

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

Департамент спортивных единоборств  
Выпускающая кафедра теории и методики борьбы

**ЛАТЫНЦЕВА ДАРЬЯ ВИКТОРОВНА**  
**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

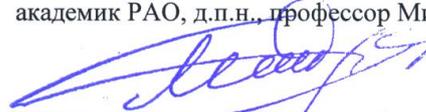
Тема Воспитание координационных способностей сноубордистов 13-14 лет

Направление подготовки 49.03.01 Физическая культура

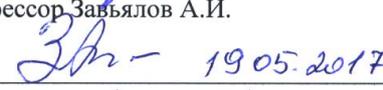
Направленность (профиль)  
образовательной программы Спортивная тренировка

**ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ**

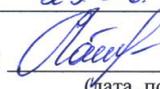
Заведующий кафедрой  
академик РАО, д.п.н., профессор Миндиашвили Д.Г.

  
23.05.2017  
(дата, подпись)

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

  
19.05.2017  
(дата, подпись)

Дата защиты 23.06.2017

Обучающийся  18.05.2017  
(дата, подпись)

Оценка \_\_\_\_\_

Красноярск 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
ГЛАВА 1. Обзор научно-методической литературы по теме исследования.....	5
1.1. Характеристика координационных способностей.....	5
1.2. Анатомо-физиологическая характеристика детей 13-14 лет.....	14
1.3. Методика развития координационных способностей.....	18
ГЛАВА 2. Организация и методы исследования.....	40
2.1. Методы исследования.....	40
2.2. Организация исследования.....	42
ГЛАВА 3. Результаты исследования и их анализ.....	45
3.1. Обоснование методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет.....	45
3.2. Анализ эффективности методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет.....	49
Выводы.....	55
Библиографический список.....	57

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** Двигательная координация – один из наиболее существенных составных элементов двигательной подготовки. Высокий уровень ее развития является фундаментом успехов в различных видах спорта, особенно в тех, в которых окончательный результат обуславливается высоким уровнем технической подготовленности. Поэтому столь важное значение имеет возможность ее объективного измерения и оценки. Вместе с тем координацию не так просто выделить как самостоятельное двигательное качество и подвернуть подобным исследованиям [3].

Способность преобразовывать новые, все усложняющиеся формы движений в наибольшей мере требуется в видах спорта, имеющих периодически обновляемую и произвольную программы состязаний (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание и так далее). От этой способности существенно зависит прогресс и в других видах спорта со сложным составом двигательных действий [2].

В сноуборде, когда борьба на трассе соревнований идет за десятые и сотые доли секунды, высокоразвитая способность координации движений имеет исключительно важное значение, так как малейшая неточность в действиях спортсмена, а тем более падение приводят к потере драгоценного времени. Координационные способности - одно из главных качеств сноубордиста, поэтому повышение уровня развития координационных способностей помимо физических качеств является актуальной задачей учебно-тренировочного процесса.

**Цель исследования** – совершенствование методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет.

**Объект исследования** – процесс воспитания координационных способностей.

**Предмет исследования** – методика воспитания координационных способностей у сноубордистов 13-14 лет.

### **Задачи исследования:**

1. Рассмотреть характеристику координационных способностей и закономерности их развития.
2. Проанализировать анатомо-физиологические особенности детей среднего школьного возраста.
3. Разработать экспериментальную методику воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет и выявить её эффективность.

**Гипотеза исследования** – разработка экспериментальной методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет и оценка её эффективности, позволит расширить знания и выявить новые возможности повышения уровня развития координационных способностей сноубордистов.

### **Методы исследования:**

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Метод контрольных испытаний.
4. Методы математической статистики.

## **ГЛАВА 1. Обзор научно-методической литературы по теме исследования**

### **1.1. Характеристика координационных способностей**

Под координационными способностями (далее - КС) понимаются способности человека к согласованию и соподчинению отдельных движений в единую, целостную двигательную деятельность.

Для эффективного формирования координационных способностей необходимо на базе общего подхода к физическому воспитанию выработать конкретные пути и средства совершенствования соответствующих видов координационных способностей с учетом их места и роли в общей системе двигательной деятельности человека. Отсюда и вытекает необходимость классификации координационных способностей.

Применительно к детскому спорту можно выделить следующие наиболее значимые, фундаментальные координационные способности человека в процессе управления двигательными действиями: способность к реагированию; способность к равновесию; ориентационная способность; дифференцированная способность, разновидностями которой является способность к дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движения; ритмическая способность.

Способность к реагированию это способность быстро и точно начать движения соответственно определенному сигналу. Различают зрительно-моторную реакцию и слухомоторную реакцию. Критерием оценки служит время реакции на различные сигналы. Например, старт по свистку, отмашки флажка или сигнал, поданный голосом [4].

Способность к равновесию – это сохранение устойчивого положения тела в условиях разнообразных движений и поз. Различают статическое и динамическое равновесие. Первыми применяют так называемые упражнения на «равновесия», то есть движения и позы в условиях, затрудняющих сохранение равновесия. К ним относятся упражнения на различные виды

равновесия на одной или двух ногах с продвижением вперед или шагом, бегом, прыжками, различные виды лазания и так далее.

Второй путь основан на избирательном совершенствовании анализов, обеспечивающих сохранение равновесия. Для совершенствования вестибулярной функции следует применять упражнения с прямолинейными и угловыми ускорениями. Например, кувырок вперед, перекат в сторону (колесо) [13].

Ориентационная способность – это способность к определению и изменению положения тела в пространстве и во времени, особенно с учетом изменяющихся ситуации или движущегося объекта. Например, выход после прыжка в три оборота, акробатические прыжки, вольные упражнения в спортивной гимнастике и так далее.

Способность к дифференцированию – это способность к достижению высокой точности и экономичности отдельных частей и фаз движения, а также движения в целом. Например, бросок в кольцо с различных точек, ритмическая способность при броске.

Ритмическая способность – это способность определять и реализовывать характерные динамические изменения в процессе двигательного акта. Ритмический характер работы организма позволяет выполнять наиболее эффективно каждое двигательное действие с относительно маленькими наполнениями. Например, выполнение вольных упражнений под музыку [6].

### **Понятие «координационных способностей».**

Прежде, чем обозначить понятие координационных способностей, стоит сказать об их важности в развитии человека. Как писал авторитетнейший ученый, профессор Л.П. Матвеев, в век НТР «грубая сила всё больше уступает место тонко усовершенствованным разносторонним способностям, косные навыки - динамическому богатству двигательных координации. Уже современные профессии на производстве и транспорте требуют, если можно так выразиться, двигательной интеллигентности,

высокой устойчивости и лабильности функций анализаторов. В дальнейшем эти требования, надо думать, еще больше возрастут...» [42].

Другой крупный советский теоретик в области физического воспитания Г.Н. Сатиров утверждал, что «не овладев комплексом прочно сформировавшихся двигательных умений и качеств», нельзя научиться управлять собой, своим телом, своими движениями», т.е. нельзя сформировать интегральную способность (или умение) управлять своими движениями [49].

Третье утверждение, обобщающее и объединяющее два первых, более 100 лет тому назад высказал родоначальник и классик отечественной системы физкультурного образования П.Ф. Лесгафт. Суть его в том, что формирование названной интегральной способности составляет главную задачу и конечную цель общего среднего образования в сфере физической культуры.

Что же такое координационные способности (КС), этим понятием ученые начали широко пользоваться в последние 25 - 30 лет для более конкретной интерпретации одного из двигательных качеств - ловкости. В подавляющем большинстве учебников, учебных пособий, монографий и статей до настоящего времени можно прочесть, что ловкость составляют две основные способности: во-первых, способность быстро овладевать новыми двигательными действиями (способность быстро обучаться) и, во-вторых, способность быстро и более координировано перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапного изменения обстановки. Последнюю способность иногда рассматривают как способность к моторной адаптации, проявляющейся в относительно стандартных и неожиданных, быстро изменяющихся ситуациях.

Такое представление оказалось, однако, не соответствующим огромному числу фактов, встречаемых в практике и полученных экспериментальным путем. Способность быстро обучаться, известная еще с 20-х годов, на самом деле оказалась весьма специфической. Иначе говоря,

выяснилось, что человек, быстрее других обучающийся одним движениям (например, акробатическим или гимнастическим), в других случаях (скажем, при освоении технико-тактических, спортивно-игровых действий) может быть в числе последних [32].

Начиная с 30-х годов исследователи смогли доказать неправомочность сведения ловкости только к нескольким способностям. В результате на сегодняшний день насчитывают от 2-3 общих до 5-7 (по другим данным, до 11-20 и более) специальных и специфически проявляемых КС, таких как: координация деятельности больших мышечных групп всего тела; общее равновесие; равновесие со зрительным контролем и без него; равновесие на предмете; уравнивание предметов; быстрота перестройки двигательной деятельности [40].

Среди координационных называют также способность к пространственной ориентации, мелкую моторику, способность к дифференцированию, воспроизведению, отмериванию и оценке пространственных, силовых и временных параметров движений, ритм, вестибулярную устойчивость, способность произвольно расслаблять мышцы и др.

Такое положение привело к тому, что вместо термина «ловкость» ввели в науку и практику термин «координационные способности», стали говорить о системе (совокупности) таких способностей и необходимости дифференцированного подхода к их оценке и развитию.

Однако термин КС не является общепринятым, объединяющим вышеназванные способности в систему связанных понятий. В публикациях отечественных и зарубежных ученых можно встретить самые разнообразные термины и понятия как более общего («ловкость», «координация движений», «способность управлять движениями», «общее равновесие» и т.п.), так и более узкого плана («координация движений верхних конечностей», «мелкая моторика», «динамическое равновесие», «согласование движений»,

«изменение ритма», «способность точно воспроизводить движения», «прыжковая ловкость» и др.) [39].

Большое число терминов и понятий, с помощью которых пытаются объяснить индивидуальные различия, встречающиеся при управлении и регуляции различных двигательных действий, с одной стороны, указывает на сложность и разнообразие координационных проявлений человека, а с другой - свидетельствует о неупорядоченности терминологического и понятийного аппарата, используемого для этой цели. Всё это, несомненно, осложняет понимание данного явления и создает для учителя определенные трудности при формировании координационных способностей детей в практике физического воспитания.

Координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия [8].

### **Виды координационных способностей.**

Теоретические и экспериментальные исследования позволяют выделить специальные, специфические и общие КС [50].

Специальные КС относятся к однородным по психофизиологическим механизмам группам двигательных действий, систематизированных по возрастающей сложности. В этой связи различают специальные КС:

- во всевозможных циклических (ходьба, бег, ползание, лазание, перелазание, плавание; локомоции на приспособлениях: коньки, велосипед, гребля и др.) и ациклических двигательных действиях (прыжки);

- в нелокомоторных движениях тела в пространстве (гимнастические и акробатические упражнения);

- в движениях манипулирования в пространстве отдельными частями тела (движения указывания, прикосновения, укола, обвода контура и т.п.);

- в движениях перемещения вещей в пространстве (перекладывание предметов, наматывание шнура на палку, подъем тяжестей);

- в баллистических (метательных) двигательных действиях с установкой на дальность и силу метания (толкание ядра, метание гранаты, диска, молота);

- в метательных движениях на меткость (метания или броски различных предметов в цель; теннис, городки, жонглирование);

- в движениях прицеливания; в раздражательных и копирующих движениях; в атакующих и защитных двигательных действиях единоборств (борьба, бокс, фехтование, восточные единоборства);

- в нападающих и защитных технических и технико-тактических действиях подвижных и спортивных игр (баскетбол, волейбол, футбол, ручной мяч, хоккей с мячом и шайбой и др.) [44].

