

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

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

Богданова Яна Александровна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

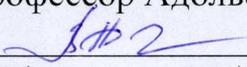
Совершенствование координационных способностей баскетболисток группы
начальной специализации при использовании упражнений на полусферах

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы Сопровождение
здоровьесберегающей деятельности современного работника образования

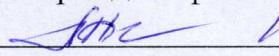
ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедры педагогики
д.п.н., профессор Адольф В.А



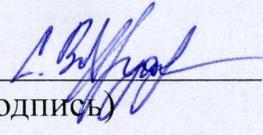
(дата,подпись)

Руководитель магистерской программы
д.п.н., профессор Адольф В.А



(дата,подпись)

Научный руководитель
к.п.н., доцент кафедры педагогики
Вахрушев С.А


10.12.2018

(дата,подпись)

Обучающийся Богданова Я.А


10.12.2018

(дата,подпись)

Красноярск 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение	3
Глава I.	Общетеоретические аспекты развития координационных способностей	6
1.1.	Определение понятия координационных способностей	6
1.2.	Двигательно-координационные способности	17
1.2.1.	Анатомо-физиологические основы развития координационных способностей	17
1.2.2.	Значение координационных способностей в физическом воспитании школьников	29
1.3.	Воспитание координационных способностей в баскетболе	35
1.3.1.	Общепринятые методики развития координационных способностей	35
1.3.2.	Методика развития координационных способностей баскетболисток средствами упражнений на полусферах Bosu	48
	Выводы по первой главе	53
Глава II.	Экспериментальная проверка методики развития координационных способностей баскетболисток группы начальной специализации	55
2.1.	Организация и методика проведения экспериментальной работы	55
2.2.	Анализ результатов экспериментальной проверки развития координационных способностей баскетболисток	60
	Выводы по второй главе	72
	Заключение	74
	Список литературы	76
	Приложение	83

Введение

Проявление отдельных двигательных качеств очень многообразно, следовательно, и совершенствование каждого физического качества требует специфичной методики. Так, в процессе совершенствования скоростных способностей баскетболистов возникает проблема быстрого реагирования на неожиданные действия соперников, проявления высоких скоростных возможностей при выполнении отдельных технических приемов игры, быстроты ориентации, принятия решений и ответных реакций, выполнения различных передвижений, атакующих и защитных действий, сложных групповых взаимодействий с партнерами в условиях острого дефицита времени. В процессе развития физических качеств, следует также учитывать, что спортсмен должен проявлять силу, быстроту, гибкость и выносливость в сочетании с координацией и точностью движений в условиях различного состояния организма.

Важной особенностью игры баскетбол является то, что смена приемов и действий происходит в зависимости от игровой ситуации. Одновременно с быстрой ориентацией и решением тактических задач, с умением сочетать максимальную скорость передвижения с точностью выполнения приемов, а также с быстротой и точностью смены выполнения одних приемов другими в соответствии с игровой обстановкой, игрок проявляет высокие координационные способности или ловкость движений.

Определение ловкости как физического качества представляет для специалистов значительные трудности. Это связано с тем, что не совсем ясен вопрос, чем может быть измерена ловкость или координационная способность. Основными измерителями ловкости считаются координационная сложность действия, точность и время выполнения. Ловкость определяется как способность овладения новыми движениями с одной стороны, и как способность быстро перестраивать двигательную деятельность в соответствии с условиями изменяющейся обстановки.

Основополагающим направлением в развитии ловкости считается овладение новыми, более сложными, разнообразными навыками и умениями. При этом очень важно повышение координационных трудностей, с которыми должны справляться спортсмены исходя из точности движений, взаимной согласованности и внезапной смены игровой обстановки.

Ловкость совершенствуют в упражнениях с быстрой сменой ситуаций, в которых необходимо проявление точности, быстроты и координации движений. Для развития общей ловкости полезны упражнения из гимнастики (без предметов, с предметами, на снарядах), акробатики (прыжки на батуте, кувырки), подвижные и спортивные игры в непривычных условиях: в воде, на коньках, хоккей в зале с уменьшенными клюшками и пр.

Специальную ловкость совершенствуют в игровых упражнениях с непривычными заданиями (игра в баскетбол без ведения мяча, игра в футбол в одно касание, игра в футбол с ведением баскетбольного мяча и др.). Существует несколько способов усложнения условий выполнения упражнений: непривычные исходные положения, зеркальное исполнение, смена скорости, игрового пространства, способа выполнения, усложнение нестандартными движениями, перемены в действиях соперников, включение более сложных упражнений в зависимости от уровня подготовленности спортсменов. Поскольку упражнения со сложной координацией вызывают значительное физическое напряжение, их следует включать в небольшом объеме в подготовительной части или в начале основной части занятия.

Таким образом, проблема нашего исследования заключается в совершенствовании методики развития координационных способностей баскетболисток.

Объектом исследования – учебно-тренировочный процесс СДЮШОР.

Предмет исследования – комплекс упражнений для развития координационных способностей юных баскетболисток при использовании упражнений на полусферах.

Целью исследования является изучение влияния специальных упражнений на полусферах на уровень развития координационных способностей детей группы начальной специализации, занимающихся баскетболом.

Гипотезой исследования является предположение о том, что включение в учебно-тренировочный процесс сложнокоординированных упражнений на полусферах различной направленности повысит уровень развития координационных способностей баскетболисток группы начальной специализации.

Задачи исследования:

1. Изучить научно-методическую литературу по проблеме воспитания координационных способностей.
2. Проанализировать существующие в практике методы воспитания координационных способностей в баскетболе.
3. Разработать и экспериментально проверить эффективность методики использования упражнений на полусферах, направленных на воспитание координационных способностей баскетболистов.

Для решения поставленных задач в работе использовались следующие **методы** научного исследования: теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы психолого-педагогической и медико-биологической направленности; наблюдение, тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Новизна работы заключается в том, что на основании полученных данных обоснована совокупность теоретических и методических положений, отражающих роль и место методического обеспечения в развитии координационных способностей баскетболисток средствами комплекса упражнений на полусферах Bosu.

Практическая значимость работы заключается в расширении совокупности методических знаний о способах развития координационных способностей баскетболисток группы начальной специализации.

Глава I. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

1.1. Определение понятия координационных способностей

Ловкость – это способность быстро осваивать новые движения и успешно действовать в измененных условиях, точно управлять своими движениями в различных условиях окружающей обстановки. Эффективное воздействие на функциональное совершенствование двигательного анализатора и, как следствие, на развитие ловкости могут оказать упражнения представляющие для занимающихся определенную координационную трудность [7].

Понятие «координационные способности» стали широко пользоваться в последнюю четверть XX века для определения представлений так называемого двигательного качества – ловкости. Ученые выделяли две основные способности, характеризующие ловкость, в частности, В.И. Филиппович под ловкостью понимал:

во-первых, способность быстро овладевать новыми двигательными действиями;

во-вторых, способность к «моторной адаптации», проявляемой в относительно стандартных и вариативных (вероятных и неожиданных, быстро изменяющихся ситуациях).

Данное положение оказалось не соответствующим огромному числу фактов, наблюдаемых в практике и получаемых в результате исследований. Способность быстро и эффективно обучаться на самом деле оказалась весьма специфической. С помощью математических методов установлено, что человек, быстрее других обучающийся одним движениям, в других случаях может быть в числе последних.

