 лет [3].

Содействуют развитию упражнения, позволяющие изменять продолжительность движений.

В двигательном действии все три координационные способности развиваются одновременно. Вместе с тем правильно выбранное средство

позволяет акцентировано воздействовать на одну из них. При этом необходимо помнить, что данные способности наиболее эффективно развиваются тогда, когда функциональная активность организма является оптимальной для воспроизведения заданных параметров двигательных действий [27].

Нарастание утомления ведет к резкому повышению числа ошибок в точности воспроизведения.

Равновесие - сохранение устойчивости положения тела в пространстве.

Равновесие сопряжено с выполнением любого двигательного действия. Оно развивается на основе совершенствования рефлекторных механизмов в процессе созревания вестибулярного анализатора.

В качестве средств, раздражающих вестибулярный анализатор, используются упражнения с поворотами в вертикальном и горизонтальном положении.

Вестибулярная устойчивость характеризуется сохранением позы или направленности движения после раздражения вестибулярного анализатора. В связи с этим различают статическое и динамическое равновесие.

Статическое равновесие проявляется при длительном сохранении определенных поз человека.

Динамическое равновесие – при сохранении направленности перемещений человека при непрерывно меняющихся позах. Совершенствование динамического равновесия осуществляется с помощью упражнений циклического характера.

Быстрота двигательной реакции- ответная реакция на внешний раздражитель.

Существуют 2 вида двигательной реакции: простая и сложная.

Простая двигательная реакция – это ответная реакция организма на заранее известный раздражитель. Например, начать движение по свистку, стартовый выстрел.

Сложная двигательная реакция – это реакция на неизвестный раздражитель. Например, удар в боксе, действие игроков в баскетболе,

волейболе, футболе.

Когда нельзя предугадать действия заранее, можно о них только догадываться.

Глазомер – умение определять посредством зрительного анализатора расстояние до конкретного предмета. Например, точно попасть в неподвижную и подвижную цель.

Быстрота освоения двигательных навыков. Она зависит от количества сформированных условно – рефлекторных связей (двигательных навыков, иными словами, двигательного опыта [18].

Чем больше у человека сформировано условно – рефлекторных связей, тем быстрее он освоит другое двигательное действие. Например, если человек умеет кататься на лыжах, коньках, он быстрее освоит катание на велосипеде.

Психофизиологические факторы координационных способностей.

Координация зависит от психофизиологических факторов:

1. Скорость освоения новых движений.
2. Приспособления к изменяющимся ситуациям, к необычной постановке задач.
3. Умения предвосхищать (предугадывать) положение движущегося объекта в нужный момент времени (экстраполяция). [Зимкин Н. В.]
4. Ориентировки во времени и пространстве.
5. Запаса условно рефлекторных связей. Этот запас повышен у того, у кого было много рефлекторных связей в прошлом. Чем больше объем двигательных навыков, тем лучше человек овладевает навыками новых движений.
6. От полноценности восприятия собственных движений и окружающей среды.
7. Деятельности анализаторов.
8. Пластичности и подвижности нервных процессов.
9. Быстроты реакции на различные сигналы, на движущийся объект.
10. Точности и быстроты выполнения действия при лимите времени.

Важнейшим фактором, способствующим проявлению ловкости, является

экстраполяция, характеризующаяся возможностью осуществления нервной системой новых программ выполнения различных, родственных по своему характеру, двигательных актов [6].

Формы экстраполяции разнообразны. Они связаны с самыми разными сторонами двигательной деятельности. Экстраполяция широко применяется не только для выполнения совершенно новых двигательных актов. Например, при ходьбе человек использует огромное количество различных вариантов комбинаций деятельности мышц, необходимых каждый раз для адекватного приспособления к данным условиям [16].

Еще большее значение экстраполяция имеет значение при движениях, производимых со значительными изменениями характера двигательного акта. Так, например, футболист бьет по мячу самыми разными частями правой и левой ноги, с неодинаковой силой и при самом различном исходном положении собственного тела. Такого рода разнообразные задачи после обучения относительно ограниченному числу приемов решаются путем экстраполяции [16].

Возможности к экстраполяции при координации двигательных актов лишь в небольшой степени обусловлены наследственной информацией.

Диапазон экстраполяции всегда несколько ограничен. Так, навыки футболистов недостаточны для выполнения путем экстраполяции приемов борца или боксера, и наоборот.

Развитие ловкости складывается, во – первых, из развития способности осваивать координационно – сложные двигательные действия. Во – вторых, из развития способности перестраивать двигательную деятельность в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки [27].

Существенное значение при этом имеет избирательное совершенствование способности точно воспринимать свои движения в пространстве и времени («чувство пространства», «чувство времени»), поддерживать равновесие, рационально чередовать напряжение и расслабление.

Основным путем развития координационных способностей является

овладение новыми навыками и умениями. Это приводит к увеличению запаса двигательных навыков и положительно сказывается на функциональных возможностях двигательного анализатора. Желательно, чтобы обогащение новыми навыками проходило непрерывно. Например, спортсмены на протяжении нескольких лет не учившие новых элементов, затем осваивают неизвестные для них движения с большим трудом, чем другие, в занятия которых систематически включались новые элементы. Если на какой – либо длительный период не запланировано овладение новыми движениями, то и тогда нужно время от времени предлагать занимающимся выполнять неизвестные им упражнения. Такими упражнениями не обязательно овладевать в совершенстве, поскольку они даются лишь для того, чтобы занимающиеся испытали какие – то новые двигательные ощущения [28].

При развитии координационных способностей могут быть использованы любые упражнения, но лишь постольку, поскольку они включают элементы новизны [14].

По мере автоматизации навыка значение данного физического упражнения как средства воспитания координационных способностей уменьшается.

Для развития координационных способностей быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность применяются упражнения, связанные с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку.

Изменение нагрузок, направленных на развитие ловкости, идет по пути повышения координационных трудностей, с которыми должны справляться занимающиеся. Эти трудности слагаются в основном из требований: 1) к точности движений; 2) к их взаимной согласованности; 3) к внезапности изменения обстановки [22]. Используются разные методические приемы, стимулирующие более высокое проявление двигательной координации. Например, такие как:

- применение необычных исходных положений;
- зеркальное выполнение упражнений;
- изменение скорости или темпа движений;

-изменение пространственных границ, в которых выполняется упражнение;

- смена способов выполнения упражнений:

- осложнение упражнений дополнительными движениями:

- изменение противодействия занимающихся при групповых или парных упражнениях;

- выполнение знакомых движений в неизвестных заранее сочетаниях.

Не следует принимать застывших поз, а наоборот рекомендуется преднамеренно терять равновесие с последующим незаметным его восстановлением за счет суставов, ближайших к опоре [28].

Упражнения для развития координационных способностей лучше давать детям в начале физкультурного занятия, т. к. опорно – двигательный аппарат и нервная система к концу физкультурного занятия устает, и дети становятся не способными согласовывать свои действия в единое целое[8].

Внутримышечная и межмышечная координация.