В приведенную систематизацию не вошел еще ряд групп КС, которые относятся к трудовым действиям и бытовым операциям. Это так называемая вертикальная классификация КС.

К наиболее важным из специфических, или частных, КС (горизонтальная классификация КС) относятся: способность к ориентированию в пространстве, равновесие, ритм, способности к воспроизведению, дифференцированию, оценке и отмериванию пространственных, временных и силовых параметров движений, способности к реагированию, скорости перестроения двигательной деятельности, способности к согласованию движений, произвольное мышечное напряжение и статокINETическую устойчивость [35]. Дадим краткие определения этих способностей.

Под способностью к ориентированию понимают возможности индивида точно определять и своевременно изменять положение тела и осуществлять движения в нужном направлении.

Способность к дифференцированию параметров движений обуславливает высокую точность и экономичность пространственных (позиций углов в суставах), силовых (состояние напряжения в рабочих

мышцах) и временных (высокое чувство микроинтервалов времени) параметров движений.

Способность к реагированию позволяет быстро и точно выполнить целое, кратковременное движение на известный или неизвестный заранее сигнал всем телом или его частью (рукой, ногой, туловищем).

Способность к перестроению двигательных действий - это быстрота преобразования выработанных форм движений или переключение от одних двигательных действий к другим соответственно меняющимся условиям.

Способность к согласованию - соединение (соподчинение) отдельных движений и действий в целостные двигательные комбинации.

Способность к равновесию - сохранение устойчивости позы (равновесия) в тех либо иных статических положениях тела (в стойках), по ходу выполнения движений (в ходьбе, во время выполнения акробатических упражнений, в борьбе с партнером) [20].

Способность к ритму - способность точно воспроизводить заданный ритм двигательного действия или адекватно варьировать его в связи с изменившимися условиями.

Вестибулярная (статокинетическая) устойчивость - способность точно и стабильно выполнять двигательные действия в условиях вестибулярных раздражений (кувырков, бросков, поворотов и др.) [14].

Произвольное расслабление мышц - способность к оптимальному согласованию расслабления и сокращения определенных мышц в нужный момент.

Каждая из вышеназванных КС не является однородной, а имеет сложную структуру. Например, в способности к равновесию выделяют статическое, динамическое равновесие и уравнивание предметов. До 15 и более элементарных способностей различают в способности к дифференцированию (воспроизведение, дифференцирование, оценка и отмеривание пространственных, временных и силовых параметров движений). Сложной структурой отличаются способность к реагированию

(выбора, предвидения, переключения), способность к ритму (воспроизведения, изменения ритма) и другие способности.

Следует иметь в виду, что названные КС специфически проявляются в зависимости от спортивной дисциплины и видов предметно-практической деятельности. Поэтому, например, способность к дифференцированию параметров движений своеобразно проявляется как чувство дистанции в боксе и фехтовании, чувство снаряда - у гимнастов и легкоатлетов, чувство мяча - у баскетболистов, волейболистов, футболистов, чувство снега - у лыжников, чувство льда - у конькобежцев, чувство воды - у пловцов и т.п. Столь же своеобразны способность к ориентированию в пространстве у батутистов, борцов и спортсменов игровых видов спорта. Наука пока не может точно определить и назвать все способности подобного рода и тем более их возможные варианты [17].

Результатом развития специальных и специфических КС, своего рода их обобщением, стало понятие «общие КС». Это понятие сформировано в итоге многочисленных научных исследований и практических наблюдений. Есть дети, которые имеют одинаково высокие или одинаково низкие показатели координации, проявляемой в различных двигательных действиях. Можно наблюдать детей, которые одинаково хорошо выполняют задания на ориентирование, равновесие, ритм и т.п., подтверждая реальность существования фактора «общая координационная готовность», или, что весьма тождественно, - «общие КС» [27].

Общая координационная готовность в большей мере проявляется среди детей младшего и среднего школьного возраста. Среди юношей и девушек старшего возраста доля данного общего (генерального) фактора в структуре КС уменьшается. Правда, значительно чаще встречаются случаи, когда ученик имеет высокие координационные возможности применительно к циклическим или ациклическим локомоциям, но низкие к метательным движениям на меткость или к спортивным играм вследствие неодинакового уровня развития разных специальных КС.

То же можно сказать и про проявления специфических КС: ребенок может иметь неплохой результат в тестах на статическое равновесие, но отличаться при этом низким результатом на ориентацию в пространстве и средним - на быстроту реагирования в сложных условиях и т.д.

Под общими КС мы понимаем потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению различными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

Специальные КС - это возможности школьника, определяющие его готовность к оптимальному управлению сходными по происхождению и смыслу двигательными действиями [41].

А под специфическими КС понимаются возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению отдельными специфическими заданиями на координацию - на равновесие, ритм, ориентирование в пространстве, реагирование, перестроение двигательной деятельности, согласование, дифференцирование параметров движений, сохранение статокINETической устойчивости и др. [33].

Вышеперечисленные виды КС можно представить как существующие потенциально, т.е. до начала выполнения какой-либо двигательной деятельности (их можно назвать потенциальными КС), и как проявляющиеся реально в начале и в процессе этой деятельности (актуальные КС).

Деление на потенциальные и актуальные КС вполне справедливо. Действительно, пока ребенок не начал заниматься, например, акробатикой или фехтованием, его КС к этим видам двигательной деятельности существуют в потенции, в скрытом, не реализованном виде, в форме анатомо-физиологических задатков, которые можно считать врожденными, или наследственными. После того как он позанимался определенное время этими видами спорта, достиг успехов, можно говорить о его реальных, или актуальных КС.

Понятие «потенциальные способности» нельзя понимать как некий фиксированный предел, потому что нельзя достоверно спрогнозировать возможности развития у школьника различных двигательных, в том числе координационных, способностей. Об этом говорит продолжающийся рост достижений в различных видах спорта, в частности, в гимнастике, фигурном катании на коньках, спортивных играх и др., где КС выступают как один из ведущих факторов достижения высоких результатов [10].

Учителя физической культуры и тренеры должны, прежде всего, распознать к каким специальным и специфическим КС ученик имеет высокие врожденные задатки. Затем с помощью соответствующих методов выявить показатели разных КС. Это поможет определить координационные возможности учеников и в соответствии с этим организовать ход учебно-тренировочного процесса.

Необходимо различать элементарные и сложные КС. Элементарные КС проявляются, например, в ходьбе и беге, а более сложные - в единоборствах и спортивных играх. Способность точно воспроизводить пространственные параметры движений довольно проста; сложнее способность быстро перестраивать двигательные действия в условиях внезапного изменения обстановки [31].

## **1.2. Анатомо-физиологическая характеристика детей 13-14 лет**

Возраст 13-14 лет это период, который попадает под понятие средний школьный возраст (подростковый возраст) охватывает детей в возрасте от 12 до 15 лет (5-8 классы).

Подростковый период приходит на смену периоду детства, для которого характерен относительно спокойный и равномерный рост в развитии человека. В течение периода полового созревания происходит бурное развитие всего организма. Доказательством этого являются

значительное увеличение роста, веса, окружности грудной клетки и мускулатуры, повышенная работа [22].

Движение является одним из основных условий жизнедеятельности растущего организма. Вместе с тем к периоду полового созревания потребность в двигательной активности резко снижается. Поэтому стоит очень важная задача - поддерживать и активизировать эту потребность с помощью средств физического воспитания. Для того чтобы целенаправленно и методически верно осуществлять этот процесс, следует иметь достаточно полное представление о возрастных особенностях движений и о закономерности двигательных функций в этот период.

Подростковый возраст - это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. Вместе с тем этому периоду свойственны проявления стресса некоторых моторных показателей у девочек, которые, тем не менее, могут компенсироваться систематическими занятиями физическими упражнениями и спортом [12].

Подростки способны преодолевать охранительное торможение, переоценивать свои возможности, обращать внимание на детали техники. Это может привести к тому, что двигательный навык закрепляется с ошибками. Отмечается повышенная возбудимость и вследствие этого быстрая утомляемость.

Биологическое развитие двигательных функций определяется морфофункциональным созреванием центральных и периферических звеньев двигательного аппарата: двигательных отделов коры головного мозга, подкорковых образований, спинного мозга и нервно-мышечного прибора. К началу полового созревания все эти морфологические образования, также рецепторы, заложенные в этих мышцах, связках и суставах, достигают значительной зрелости волокон [17].

В среднем школьном возрасте дети имеют почти оформленную костную систему. Но окостенение позвоночника и таза еще не закончено.

Нагрузки на силу и выносливость переносятся плохо, а потому большие физические нагрузки недопустимы. Сохраняется опасность возникновения сколиоза, замедления роста, особенно если школьник занимается тяжелой атлетикой, прыжками, спортивной гимнастикой и др.

Быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Процесс окостенения скелета продолжается: в эпифизарных хрящах и межпозвоночных дисках лишь появляются зоны окостенения. Позвоночный столб подростка очень подвижен. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлять рост трубчатых костей в длину [25].

Годичный прирост длины тела достигает 4-7 см главным образом за счет удлинения ног. Масса тела прибавляется ежегодно на 3-6 кг. Наиболее интенсивный темп роста мальчиков происходит в 13-14 лет, когда длина тела прибавляется за год на 7-9 см. У девочек интенсивное увеличение роста происходит год раньше в 12-13 лет в среднем на 7 см.

В подростковом возрасте быстрыми темпами развивается и мышечная система. Дифференцируются мышечные волокна, обеспечивающие совершенствование энергетических процессов и двигательной функции. С 13 лет отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц, главным образом за счет увеличения толщины мышечных волокон. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у мальчиков в 13-14 лет, а у девочек - в 11-12 лет.

Этот возраст связан также с началом полового созревания, которое сопровождается повышенной возбудимостью нервной системы и ее неустойчивостью, что неблагоприятно сказывается на приспособляемости (адаптации) к физическим нагрузкам и процессам восстановления. Поэтому при проведении занятий (тренировок) необходим строго индивидуальный подход к занимающимся [11].

Связочный аппарат у детей и подростков отличается большей эластичностью. Поэтому они обладают большей гибкостью по сравнению со взрослыми [19].

Задержка в развитии силы обусловлена тем, что она зависит не только от толщины мышцы (ее физиологического поперечника), но и от способности включать одновременно в работу максимальное количество двигательных функциональных единиц. Эта способность развивается несколько позднее. Поэтому даже развитые мышцы подростка не могут выполнять тяжелую силовую работу [36].

Возбудимость мышц вполне достаточна для проявления скоростных качеств уже у младших школьников. Развитие быстроты, если в дальнейшем не совершенствовать ее специально, заканчивается к 13-14 годам. В этом возрасте максимальная частота движений достигает уровня взрослых. Однако в тех случаях, когда быстрота мышечного сокращения должна сочетаться с силовым напряжением (быстрый бег, прыжки в длину и высоту с места), совершенствование движений продолжается и в более позднем возрасте.