Неправомерность сведения ловкости только к нескольким ограниченным способностям доказана многими другими учеными, начатыми

еще с начала 30-х годов XX века. В них, например, более двадцати специализированных проявлений координационных способностей: координация деятельности больших мышечных групп всего тела; общее равновесие; равновесие со зрительным контролем и без него; равновесие на предмете; уравнивание предметов; быстрота смены двигательной деятельности. Также выделяют способность к пространственной ориентации; способность к дифференцированию, воспроизведению, отмериванию и оценке пространственных, временных и силовых параметров движений; ритм; вестибулярную устойчивость; способность произвольно расслаблять мышцы.

Данное положение явилось основанием для того, чтобы вместо основного термина «ловкость», ввели в науку термин «координационные способности» и стали говорить о «системе» перечисленных способностей. Начиная с середины 70-х годов XX века этот термин занял ведущее место в теоретических и методических работах авторов Германии, Индии, Словакии, России и др.

В.И. Лях проводит обобщение и под координационными способностями понимает возможности индивида, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке двигательного акта. Это определение соответствует пониманию природы координации и ловкости, имеющемуся в трудах Н.Я. Бернштейна, и согласуется с содержанием, обычно вкладываемым в определение координационные способности другими исследователями. Однако необходимо указать на свойства, дающие координационным способностям определенность.

Свойства, включенные в развернутое определение координационных способностей, выступают как существенные и в тоже время необходимые и достаточные. Они могут проявляться самостоятельно, но чаще всего сообща. Дополнение определения координационных способностей новыми свойствами будет, по мнению В.И. Ляха, излишним. Им установлено, что каждое из свойств координационных способностей не является простым и

однозначным симптомом, определяющим эти способности, наоборот, каждое из них является сложным и многозначным [8].

Н.А. Берштейн отмечал, что ловкость есть способность справиться с возникшей двигательной задачей:

1. правильно;
2. быстро;
3. рационально;
4. находчиво.

Из всех перечисленных черт ловкости данный автор на первое место ставил находчивость, так как «вся суть двигательной ловкости – в способности найти выход из любого нестандартного положения, в наличии у центральной нервной системы средств к тому самому разовому, импровизированному, но адекватному решению неожиданной или нешаблонной задачи».

Говоря о координационных способностях, следует иметь в виду, что одни из них характеризуют явные (абсолютные), другие – латентные, или скрытые (относительные) показатели координационных способностей. Абсолютные показатели характеризуют уровень развития координационных способностей без учета скоростных, силовых, скоростно-силовых возможностей человека. Относительные показатели позволяют судить о проявлении координационных способностей с учетом этих возможностей.

Учителя физической культуры и тренеры должны знать, чему учить детей и спортсменов. Это поможет им определить явные и скрытые координационные возможности в подготовке своих учеников, видеть, что именно развито недостаточно координационные или кондиционные способности и в соответствии с этим планировать, осуществлять и корректировать ход учебно-тренировочного процесса.

Теоретические и экспериментальные исследования показывают, что правомерно выделять следующие виды координационных способностей: «специальные», «специфические» и «общие».

Специальные координационные способности относятся к целостным группам двигательных действий, упорядоченным по возрастающей сложности выполнения двигательного действия. Специальными координационными способностями являются, например, координационные способности, относящиеся к группе циклических и ациклических двигательных действий; координационные способности применительно к акробатическим и гимнастическим упражнениям на снарядах; координационные способности, проявляющиеся в спортивно-игровых двигательных действиях и т.д.

Наряду со специальными координационными способностями следует отметить еще так называемые нами специфические, или частные координационные способности, горизонтальная классификация координационных способностей. К основным из этих способностей относят способности к равновесию; ориентированию в пространстве; ритму; дифференцированию и воспроизведению пространственных, силовых и временных параметров движений; способности к реакциям, быстрой перестройке двигательной деятельности; статокINETическую устойчивость и способность к произвольному мышечному расслаблению [7].

В соответствии с двумя классами координационных способностей – «телесной» и «предметной» ловкости, по Н.А. Бернштейну, мы говорим о реальном существовании шестнадцати специальных координационных способностей, которые находятся друг с другом в определенных, более тесных, менее тесных, иногда нейтральных, взаимоотношениях. Это так называемая вертикальная классификация координационных способностей.

Сегодня стало ясно, что вышеназванные координационные способности не являются однородными, а имеют сложную внутреннюю структуру. Например, в способности к проявлению равновесия выделяют три и более элементарные способности; до пятнадцати и более элементарных способностей различают в способности к дифференцированию параметров движений и т. д.

Итак, число специфических, проявляющихся координационных способностей может быть безграничным, как безграничны различные виды спортивной и предметно-практической деятельности человека. Результат развития специальных и специфических координационных способностей, своего рода их обобщение, составляет понятие «общие координационные способности».

В процессе обучения у обучаемых формируются двигательные умения и навыки и одновременно происходит развитие физических качеств. Эти явления взаимосвязаны, но каждому присущи определенные средства и методы. Кроме того, существуют средства и методы интегрального воздействия, способствующие целостному воспитанию навыков, умений и знаний.

Формирование системы двигательных навыков и повышение уровня развития физических качеств являются одними из ведущих задач физического воспитания и спорта. Знание закономерностей данного процесса обеспечивает целесообразное содержание и построение этапов обучения приемам игры и тактическим действиям. Рациональное развитие качеств, помогает правильно отобрать средства и методы, планировать занятия.

Двигательные умения, навыки и суперумения – это функциональные образования в организме человека, которые возникают в процессе и в результате освоения двигательных действий при обучении. Поэтому основные положения обучения техническим приемам, тактическим действиям и развития физических качеств опираются на общепринятые физиологические и психологические закономерности формирования навыков [33].

Алгоритм развития двигательного действия или по-другому, технического приема, в процессе обучения состоит из нескольких последовательных этапов:

1. незнание, неумение;

2. знание об изучаемом приеме игры, двигательная задача;
3. представление об изучаемом приеме (его «образ»);
4. двигательное умение;
5. двигательный навык;
6. суперумение (система навыков высшего порядка).

Это продвижение от незнания и неумения к совершенному и осознанному овладению комплексом навыков на основе теоретически-практических концепций обучения. Данный алгоритм создаёт благоприятные условия для эффективного построения и осуществления процесса обучения в спортивных играх: определение задач, выбора средств, методов и т.д. В конечном счете, создаются безграничные возможности совершенствования технико-тактического мастерства в игровых и иных видах спорта [38].

Практическое «двигательное» овладение приемом игры начинается с овладения основной техники, формирования двигательного умения, опирающегося на получение знания о приеме игры, имеющийся опыт и сформированное представление, модель, «образ приема».

Двигательное умение – это способность выполнить прием игры, решить двигательную задачу при условии концентрированного внимания обучаемого на каждом движении, входящем в изучаемый прием. Для приема игры на уровне двигательного умения характерны признаки:

- управление движениями, составляющими целостный прием, не автоматизировано, создание загружено контролем каждого движения, работа совершается неэкономно при значительной степени утомления;
- способ решения двигательной задачи нестабильный, происходит поиск лучшего решения.