Внутримышечная координация проявляется в поочередном вовлечении в работу двигательных единиц мышц при продолжительном выполнении упражнений с непределенной интенсивностью. Она хорошо развивается при выполнении упражнений на фоне умеренного утомления. В тоже время при жестком режиме нагрузки и отдыха, вследствие значительной усталости, к работе привлекается все большее количество двигательных единиц мышц, которые несут основную нагрузку в соответствующем упражнении. А это, в свою очередь, ускоряет развитие утомления. Вследствие рациональной межмышечной координации в работу включаются лишь те мышцы, которые несут основную нагрузку при выполнении определенного упражнения. Это способствует меньшим затратам энергии на единицу работы, которая выполняется, а следовательно, и предопределяет возможность выполнить большую работу как по объему, так и по интенсивности. Хорошо тренированные люди отличаются хорошей межмышечной координацией, которая внешне проявляется в плавности, слитности движений, отсутствии их

скованности. И наоборот, при недостаточной тренированности на фоне усталости происходит снижение активности основных мышечных групп и усиление активности мышц, которые не должны принимать участие в выполнении конкретного двигательного действия. Это приводит к снижению эффективности движений, увеличению энергозатрат, углублению усталости и, как следствие, падению работоспособности. Межмышечная координация наиболее эффективно совершенствуется также при выполнении тренировочных заданий лишь на фоне умеренного утомления.

1.3.Методика развития координационных способностей у занимающихся спортивным ориентированием.

Решение задач физического воспитания по направленному развитию координационных способностей должно обеспечить занимающимся спортивным ориентированием:

- значительно быстрое и на более высоком уровне овладение различными двигательными действиями;

- постоянное пополнение двигательного опыта, который затем помогает успешнее справляться с заданиями по овладению более сложными в координационном отношении двигательными навыками, что в свою очередь положительно влияет на адаптацию опорно – двигательного аппарата к нагрузкам сложным по координации;

- приобретение умения экономно расходовать свои энергетические ресурсы в процессе двигательной деятельности;

- удовлетворения от освоения в совершенных формах новых и разнообразных решений.

Координационные способности совершенствуется в упражнениях, развивающих все виды основных движений, например, в ходьбе, беге при неожиданных остановках, поворотах, смене темпа движения; при спрыгивании в точно обозначенное место; в переползание, ползании по скамейке и т. п.

Таким образом, для развития координационных способностей необходимо применять специальные упражнения, направленные на развитие у занимаю-

щимся спортивным ориентированием устойчивости в разных позах во время статических и динамических положений в пространстве.

В статических упражнениях необходимо удерживать равновесие в определенно принятой позе - стоя на носках, на одной ноге.

Выполняют упражнения на полу, скамейке или другой какой-либо опоре. В динамических упражнениях равновесие надо сохранять в движении – при ходьбе, беге, после поворотов, вращений.

Наиболее распространены такие средства развития координационных способностей: элементы акробатики и гимнастики, спортивные игры, позволяющие расширить диапазон вариативности двигательных навыков.

Однако, учитывая специфику проявления координационных способностей в баскетболе, целесообразно подбирать такие упражнения, которые по своему содержанию и характеру приближались бы к специфике спортивного ориентирования.

Так, для развития ловкости в передвижениях ориентировщики выполняют упражнения с такими сочетаниями как: быстрая реакция — стартовое ускорение — дистанционная скорость — быстрое решение тактических задач.

Все задания, связанные с проявлением равновесия, требуют от них сосредоточенности, внимания, волевых усилий. Поэтому во внеурочной деятельности такие упражнения должны проводиться по возможности раньше, до упражнения в силе или выносливости, т. е. в начале тренировочного занятия, пока вестибулярный аппарат и нервная система не испытывают утомления.

Разминка будет стимулировать проводимость нейромышечных каналов. Интенсивность упражнений будет определяться уровнем готовности участников к занятиям.

Интенсивность подобранных упражнений должна отвечать уровню подготовленности занимающихся. Упражнения, предназначенные для слабо подготовленных должны иметь меньшую интенсивность, поскольку сердцу придется выполнять большую нагрузку, а мышцам – использовать доставляемый им кислород менее эффективно.

Равновесие зависит от состояния вестибулярного аппарата, всех систем организма, а также от расположения общего центра тяжести тела.

У детей 9 – 10 лет общий центр тяжести тела расположен высоко, поэтому им трудно сохранять равновесие. При выполнении упражнений, смене положения центр тяжести тела смещается, и равновесие нарушается. Требуется приложить усилие, чтобы восстановить нужное положение тела. Равновесие развивается в упражнениях, выполняемых на уменьшенной и приподнятой площади опоры, также в упражнениях, требующих значительных усилий, чтобы сохранить устойчивое положение тела.

Основным средством развития устойчивого равновесия являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров. Также за счет внешних условий можно изменить порядок расположения снарядов, их вес, высоту, изменяя площадь опоры или увеличивая ее подвижность в упражнениях на равновесие и т.п. Комбинируя двигательный навык, сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов, выполняя упражнения по сигналу или за ограниченное время [4].

Равновесие тела человека в вертикальном положении в процессе разнообразной двигательной деятельности кажется на первый взгляд довольно простой функцией, в силу привычности ее проявления и естественного формирования со дня рождения. Однако многочисленные исследования физиологов, клиницистов, научных исследователей в области спорта показывают, что функция равновесия является весьма сложной и ее значение в жизни человека очень велико, а порой и первостепенно. Для сохранения устойчивости положения необходимо в каждый данный момент действию силы тяжести, чтобы была противопоставлена сила, которая мешала бы естественному проявлению этого действия. Такой силой является сопротивление костей и сочленений с их связками и напряжение мышц [2].

Физические упражнения – основное и специфическое средство физического воспитания. Они представляют собой специально подобранные, методически правильно организованные движения и сложные виды двигательной деятельности, а также подвижные игры. Они основаны на активных двигательных действиях произвольного характера.

Выполнение физических упражнений связано с активным восприятием окружающей обстановки и ориентировкой в ней, с развитием ощущений, восприятий, представлений, формированием знаний, с проявлением волевых усилий, яркими эмоциональными переживаниями. Все это оказывает влияние на совершенствование способностей ребенка, его всестороннее развитие [1].

Для развития статического и динамического равновесия используются различные методические приемы.

а) для статического равновесия:

- удлинение времени сохранения позы;
- исключение зрительного анализатора, что предъявляет дополнительные требования к двигательному анализатору;
- уменьшение площади опоры;
- увеличение высоты опорной поверхности;
- введение неустойчивой опоры;
- введение сопутствующих движений;
- создание противодействия (парные движения);

б) для динамического равновесия:

- упражнения с изменяющимися внешними условиями (рельеф, грунт, трасса, покрытие, расположение, погода);
- упражнения для тренировки вестибулярного аппарата (инвентарь качели, лонжи, центрифуги и другие тренажеры) [5].

Необходимо предусматривать постепенное и систематическое увеличение степени воздействия используемых специальных упражнений на развитие равновесия в рамках одного занятия и от занятия к другому занятию.