Выносливость организма к продолжительной работе развивается позднее, чем скоростные качества. Однако при соответствующей тренировке скоростная выносливость может быть уже высокой в подростковом возрасте.

Совершенствуется координация движений, продолжается двигательное совершенствование моторных способностей, появляется больше возможностей в развитии двигательных качеств.

Координация движений к 13-14 годам вполне совершенна, хотя в опорно-двигательном аппарате имеются не совсем созревшие структуры.

Характерная для этого возраста степень зрелости центральной нервной системы и двигательного анализатора обеспечивают возможность обучения сложным двигательным навыкам, закрепления их в виде стереотипов [40].

Созревание нервно-мышечного аппарата в сочетании с созреванием клеток коры головного мозга создает все более оптимальные условия для

формирования сложных форм двигательных навыков, их шлифовки высокой степени филигранности.

Этот процесс обусловлен сложной деятельностью многих отделов мозга. Созревание нервных клеток, участвующих в управлении движениями, заканчивается к 13-14 годам. Поэтому начиная с данного возраста движения могут быть такими же координированными, как и у взрослых. В. С. Фарфель на основании своих многочисленных наблюдений утверждает, что нет такой сложной двигательной техники, которая не была бы доступна подросткам [28].

Для управления движениями необходима своевременная и точная информация об особенностях работы мышц, о направлении и амплитуде движений. Эта информация обеспечивается проприоцептивной чувствительностью. Система проприорецепторов мышц, сухожилий, суставных сумок и связок и центры, воспринимающие проприоцептивные импульсы, называются двигательным анализатором. Его развитие заканчивается к 13-14 годам. Поэтому подростки могут точно оценивать свои движения, что необходимо при всех видах спортивной деятельности.

По мере развития двигательного анализатора у школьников совершенствуются способности к ориентировке в пространстве и во времени. Это можно проследить, наблюдая за выполнением ходьбы по прямой и более сложных по координации движений школьниками разного возраста. У младших ошибки при выполнении заданных движений очень велики, к 13-14 годам движения становятся такими же точными, как у взрослых [42].

### **1.3. Методика развития координационных способностей**

Выделяют пять признаков (закономерностей) воспитания координационных способностей:

1. Основным методом являются упражнения (многократное повторение), а средством – физические упражнения.

Координационные способности будут возрастать, если их целенаправленно развивать совместно с физическими качествами (быстрота, сила). Тренировочные средства бывают общие, то есть совершенствование общего уровня способностей, выполняемых в грубой форме. И специальные – это совершенствование определенных координационных способностей и выполняемых с высокой точностью.

2. Используемые тренировочные средства (двигательные навыки) должны технически правильно разучиваться и правильно выполняться под контролем:

- наблюдение тренера или спортсмена;
- объективно дополнительная информация (приемы самоконтроля);
- использование зеркала или запись на видеопленку.

3. Использование дополнительных тренировочных средств, которые улучшают функцию анализаторов. При относительной пассивности занимающегося (использование вращающегося кресла или площадки), для тренировки всестороннего аппарата (способность к равновесию) [33].

4. Выбор тренировочных средств должен быть таким, чтобы воздействовать на определенные двигательные способности согласно выборочной задачи. Например, для волейболиста – дифференцированная способность, для бегуна-спринтера – реагирующая способность.

5. Результат обучения будет в том случае, если с помощью методических примеров будет повышаться сложность тренирующих средств [59]. Существуют методические примеры для воспитания конкретных способностей [38]:

- 1) Варьирование способа выполнения движения (старт из разных исходных положений, из положения лежа, сидя).
- 2) Изменение внешних условий (помещения, температура, ветер, снег и так далее).
- 3) Комбинирование двигательных навыков (полосы препятствий).
- 4) Выполнение упражнения при недостатке времени (приседание за 30

секунд).

5) Варьирование применяемой информации (зрительной, слуховой, вестибулярной, тактической). Например, старт по сигналу голосом, отмашка, хлопок по плечу, выстрел.

б) Выполнение упражнения после предварительной подготовки – для совершенствования ориентационной, дифференцированной, реакционной способностей и способностей к переключению двигательных действий [46, 37].

Основным средством развития и совершенствования координационных способностей являются координационные упражнения. Их множество, и разделяются они на две группы:

а) упражнения, совершенствующие координационные способности, скоростных и скоростно-силовых движений. Ими можно развивать двигательную ловкость (бег на короткую дистанцию, прыжки и метания);

б) упражнения для страховки координационных способностей в движении на выносливость, предъявляются повышенные требования в дифференцированной, ориентационной и ритмической способностях при значительном утомлении (лыжи, бег на длинные дистанции, спортивные игры и так далее) [36, 47].

Методические приемы для совершенствования координационных способностей делятся на две группы:

1. Изменение способа выполнения движения:

- направление движения - ведение с изменением направления;
- силовые движения;
- темп движения;
- объем движения;
- ритм движения;
- исходное и конечное положение;
- зеркальное выполнение движения.

2. Изменение условия выполнения при сохранении способа:

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

Эти приемы носят общий характер и применяются при выполнении различных координационных способностей [11].

### **Средства развития координационных способностей.**

Практика физического воспитания и спорта располагает огромным арсеналом средств для воздействия на координационные способности.

Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной координационной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счёт изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счёт внешних условий. Изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличивая её подвижность в упражнениях на равновесие и т.п.; комбинируя двигательные навыки; сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов; выполняя упражнения по сигналу или за ограниченный промежуток времени [13, 16].

Наиболее широка и разнообразна группа общеподготовительных координационных упражнений. При их использовании необходимо учитывать время, которое можно выделить без ущерба для других упражнений в процессе внеклассных, внешкольных или самостоятельных занятий. Возрастные особенности (в младшем школьном возрасте доля использования их выше, чем в среднем и старшем). Половые и индивидуальные различия (например, в старшем школьном возрасте у юношей больше представлены общеразвивающие упражнения силовой

направленности с гирями, гантелями, штангой. У девушек с обручем, булавами, лентами, скакалками, мячами) [7, 19].

Условно общеподготовительные координационные упражнения можно разделить на:

а) обогащающие фонд жизненно важных навыков и умений; сюда входят новые упражнения или варианты, рекомендованные школьной программой для 1-4, 5-9, 10-11 классов;

б) увеличивающие двигательный опыт; к ним можно отнести одиночные и парные общеразвивающие упражнения без предметов и с предметами (мячи, палки, скакалки, обручи, ленты, булавы); относительно простые и достаточно сложные упражнения, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны;

в) общеразвивающие (элементы гимнастики и акробатики, упражнения в беге, прыжках и метаниях, подвижные и спортивные игры с высокими требованиями к координации движений);

г) с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие оптимальное управление и регуляцию двигательных действий (упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий; по улучшению сенсомоторных реакций, речемыслительных и интеллектуальных процессов, двигательной памяти и представления движения) [28, 39].

Круг специально-подготовительных координационных упражнений ограничен спецификой избранного вида спорта. К ним относятся:

а) подводящие упражнения, способствующие освоению и закреплению технических навыков (формы движений) и технико-тактических действий того или иного вида спорта;

б) развивающие упражнения, направленные главным образом на развитие специальных КС, относящихся к конкретным видам спорта. Деление на подводящие и развивающие упражнения, разумеется, весьма условно. В частности, осваивая и закрепляя с помощью подводящих

упражнений технику, скажем, бега на коньках, акробатических упражнений, бросков в кольцо, тем самым развиваем и соответствующие КС. В свою очередь, формируя с помощью развивающих упражнений специальные КС. Создаем предпосылки для приобретения вариативной техники движений;

в) упражнения, развивающие специфические КС: к ориентированию в пространстве, кинестезическому дифференцированию, ритму, сохранению равновесия, вестибулярной устойчивости и др.;

г) упражнения, вырабатывающие и улучшающие специализированные восприятия (чувство планки, оружия, снаряда, мяча, воды и др.). Сенсомоторные реакции (в боксе, фехтовании, борьбе, спортивных играх); мнемические (оперативная двигательная память) и интеллектуальные процессы (быстрота и качество оперативного мышления, способность к предвидению изменения ситуации в ограниченном интервале времени, инициативность и самостоятельность в спортивных играх или единоборствах); речемыслительные процессы (проговаривание вслух и про себя с одновременным осмысливанием конкретных кинестезических (мышечно-двигательных) ощущений и других характеристик двигательных действий, которые имеют место при их выполнении); идеомоторные реакции (представление движений данного вида спорта в целом или их отдельных частей, параметров этих движений, например пространственных) [4, 5, 17].

Упражнения, перечисленные в пунктах «в» и «г», следует включать в урок при прохождении соответствующего материала программы по легкой атлетике, гимнастике, спортивным играм и др. Кроме того, упражнения пункта «в» необходимо использовать для профессионально-прикладной физической подготовки старших школьников. Пунктов «в» и «г» в работе с юными спортсменами. По мере роста спортивного и профессионального мастерства количество этих упражнений увеличивается [8].

Варианты соединения скоростных способностей и КС: чередование бега с максимальной скоростью на короткие отрезки с бегом со скоростью 30-90% максимальной (с обязательным определением времени пробегания

отрезка самим учащимся и коррекцией скорости бега педагогом); то же в других циклических локомоциях (в плавании, лыжном и конькобежном спорте, гребле); чередование пробегания равных отрезков по прямой с преодолением их при изменении направления движения, скорости бега, того и другого вместе и т.д.

Координационные упражнения, в которых гармонически соединены требования к гибкости и КС. Например, упражнения, выполняемые с предметами (палка, обруч), на гимнастической стенке [17, 25].

В преобразованном виде общеподготовительные и специально-подготовительные координационные упражнения можно проводить в форме игровых и соревновательных упражнений (особенно единоборств, подвижных и спортивных игр), которые являются действенным средством развития определенных КС, так как в этом случае создаются условия для максимального и подчас неожиданного их проявления [22].

#### **Методы развития координационных способностей.**

Для развития КС детей школьного возраста используют разнообразные методы. Первыми из них следует назвать методы строго регламентированного упражнения (или сокращенно - методы упражнения), основанные на двигательной деятельности. Эти методы используют в различных вариантах. Их разнообразие зависит от того, какой ведущий признак (принцип) положен в основу группировки.

В частности, по степени избирательности воздействия на КС можно говорить о методах избирательно направленного упражнения с воздействием преимущественно на сходные КС, например на КС, проявляющиеся в циклических локомоциях или относящиеся к метательным движениям с акцентом на меткость, и о методах генерализованного упражнения (с общим воздействием на две и более КС) [29].

По признакам стандартизации или варьирования воздействий на уроке (тренировке, внеклассных занятиях) выделяют методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения.

Первые используют для развития КС школьников при разучивании новых, достаточно сложных в координационном отношении двигательных действий, овладеть которыми можно лишь после ряда повторений их в относительно стандартных условиях. Вторые, по мнению большинства исследователей и практиков, являются главными методами развития КС [13]. Остановимся на них подробнее.

Методы вариативного (переменного) упражнения для формирования КС можно представить в двух основных вариантах: методы строго регламентированного и не строго регламентированного варьирования.

К первым можно отнести (разумеется, условно) 3 группы методических приемов [24].