В процессе дальнейшего освоения приема, по мере увеличения количества повторений при относительно постоянных условиях обучения, формируется двигательный навык – способность выполнить прием игры, позволяющая акцентировать внимание на условиях и результатах действия, а не на отдельных движениях, входящим в него. На этом уровне для приема

характерны признаки:

- выполнение движений, входящих в двигательное действие, происходит без сосредоточения внимания на них обучаемого, т.е. автоматизировано при ведущей роли сознания;

- автоматизируется процесс исполнения движений, составляющих структуру приема – последовательность, координационные отношения нервно-мышечных процессов, взаимосвязь двигательных и вегетативных компонентов.

Создание обучаемого направлено на узловые компоненты приема, на учет изменений в обстановке и творческое решение двигательной задачи, в спортивных играх изменение первоначального решения: вместо броска в баскетболе, удара по воротам в футболе – передача партнеру, находящемуся в лучшей позиции.

Выраженная системность в движениях, которые объединены в целостный прием с устранением лишних движений, рациональное использование сил. Повышенная роль двигательного анализатора, мышечное чувство приобретает ведущее значение в контроле за движениями, зрительный анализатор переключается на контроль обстановки и результаты деятельности, например, ведение мяча без зрительного контроля в баскетболе. Высокая устойчивость к сбивающим факторам: прием игры уверенно выполняется в новой обстановке, например, «чужое поле», шум зрителей на трибунах. Совершенное владение навыком приводит к возникновению комплексного ощущения как результат показания всех анализаторов: чувство мяча у игрока, чувство ракетки у теннисиста.

Суперумение – система навыков высшего порядка. Возможности совершенствования двигательной деятельности беспредельны, о чем свидетельствует практика спорта высших достижений. В спортивных играх важная задача состоит в том, чтобы научить свободно и эффективно владеть навыками игры в сложных условиях соревновательной деятельности.

Суперумение или система навыков высшего порядка – это способность

эффективно выполнить отдельный прием игры или сочетание нескольких приемов в сложных и экстремальных условиях соревновательного противоборства в игровых видах спорта. Такое комплексное умение возникает на основе надежных двигательных навыков выполнения отдельных приемов игры, высокого уровня развития физических качеств [18, 21].

Уровень развития ловкости во многом зависит от объема сформировавшихся умений и навыков, от степени совершенства приобретенных двигательных рефлексов, их автоматизма, чем сильнее закреплен рефлекс, тем легче образуется новый вариант движения. Например, баскетболист, отлично владеющий ведением мяча, при изменении игровой ситуации может легко переводить мяч с одной руки на другую, изменять ритм ударов и высоту отскока, менять направление движения, т.е. проявлять высокую ловкость.

Различают три стороны ловкости. Первая степень характеризуется пространственной и координационной точностью движений, при этом скорость не имеет значения. При перемещении тела в ЦНС от различных рецепторов идет большой поток афферентных импульсов, информирующих о пространственных отношениях между частями тела и окружающей среды.

Вторая – пространственной точностью и координацией движений, выполняемых в сжатые сроки. Эту сторону ловкости легко проверить при выполнении какого-либо двигательного действия в ограниченный отрезок времени. Например, два баскетболиста, одинаково метко бросающие мяч в корзину, должны выполнить серию бросков в ограниченные сроки. Тот, у кого ловкость развита лучше сделает больше попаданий, при высокой скорости. Эта сторона ловкости более сложна, она развивается постепенно по мере формирования и совершенствования двигательного анализатора, поэтому почти не доступна детям дошкольного возраста.

И, наконец, третья, высшая степень ловкости проявляется в точности и координации движений, осуществляемые в сжатые сроки в переменных условиях. При этом человек должен, проанализировав новую ситуацию,

извлечь из памяти и выполнить быстро и точно именно те двигательные навыки, которые наиболее эффективны в сложившихся условиях. Нередко новая ситуация требует необычного, нестандартного решения двигательной задачи. Такая ловкость особенно хорошо развивается при занятиях нестандартными упражнениями, например, спортивные игры, единоборства и т.д.

Перефразируя сказанное выше, можно констатировать, что первая степень ловкости – это точность, вторая – точность в быстроте и третья – точность в быстроте при переменных условиях. Таким образом, несомненна зависимость проявления качеств силы, быстроты, гибкости и ловкости в специфических игровых условиях, а в связи с этим и необходимость параллельной работы над развитием этих качеств. Следовательно, определение ловкости может быть следующим: ловкость – комплексная способность спортсмена к проявлению высокого уровня силы, быстроты, гибкости в сочетании с координацией и точностью.

В нашем случае, хороший баскетболист должен обладать в высокой степени двигательными способностями и возможностями, включающими следующие компоненты при проявлении ловкости:

- координированные действия в безопорном положении;
- умение действовать с мячом в быстро меняющихся игровых ситуациях;
- владеть чувством равновесия (вестибулярной чувствительностью);
- умение ориентироваться в игровой обстановке.

Координация движений как качественная характеристика двигательной деятельности, может быть в одних случаях более, а в других – менее совершенной. В связи с чем следует говорить о координированности человека, как об одной из характеристик его двигательных-координационных возможностей. Координированность – есть результат согласованного сочетания движения в соответствии с поставленной задачей, состоянием организма и условиями деятельности. Она имеет разную меру выраженности

у конкретного индивида. Мера индивидуальной выраженности координированности обнаруживается в успешности и качественном своеобразии организации и регулирования движений.

При оценке индивидуальной выраженности координированности индивида, целесообразно использовать целый ряд критериев, отражающих разнообразные координационные способности. На основе данных критериев можно судить о степени эффективности управления определенными двигательными действиями у разных людей. Известно, что отдельные индивиды в раннем детстве в координационных тестах имеют результаты, которые намного превышают средние данные детей соответствующего возраста или даже старше их. Это свидетельствует об исключительных способностях детей в координационной области.

Врожденной основой координационных способностей являются задатки, под которыми понимают врожденные и наследственные анатомо-физиологические особенности организма. К ним относят свойства нервной системы: сила, подвижность, уравновешенность нервных процессов; а также индивидуальные варианты строения коры головного мозга, степень зрелости ее отдельных областей и других отделов центральной нервной системы, уровень развития отдельных анализаторов, особенности строения и функционирования нервно-мышечного аппарата, свойства продуктивности психических процессов: ощущения, восприятие, память, представления, внимание, мышление. Не малую роль играют темперамент, характер, особенности регуляции и саморегуляции психических состояний. Координационные способности характеризуют индивидуальную предрасположенность к тому или иному виду деятельности, которая выявляется в процессе овладения определенными умениями и навыками.

Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на группы.

Первая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные, и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности, скованности.

Координационные способности, отнесенные к первой группе, зависят, в частности, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», то есть чувства прилагаемого усилия. Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, то есть равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений. Первая характеризуется чрезмерным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Вторая выражается в скованности, закреощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие различных мышечных групп, что препятствует формированию совершенной техники.

Таким образом, вышеперечисленные виды координационных способностей можно представить, как существующие потенциально, то есть до начала выполнения какой-либо двигательной деятельности или деятельностей, их можно называть потенциальными координационными способностями, и как проявляющиеся реально, вначале и в процессе выполнения этой деятельности – «актуальные координационные способности». Деление на потенциальные и актуальные координационные способности вполне справедливо. Действительно, пока ребенок не начал заниматься, скажем, акробатикой или волейболом, его координационные способности к этим видам двигательной деятельности существуют в скрытом нереализованном виде, в форме анатомо-физиологических задатков. После того, как он позанимался определенное время этими видами спорта, можно говорить о его реальных или актуальных координационных способностях.