Для постепенного увеличения нагрузки можно в целесообразном

сочетании использовать:

- а) увеличение темпа исполнения;
- б) увеличение количества повторений используемых упражнений;
- в) повышение сложности упражнений;
- г) выполнение заданий с выключением отдельных анализаторных систем (например, с закрытыми глазами).

Оптимальное развитие функции равновесия должно предусматривать сокращение интервалов отдыха между выполнением упражнений, направленных на совершенствование равновесия (статическое и динамическое), и последующих упражнений, связанных с решением других задач. Например, после вращения быстро принять положение лежа и приступить к отжиманию в положении упора лежа или к выполнению другого задания для развития силы. Это условие необходимо для общего физического развития и совершенствования функции равновесия, а также и для отвлечения внимания, особенно на первых этапах занятий.

Говоря о постепенности воздействий, следует отметить нецелесообразность длительных перерывов в развитии функций равновесия, так как значительный перерыв в выполнении специальных упражнений приводит к существенному снижению вестибулярной устойчивости, причем статическая устойчивость, сохраняется более длительное время, чем динамическая. Постепенность тесно сочетается с всесторонностью тренировки функции равновесия.

В практике физического воспитания для развития координационных способностей применяют физические упражнения для развития пространственной ориентации такие как: прыжки на точность приземления, метание мячей и колец в цель, выполнение упражнений с закрытыми глазами. Для ориентирования во времени выполняют упражнения с остановкой, в разном темпе и ритме, упражнения, связанные с мгновенным реагированием на внезапно меняющуюся обстановку.

Программой по физической культуре предусмотрено развитие ловкости.

Это разделы гимнастики, легкой атлетики, спортивных игр, лыжной подготовке.

При этом следует помнить, что упражнения на развитие ловкости быстро утомляют школьников, так создается большое напряжение в деятельности анализаторов. Рекомендуются упражнения на развитие ловкости выполняются повторным методом, интервал между упражнениями должен составлять 2 – 3 минуты. В момент отдыха занимающимся можно предложить упражнения на расслабление, восстановление дыхания.

Чем совершеннее способности занимающихся к точному анализу своих движений, тем выше его возможности к быстрому овладению умениями и навыками.

Важную роль при выполнении координационных упражнений играет центральная нервная система. В процессе тренировки сначала образуются относительно простые условные рефлексы, лежащие в основе самых легких упражнений. Все эти рефлексы служат необходимой предпосылкой для овладения более сложными, но имеющими похожую двигательную структуру. При выполнении двигательных действий формируется двигательный стереотип, т. е. формирование четких и достаточно закрепленных двигательных условных рефлексов. При этом работа мышц становится более согласованной и строго дозированной по времени и величине усилий.

Особенность в развитии координационных способностей заключается в том, что как только формируется динамический стереотип в коре больших полушарий при постоянном выполнении одних и тех же упражнений, они теряют способность развивать координацию.

Важное значение имеет изменение внешней и внутренней структуры движения, использования срочной информации о временных и пространственных компонентах движений.

Во время выполнения упражнений на координацию предъявляются большие требования к двигательному, тактильному, вестибулярному и звуковому анализаторам.

Роль анализаторов при выполнении сложных по координации упражнений очень велика.

Чем больше у занимающихся двигательного опыта, тем тоньше развиты его способности к восприятию и анализу степени напряжения мышц, скорости, ритма, направления движений, положения тела в пространстве.

Совершенная анализаторная деятельность обеспечивает необходимую коррекцию движения и своевременный пуск в ход его следующих фаз.

Упражнения на координацию характеризуются необычными положениями тела в пространстве и быстрым его перемещением, увеличивают возбудимость и функциональную устойчивость вестибулярного аппарата, развивают проприоцептивную чувствительность во всех звеньях двигательного аппарата.

Разнообразное положение тела в пространстве во время выполнения сложнокоординационных упражнений и наличие статических компонентов создают определенные трудности для работы дыхательного аппарата. Характер дыхания определяется не только потребностью в доставке кислорода и выведении углекислого газа из организма, но и особенностями техники выполняемого упражнения. Это объясняется непосредственным участием дыхательных мышц в осуществлении двигательной деятельности.

Многие координационные упражнения выполняются при задержке дыхания. Задержка дыхания чаще всего может быть кратковременной. Наряду с произвольной регуляцией дыхания существенное значение имеет произвольная регуляция. Поэтому при выполнении упражнений нужно учиться согласовывать дыхания с движениями.

Исследования показали, что выполнение комплекса элементарных упражнений вызывает меньшее увеличение потребления кислорода, чем выполнение этих упражнений в отдельности. Эти явления связаны с тем, что в процессе повторной двигательной деятельности происходит не простое суммирование отдельных реакций, а сложная их интеграция. Величина газообмена в легких при выполнении элементарных координационных упражнений зависит от характера движений и от массы вовлекаемых в работу

мышц.

Движения в тазобедренных суставах сопровождается большим увеличением газообмена, чем движения в локтевых или плечевых суставах.

Характер изменения в функциональном состоянии определяется особенностями приспособительных реакций сердечно – сосудистой системы к работе. Многие координационные упражнения, выполняемые в необычном положении тела и быстрых его перемещениях, приводит к значительному перераспределению крови.

Методы развития координационных способностей.

Существует метод с повторными нагрузками (Р. Е. Мотылявская). Повторные нагрузки выполняют с разной интенсивностью в соответствии с уровнем своей подготовленности. Нагрузка всегда подбирается с учетом конкретной спортивной специализацией.

Для решения некоторых вопросов педагогической практики (определение целесообразного объема нагрузки в каждом занятии, рациональной последовательности разных по характеру занятий в цикле недельной тренировки, правильное чередование занятий и отдыха, занятий и соревнований и т.п.) важно установить воздействие используемых физических упражнений на динамику основных нервных процессов. С этой целью дополнительно определяют латентное время простой или условной двигательной реакции.

Состояние зрительного анализатора под влиянием физических нагрузок приобретает особенно большое значение, когда изучается влияние таких видов двигательной деятельности, которые сопряжены с восприятием пространственных отношений (стрельба, слалом, прыжки, метания и др.).

Правильно построенная система занятий способствует тренировке вестибулярного аппарата. Расстройства вестибулярного аппарата могут проявиться в понижении или увеличении возбудимости; последнее влечет за собой различные нарушения двигательной функции, расстройства равновесия, появление головокружения и ряд ненормальных вегетативных реакций [23].

1.4. Особенности двигательной деятельности, занимающихся спортивным ориентированием

Спортивное ориентирование такой вид спорта, который включает в себя передвижение по пересеченной местности. Особую роль играют метеорологические условия. Встречный ветер, относительно высокая или низкая температура воздуха. Бег является динамической циклической работой. Каждый цикл тесно связан с предыдущим и последующими циклами движений. Эта связь носит характер цепных рефлексов: осуществление и завершение одного рефлекса служит причиной возникновения следующего. Такой цепной характер свойствен ритмическому двигательному рефлексу, который и является физиологической основой циклических движений при физических упражнениях. Ритмический двигательный рефлекс охватывающий не одну, а обе нижние конечности, лежит в основе шагательного рефлекса. Он является основой циклических локомоций, т.е. передвижений тела в пространстве посредством повторяющихся движений.