1-я группа - приемы строго заданного варьирования отдельных характеристик или всей формы привычного двигательного действия:

а) изменение направления движения (бег или ведение мяча с изменением направления движения, лыжное упражнение «слалом», прыжки «с кочки на кочку», и т.п.);

б) изменение силовых компонентов (чередование метаний при использовании снарядов разной массы на дальность и в цель; прыжки в длину или в высоту с места в полную силу, впольсилы, в одну треть силы и т.п.);

в) изменение скорости или темпа движений (выполнение общеразвивающих упражнений в обычном, ускоренном и замедленном темпе; прыжки в длину или в высоту с разбега с повышенной скоростью; броски в корзину в непривычном темпе - ускоренном или замедленном и т.п.);

г) изменение ритма движений (разбег в прыжках в длину или в высоту, бросковые шаги в метании малого мяча или копья, в баскетболе или гандболе и др.);

д) изменение исходных положений (выполнение общеразвивающих и специально-подготовительных упражнений в положении стоя, лежа, сидя, в

приседе и др.; бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, из приседа, из упора лежа и т.д.; прыжки в длину или глубину из положения стоя спиной или боком по направлению прыжка и т.п.);

е) варьирование конечных положений (бросок мяча вверх из и.п. стоя, ловля - сидя; бросок мяча вверх из и.п. сидя, ловля - стоя; бросок мяча вверх из и.п. лежа, ловля - сидя или стоя и т.п.);

ж) изменение пространственных границ, в которых выполняют упражнение (игровые упражнения на уменьшенной площадке, метание диска, толкание ядра из уменьшенного круга; выполнение упражнений в равновесии на уменьшенной опоре и т.п.);

з) изменение способа выполнения действия (прыжки в высоту и в длину при использовании разных вариантов техники прыжка; совершенствование техники бросков или передач мяча при целенаправленном изменении способа выполнения приема и т.п.).

2-я группа - приемы выполнения привычных двигательных действий в непривычных сочетаниях:

а) усложнение привычного действия добавочными движениями (ловля мяча с предварительным хлопком в ладоши, поворотом кругом, прыжком с

поворотом и др.; опорные прыжки с дополнительными поворотами перед приземлением, с хлопком руками вверх, с кругом руками вперед и др.; подскоки на обеих ногах с одновременными движениями рук и т.п.);

б) комбинирование двигательных действий (объединение отдельных освоенных общеразвивающих упражнений без предметов или с предметами в новую комбинацию, выполняемую с ходу; соединение хорошо освоенных акробатических или гимнастических элементов в новую комбинацию; включение вновь разученного приема единоборства или игры в состав уже разученных технических или технико-тактических действий и т.п.);

в) зеркальное выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и в длину с разбега; метание снарядов «неведущей»

рукой; выполнение бросковых шагов в баскетболе, гандболе начиная с другой ноги; передачи, броски и ведение мяча «неведущей» рукой и т.п.) [30].

3-я группа - приемы введения внешних условий, строго регламентирующих направление и пределы варьирования:

а) использование различных сигнальных раздражителей, требующих срочной перемены действий (изменение скорости или темпа выполнения упражнений по звуковому или зрительному сигналу, мгновенный переход от атакующих действий к защитным по звуковому сигналу и наоборот и т.п.);

б) усложнение движений с помощью заданий типа жонглирования (ловля и передача двух мячей с отскоком и без отскока от стены; жонглирование двумя мячами одинаковой и разной массы двумя и одной рукой и т.п.);

в) выполнение освоенных двигательных действий после раздражения вестибулярного аппарата (упражнения в равновесии сразу после кувырков, вращений и т. п.; броски в кольцо или ведение мяча после акробатических кувырков или вращений и т.п.);

г) совершенствование техники двигательных действий после соответствующей (дозированной) физической нагрузки или на фоне утомления (совершенствование техники передвижения на лыжах, бега на коньках на фоне утомления; выполнение серии штрафных бросков в баскетболе после каждой серии интенсивных игровых заданий и т.п.);

д) выполнение упражнений в условиях, ограничивающих или исключающих зрительный контроль (ведение, передачи и броски мяча в кольцо в условиях плохой видимости или в специальных очках; общеразвивающие упражнения и упражнения в равновесии с закрытыми глазами; прыжки в длину с места на заданное расстояние и метание на точность с закрытыми глазами и т.п.);

е) введение заранее точно обусловленного противодействия партнера в единоборствах и спортивных играх (с отработкой финта только на проход

вправо или на бросок - проход к щиту справа или слева от опекуна; заранее оговоренные индивидуальные, групповые или командные атакующие и защитные тактические действия в спортивных играх; заранее принятая и оговоренная тактика в единоборстве и т.п.) [9].

Методы не строго регламентированного варьирования содержат следующие примерные приемы:

а) варьирование, связанное с использованием необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах, езда на велосипеде и др. по пересеченной и незнакомой местности; бег по снегу, льду, траве, в лесу и др.; периодическое выполнение технических, технико-тактических действий и проведение игры в волейбол, баскетбол, гандбол, футбол в непривычных условиях, например на песчаной площадке или в лесу; выполнение упражнений, например прыжковых, на непривычной опорной поверхности и т.п.);

б) варьирование, связанное с использованием в тренировке непривычных снарядов, инвентаря, оборудования (технические приемы игры разными мячами; прыжки в высоту через планку, веревочку, резинку, забор и др.; гимнастические упражнения на незнакомых снарядах и т.п.);

в) осуществление индивидуальных, групповых и командных атакующих и защитных тактических двигательных действий в условиях не строго регламентируемых взаимодействий соперников или партнеров. Это так называемое свободное тактическое варьирование (отработка технических приемов и тактических взаимодействий, комбинаций, возникающих в процессе самостоятельных и учебно-тренировочных игр; выполнение различных тактических взаимодействий с разными соперниками и партнерами; проведение вольных схваток в борьбе и т.п.);

г) игровое варьирование, связанное с использованием игрового и соревновательного методов. Его можно назвать состязанием в двигательном творчестве (соперничество в оригинальности построения новых движений и связок у акробатов, гимнастов, прыгунов в воду и на батуте и др.; «игра

скоростей» - фартлек; игровое соперничество в искусстве создания новых вариантов индивидуальных, групповых и командных тактических действий в спортивных играх; упражнения на гимнастических снарядах в порядке оговоренного соперничества с партнерами и т.п.) [16].

При применении методов вариативного (переменного) упражнения необходимо использовать небольшое количество (8-12) повторений разнообразных физических упражнений, предъявляющих сходные требования к способу управления движением; многократно повторять эти упражнения, как можно чаще и целенаправленнее, изменяя при выполнении их отдельные характеристики и двигательные действия в целом, а также условия осуществления этих действий.

Исследователям пока неясно, какие из методических приемов, относящихся к методам вариативного (переменного) упражнения, являются наиболее эффективными для развития и совершенствования КС школьников. Скорее всего, это зависит от задач, решаемых на уроке, возможностей школы и учителя, подготовленности учащихся, их возраста, пола, индивидуальных особенностей и других факторов. Однако важно в течение учебного года и всего периода обучения ребенка в школе обеспечить всеохватное и целенаправленное использование этих приемов, чтобы реализовать разностороннее развитие общих и специальных КС. Методы строго регламентированного варьирования должны занимать больше места при формировании КС в младшем и среднем школьном возрасте, не строго регламентированного - в старшем [13].

Методом, оказывающим существенное воздействие на проявление КС, можно назвать метод (или принцип) направленного сопряжения. Направленное сопряженное совершенствование КС и кондиционных способностей, КС и фаз техники и технико-тактических действий, технической и физической подготовки, как показали результаты исследований, прежде всего в большом спорте, является весьма перспективным. Однако этот метод недостаточно целенаправленно

используют в практике физического воспитания школьников и юных спортсменов [24].

Широкое применение в развитии и совершенствовании КС школьников занимают игровой и соревновательный методы. Заметим, что большинство упражнений, рекомендованных для развития КС, можно провести по этим методам.

Для развития КС (особенно специфических, относящихся к конкретным видам спорта) в современной практике физического воспитания школьников все шире применяют так называемые специализированные средства, методы и методические приемы. Основное их назначение состоит в том, чтобы обеспечить соответствующие зрительные восприятия и представления; дать объективную информацию о параметрах выполняемых двигательных действий; способствовать исправлению отдельных параметров движений по ходу их выполнения; воздействовать на все органы чувств, которые участвуют в управлении движениями и их регулировке [45].

К специализированным средствам и методам можно отнести:

- средства киноциклографической и видеомагнитофонной демонстрации, позволяющие анализировать технику движений, относящихся к тому или иному виду спорта; метод идеомоторного упражнения, состоящий в попытке мысленного воспроизведения или воссоздания четких двигательных ощущений и восприятий двигательного действия в целом или отдельных его характеристик (например, пространственных параметров, решающих звеньев, фаз этих действий) перед выполнением движения;

- средства и методические приемы лидирования, избирательной демонстрации и ориентирования, позволяющие выполнять упражнения под звуко- или светолідер, воссоздать пространственные, временные и ритмические характеристики движений и воспринять их зрительно, на слух или тактильно и т.д.;

- приемы и условия направленного прочувствования движений, основанные на применении специальных тренажерных устройств, которые

позволяют прочувствовать отдельные параметры движений (например, пространственные, динамические, временные характеристики или их совокупность);

- некоторые методы срочной информации, основанные на применении технических устройств, автоматически регистрирующих параметры движений и срочно сигнализирующих о нарушении отдельных из них [17].

Данные специализированные средства и методы развития КС следует рассматривать как подчиненные основным. Их широкое применение в физическом воспитании школьников сдерживается рядом обстоятельств, прежде всего ограниченным временем урока, отсутствием единых тренажеров, приспособлений и оборудования для этих целей и др. Однако в последнее время возрастает арсенал этих специализированных средств и методов, более широким становится их внедрение и более умелым - применение на практике.

При определении КС возникает вопрос об основных критериях, раскрывающих суть этого понятия. Результаты научных исследований позволяют главными критериями оценки КС считать правильность, быстроту, рациональность и находчивость с их качественными и количественными характеристиками (см. таблицу). В этой связи свои КС ученик может проявлять только через одно какое-либо свойство: например, это точность попадания в цель; быстрота выполнения сложного в координационном отношении движения; экономичность перемещения и расходования физических сил в непростых условиях внешней среды; стабильность выполнения двигательных навыков в непредвиденных, сбивающих с толку воздействиях и т.п. [41].

Однако человек все же проявляет координационные способности значительно чаще через совокупность выше представленных свойств. В этом случае он координирует свою двигательную активность одновременно по двум или нескольким критериям:

- по скорости и экономичности (передвижение на лыжах по пересеченной местности);

- по точности, своевременности и скорости (при выполнении передач, ударов по мячу или шайбе, бросков и других технических приемов в спортивных играх);

- по точности, быстроте и находчивости (в процессе спортивных игр и единоборств) и т.п.

Чаще всего такими комплексными критериями оценки выступают показатели эффективности (результативности) выполнения целостных целенаправленных двигательных действий или совокупности этих действий, предъявляющих спрос к КС ученика.