1.2. Двигательно-координационные способности

1.2.1. Анатомо-физиологические основы развития координационных способностей

В период от 5 до 12 лет дети осваивают примерно 90% общего объема двигательных навыков, приобретаемых человеком в течение всей жизни. Данное обстоятельство также служит благоприятной предпосылкой для целенаправленного развития координации движений, которое строится на базе обогащения детей двигательным опытом.

Физические упражнения благоприятно влияют на организм детей и подростков лишь при учете их возрастных особенностей. В процессе развития организма в нем происходят разнообразные морфологические, биохимические и функциональные изменения. Особенностью возрастных изменений являются их неравномерность. Периоды ускоренного развития чередуются с этапами его замедления и относительной стабилизации.

Сроки отдельных периодов могут не совпадать с календарным (паспортным) возрастом каждого человека, в связи, с чем необходимо учитывать, наряду с календарным, и так называемый биологический возраст. Он определяется по ряду показателей уровень физического развития (роста и массы тела), функций желез внутренней секреции, состояние костного аппарата, степень половой зрелости.

Процесс полового созревания, в течение которого организм достигает биологической зрелости. Период полового созревания у девочек начинается с 9-11 лет. Процесс полового созревания связан с перестройкой всего организма. Ведущая роль в этом принадлежит нервной системой и железам внутренней секреции.

Подростковый возраст проявляется в преобладании процессов возбуждения и в нарушение координации движений. Подростков нередко отличают угловатость и неловкость движений. В связи с ростом и формированием организма преобладают процессы ассимиляции, отличаются

усиление окислительных процессов, необходимых для синтеза соединений. Особенностью обмена веществ является то, что значительная доля энергии идет на процесс роста и развития организма.

С возрастом изменяется жировой обмен. Растущему организму жиры и жироподобные вещества необходимы для образования клеточных мембран, а также как важный источник энергии. В растущем организме углеводы выполняют не только энергетическую, но и пластическую функцию. Они играют важную роль при формировании клеточных оболочек и соединительных тканей.

Вода и минеральные соли их значение для растущего организма очень велико. Вода составляет 80% массы тела ребенка. Для нормального развития организма важно только абсолютное количество отдельных минеральных солей, но и их соотношение. Растущий организм нуждается также в натрии, калии, хлоре, железе. Кислородная стоимость работы подростка больше, чем у взрослых.

У подростков после непродолжительных упражнений наблюдается первая фаза миогеного лейкоцитоза, после продолжительных утомительных нагрузок – нейтрофильная фаза. У юных спортсменов после участия в соревнованиях число тромбоцитов увеличивается. По мере роста и формирования организма увеличивается абсолютные и относительные размеры сердца. Систематическая спортивная тренировка вызывает рабочую гипертонию сердечной мышцы. Увеличение мышечной массы сердца происходит главным образом за счет левого желудочка.

При предельных нагрузках ЧСС у юных спортсменов может быть даже больше, чем у взрослых. Мышечная деятельность вызывает увеличение систолического давления. У детей оно увеличивается значительно меньше, чем у взрослых, у 11-12-летних спортсменов при выполнении упражнений максимальной мощности систолического давления увеличивается на 32 мм рт. ст.

По мере развития организма изменяется длительность дыхательного

цикла, соотношение между вдохом и выдохом, глубина и частота дыхания. Обеспечения кислородной потребности у детей и подростков менее экономично, чем у взрослых. Недостаточное снабжение организма кислородом подростки переносят хуже, чем взрослые.

За время одного сердечного цикла ребенок потребляет в 2-3 раза меньше кислорода, чем взрослые. Спортивная тренировка увеличивает эффективность внешнего дыхания, одного у подростка оно не достигает уровня, характерного для квалифицированных спортсменов.

Организм ребенка развивается непрерывно и неравномерно. Анатомические и функциональные изменения, происходят в каждом возрасте, имеют свои особенности. Поэтому создаются определенные предпосылки или условия для развития физических качеств и других способностей. Возрастные изменения у девочек и мальчиков происходят не в один и те же годы и не совпадают по темпам. Например, период полового созревания, сопровождаемый активизацией всех процессов, у девочек наступает раньше, чем мальчиков. Девочки опережают мальчиков в росте и весе. У мальчиков мышечная сила особенно интенсивно нарастает в 13-14 лет, а у девочек в 11-12 лет. Обмен веществ в этом возрасте идет интенсивнее.

Двигательные способности повышаются по мере развития центральной нервной системы. Показатели физического развития и других способностей также с возрастом изменяются: быстрота реакции улучшается до 16 лет. Увеличение максимальной скорости происходит в 13-14 лет, а после 16 уменьшается. Наибольший прирост в прыжках в вверх у мальчиков наблюдается от 9-13 лет, затем приостанавливается, а у девочек после 15 лет ухудшается.

Самое главное в этом периоде – это учитывать в спортивной подготовке, возрастные анатомо-физиологические изменения растущего организма, с тем, чтобы, ориентируясь на повышение требований и нагрузок, не привести к преждевременному ограничению возможностей и «старению» молодых баскетболистов, способностей в более зрелом

возрасте значительно повысить уровень своих достижений.

Подростковый возраст представляет собой переход от одного этапа жизни к другому – от детства к взрослости. Этот процесс охватывает все стороны развития: умственное, нравственное, физическое и другое формирование личности в целом. Подростковый период характеризуется значительными анатомо-физиологическими перестройками организма, которые связаны с усилением деятельности желез внутренней секреции и выражается, прежде всего, в половом созревании и существенных изменениях параметров тела. Все это приводит к изменению внешнего облика подростка, приближению в конце периода общих пропорций его тела к пропорциям взрослого человека.

Подводя итог вышесказанному, мы можем отметить, что для подросткового возраста характерны некоторые несоответствие в развитии разных органов и систем организма. Например, рост сердца опережает рост кровеносных сосудов, в результате головной мозг недостаточно снабжается кровью. Это ведет к повышению утомляемости, особенно 11-12-ти летних школьников. Состояние же утомления, в свою очередь, часто становится причиной раздражительности, проявлений упрямства, отрицательных эмоций, нежелание выполнять требования взрослых. Подростковый возраст является сенситивным для развития физических качеств. До 12-13 лет продолжает развиваться быстрота, ловкость и гибкость.

Проявление координационных способностей индивида зависит от целого ряда факторов, а именно:

1. способности человека к точному анализу движений;
2. деятельности анализаторов и особенно двигательного;
3. сложности двигательного задания;
4. уровня развития других физических способностей (скоростные способности, динамическая сила, гибкость и т.д.);
5. смелости и решительности;

б. возраста;

7. общей подготовленности занимающихся, т.е. запаса разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков и др.

Координационные способности, которые характеризуются точностью управления силовыми, пространственными и временными параметрами и обеспечиваются сложным взаимодействием центральных и периферических звеньев моторики на основе обратной афферентации (передача импульсов от рабочих центров к нервным), имеют выраженные возрастные особенности.