Между отдельными циклическими движениями имеются физиологические различия. Они определяются в какой мере в данном виде локомоций используются элементарные механизмы ритмического двигательного рефлекса типа шагательного или, наоборот, в какой мере данный вид локомоций отличается от простейшего шагания, какие усложнения возникают в данной локомоции, какова степень трудности овладения этим видом циклического движения.

Общей чертой всех циклических движений является то, что все они могут представлять собой работу не только постоянной, но и переменной мощности и разной длительности.

Изменение характера движений на спусках и подъемах нарушают цикличность их двигательной деятельности.

Учитывая продолжительность работы при прохождении различных дистанций, бег рассматривают как работу большой и умеренной мощности. Эта мощность зависит от силы отталкивания от земли при каждом шаге, длины

шагов, их частоты, уклона грунта по горизонтали, в гору, под гору. Мощность линейно связана со скоростью передвижения.

Время, в течение которого может совершаться работа данной мощности, т.е. предельная длительность работы, зависит от мощности работы. Если мощность работы велика, то длительность ее выполнения мала вследствие быстрого наступающего утомления, и наоборот.

При беге по пересеченной местности увеличивается значение зрительной и проприоцептивной рецепции по сравнению с гладким бегом. Большую роль играет вестибулярный аппарат, так как при вынужденном изменении рельефа и направления трассы, спортсмен должен применять сформированные двигательные навыки.

Чем значительнее роль анализаторов при двигательной деятельности, тем в большей степени они совершенствуются при систематическом ее выполнении. У занимающихся отмечается высокая проприоцептивная чувствительность, особенно в области голеностопного сустава. Импульсы от мышц сухожилий этой области играют большую роль в их двигательной деятельности.

Передвижения по пересеченной местности предъявляют большие требования к зрительному анализатору. Ориентировка в пространстве обусловлена деятельностью палочек сетчатки (периферическое зрение).

В связи с этим у ориентировщиков увеличено поле зрения, что объясняется повышением возбудимости периферических элементов сетчатки.

Ориентировщики адаптированы к работе в аэробных и анаэробных условиях. На равнинах и спусках у них преобладают аэробные процессы. На подъемах, особенно если они преодолеваются с большой скоростью, несмотря на увеличивающееся потребление кислорода, часть энергии высвобождается за счет анаэробных реакций, о чем свидетельствует значительное повышение концентрации молочной кислоты в крови.

Биохимические и морфологические изменения в скелетных мышцах при тренировке ведут к функциональным сдвигам. Возбудимость и лабильность мышц у них в связи с этим повышены.

Расход энергии очень большой: в среднем за 1 минуту работы дистанции он составляет около 20 ккал, на отдельных участках возрастает до 25 ккал и более. Суммарный расход энергии на протяжении всей дистанции колеблется в зависимости от ее длины колеблется в зависимости от ее длины в пределах от 350 до 4000 ккал.

При беге дыхательные мышцы выполняют длительную работу, что способствует их развитию. Поэтому спортсмены этого вида спорта отличаются большой амплитудой дыхания и увеличенной жизненной емкостью легких. Легочная вентиляция достигает 100 – 120 и более литров в минуту.

Величина кислородной потребности зависит от профиля дистанции, скорости ее прохождения и тренированности. Потребление кислорода составляет в среднем 4 – 5 литров, что составляет 85 – 90% их МПК. При беге по равнине эта величина не превышает 80% МПК, на подъемах может достигать 100%, на спусках – снижаться до 50 – 55%.

Кислородный запрос при беге больше, чем при других физических упражнениях такой же длительности и интенсивности. Это объясняется вовлечением в работу основных мышечных групп, что не только увеличивает кислородный запрос, но и облегчает поглощение кислорода. Участие в работе больших мышечных групп обеспечивает более полное использование кислорода из артериальной крови.

Кислородный долг при беге на подъемах и при увеличении скорости на равнине. В среднем он может достигать 10 – 12 литров.

У ориентировщиков в состоянии покоя наблюдается брадикардия. Частота сердечных сокращений в покое составляет от 44 до 49 ударов в минуту. Брадикардия часто сочетается с синусовой аритмией. Она наблюдается в 90% случаев. При беге сердечный ритм составляет 170 – 180 ударов в минуту. На отдельных участках дистанции он может учащаться до 190 – 200 ударов в минуту.

Размеры сердца увеличены. Гипертрофия левого желудочка наблюдается в 30% случаев, гипертрофия обеих – в 54% (С.П. Летунов).

После прохождения дистанции размеры сердца уменьшаются по сравнению с исходной величиной. Восстановление размеров сердца происходит в течение 3 – 3,5 часов.

Артериальное давление в состоянии покоя находится в пределах норм.

Вес тела после прохождения дистанции уменьшается из – за усиленного потоотделения и испарения водяных паров с поверхности дыхательных путей. Величина потери веса колеблется от 0,5 до 5 кг. Это зависит от длины дистанции, интенсивности работы, метеорологических условий, особенностей одежды и других факторов.

Если температура воздуха низкая, то увеличивается теплоотдача. Повышенная теплопродукция при этом обусловлена включением в работу больших мышечных групп. При малой скорости передвижения теплоотдача во время бега может превышать теплопродукцию. Это ведет к понижению температуры тела и резкому уменьшению работоспособности.

Глава 2. Методы и организация исследования

2. 1. Методы исследования.

В исследовании применялись различные методы: анализ научно – методической литературы, метод тестирования, педагогический эксперимент, метод математической статистики.

Анализ научно - методической литературы. Изучение и обобщение имеющейся по данной проблеме научно-методической литературы позволило сформировать концепцию, а на этой основе определить подходы к решению обозначенной проблемы.

Тестирование. Тестом в спортивной практике называется измерение или испытание, проводимое с целью определения состояния или способностей человека.

В методике проведения контрольных упражнений следует руководствоваться следующими положениями:

- условия проведения тестирования являются одинаковыми для всех занимающихся, испытуемых (например, время дня, время приема пищи, объем нагрузок и т. п.);

- контрольные упражнения должны быть доступны для всех исследуемых, независимо от их технической и физической подготовленности;

- в сравнительных исследованиях контрольные упражнения должны характеризоваться индифферентностью (независимостью) по отношению к изучаемым педагогическим факторам;

- контрольное упражнение измеряется в объективных величинах (во времени, пространстве, числе повторений и т. п.);

- желательно, чтобы контрольные упражнения отличались простотой измерения и оценки, наглядностью результатов испытаний для исследуемых.

- перед измерениями необходимо провести разминку.

- не следует проводить измерение на фоне утомления испытуемого.