Результаты исследований показывают, что все критерии оценки КС специфично проявляются в реальных видах двигательной активности и в разном сочетании друг с другом. Это надо учитывать учителю как при выборе или разработке соответствующих тестов для оценки КС, так и при анализе показателей, полученных в результате тестирования. Иначе говоря, ученик может иметь высокие показатели точности, быстроты и стабильности выполнения сложных акробатических или гимнастических упражнений на снарядах, но не отличаться такими же высокими характеристиками при осуществлении двигательных действий, свойственных спортивным играм, единоборствам или метаниям в легкой атлетике [10].

Оценивая координационные способности, учитель должен иметь в виду, что вышеназванные критерии в одних случаях могут характеризовать явные (абсолютные), а в других - латентные, или скрытые (относительные, парциальные) показатели КС.

Абсолютные показатели выражают уровень развития КС без учета скоростных, силовых, скоростно-силовых возможностей школьника. Относительные, или парциальные, показатели позволяют судить о проявлении КС с учетом этих возможностей. Например, время челночного бега 3x10 м - это абсолютный показатель, а разность времени челночного

бега 3x10 м и времени бега на 30 м по прямой - относительный; длина прыжка с места, стоя спиной вперед к месту приземления - абсолютный показатель, а частное от деления длины прыжка с места из и.п. стоя спиной к длине прыжка из и.п. стоя лицом к месту приземления - относительный показатель КС и т.д. [38].

Учителю физической культуры и тренеру важно знать, чему равны абсолютные и относительные показатели КС у детей и юных спортсменов. Это поможет им точнее определить явные и скрытые координационные возможности воспитанников, понять, что именно развито недостаточно - координационные или кондиционные (скоростные, силовые, скоростно-силовые и другие) способности - и в соответствии с этим осуществлять и корректировать ход учебного или тренировочного процесса [24].

Основными методами оценки КС служат метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов.

Метод наблюдения может многое сказать опытному и подготовленному педагогу о том, как развиты вышеназванные КС его воспитанников. Например, в процессе урочных и внеурочных занятий учитель физической культуры получает разнообразную информацию о том, как легко и быстро ученик овладевает легкоатлетическими, гимнастическими, спортивно-игровыми и другими упражнениями школьной программы; как точно и быстро координирует он свои движения, участвуя в эстафетах, подвижных и спортивных играх; насколько своевременно и находчиво перестраивает двигательные действия в ситуациях внезапного изменения обстановки, т.е. в условиях, предъявляющих высокие требования к координационным способностям. Если учитель опирается на выделенные нами критерии оценки КС, то эффективность его наблюдения при этом повышается [48].

Однако с помощью метода наблюдения можно получить лишь приблизительные, относительные характеристики развития КС на уровне альтернативы: есть у данного школьника те либо иные КС или их нет.

Получить точные количественные оценки координационного развития этим методом нельзя.

Оценивать КС можно также на основании метода экспертных оценок. Для этого учитель приглашает в школу опытных, сведущих специалистов, которые высказывают свое мнение о степени развития различных координационных способностей ученика. Экспертизу можно проводить разными способами. Для школы наиболее подходящим является способ предпочтения (ранжирования), согласно которому эксперты расставляют оцениваемых детей по рангам - в порядке ухудшения или улучшения их КС. Место, занятое учеником, определяется числом набранных баллов; ему соответствует относительный уровень координационных способностей ученика в группе или классе.

Однако и метод экспертных оценок имеет свои изъяны. Во-первых, для проведения экспертизы не всегда можно найти специалистов высокой квалификации в данном вопросе. Во-вторых, с его помощью можно получить лишь субъективную характеристику степени развития КС, которая не всегда совпадает с объективной, действительной оценкой [42].

Аппаратурные, или инструментальные, методы позволяют получить достаточно точные количественные оценки уровня развития координационных способностей и их отдельных компонентов (признаков). Существует множество приборов, с помощью которых можно выявлять КС. Назовем наиболее типичные из них.

Так, с помощью различных координациометров, треметров-координациометров можно измерять точность, быстроту и экономичность движений. Для измерения точности воспроизведения, дифференцирования, оценки и отмеривания пространственных, силовых и временных параметров движений соответственно применяют кинематометры, динамометры и рефлектометры (реакциометры). Стабилографы используют для определения способностей к поддержанию равновесия тела [12].

В настоящее время в научных исследованиях по физическому воспитанию школьников и в спорте различная аппаратура находит все более широкое применение. Учитель, который использует инструментальные методы, без сомнения, поднимает на более высокую ступень изучение проблемы КС. Однако нельзя не учитывать ограниченность применения этих методов в измерении координационных способностей, особенно в условиях школы.

Во-первых, с помощью приборного оборудования можно точно измерить лишь отдельные психофизиологические функции (сенсорные, интеллектуальные, сенсомоторные, мнемические) или отдельные признаки КС (например, точность воспроизведения силовых, временных или пространственных параметров движений), а не сами координационные способности как целостные психомоторные образования [18].

Во-вторых, многие лабораторные приборы дорогостоящи. И кроме того такую аппаратуру не выпускают серийно, и это не позволяет применять ее в широких масштабах, в том числе в наших общеобразовательных школах.

Основным методом диагностики КС учащихся на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные (моторные) тесты. Специалистами определены основные теоретические и методические положения, которые следует учитывать при выборе тестов на КС; отобраны тесты, пригодные для оценки абсолютных и относительных показателей, характеризующих уровень развития специальных КС школьников всех возрастно-половых групп; разработана методика тестирования; осуществлено тестирование разных КС на большом количестве детей 7-17 лет; установлены добротные, надежные и информативные тесты; разработаны нормативы с учетом возраста и пола детей; подготовлены рекомендации по применению тестов в реальных условиях школы [32].

В практике физического воспитания и в научных исследованиях достаточно часто встречаются ситуации, когда для оценки КС используют только один-два теста, на основании которых делают вывод о степени

сформированности всей координационно-двигательной сферы. Однако с помощью одного, даже весьма сложного комплексного теста, включающего в себя несколько двигательных заданий, нельзя получить точные, дифференцированные оценки уровня развития отдельных, конкретных КС.

Поэтому лучше сначала разработать или отобрать возможно большее число двигательных тестов, определяющих абсолютные и относительные показатели, характеризующие особенности развития специальных и специфических КС, а затем подвергнуть эти тесты экспериментальной проверке. Наиболее правильным представляется подход, когда каждую отдельную КС изучают с помощью нескольких однородных контрольных испытаний. Это позволяет получить достаточно надежную оценку уровня ее развития, а в научном плане наличие положительных взаимосвязей между однородными признаками говорит о том, что данные тесты или группа тестов определяют одну и ту же КС [1].

Тесты должны быть доступны школьникам всех или определенных возрастно-половых групп и обеспечивать получение дифференцированных результатов, показывающих уровень развития конкретных КС. В состав тестов не должны входить сложные двигательные умения, требующие длительного специального обучения. Желательно, чтобы контрольные испытания не требовали сложного оборудования и приспособлений и были относительно просты по условиям организации и проведения; чтобы результаты тестов как можно меньше зависели от возрастных изменений размеров тела, его звеньев и от массы тела испытуемого; чтобы задания, входящие в тесты, выполнялись «ведущими» и «неведущими» верхними и нижними конечностями, что позволяет изучить явление латеральное (асимметрии) с учетом возраста и пола. Для учителя особенно важно, чтобы тесты давали достаточно полную картину динамики изменения, прежде всего тех КС, развитие которых предусмотрено в учебной программе физического воспитания учащихся.

Для контроля за координационными способностями в условиях школы чаще всего применяют следующие тесты [15]:

1) варианты челночного бега 3x10 м или 4x10 м из и.п. лицом и спиной вперед; учитывают время, а также разницу во времени выполнения этих вариантов; в первом случае оценивают абсолютный показатель КС применительно к бегу, во втором - относительный;

2) прыжки в длину с места из и.п. спиной и боком (правым, левым) к месту приземления; определяют также частное от деления длины прыжка из и.п. спиной вперед к длине прыжка из и.п. лицом вперед; чем ближе это число к единице, тем выше КС применительно к прыжковым упражнениям;

3) подскоки из и.п. стоя на возвышении (например, на скамейке высотой 50 см и шириной 20 см) и на полу; вычисляют разность высот подскоков из этих и.п.;

4) три кувырка вперед из и.п. о.с. на время выполнения; определяют также точное время выполнения этого же теста с установкой сделать кувырки в два раза медленнее, учитывают допущенные при этом ошибки; для подготовленных детей, например, юных акробатов предусмотрены также три кувырка назад с подсчетом разницы во времени выполнения этих заданий;

5) метание предметов (например, теннисных мячей из и.п. сед ноги врозь из-за головы) ведущей и неведущей рукой на дальность; определяют КС применительно к движению предмета по баллистическим траекториям с акцентом на силу и дальность метания;

6) метание всевозможных предметов на точность попадания в цель; например, теннисного мяча в концентрические круги и другие мишени с расстояния 25-50 % от максимальной дальности метания отдельно для каждой руки; определяют КС применительно к метательным двигательным действиям с установкой на меткость, а также способность к дифференцированию пространственно-силовых параметров движений;

7) бег (например, на 10 м) с изменением направления движения и обеганием трех стоек только с правой и только с левой стороны; то же, но

контрольное испытание выполняется с ведением мяча только правой и только левой рукой (ногой) или ведение мяча (шайбы) клюшкой, а также учитывается разность во времени выполнения этих заданий. С помощью этих тестов оценивают КС применительно к спортивно-игровой двигательной деятельности и способность к приспособлению;

8) специально разработанные подвижные игры-тесты: «Пятнашки», «Охотники и утки», «Борьба за мяч» - для комплексной оценки общих координационных способностей [7].

Подводя итог вышеизложенному можно утверждать, что координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Выделяют специальные, специфические и общие КС.

Под общими КС понимаются потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению различными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

Специальные КС - это возможности школьника, определяющие его готовность к оптимальному управлению сходными по происхождению и смыслу двигательными действиями.

Специфические КС - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению отдельными специфическими заданиями на координацию - на равновесие, ритм, ориентирование в пространстве, реагирование, перестроение двигательной деятельности, согласование, дифференцирование параметров движений, сохранение статокINETической устойчивости и др.

Учителя физической культуры и тренеры должны, прежде всего, распознать, к каким специальным и специфическим КС ученик имеет высокие врожденные задатки. Затем с помощью соответствующих методов выявить показатели разных КС. Это поможет определить координационные

возможности учеников и в соответствии с этим организовать ход учебно-тренировочного процесса.

Для развития КС детей школьного возраста используют разнообразные методы, такие как методы строго регламентированного упражнения, методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения, которые являются главными методами развития координационных способностей. А также игровой и соревновательный методы.

Основными методами оценки координационных способностей служат метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов. Основным методом диагностики КС учащихся на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные (моторные) тесты [8].

## **ГЛАВА 2. Организация и методы исследования**

### **2.1. Методы исследования**

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Педагогический эксперимент.
3. Метод контрольных испытаний.
4. Методы математической статистики.

1. Анализ научно-методической литературы проводился нами с целью создания представления о координационных способностях, выяснения анатомо-физиологических особенностей детей 13-14 лет. Анализ существующих методик и программ развития координационных способностей показал, что в них предлагаются в основном традиционные подходы к обучению.