Так, дети 4-6 лет обладают низким уровнем развития координации, нестабильной координацией симметричных движений. Двигательные навыки формируются у них на фоне избытка ориентировочных, лишних двигательных реакций, а способность к дифференцировке усилий – низкая.

В возрасте 7-8 лет двигательные координации характеризуются неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности.

В период от 11 до 13-14 лет увеличивается точность дифференцировки мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений. Подростки 13-14 лет отличаются высокой способностью к усвоению сложных двигательных координаций, что обусловлено завершением формирования функциональной сенсомоторной системы, достижением максимального уровня во взаимодействии всех анализаторных систем и завершением формирования основных механизмов произвольных движений.

В возрасте 14-15 лет наблюдается некоторое снижение пространственного анализа и координации движений. В период 16-17 лет продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня.

В онтогенетическом развитии двигательных координаций способность ребенка к выработке новых двигательных программ достигает своего максимума в 11-12 лет. Этот возрастной период определяется многими

авторами как особенно поддающийся целенаправленной спортивной тренировке. Замечено, что у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом выше, чем у девочек [13, 34].

Одним из показателей координированности является быстрота освоения новых движений, выработки новых двигательных умений и навыков, что зависит от свойств нервных процессов, силы, уравновешенности, подвижности, то есть от типа нервной системы. У лиц с преобладанием процессов возбуждения и недостаточной силой торможения ловкость вырабатывается медленнее, точность движения меньше. При инертном типе нервной системы точность движений формируется хорошо, но для этого необходимо большее число повторений, следовательно, ловкость развивается более медленно, чем у лиц с подвижной нервной системой. Для людей со слабым типом нервной системы представляет большую трудность овладение даже простыми двигательными навыками.

По мнению В.А. Панова, в физиологическом плане может быть включение понятия «избыточные степени свободы» в определение координации и достаточно, но в педагогическом – это явный пробел, поскольку научное понятие лишено важной для практики стороны координации – успешности решения задачи. Он предполагает выделять три вида координации при выполнении двигательных действий: нервную, мышечную и двигательную.

Нервная координация – согласование нервных процессов, управляющих движениями через мышечные напряжения. Это согласованное сочетание нервных процессов, приводящее в конкретных условиях (внешних и внутренних) к решению двигательной задачи.

Мышечная координация – это согласование напряжения мышц, передающих команды управления на звенья тела, как от нервной системы, так и от других факторов. Мышечная координация не однозначна нервной, хотя и управляется ею.

Двигательная координация – согласованное сочетание движений

звеньев тела в пространстве и во времени, одновременное и последовательное, соответствующее двигательной задаче, внешнему окружению и состоянию человека. Она не однозначна мышечной координации, хотя и определяется ею.

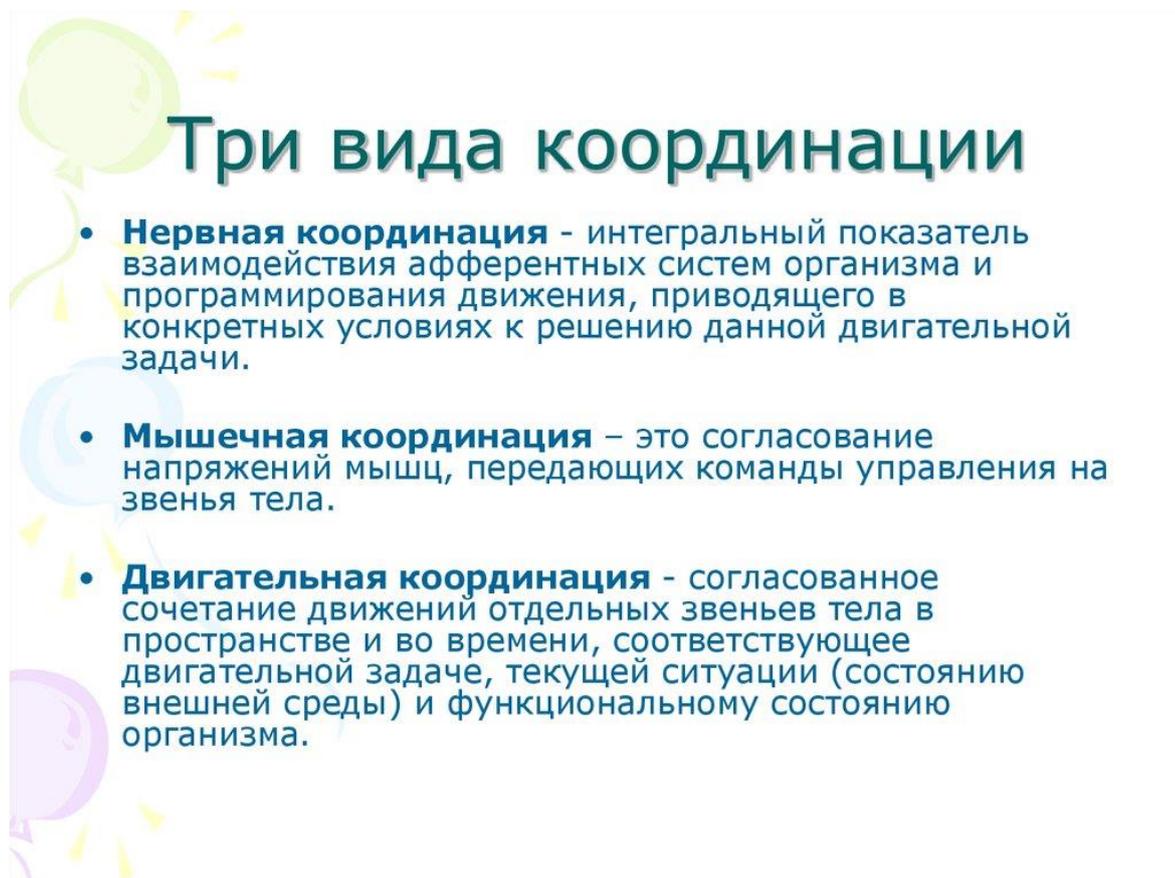


Рис. 1. Три вида координации

При одной и той же задаче, но разных внешних условиях, разном состоянии человека сочетание движений обязательно изменится для успешного решения задачи. При этом, значение органов чувств человека – огромно. Сенсорно-моторный тип координации требует быстрого и тонкого анализа внешних сигналов – зрительных, слуховых, тактильных и их сопоставления с внутренними сигналами – проприорецептивными и вестибулярными.

Двигательные акты человека, как и все другие виды жизнедеятельности, являются проявлением функций всего целостного организма. Любое мышечное движение в той или иной мере связано с

деятельностью вегетативных систем, обеспечивающих мышечную деятельность (дыхательной, сердечно-сосудистой, выделительной и др.). Поэтому, на успешность решения двигательных задач при выполнении физических упражнений, координация вегетативных функций оказывает не меньшее влияние, чем координация чисто двигательных функций. Так оказалось, что в результате утомления, гипоксии, заболеваний, сильных эмоциональных воздействий, при длительном отсутствии систематических тренировок и так далее наступает рассогласование, дискоординация между различными функциями организма.

Следовательно, двигательную координацию можно рассматривать как результат согласованного сочетания функциональной деятельности различных органов и систем организма в тесной взаимосвязи между собой, т.е. как единое целое, либо как результат слаженного функционирования какой-то одной или нескольких систем организма.