Многообразие видов двигательных координационных способностей не позволяет оценивать уровень их развития по одному унифицированному

критерию. Поэтому в физическом воспитании используют различные показатели, наиболее важными из которых являются:

1) время, затрачиваемое на освоение нового движения или какой-то комбинации. Чем оно короче, тем выше координационные способности;

2) время, необходимое для «перестройки» своей двигательной деятельности в соответствии с изменившейся ситуацией. В этих условиях умение выбрать наиболее оптимальный план успешного решения двигательной задачи считается хорошим показателем координационных возможностей;

3) координационная сложность выполняемых двигательных заданий (действий) или их комплексы (комбинации). В качестве заданий - тестов рекомендуется применять упражнения с асимметричным согласованием движений руками, ногами, головой, туловищем, как наиболее сложные и реже встречающиеся в двигательном опыте человека;

4) точность выполнения двигательных действий по основным характеристикам техники (динамическим, временным, пространственным);

5) сохранение устойчивости при нарушении равновесия;

6) стабильность выполнения сложного в координации отношения двигательного задания (по конечному результату и стабильности отдельных характеристик движения). Ее оценивают, например, по показателям целевой точности — количеству попаданий при бросках мяча в кольцо в баскетболе, различных предметов в мишень и т.п. [6].

Для проверки уровня координационных способностей, мы выбрали следующие контрольные упражнения:

«Проба Ромберга»

Способ проведения: Поза «пяточно-носочная» - испытуемый должен стоять так, чтобы ступни его были на одной линии, при этом пятка одной ноги касается носка другой, глаза закрыты, руки вытянутые в стороны. Время сохранения равновесия фиксируется секундомером. Выполняется по 2 попытки.

Упор присев – упор лежа. Этим упражнением определяются максимальные координационные (согласованность, точность, пространственные параметры и

т.д.) и скоростно– силовые способности.

Способ проведения: И.п. – основная стойка. По команде «Марш!» учащийся быстро принимает упор присев (колени вместе, голова прямо), затем упор лежа (голова, туловище и ноги составляют прямую линию), снова упор присев и, наконец, о.с. Выполняется 6 циклов. Критерии оценки этих показателей служит минимальное время [13].

Педагогический эксперимент. Для подтверждения гипотезы был проведен педагогический эксперимент, целью которого являлась проверка эффективности разработанной методики.

Математическая обработка.

Применение математических методов в той или иной области научного исследования приводит к повышению его качества и практической ценности. Обоснование новой психолого-педагогической практики тесно связано с экспериментальной проверкой выдвигаемой гипотезы, что требует доказательности фактического материала, объективности экспериментальных данных, обоснованности выводов.

Для решения этих задач целесообразно использовать математические методы обработки экспериментального материала, которые направлены на устранение таких недостатков традиционной методики педагогических исследований, как описательный характер, оперирование разрозненными фактами и др.

При статистической обработке данных использовались непараметрические методы.

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Мода (M_o) – результат измерений наиболее часто встречающегося в ряду
2. Медиана (M_e) – результат измерения, находящийся в середине ранжированного ряда и делящий его на две равные части

$$M_e = \frac{(n + 1)}{2}$$

3. Среднее арифметическое.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

где Σ – знак суммирования; n – число испытуемых

4. Стандартное отклонение.

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (\bar{x} - x_n)^2}{n - 1}}$$

5. Стандартная ошибка среднего арифметического значения.

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

6. Для оценки значимости разности между двумя независимыми выборками использован Т-критерий Стьюдента

$$t_p = \frac{|\bar{x}_k - \bar{x}_э|}{\sqrt{\frac{\sigma_k^2}{n} + \frac{\sigma_э^2}{n}}}$$

где t_p – расчетное значение критерия Стьюдента;

t_m – табличное значение критерия Стьюдента

V – степень свободы

$$v = n + n - 2$$

Если $t_p < t_m$, то нулевая гипотеза $H_0: (x=y)$ применяется с вероятностью 95%, т.е. при выбранном уровне значимости $p=0,05$.

Если $t_p \geq t_m$, то нулевая гипотеза отклоняется с той же вероятностью. И тогда принято говорить о достоверности различий между x и y на том же выбранном уровне значимости $p=0,05$.

2. 2. Организация исследования.

Настоящее исследование проводилось в три этапа.

1й этап – январь-февраль 2018г.

На данном этапе проводилось теоретическое изучение проблемы развития координационных способностей обучающихся 9 – 10 лет, по данным научно-методической литературы, выбор направления работы, определение гипотезы, цели, уточнение задач работы, конкретизация методов исследования, изучения практического опыта.

На этом этапе осуществлялся также предварительный педагогический эксперимент.

2й этап – февраль - март 2018г.

На данном этапе нами проводился сбор основных данных педагогического исследования, который осуществлялся в два этапа:

а) период предварительного эксперимента;

Эксперимент был направлен на решение следующих задач: разработка комплекса упражнений, направленных на развитие координационных способностей.

б) период основного педагогического эксперимента;

В проведении педагогического эксперимента участвовало 2 две группы: контрольная и экспериментальная, состоящие из детей 9 – 10 лет примерно с одинаковым уровнем развития координационных способностей.

В конце эксперимента состав этих групп не изменился.

Занятия проводились 1 раз в неделю.

Набор в группу производился по визуальному и вербальному методу получения информации.

- визуальный (отмечается пол, возраст, тип телосложения и рост).

- вербальный (то есть, производится опрос, и получают ответы на заданные вопросы).

Упражнения, применяемые для тестирования в обеих группах, идентичны.

Разработанный комплекс упражнений предназначен для тех участников,

которые не имеют очевидных медицинских противопоказаний и заболеваний.

Экспериментальная группа занималась по разработанному комплексу физических упражнений. В контрольной группе применялись обычные упражнения. На данном этапе проводился сбор экспериментальных данных об эффективности проводимого исследования.

3й этап – март - апрель 2019г.

На данном этапе проводился анализ полученных в результате проведения эксперимента данных, научно-литературное оформление выпускной квалификационной работы, внедрение результатов проделанной работы в практику.

Глава 3. Обоснование и разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, занимающихся спортивным ориентированием на секционных занятиях.

3.1. Разработка комплекса упражнений для развития координационных способностей у школьников 9 – 10 лет, занимающихся спортивным ориентированием на секционных занятиях.

Для развития координационных способностей разрабатывались упражнения на основе различных двигательных действий различной сложности, с учетом возрастных особенностей обучающихся 9 – 10 лет. Упражнения выполняются в конце подготовительной части и в начале занятия.

Комплексы упражнений для развития координационных способностей

Цель: сформировать ориентироваться в пространстве, передвигаясь разными способами, равновесие, согласованность действий, точность движений.