2. Педагогический эксперимент проводился на занятиях по сноуборду. В задачи нашего эксперимента входило определение характера воздействия упражнений гимнастической направленности на развитие основных двигательных качеств и координационных способностей у спортсменов-сноубордистов 13-14 лет. Эффект предложенной методики оценивался по ходу эксперимента между экспериментальной и контрольной группами по результатам контрольных испытаний и контрольных стартов, а также их сравнением с показателями, полученными в результате предварительного обследования.

3. Метод контрольных испытаний проводился с целью оценки комплексного проявления координационных способностей сноубордистов.

Для оценки уровня координационных способностей использовались тесты: «три кувырка вперед», «балансирование на гимнастической скамейке», «челночный бег» (3 по 10м).

Для выявления уровня повышения координационных способностей использовались три контрольных старта в дисциплине «слалом».

Тест *«три кувырка вперед»*.

Оборудование: мат, секундомер. Школьник встает у края матов, уложенных в длину, приняв основную стойку. По команде он принимает положение упора присев и последовательно, без остановки выполняет три кувырка вперед, стремясь сделать это за минимальный промежуток времени. После последнего кувырка ученик вновь принимает основную стойку.

При выполнении теста следует обратить внимание на следующее: обязательное принятие положения упора присев, запрещение на выполнение длительных кувырков, фиксация после последнего кувырка положения основной стойки [28].

Для оценки динамического равновесия применялся тест *«балансирование на гимнастической скамье»*.

Оборудование: гимнастическая скамейка (ширина 10 см), секундомер. Процедура тестирования: испытуемый должен выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки четыре поворота (влево и вправо), не падая. Поворот закончен, когда испытуемый вернется в исходное положение. Результат – время выполнения четырех поворотов (с точностью до 0,1 секунд).

После объяснения, демонстрации и опробования, ученик выполняет задание. Если он потерял равновесие (соскочил со скамейки), то дается одна штрафная секунда. Прикасание к земле более трех раз – упражнение необходимо повторить [29].

Для оценки способности быстро и точно перестраивать свои действия в соответствии с требованиями внезапно меняющейся обстановки использовался тест *«челночный бег»* (3 раза по 10м).

Оборудование: секундомер, кубики. Ребенок встает у контрольной линии, по сигналу «марш» (в этот момент воспитатель включает секундомер) трехкратно преодолевает 10-метровую дистанцию, на которой по прямой

линии расположены кубики (5 шт.). Ребенок обегает каждый кубик, не задевая его. Фиксируется общее время бега [30].

4. Методы математической обработки. Математическая обработка результатов исследований осуществлялась с помощью методов математической статистики. При выборе статистических методов мы руководствовались имеющимися в нашем распоряжении пособиями. Статистический анализ полученного материала осуществлялся по системе, общепринятой в практике спортивных исследований, с расчетом средних величин: среднего арифметического, среднего квадратического отклонения, взвешенной средней арифметической величины, средней ошибки среднего арифметического.

Для обработки данных и определения достоверности полученных результатов использовался  $t$  - критерий Стьюдента. Все расчеты проводились с применением пакета компьютерных программ.

## **2.2. Организация исследования**

Исследование проводилось в СДЮСШОР имени В.И. Махова г. Красноярск в учебно-тренировочном процессе 2016-2017 годов и состояло из четырех этапов.

Первый этап. Исходя из изучаемой проблемы были выделены объектная область, предмет и объект исследования. Затем была сформулирована тема выпускной работы, а так же выдвинута рабочая гипотеза, определена цель и поставлены основные задачи исследования.

На втором этапе проводились: теоретический анализ и обобщение литературных данных, подбор и подготовка испытуемых для эксперимента и его проведения. Итогом второго этапа явилось формирование концептуальной схемы исследования.

В ходе третьего этапа был проведен педагогический эксперимент, по результатам которого оценивалась эффективность экспериментальной методики.

На четвертом этапе осуществлялась математико-статистическая обработка полученных в ходе исследования данных и их интерпретация. Завершением работы в целом явилось формирование выводов и оформление работы.

Педагогический эксперимент представлял собой обоснование методики воспитания координационных способностей с помощью упражнений гимнастической направленности. Планирование занятий осуществлялось в рамках учебно-тренировочного процесса. Упражнения выполнялись в начале каждого занятия в течение 15 минут.

По результатам тестирования были отобраны контрольная и экспериментальная группы. Каждая группа состояла из 5 человек в возрасте 13-14 лет. В дальнейшем контрольная группа занималась по стандартной программе, а экспериментальная группа занималась по программе, включающей упражнения гимнастической направленности.

В итоге с помощью тестов были выявлены изменения уровня развития координационных способностей у детей контрольной и экспериментальной групп. Тестирование учащихся проходило дважды: в начале и конце учебного года.

Для контрольной группы были подобраны комплексы упражнений общефизической подготовки, которые имели свои методические особенности: после усвоения комплекса проходило постепенное усложнение упражнений. Например: изменялось исходное положение (т.е. ориентировка в пространстве), увеличивалась дозировка упражнений, усложнялись движения рук, использовалось стандартное и нестандартное оборудование, выполнялась передача предметов из рук в руки, в начале разучивания движения выполнялись в медленном темпе, затем постепенно увеличивался.

Для экспериментальной группы был подобран комплекс гимнастических упражнений, направленных на развитие разносторонних двигательных координаций. Упражнения для экспериментальной группы проходили по методу круговой тренировки.

Эффективность воздействия экспериментальной программы определялась по динамике показателей контрольных испытаний и контрольных стартов.

## **ГЛАВА 3. Результаты исследования и их анализ**

### **3.1. Обоснование методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет**

В современных условиях спортивной борьбы высокий уровень развития координационных способностей позволит быстрее обучаться, точнее оценивать пространственные, временные, динамические параметры своих движений, точно и быстро выполнять двигательные действия в необычных условиях, даже предугадывать изменения условий действия.

Главная задача координационного совершенствования в среднем школьном возрасте – обеспечение разностороннего развития координационных способностей. Чтобы успешно ее решить, в первую очередь обучают обширному кругу двигательных действий. Для этого на занятиях с ними нужно применять разнообразные упражнения, применять новые и необычные методы, такие как круговая тренировка (Лях В.И., 2006).

В.И. Лях утверждает, что одним из основных методов организации занятий при развитии координационных способностей является круговая тренировка в различных ее вариантах. Круговая тренировка по сравнению с другими методами более полно позволяет реализовать образовательную направленность занятия в сочетании с высокой моторной плотностью.

Применение круговой тренировки позволит заинтересовать детей на занятиях, они будут приступать к выполнению упражнений, направленных на развитие координационных способностей, с большим подъемом и желанием. Интерес к занятиям возрастет, активизируется участие занимающихся, сформируется мотивация и соответственно повысится эффективность учебно-тренировочного процесса.

Нами разработана методика развития координационных способностей сноубордистов средствами круговой тренировки. Она включает 6 станций,

время выполнения упражнений на каждой станции 20 сек, отдых между выполнениями упражнений на станции 20 сек, итак 3 серии, отдых между сериями 1 мин.

#### Комплекс упражнений № 1:

1. Прыжки через гимнастическую скамейку.
2. Упражнений на равновесие с гимнастической палкой.
3. Прыжки через обруч перешагиванием (5 обручей).
4. Лазание вверх-вниз по гимнастической стенке.
5. Обводка баскетбольным мячом трех стоек (туда-обратно).
6. Лазанье по скамейке, стоящей на полу, на четвереньках вперед и назад, захватывая руками края скамейки.

#### Комплекс упражнений № 2:

1. Ходьба в полном приседе по гимнастической скамейке.
2. Метание малого мяча в цель.
3. Вращение мяча вокруг туловища, перекладывая мяч из правой руки в левую.
4. Упор присев упор лежа.
5. Подбросить мяч вверх – разворот на 180 градусов.
6. Вращение на гимнастической стенке.

#### Комплекс упражнений № 3:

1. Прыжки в длину с места на точность приземления.
2. Ведение двух баскетбольных мячей на месте.
3. Упражнение «маятник» на гимнастической стенке.
4. Лазанье по скамейке с переходом на гимнастическую стенку и слезание по ней.
5. Бросок теннисного мяча вверх, присесть, коснуться руками пола, встать, поймать мяч.
6. Метание малого мяча в цель.

## **Программа занятий гимнастической направленности.**

1) Целенаправленное выполнение общеразвивающих упражнений для повышения уровня гибкости: шпагатов, полушпагатов, наклонов туловища вперед из положения сидя и стоя, акробатические упражнения (элементарные кувырки и перевороты), стойки и упражнения на гимнастическом мосту, специальные упражнения для развития гибкости и укрепления мышц спины и таза. Общеразвивающие упражнения на внимание и совершенствование координационных способностей: комплексы вольных упражнений и подвижные игры с элементами художественной гимнастики («Бросай выше», «Вправо-влево», «Попрыгунчик», «Не останься без места»).

2) Выполнение комплексов общеразвивающих упражнений для развития ловкости и гибкости в сочетании с выполнением силовых упражнений (сгибания-разгибания рук в положении упор лежа на полу или гимнастической скамьи, упражнения на перекладине: висы, подтягивание, поднятия ног к перекладине, повороты туловища и др.). Акробатические упражнения (выход в стойку из положения гимнастического моста, сложные кувырки и перевороты (колесо, подъем разгибом). Комплексы общеразвивающих упражнений на развитие внимания и координационных способностей. Подвижные игры с использованием гимнастических предметов («Реагируй быстрее», «Зеркало», «Бабочка и дети», «Волчок»).

3) Выполнение элементов из программы гимнастики без предметов в сочетании с комплексами общеразвивающих упражнений различной направленности и акробатическими упражнениями. Усложненные подвижные игры с использованием гимнастических предметов («Кому бросать», «Эстафета со скакалкой», «Кати прямо»).

4) Выполнение элементов из программы гимнастики с предметами. Совершенствование выполнения элементов из программы художественной гимнастики без предметов на фоне общефизической нагрузки в сочетании с

комплексами общеразвивающих упражнений различной направленности и акробатическими упражнениями. Усложненные подвижные игры с использованием гимнастических предметов («Отбери мяч», «Эстафета с мячом», «Кати прямо»).

**Упражнения в равновесии.** Способность сохранять равновесие входит почти во все движения: циклические, ациклические, метательные, акробатические, спортивно-игровые и др. Учитывая ее важное прикладное значение, правомерно говорить о ней как о специфической КС человека, которую следует формировать с помощью специальных средств и методических приемов.

Бывают статические и динамические упражнения, направленные на развитие способности сохранять равновесие. Эта способность совершенствуется при освоении других разделов программы (акробатические и гимнастические упражнения на снарядах, приземления в прыжках, бег с изменением направления движения, по узкому «коридору» и т.п.). От преподавателя требуется умение выделять элементы равновесия из этих общих двигательных действий и заострять на них внимание учеников.

**Акробатические и танцевальные упражнения.** Разнообразие, высокая эмоциональность, возможность разносторонне влиять на организм, минимальная потребность в специальном оборудовании - вот благодаря чему акробатические упражнения занимают одно из важнейших мест в физическом воспитании школьников. Приводимые ниже акробатические упражнения для развития КС - это тот минимум, которым должны овладеть школьники. Тренер может расширить репертуар и сложность упражнений.