Координация движений как качественная характеристика двигательной деятельности, может быть в одних случаях более, а в других – менее совершенной. В связи с чем следует говорить о координированности человека, как об одной из характеристик его двигательных возможностей. Координированность – есть результат согласованного сочетания движения в соответствии с поставленной задачей, состоянием организма и условиями деятельности. Она имеет разную меру выраженности у конкретного индивида. Мера индивидуальной выраженности координированности обнаруживается в успешности и качественном своеобразии организации и регулирования движений.

Огромное значение в развитии ловкости играют взаимоотношения двигательного анализатора, зрительной и слуховой сенсорных систем. Мышцы, по мнению И.М. Сеченова, являются образованиями, которые существенно влияют на функцию зрительного и слухового анализатора. Установлено, что представления, возникающие при движении глаз, являются более полными, чем при их неподвижности. На основании этого И.М.

Сеченов пришел к выводу, что «мышечное чувство становится измерителем и дробным анализатором пространства и времени». Способность двигательного анализатора разлагать окружающий мир заключается как в установлении положения тела в пространстве, так и в определении различия в положении отдельных частей тела.

Термин «координация» происходит от латинского языка: «*coordinatio*» – взаимоупорядочение. Под координацией движений понимают процессы согласования активности мышц тела, направленные на успешное выполнение двигательной задачи.

Для центральной нервной системы объектом управления является опорно-двигательный аппарат. Уникальность скелетно-мышечной системы заключается в том, что она состоит из большого числа звеньев, подвижно соединенных в суставах, допускающих поворот одного звена относительно другого. Суставы могут позволять звеньям поворачиваться относительно одной, двух или трех осей, т. е. обладать одной, двумя или тремя степенями свободы. Чтобы в трехмерном пространстве достичь любой заданной точки, в пределах длины конечности, достаточно иметь двухзвенную конечность с двумя степенями свободы в проксимальном суставе, например, «плече» и одной степенью свободы в дистальном, например, «локтевом». На самом деле конечности имеют большее число звеньев и степеней свободы. Поэтому, если бы мы захотели решить геометрическую задачу о том, как должны изменяться углы в суставах, для того чтобы рабочая точка конечности переместилась из одного заданного положения в пространстве в другое, мы обнаружили бы, что эта задача имеет бесконечное множество решений.

Чтобы кинематическая цепь совершала нужное движение, необходимо исключить те степени свободы, которые для данного движения являются избыточными. Этого можно достичь двумя способами:

1. можно зафиксировать избыточные степени свободы путем одновременной активации антагонистических групп мышц (коактивация);
2. можно связать движения в разных суставах определенными

соотношениями, уменьшив, таким образом, число независимых переменных, с которыми должна «иметь дело» центральная нервная система. Такие устойчивые сочетания одновременных движений в нескольких суставах, направленных на достижение единой цели, получили название синергий.

В планировании, преобразовании и исполнении двигательной программы участвуют разнообразные структуры нервной системы, организованные по иерархическому принципу. Двигательная программа может быть воспроизведена различными способами. В простейшем случае центральная нервная система посылает заранее выработанную последовательность команд к мышцам, не подвергающуюся во время исполнения никакой коррекции. В этом случае говорят о разомкнутой системе управления. Такой способ управления применяется при осуществлении быстрых, так называемых баллистических движений.

Чаще всего ход осуществления движения сравнивается с его планом на основе сигналов, поступающих от многочисленных рецепторов, и в реализуемую программу вносятся необходимые коррекции – это замкнутая система управления с возвратными связями. Однако и такое управление имеет свои изъяны. Вследствие относительно малой скорости проведения сигналов, значительных опозданий в центральном звене обратной связи и времени, необходимых для развития усилия мышц после прихода активирующей посылки, коррекция движения по сигналу обратной связи может запаздывать. Поэтому во многих случаях целесообразно реагировать не на отклонение от плана движения, а на само внешнее возмущение еще до того, как оно успело вызвать это отклонение. Такое управление называют управлением по возмущению.

В исполнении координации движений участвуют все отделы центральной нервной системы – от спинного мозга до коры большого мозга. У человека двигательные функции достигли наивысшей сложности в результате перехода к прямохождению и прямостоянию, что значительно осложнило задачу поддержания равновесия, специализации передних

конечностей для совершения тонких движений, использования двигательного аппарата для коммуникации. В управление движениями человека вовлечены высшие формы деятельности мозга, связанные с сознанием, что дало основание называть соответственные движения произвольными.

Механизмы координации движений, роль тех или иных отделов центральной нервной системы в управлении движениями исследуются чаще в опытах на животных, однако объектом изучения естественных движений является преимущественно человек, что обусловлено двумя обстоятельствами. Во-первых, человек в зависимости от задачи проведения исследования может воспроизводить любую требуемую форму двигательной деятельности. Во-вторых, движения человека являются проявлением его поведения и трудовой деятельности и поэтому представляют особый интерес как с теоретической точки зрения вследствие их сложности и дифференцированности, так и с практической – в связи с их значением для медицины, физиологии труда, космонавтики, эргономики, физиологии спорта.

Н.А. Бернштейн считал, что воспитание двигательного действия основано на отыскивании путей решения конкретной задачи, которая может представлять собой программирование определенного рода деятельности. В соответствии с его концепцией для решения двигательной задачи формируются многоуровневые системы, регулируемые ведущим уровнем. Конкретному функциональному уровню соответствует анатомический субстрат в определенном отделе центральной нервной системы и характерные для этого уровня сенсорные коррекции как основа управления движениями. Каждая двигательная координация имеет в своей основе определенный физиологический механизм, обуславливающий его структурные элементы [4].

Материалы обследований показали, что основными структурными элементами базовых двигательных координаций являются разновидности и проявления; компоненты; факторы, обуславливающие их развитие; критерии

оценки.

Латентный период двигательной реакции и быстрота моторного компонента в большой мере присущи ловкости, точности, подвижности и прыгучести. Лабильность нервных процессов находит отображение преимущественно в ловкости, точности, подвижности, прыгучести, меткости, ритмичности и пластичности. Состояние возбудимости и растяжимости мышц в большей степени характерно для ловкости, точности, равновесия, гибкости, подвижности, прыгучести и ритмичности. Уровень проприоцептивной чувствительности присущ ловкости, точности, равновесию, гибкости, подвижности, прыгучести, меткости и т.д.

Ловкость относится к специфическим качествам, что объясняется качественно отличными двигательными навыками в различных видах спортивной деятельности. В целом же ловкость проявляется тогда, когда у человека формируется достаточное количество двигательных навыков, и во многом зависит от их количества и разнообразия. Отсюда следует, что ловкость нужно развивать, опираясь на принцип единства общей и специальной подготовки.

Базовые двигательные координации развиваются и совершенствуются также под воздействием ряда общих и специальных факторов. Так, психофункциональное состояние, уровень физической подготовленности, состояние функциональных систем, возраст, суточные колебания, влияют на формирование всех исследованных базовых двигательных координаций. Способность к экстраполяции и типологические особенности центральной нервной системы влияют в большей степени на прирост показателей ловкости, точности, подвижности; особенности строения суставно-связочного аппарата определяют темпы прироста показателей ловкости, равновесия, гибкости, подвижности и прыгучести. Генетические особенности в большей мере сказываются на развитии ловкости, гибкости, подвижности, ритмичности, пластичности.