1. Ходьба с перешагиванием через предметы, поворотами на 180 градусов.
2. Ходьба по гимнастической скамейке с поворотами, приседанием, с доставанием с ударами мяча о пол и ловля его, с доставанием с пола мячей, булав, обручей; по низкому гимнастическому бревну с различным движением рук.
3. Передвижение по залу в парах. Все делятся на пары, встают плечом к плечу. Каждой паре выдается лента, которой завязывают ноги каждой пары с внутренней стороны. По свистку пары передвигаются до ориентира (стойки, стены, линии), касаются его и бегут назад.
4. Ходьба по гимнастическим палкам. У каждого в руке 3 гимнастические палки. По команде все кладут одну палку перед собой и встают на нее, вторую кладут вперед на расстояние, чтобы можно было встать на нее, а затем третью. Нужно стараться сохранить равновесие и не ставить вторую ногу на пол.
5. Бег «змейкой» по зрительным ориентирам приставными шагами левым

или правым боком, спиной вперед, с остановкой по сигналу, поворотом налево.

6. Пролезание под гимнастическим «козлом», «конем», «бревном», обруч, под натянутую веревку на определенной высоте.

7. Выполнение трех кувырков вперед с последующей ходьбой по прямой.

8. Запрыгивание правым (левым) боком на наклонную доску, опирающуюся одной стороной о гимнастическую скамейку.

9. Перелезание через препятствия.

10. Перекаты мячей по полу – в парах, в тройках.

11. Передача мяча в парах, тройках двумя руками снизу, сверху, от груди, одной рукой от плеча, с ударом о пол.

12. Ловля мяча после поворота, приседания. Занимающиеся делятся по парам. Первые номера становятся спиной к стене, вторые номера получают мячи и становятся на определенном расстоянии от них. По сигналу вторые номера выполняют передачу первым, которые проворачиваются на 180° и ловят мяч.

То же, после приседания.

13. Передача мяча сбоку (по кругу) влево и вправо, стоя спиной друг к другу, ноги на ширине плеч. Первый партнер, поворачивая туловище влево, передает мяч второму. Второй, приняв его справа, поворачивается влево и передает мяч первому, который поворачивается вправо.

14. Бег с изменением длины шагов. На расстоянии 7 – 8 метров ставятся стойки, а на пути следования занимающихся расставлены кегли. По команде все бегут, собирая кегли и на обратном пути снова расставить кегли.

15. Стойка на одной ноге без зрительного контроля, руки в стороны, вверх, на пояс.

16. Прыжок в длину (с места, разбега) стоя спиной к прыжковой яме.

17. Отталкивание в прыжках нетолчковой ногой.

18. Метание мяча стоя спиной к направлению метания.

19. Метание теннисных мячей правой и левой рукой одновременно и по очереди.

20. Выполнение метания мяча в движущуюся цель левой рукой.
21. Ведение мяча левой рукой или с обводкой препятствий условного противника, по ориентирам, с остановками, ускорением.
22. Упражнения с флажками. Флажки вперед, вверх, в стороны, к плечам, круговые движения вперед, назад, стоя на месте, в ходьбе, в беге.
23. Приседание с набивным мячом, мяч вперед, вверх, у груди, за головой.
24. Прыжки на одной ноге с длинной и короткой скакалками.
25. Прохождение отрезков 10 – 15 метров со зрительным контролем и без него.
26. Выполнение упражнений в различном темпе, из различных исходных положений.
27. Два прыжка вперед (ноги вместе), два прыжка на левой с поворотом направо.
28. Прыжки через козла разной высоты.
29. Запрыгивание на тумбу, спрыгивая с ней с поворотом на 180°.
30. Выполнение упражнений с закрытыми глазами.
31. Переноска и перестановка предметов по ориентирам.
32. Вращение на «диске здоровья» на двух ногах. Руки вдоль туловища, спина прямая, смотреть в одну точку перед собой, это даст возможность избежать головокружения.

Упражнения на пересеченной местности.

1. Бег с горы, огибая флажки. Все строятся на вершине горы. На спуске расставлены флажки с определенным интервалом друг от друга. Задача спуститься с горы, огибая флажки, не задевая их, не теряя равновесие.
2. Бег с горы с собиранием теннисных мячей. Строятся на вершине горы. По сигналу бегут с горы и собирают в ведро теннисные мячи.
3. Бег с преодолением препятствий. Выбирается участок на пересеченной местности с ямами, спусками, подъемами. По сигналу с максимальной скоростью стараются преодолеть полосу препятствий, перепрыгивая через поваленные деревья, через ямы, спускаясь с горы с неровной поверхностью,

забегая в гору между деревьями.

4. Бег с нахождением предмета. Выбирается участок на пересеченной местности, на нем прячутся предметы, но так, чтобы их было видно, например, за дерево, в ямку. По сигналу начинается бег и поиск предметов.

5. Бег с набрасыванием колец на палки. На склоне крутизной 4 -6 градусов хаотично расставлены палки, количество палок соответствует количеству занимающихся. У каждого в руках по кольцу. По сигналу все бегут со склона, надевают кольцо на любую свободную палку, кроме, той, на которой уже есть кольцо.

3.2 Проверка эффективности разработанного комплекса упражнений для развития координационных способностей.

В ходе проведенных исследований за экспериментальный период были проведены контрольные тесты, которые проводились для оценки начального уровня координационных способностей, и заключительное тестирование для оценки уровня координационных способностей детей 9-10 лет, на последних занятиях.

До проведения эксперимента у экспериментальной и контрольной группы среднеарифметические показатели, результаты представлены в таблице 1. Все значения в таблицах, были высчитаны по формулам и критерию Стьюдента. Результаты достоверности различий практически не имеют.

Таблица 1

Результаты контрольных тестов до эксперимента

Тест	Группа	$X \pm m$	σ	t_p	t	p
Челночный бег	КГ	10,0±0,045	0,097	2,1	1,8	>0,05
	ЭГ	10,1±0,032	0,065			
Проба Ромберга	КГ	7,6±0,051	0,013	2,1	1,98	>0,05
	ЭГ	7,8±0,087	0,027			
Упор присев – упор лежа	КГ	9,9±0,022	0,162	2,1	1,7	>0,05
	ЭГ	9,8±0,054	0,065			

где δ - стандартное отклонение

X_1 и X_2 – среднее арифметическое

m_1 и m_2 – стандартная ошибка

t – критерий Стьюдента

t_p – граничное значение t – критерия Стьюдента для заданного уровня значимости p

Результаты контрольных тестов в контрольной и экспериментальной группе до эксперимента представлены на рисунке 1.