**Комбинированные упражнения и эстафеты.** Для совершенствования КС особенно ценными являются комбинированные упражнения, в том числе эстафеты, в которых сочетаются вышеприведенные координационные упражнения: 1) ходьба и бег; 2) лазанье, перелезание и подлезание; 3)

всевозможные прыжки; 4) акробатические двигательные действия; 5) метания на дальность; 6) метания на точность; 7) поднятие и переноска груза; 8) упражнения в равновесии.

В практике физического воспитания школьников можно применять неограниченное количество вариантов упражнений. Только парных может быть 28. Тренеру, преподавателю не составит труда объединить приведенные упражнения во многие другие комбинации. Например, сочетание акробатических двигательных действий с прыжками или метанием на точность: упражнения в равновесии с лазаньем, перелезанием, прыжками и подлезанием; упражнения в равновесии с подниманием и переноской груза и т.д. Выполнение комбинированных упражнений предусматривает разные способы организации занимающихся: индивидуальный, групповой (особенно при проведении эстафет) и поточно-групповой (главным образом тогда, когда эти двигательные действия объединены в соответствующие полосы препятствий).

Для совершенствования КС может быть предложено также неограниченное количество эстафет: 1) простых, в содержание которых входит одно задание (бег с изменением направления, прыжки или метания на точность и пр.); 2) сложных или комбинированных, включающих два и более задания.

### **3.2. Анализ эффективности методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет**

#### **Результаты тестирования.**

Показатели в тесте «челночный бег» (3 по 10м) в экспериментальной группе в начале эксперимента составил 10,93 сек  $\pm$ 1,14сек, в конце данный показатель составил 10,3 сек.  $\pm$ 1,29 сек, прирост результатов составил 5,5%. У контрольной группы этот показатель в начале составил 11,01 сек  $\pm$ 1,18 сек, в конце 10,77 сек  $\pm$ 0,65 сек, прирост составил 2%.

Таблица 1 - Результаты теста «челночный бег» (3 по 10м) в экспериментальной и контрольной группах

Группы	Этап экспер-та	$X \pm m$ , сек	Прирост, %	$t_{st}$	P	$t_{таб}$
Экспериментальная группа	начало	10,93 $\pm$ 1,14	5,5	2,73	< 0,05	2,57
	конец	10,31 $\pm$ 1,29				
Контрольная группа	начало	11,01 $\pm$ 1,18	2	1,52	> 0,05	
	конец	10,77 $\pm$ 0,65				

P – уровень значимости, X – среднее значение, m – ошибка средней величины,  $t_{st}$  – критерий Стьюдента,  $t_{таб}$  – критическое значение t критерия Стьюдента.

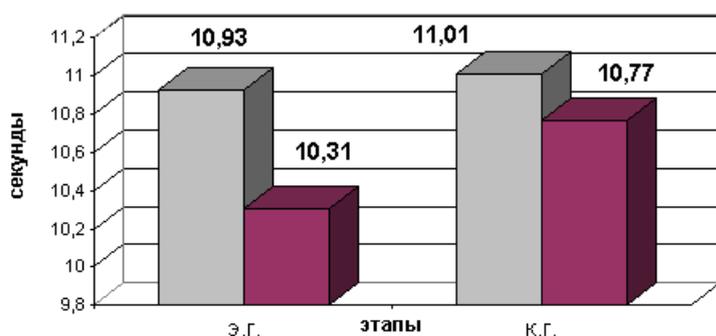


Рис. 1. Результаты теста «челночный бег» (3 по 10 м)

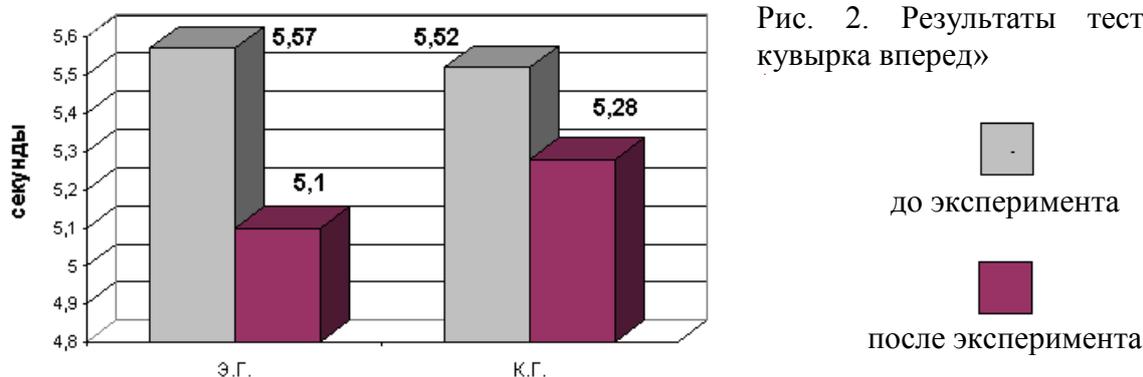
 до эксперимента  
 после эксперимента

Показатели в тесте «три кувырка вперед» в экспериментальной группе в начале эксперимента составили 5,57 сек  $\pm$  0,67 сек, в конце данный показатель был равен 5,1 сек  $\pm$  0,82 сек, прирост результата в ходе эксперимента 9,2%. У контрольной группы в начале 5,52 сек  $\pm$  1,66 сек, в конце 5,28 сек  $\pm$  1,66 сек, а прирост показателей составил 4,5%.

Таблица 2 - Результаты теста «три кувырка вперед» в экспериментальной и контрольной группах

Группы	Этап экспер-та	$X \pm m$ , сек	Прирост, %	$t_{st}$	P	$t_{таб}$
Экспериментальная группа	начало	5,57 $\pm$ 0,67	9,2	2,86	< 0,05	2,57
	конец	5,10 $\pm$ 0,82				
Контрольная группа	начало	5,52 $\pm$ 0,52	4,5	1,84	> 0,05	
	конец	5,28 $\pm$ 0,25				

P – уровень значимости, X – среднее значение, m – ошибка средней величины,  $t_{st}$  – критерий Стьюдента,  $t_{таб}$  – критическое значение t критерия Стьюдента.



Показатели в тесте «балансирование на гимнастической скамье» в экспериментальной группе в начале эксперимента составили 6,38 сек ± 0,46 сек, в конце данный показатель был равен 6,25 сек ± 0,39 сек, прирост результата в ходе эксперимента 2%. У контрольной группы в начале 5,98 сек ± 0,45 сек, в конце 5,99 сек ± 0,6 сек, а прирост показателей составил 0,01%.

Таблица 3 - Результаты теста «балансирование на гимнастической скамье» в экспериментальной и контрольной группах

Группы	Этап экспер-та	X±m, сек	Прирост, %	$t_{st}$	P	$t_{таб}$
Экспериментальная группа	начало	6,38 ± 0,46	2	2,64	< 0,05	2,57
	конец	6,25 ± 0,39				
Контрольная группа	начало	5,98 ± 0,45	0,01	0,46	> 0,05	
	конец	5,99 ± 0,60				

P – уровень значимости, X – среднее значение, m – ошибка средней величины,  $t_{st}$  – критерий Стьюдента,  $t_{таб}$  – критическое значение t критерия Стьюдента.

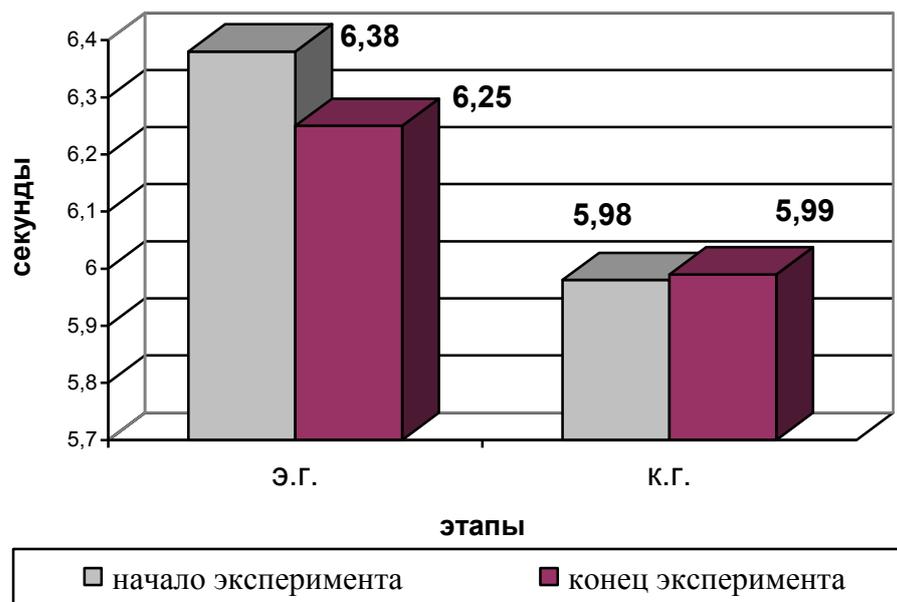


Рисунок 3. Результаты теста «балансирование на гимнастической скамье»

Положительные сдвиги в уровне координационных способностей произошли в обеих группах, однако, более выраженные изменения показателей у детей экспериментальной группы по сравнению с контрольной. Разумеется, положительные изменения произошли и в контрольной группе, где конечно результаты отличались от исходных данных. Однако темп прироста в экспериментальной группе оказались достоверно выше, чем в контрольной на 5-% уровне значимости.

#### Результаты контрольных стартов.

В течение сезона 2016-2017 годов были проведены три контрольных старта в дисциплине «слалом».

Таблица 4 – Результаты контрольных стартов в дисциплине «слалом»

Соревнование	Группа	Результат	$t_{\text{таб}}$	$t_{\text{ст}}$	P
Контрольный старт № 1	Контр-ая группа	29,61	2,57	2,36	P>0,05
	Экспер-ая группа	28,73			
Контрольный старт № 2	Контр-ая группа	45,21	2,57	4,15	P<0,05
	Экспер-ая группа	41,58			
Контрольный старт № 3	Контр-ая группа	38,24	2,57	2,83	P<0,05
	Экспер-ая группа	36,09			