Совместным признаком для всех базовых двигательных координаций

является необходимость использования качественных критериев оценки прироста их показателей. Количественные критерии используются для определения темпов прироста ловкости, точности, гибкости, прыгучести, меткости.

Таким образом, для развития ловкости наиболее благоприятным является период 7-14 лет в связи с пластичностью в этом возрасте нервной системы и достаточным развитием сенсорных систем. К 13-14 годам в основном завершается развитие двигательного и вестибулярного анализаторов, играющих важную роль в формировании движений. При работе с детьми важно не упустить этот сенситивный период, так как после 14 лет развитие ловкости происходит медленнее, требует больших усилий и значительных затрат времени.

1.2.2. Значение координационных способностей в физическом воспитании школьников

По мнению некоторых авторов, особенно благоприятен для развития координационной основы возраст 8-10 лет (Горская И.Ю., Бальсевич В.К.), так как в этом возрасте необходимо уделять большое внимание развитию координации движений, поскольку они выполняют роль фундамента для развития других двигательных качеств. Для детей 8-10 лет основным двигательным качеством является координация движений, потому что именно она, главным образом, определяет способность ребенка овладевать новыми движениями, а, следовательно, помогает приобретать ему двигательный опыт. Успешное овладение новыми формами движений благоприятно сказывается на повышении уверенности детей в своих силах, формировании у них положительного отношения к занятиям [23].

При этом ребенок обогащается не только двигательным опытом, но в определенной степени и эмоциональным, волевым и нравственным опытом. Данное обстоятельство имеет значение применительно к детям шестилетнего

возраста, поскольку в это время у них формируются привычки, закладываются основы характера [42].

В процессе развития координационных способностей дети учатся править своими движениями и контролировать их. Координация в значительной мере способствует экономному расходованию нервной и мышечной энергии.

Особенно велика ее роль в проявлении силы, быстроты, выносливости на начальном этапе их развития. Все это говорит в пользу того, что физическую подготовку детей следует начинать с развития у них координации движений. В том случае, когда двигательное действие выполняется неточно и только приблизительно соответствует заданным требованиям, то оно проводится с излишними усилиями, в которые вовлекаются дополнительные мышечные группы и сопровождается заметным повышением обмена веществ. Недостаточная координация в работе мышц приводит к скованности движений [66].

В последнее время ряд авторов, Майорова Л.Т., Артамонова Т.В., Мирошников А.Д., говорит о том, что именно в дошкольном возрасте существуют предпосылки бурного развития двигательных-координационных способностей. Немаловажность воспитания координационных способностей наиболее ярко и полно раскрыли исследователями, объясняя их причинами:

1. Хорошо развитые координационные способности являются существенными предпосылками для успешного обучения физическим упражнениям. Они влияют на темп, вид и способ усвоения спортивной техники, а также на ее дальнейшую стабилизацию и ситуативно-адекватное всевозможное применение. Координационные способности ведут к большей пластичности и вариативности процессов управления движениями, к увеличению двигательного опыта.

2. Сформированные координационные способности – необходимое условие подготовки детей к обучению в школе, занятиям в секциях, к труду,

службе в армии.

3. Координационные способности обеспечивают рациональное расходование энергетических потенциалов учащихся, влияют на величину их использования, так как точно дозированное по времени, в пространстве и по степени напряжения мышечное усилие и оптимальное использование соответствующих фаз расслабления ведут к разумному использованию энергетических сил [22, 31, 47].

У детей создаются подходящие условия для развития координации движений. В это время происходят существенные изменения в произвольной двигательной функции детей. Они обусловлены интенсивным созреванием лобных областей коры головного мозга, двигательного анализатора в усилении его связей с мозжечком. Эти отделы мозга играют особую существенную роль в управлении движениями человека, в сохранении равновесия, ориентировке в пространстве. Кроме того, к этому возрастному периоду происходит созревание физиологических механизмов, обуславливающих проявление координации движений. Возрастает сила и подвижность нервных процессов, увеличивается возможность тормозных реакций. Центральная нервная система детей отличается пластичностью, восприимчивостью, что определяет необычно выраженную способность к обучению [61].

Разнообразные варианты упражнений, необходимые для развития координационных способностей – гарантия того, что можно избежать однородности и однообразия в тренировке, обеспечить радость участия в спортивной деятельности. Некоторые авторы указывают, что если координация движений определяет точное дозирование движений во времени, в пространстве и по величине мышечных усилий, то тем самым она определяет и возможности рационального проявления других двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости). Подчеркивается также значимость своевременного развития координации движений, начиная с дошкольного возраста [22, 31, 47].

В современных исследованиях широко обозначается значение формирования пространственной ориентировки, подчеркивается ее теснейшая взаимосвязь с познавательной деятельностью человека. Вопрос о развивающемся у детей процессе все более полного отражения пространства и отдельных пространственных категорий освещен в ряде экспериментальных исследований ученых: педагогов и психологов.

Авторы, изучавшие пространственные представления у детей, выделили, что их развитие оказывается необходимым условием в формировании всех видов деятельности у детей. Прямая связь успешности в развитии пространственной ориентировки и пространственных представлений с осознанным усвоением ребенком-дошкольником «пространственной терминологии» выделяется во многих экспериментальных работах. Обозначенный словом признак предмета вычленяется и превращается в объект познания, что обеспечивает более совершенную ориентировку ребенка: усвоение расстояния, положения предмета в пространстве и тех пространственных отношений, которыми объединены все предметы в окружающем ребенка предметном мире [22].

Таким образом, в работах, освещающих вопросы формирования пространственных представлений у своевременно развивающихся детей дошкольного возраста, отмечается, что именно этот период является сенситивным для развития ориентировки в пространстве. Вместе с тем специально организованное обучение ведет к тому, что эти представления быстро совершенствуются у старших дошкольников: они становятся более осознанными и могут подниматься до понятийного уровня.

В период от 5 до 12 лет дети осваивают примерно 90% общего объема двигательных навыков, приобретаемых человеком в течение жизни. Данное обстоятельство также служит благоприятной предпосылкой для целенаправленного развития координации движений, которое строится на базе обогащения детей двигательным опытом.

Исследования С.А. Руденко позволяют утверждать об эффективности

специальной тренировки по целенаправленному развитию способности к статическому равновесию. Проведенными исследованиями установлено, что показатели способности к динамическому равновесию у учащихся улучшаются с возрастом. Однако этот период в развитии данной способности не является сенситивным. Этот факт, видимо, объясняется тем, что органы и системы равновесия тела имеют большую нагрузку при поддержании динамической устойчивости, нежели в актах сохранения статического равновесия. В связи с этим возникает надобность всесторонней тренировки органов и систем равновесия тела с широким использованием тренажерного комплекса [53].

Исследования Л.Т. Майоровой показали независимость друг от друга большинства показателей фундаментальных координационных способностей, что позволяет сделать вывод о высокой специфичности изучаемых способностей у детей дошкольного возраста [38].

Развитие вестибулярной устойчивости у детей 6-10 лет является наиболее подходящим. Возрастные морфологические изменения, происходящие в вестибулярной системе, закономерно отображаются в улучшении показателей вестибулярной устойчивости дошкольников [53].