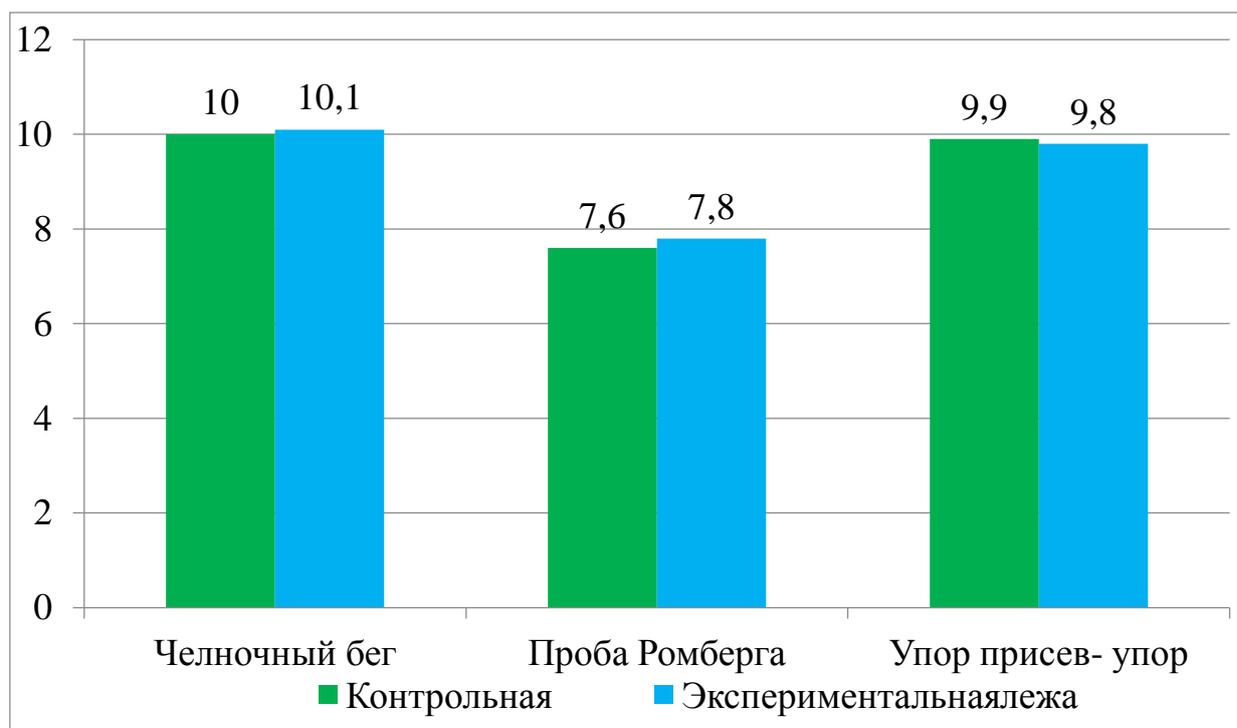


Рисунок 1 – уровень координационных способностей на начало эксперимента

В тесте «челночный бег» результаты составили в контрольной группе: 10, в экспериментальной – 10,1. В Пробе Ромберга результаты составили в контрольной группе: 7,6, в экспериментальной – 7,8. В тесте «Упор присев – упор лежа» результаты составили в контрольной группе: 9,9, в экспериментальной – 9,8.

После проведения эксперимента, у занимающихся в экспериментальной группе наблюдалось быстрое развитие координационных способностей, чем у занимающихся в контрольной группе, данные представлены в таблице 2.

Результаты контрольных тестов на конец эксперимента

Тест	Группа	$X \pm m$	σ	t_p	t	p
Челночный бег	КГ	10,2±0,075	0,292	2,1	5,593	<0,05
	ЭГ	9,5±0,1	0,227			
Проба Ромберга	КГ	7,8±0,349	0,909	2,1	7,75	<0,05
	ЭГ	10,9±0,196	0,617			
Упор присев – упор лежа	КГ	9,8±0,109	0,325	2,1	5,315	<0,05
	ЭГ	9,0±0,103	0,292			

При проведении повторного тестирования в конце экспериментального периода, между группами имелись существенные различия, которые представлены на рисунке 2.

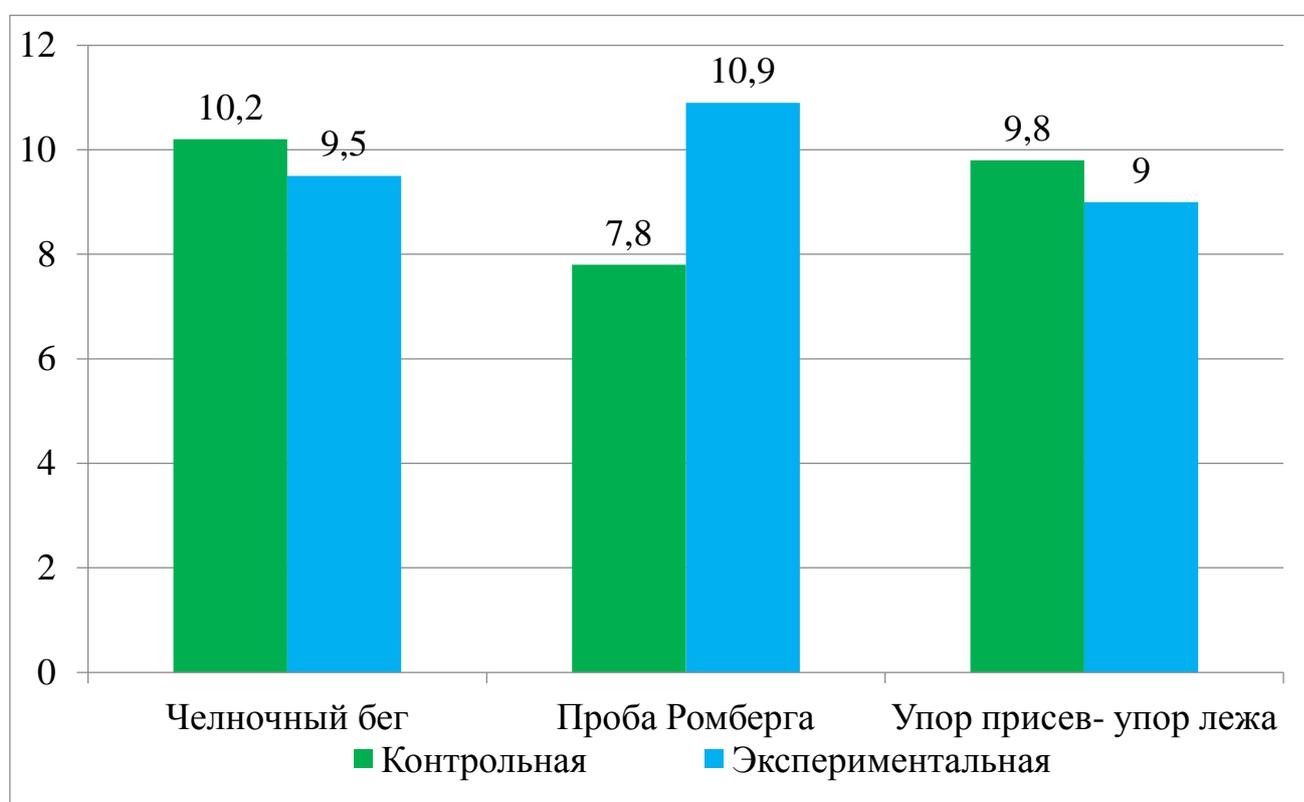


Рисунок 2 – результаты контрольных тестов после эксперимента.

Сравнивая средние значения результатов контрольной и экспериментальной групп после эксперимента, мы определили, что результаты

тестов имеют прирост.

В тесте «челночный бег» результаты составили в контрольной группе :10,2, в экспериментальной –9,5. В Пробе Ромберга результаты составили в контрольной группе:7,8, в экспериментальной –10,9.