Рисунок 4 - Результаты первого старта

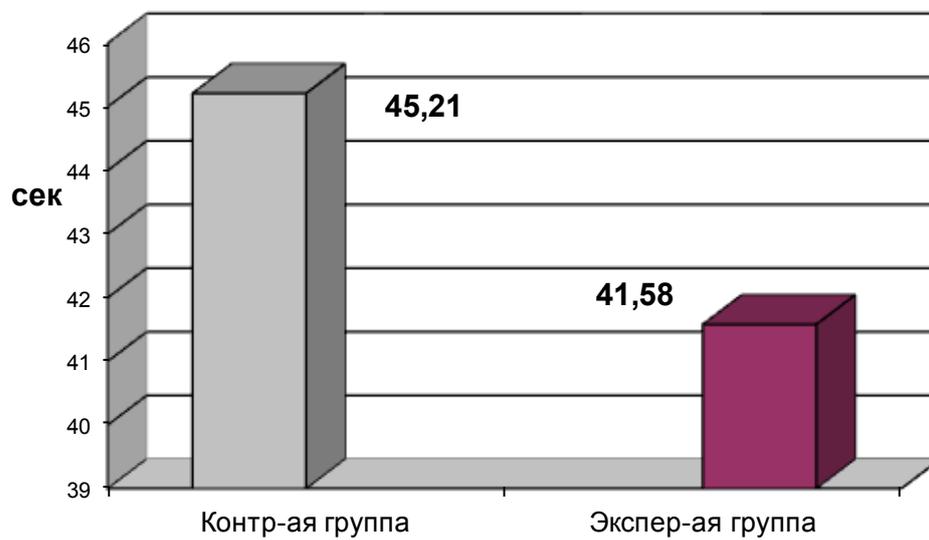


Рисунок 5 - Результаты второго старта

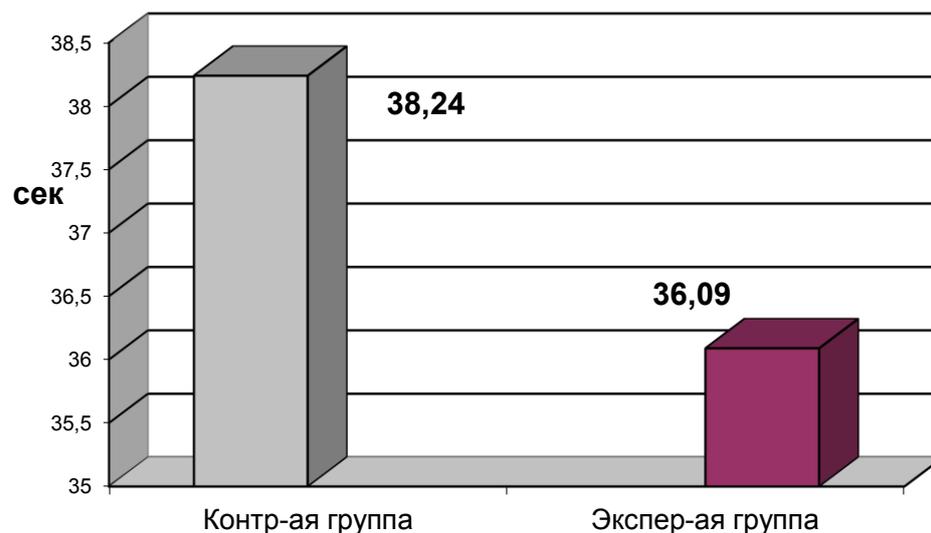


Рисунок 6 - Результаты третьего старта

Сравнивая средние показатели результатов контрольных стартов двух групп, мы выявили, что экспериментальная методика тренировки оказывает более эффективное влияние на конечный результат спортсменов-сноубордистов. Во втором и третьем контрольных стартах результаты экспериментальной группы достоверно выше, чем контрольной. Результаты являются достоверными при 5-% уровне значимости. Результаты экспериментальной группы в первом контрольном старте тоже выше показателей контрольной группы, однако они не достоверны. В связи с этим экспериментальная методика может быть признана эффективной и в дальнейшем применяться в спортивной практике.

## ВЫВОДЫ

1. Координационные способности - это возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного действия. Выделяют специальные, специфические и общие КС. Основными методами оценки КС служат метод наблюдения, метод экспертных оценок, аппаратные методы и метод тестов. Основным методом диагностики КС спортсменов на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные тесты. Проанализировав методы развития координационных способностей, мы пришли к выводу, что для развития КС детей среднего школьного возраста используют разнообразные методы. А методы строго регламентированного упражнения, методы стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения являются главными методами развития КС, а также игровой и соревновательный методы. Наиболее эффективными средствами воспитания координационных способностей у спортсменов среднего школьного возраста являются физические упражнения имитационного характера.

2. Средний школьный возраст ребенка - это возраст глубоких качественных изменений всех систем организма, его совершенствование. Для развития координационных способностей наиболее благоприятен младший школьный возраст, то есть сенситивный период развития КС к 13-14 годам уже прошел. Тем не менее, координация движений у подростков 13-14 лет тренируема, и дети легко поддаются воздействию педагогического процесса. Развитые координационные способности сохраняются в течение сравнительно длительного срока. Между уровнем физического развития детей и уровнем развития их координационных способностей не существует взаимосвязи, и поэтому надо заниматься упражнениями, направленными на развитие координации движений, со всеми учащимися без ограничений. Чтобы качественно строить работу с этой категорией спортсменов, тренеру необходимо иметь глубокие знания по анатомии, физиологии, психологии

ребенка.

3. Данное экспериментальное исследование показало, что применение экспериментальной методики воспитания координационных способностей сноубордистов 13-14 лет более эффективно, чем занятия ОФП.

Это подтверждают результаты:

- тестирования («челночный бег», «три кувырка вперед», «балансирование на гимнастической скамье»). Оценка развития координационных способностей в экспериментальной группе достоверно выше, чем в контрольной.

- контрольных стартов (три контрольных старта в дисциплине «слалом»). В двух из трех контрольных стартов экспериментальная группа показала достоверно выше результаты, чем контрольная.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. - М.: ФиС, 2000.
2. Бернштейн Н.А. О ловкости и её развитии. - М.: «ФиС», 2001. – 186 с.
3. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. - М.: Медицина, 2006. – 146 с.
4. Блинов Н.Г., Игишева Л.Н. Практикум по психофизиологической диагностике. - М.: Физкультура и спорт, 2000. -140 с.
5. Боген М.М. Обучение двигательным действиям. - М.: Физическая культура и спорт, 2005. – 234 с.
6. Вавилова Е.Н. Особенности проявления двигательных качеств // Роль физического воспитания в школе: Сб. науч. тр./ Под ред. Ю.Ф. Змановского и Н.Т. Тереховой. - М., 2000. – с. 34.
7. Васильева О.Н., Леонова Л.А. Особенности выработки точностного движения у школьников // Новые исследования по возрастной физиологии. - 1990. - № 114.- С. 101-105.
8. Волкова Л.М. Влияние упражнений разной направленности на развитие физических качеств школьников. - М.: АСТ, 2003. – 220 с.
9. Вопросы биомеханики физических упражнений. Сб. научн. трудов. - Омск, 2002. -56 с.
10. Григорян Э.А. Двигательная координация школьников в зависимости от возраста, пола и занятий спортом. - Киев, 2006. – 134 с.
11. Двигательные качества и моторика их развития у школьников / Сост. Н.А. Ноткина. - СПб: Образование, 2003. – 164 с.
12. Евстафьев Б.В. Понятийный словарь по физической культуре и спорту. - Л., 1990. – 126 с.
13. Зимницкая Р.Э. Нормирование нагрузок, направленных на развитие координационных способностей школьников на уроках физической культуры. - Минск, 2003. - 114 с.

14. Ильин Е.П. Двигательная память, точность воспроизведения амплитуды движений и свойства нервной системы // Психомоторика. Сб. научн. трудов. - Л., 2006. – 166 с.
15. Ильин Е.П. Ловкость - миф или реальность. // Теория и практика физической культуры. -1992. - № 3. - С. 51-53.
16. Кабанов Ю.М. Методика развития равновесия у детей школьного возраста. - Минск, 2002. – 68 с.
17. Карпеев А.Г. Методологические аспекты изучения координационных способностей // Вопросы биомеханики физических упражнений. Сб. научн. трудов. - Омск, 1992.- С. 24-32.
18. Кечетжиева А., Банкова М., Чиприянова М. Обучение детей художественной гимнастике. - М.: Физкультура и спорт, 2005. – 328 с.
19. Коссов А.И. Психомоторное развитие школьников. - М.: АкадемПресс, 2003. – 264 с.
20. Кофман П.К. Настольная книга учителя физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2000. – 280 с.
21. Лях В.И. Развитие координационных способностей в школьном возрасте // Физкультура в школе. -1997. - № 5. - С. 25-28.
22. Лях В.И. О классификации координационных способностей // Теория и практика физической культуры. -1997. - №7.- С. 28-30.
23. Лях В.И. Координационные способности школьников. - Минск: Полымя, 2001. – 152 с.
24. Лях В.И. Сенситивные периоды развития координационных способностей детей в школьном возрасте // Теория и практика физической культуры. -1990. - №3. -С. 15-18.
25. Лях В.И. Критерии определения координационных способностей //Теория и практика физической культуры. -1991. - №11. - С. 17-20.
26. Лях В.И. Координационно-двигательное совершенствование в физическом воспитании и спорте: история, теория, экспериментальные исследования // Теория и практика физической культуры. -1995. - №11.

27. Майорова Л.Т., Лопина Н.Г. Закономерности развития координационных способностей у детей. - Красноярск, 2006. – 134 с.
28. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2001. – 412 с.
29. Максименко А.М. Основы теории и методики физической культуры. - М.: Физкультура и спорт, 2004 – 328 с..
30. Менхин Ю.В. Физическая подготовка к высшим достижениям в видах спорта со сложной координацией действий. - М.: ФиС, 2000.-148 с.
31. Минаева Н.А. Приёмы определения координационных способностей юных гимнастов // Ежегодник: Гимнастика. - М.: ФиС, 2003. - Вып.1.- 124 с.
32. Минаева Н.А. Педагогическая характеристика проявления координационных способностей гимнастов // Ежегодник: Гимнастика. - М.: Физическая культура и спорт, 2004. - Вып.1. – 136 с.
33. Михайлович Г.Н. Двигательное развитие детей в связи с ориентацией к сложнокоординационной спортивной деятельности. - М.: Медицина, 2002. – 88 с.
34. Мир движений мальчиков и девочек. Методическое пособие для руководителей физического воспитания школьных учреждений. - Санкт-Петербург: «Детство-Пресс», 2001. – 156 с.
35. Назаров В.П. Координация движений у детей школьного возраста. -М.: Физкультура и спорт. 2004. – 144 с.
36. Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1.- С. 53-59.
37. Панов В.А. Методика развития координационных способностей детей: - М.: ФиС, 2006. – 98 с.
38. Пидоря А.М., Годик М.А., Воронов А.И. Основы координационной подготовки спортсменов. - Омск, 1992. – 166 с.
39. Платонов В.Н., Булатова М.М. Координация спортсмена и методика её совершенствования: Учебно-метод. пособие. - Киев, 1992. – 118 с.

40. Приймаков А.А., Козетов И.И. Закономерности развития и совершенствования координации движений у юных спортсменов. // Наука в олимпийском спорте. - 2000. - №1.- С.53-59.
41. Психомоторика: Сб. научн. трудов / Б.А. Ашмарин, Е.П. Ильин. - СПб, 2006. – 186 с.
42. Развитие равновесия у детей школьного возраста: Метод, рекомендации. - Минск, 1991. – 56 с.
43. Рунова М.А. Двигательная активность ребенка. - М.: «Мозайка-синтез», 2000. – 212 с.
44. Сулейманов И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция. - Омск: ОГИФК, 2001. – 46 с.
45. Суянгулова Л.А. Совершенствование координационных способностей детей школьного возраста. – Омск: ОГИФК, 2006. -38 с.
46. Сулейманов И.И. Общее физкультурное образование: Учеб. Т. 1. Школьное физкультурное образование. Ч. 3. – Омск: СибГАФК, 2000. 430 с.
47. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта. - М.: ФиС,
48. Филиппович В.И. Двигательная ловкость // Легкая атлетика. 2000. - №7. - С. 12-16.
49. Художественная гимнастика // Спорт в школе. - 2006. - №27.- С.6-11.
50. Художественная гимнастика. Учебник для институтов физ. культуры. / Под ред. Лисицкой Т.С. - М.: Физкультура и спорт, 2002. – 342 с.