В тесте «Упор присев – упор лежа» результаты составили в контрольной группе: 9,8, в экспериментальной – 9

Как видно, прирост координационных способностей в экспериментальной группе выше, чем в контрольной.

Это говорит о том, что разработанные комплексы упражнений является эффективным средством для развития координационных способностей у занимающихся.

Выводы

1. Проанализировав научно-методическую литературу, было выявлено, что в возрасте 9 -10 лет достигается высокая степень развития способности ориентирования в пространстве, высокий уровень остроты мышечных ощущений при движениях.

2. При разработке комплекса упражнений, учитывались возрастные и индивидуальные особенности школьников 9- 10 лет.

3. В результате математической обработки данных было выявлено, что применение комплекса упражнений повышает уровень развития координационных способностей у школьников 9- 10 лет.

В экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой результаты существенно повысились во всех тестах, имеют достоверное отличие: «челночный бег» в контрольной группе 10.2, в экспериментальной 9.5; «Проба Ромберга» в контрольной группе 7.8, в экспериментальной 10.9; «Упор присев – упор лежа» в контрольной группе 9.8, в экспериментальной 9.

Список используемых источников

1. Артемьев В.П., Шутов В.В. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества: Учеб. пособ. - Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2004. - 284 с.
2. Бармай В.М. В.М. «Активные игры для детей».-Росов на Дону,- Феникс 2001г.-320с.
1. Барчуков И. С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений. – М.: Академия, 2006.
2. Безруких М.М. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка. Учебное пособие для студентов вузов/ М.М. Безруких, В.Д. Сонькин. - М: Издательский центр «Академия», 2002. – 416 с.
3. Бергер, Григорий Ильич. Урок физкультуры [Текст] : спортивные игры, лыжная подготовка, подвижные игры / Г. И. Бергер, Ю. Г. Бергер. - М. : ВЛАДОС, 2002. - 144 с. : ил.
4. Булгакова, Нина Жановна. Игры у воды, на воде, под водой [Текст] : научно-популярная литература / Н. Ж. Булгакова. - М. : Физкультура и спорт, 2000. - 77 с.
5. Возрастная физиология (физиологические особенности детей и подростков) [Текст] : учебное пособие для студентов педагогических вузов / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов. - М. : ВЛАДОС, 2013.
6. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта. — К.: Олимпийская литература, 2002. - 296 с.
7. Горская И.Ю. Базовая координационная способность школьников с разным уровнем здоровья / И.Ю.Горская, Л.А.Суянгулова.- Омск, 2000. С 47-85.
8. Григорьев О.А. Для развития координационных способностей // Физическая культура в школе / О.А.Григорьев. 2001. - № 4. - С. 46 - 52.

9. Детская спортивная медицина / авт. – сост. Т.Г. Авдеева [и др.]; под ред. Авдеевой, И.И. Бахраха – Издание 4 – е исправ. И доп. – Ростов н / Д: Феникс, 2007. – 320 с. – (Медицина для Вас).
10. Дубровский В. И., Федорова В. Н. Биомеханика: Учеб. Для сред. и высш. Учеб. Заведений. – М.: Изд – во ВЛАДОС – ПРЕСС, 2003. – 672 с.: ил.
11. Евсев Ю.И. Физическая культура/ Ю.И. Евсеев. -Ростов н/Д.: Феникс, 2005. - 382 с.
12. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно – методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.
13. Лях В.И. Координационные способности школьников/ В.И. Лях//Физическая культура в школе. – 2001. – №2. – с. 6-14.
14. Лях, Владимир Иосифович. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. – М.: Тера – спорт, 2000. – 192 с.
15. Медведев И. А. Управление оптимальной двигательной активностью учащихся в режиме дня и физической подготовкой на уроках физической культуры: Учебно – методическое пособие. – Красноярск: РИО КГПУ, 2000. – 124 с.
16. Норрис С., Смит Д. Физиология // спортивная медицина.- К.: Олимпийская литература, 2003 – с. 252 – 264
17. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать /Н.Г. Озолин. – М.: ООО « Издательство Астрель »: ООО « Издательство АСТ », 2002.: ил. – (Профессия тренер).
18. Петров, Владимир Константинович. Новые формы физической культуры и спорта [Текст] / В.К. Петров. - М. : Советский спорт, 2004. - 40 с. : ил.
19. Попова, Вера Валерьевна. Физическая культура в начальной школе [Текст] : учебное пособие для уч-ся начальной школы / В.В. Попова. - Ростов н/Д : "Феникс", 2005. - 80 с.

20. Решетников Н.В., Кислицын Ю.Л. Физическая культура: Учеб.пособие для студ. сред. проф. Учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 152.
21. Сапин, Михаил Романович. Анатомия и физиология человека (с возрастными особенностями детского организма) [Текст] : учеб. пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений / М. Р. Сапин, В. И. Сивоглазов. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2002. - 438 с. : ил.
22. Теория методика физического воспитания в 2- х томах. Том 1 под редакцией Т. Ю. Круцевич.- Киев. Олимпийская литература, 2003.
23. Теория и методика физической культуры / Курамшин; В.И. Попова. – М.: Советский спорт, 2007.- 272 с.
24. Теория и методика обучения по предмету «Физическая культура». учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [Ю. Д. Железняк, В. М. Минбулатов, И. В. Кулишенко, Е. В. Крякина]: под ред. Ю.Д. Железняка. – 4 – е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 210. – 272 с.
25. Теория и методика спорта : учебное пособие для училищ олимпийского резерва / под. ред. Ф. П. Сулова, Ж. К. Холодова. – Москва : Педагогика, 2003. – 480 с.
26. Теория и методика физического воспитания: Уч. Пособие для ст – в пед. ВУЗов / под ред. Б, М. Шияна, - М.: Просвещение, 2000. – 224 с.
27. Технологии физкультурно – спортивной деятельности в адаптивной физической культуре: Учебное пособие / Авторы – составители О. Э. Аксенова, С. П. Евсеев / Под ред. С. П. Евсеева. – М.: Советский спорт. 2004. – 296 с.: ил.
28. Физическое воспитание детей школьного возраста / Под ред. Ю. Ф. Луури. М.: Феникс, 2003. - С. 74-85.
29. Физическая культура: учебник для студ. Сред. Проф. Учеб. заведений / [Н. В. Решетников, Ю. П. Кислицын. Р. Л. Палтиевич, Г. И. Погадаев]. – 11 – е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 176 с.

30. Холодов, Ж. К. Практикум по теории и методике физического воспитания и спорта : учебное пособие для студентов вузов физической культуры / Ж. К. Холодов. – Москва : Академия, 2001. – 144 с.
31. Холодов Ж. К. Кузнецов В. С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М., 2003.
32. Уилмор Дж. Х., Костилл Д.Л. Физиология спорта.- К.6 Олимпийская литература, 2001. – 502 с.
33. Щедрина Ю.С. Физическая культура. – М.: Юнити, 2005. - 350 с.
34. Юдин В.Д. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: Инфра-М, 2004. – 280 с.