Важность развития координации движений у учащихся подтвердили данные педагогического анализа Михайловой С.Н. Поэтому целенаправленное, педагогически умелое воздействие на эту функцию с учетом возрастных особенностей занимающихся, может оказать положительное влияние на ее развитие и на развитие координации движений. Это, в свою очередь, будет способствовать более быстрому овладению новыми формами движений, а также обогащению детей двигательным, эстетическим, эмоциональным и в определенной степени нравственным опытом [42].

Согласно литературным данным, удалось установить, что многие ученые придают большое значение развитию координации движений в повышении уровня физического совершенства [53].

Особенно актуально рассмотрение проблемы формирования координационных способностей у детей младшего школьного возраста. Этот возрастной период характеризуется интенсивным совершенствованием координационных механизмов, формированием взаимодействия центральных и периферических регуляторных систем, а также активным развитием всех органов и тканей, что позволяет считать дошкольный возраст одним из условных периодов становления произвольной двигательной функции человека. Поэтому для эффективного формирования, необходимо произвести конкретные пути и средства совершенствования соответствующих видов координационной деятельности.

Рассмотрение состояния вопроса дает основание предполагать, что развитие координации в работе рук и ног не опирается на прирожденные двигательные автоматизмы, и путем целенаправленных воздействий можно сформировать у детей осознанное выполнение этих движений. Направленность обучения на способ координации как объект действия может выступить в качестве определяющего условия ее формирования. Изучение процесса становления сложно координированных действий поможет выявить возрастные особенности их усвоения детьми дошкольного и младшего школьного возраста и на этой основе усовершенствовать методику обучения.

Подводя итог к вышесказанному, можно сделать вывод, что особенно значима разработка проблемы формирования координационных способностей у детей школьного возраста. Этот возрастной период характеризуется интенсивным совершенствованием координационных механизмов, созданием взаимодействия центральных и периферических регуляторных систем, а также позволяет считать дошкольный возраст одним из узловых периодов становления произвольной двигательной функции человека. Исходя из выше изложенного, можно заключить, что разработка методики воспитания координационных способностей у баскетболисток школьного возраста на основе изучения возрастных закономерностей развития данных способностей весьма актуальна.

1.3. Методика воспитания координационных способностей юных баскетболисток

1.3.1. Общепринятые методики развития координационных способностей

Под двигательными-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи, особенно сложные и возникающие неожиданно. Объединяя целый ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

Первая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Координационные способности, отнесенные к первой группе, зависят, в частности, от «чувства пространства», «чувства времени» и «мышечного чувства», т.е. чувства прилагаемого усилия. Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, т.е. равновесие, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений. Координационные способности, относящиеся к третьей группе, можно разделить на управление тонической напряженностью и координационной напряженностью. Первая характеризуется чрезмерным напряжением мышц, обеспечивающих поддержание позы. Вторая выражается в скованности, закрепощенности движений, связанных с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие различных мышечных групп,

в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что препятствует формированию совершенной техники.

При воспитании координационных способностей решают две группы задач: а) по разностороннему и б) специально направленному их развитию. Первая группа указанных задач преимущественно решается в дошкольном возрасте и базовом физическом воспитании учащихся. Достигнутый здесь общий уровень развития координационных способностей создает широкие предпосылки для последующего совершенствования в двигательной деятельности.

Особенно большая роль в этом отводится физическому воспитанию в общеобразовательной школе. Школьной программой предусматриваются обеспечение широкого фонда новых двигательных умений и навыков и на этой основе развитие у учащихся координационных способностей, проявляющихся в циклических и ациклических локомоциях, гимнастических упражнениях, метательных движениях с установкой на дальность и меткость, подвижных, спортивных играх.

Задачи по обеспечению дальнейшего и специального развития координационных способностей решаются в процессе спортивной тренировки и профессионально-прикладной физической подготовки. В первом случае требования к ним определяются спецификой избранного вида спорта, во втором – избранной профессией.

В видах спорта, где предметом состязаний является сама техника движений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), первостепенное значение имеют способности образовывать новые, все более усложняющиеся формы движений, а также дифференцировать амплитуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц. Способность же быстро и целесообразно преобразовывать движения и формы действий по ходу состязаний в наибольшей мере требуется в

спортивных играх и единоборствах, а также в таких видах спорта, как скоростной спуск на лыжах, горный и водный слалом, где в обстановку действий преднамеренно вводят препятствия, которые вынуждают мгновенно видоизменять движения или переключаться с одних точно координированных действий на другие. В указанных видах спорта стремятся довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализации, до максимально возможной степени совершенства.

Решение задач физического воспитания по направленному развитию координационных способностей, прежде всего, на занятиях с детьми (начиная с дошкольного возраста), со школьниками и с другими занимающимися приводит к тому, что они:

- значительно быстрее и на более высоком качественном уровне овладевают различными двигательными действиями;
- постоянно пополняют свой двигательный опыт, который затем помогает успешнее справляться с заданиями по овладению более сложными в координационном отношении двигательными навыками (спортивными, трудовыми и др.);
- приобретают умения экономно расходовать свои энергетические ресурсы в процессе двигательной деятельности;

испытывают в психологическом отношении чувства радости и удовлетворения от освоения в совершенных формах новых и разнообразных движений.

Воспитание координационных способностей имеет строго специализированный характер, практика физического воспитания и спорта располагает огромным арсеналом средств для воздействия на координационные способности. Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет

внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличения ее 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.

Наиболее широкую и доступную группу средств воспитания координационных способностей составляют общеподготовительные гимнастические упражнения динамического характера, одновременно охватывающие основные группы мышц. Это упражнения без предметов и с предметами (мячами, гимнастическими палками, скакалками, булавами и др.), относительно простые и достаточно сложные, выполняемые в измененных условиях, при различных положениях тела или его частей, в разные стороны: элементы акробатики (кувырки, различные перекаты и др.), упражнения в равновесии.

Большое влияние на развитие координационных способностей оказывает освоение правильной техники естественных движений: бега, различных прыжков (в длину, высоту и глубину, опорных прыжков), метаний, лазанья.

Для воспитания способности быстро и целесообразно перестраивать двигательную деятельность в связи с внезапно меняющейся обстановкой высокоэффективными средствами служат подвижные и спортивные игры, единоборства (бокс, борьба, фехтование), кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местности, горнолыжный спорт.

Особую группу средств составляют упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регулярно двигательных действий. Это упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий.

Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта, профессии. Это координационно-сходные упражнения с технико-

тактическими действиями в данном виде спорта.

На спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

- подводящие, способствующие освоению новых форм движений того или иного вида спорта;

- развивающие, направленные непосредственно на воспитание координационных способностей, проявляющихся в конкретных видах спорта (например, в баскетболе специальные упражнения в затрудненных условиях: ловля и передача мяча партнеру при прыжках через гимнастическую скамейку, после выполнения на гимнастических матах нескольких кувырков подряд, ловля мяча от партнера и бросок в корзину и др.).

Упражнения, направленные на развитие координационных способностей, эффективны до тех пор, пока они не будут выполняться автоматически. Затем они теряют свою ценность, так как любое, освоенное до навыка и выполняемое в одних и тех же постоянных условиях двигательное действие не стимулирует дальнейшего развития координационных способностей.

Выполнение координационных упражнений следует планировать на первую половину основной части занятия, поскольку они быстро ведут к утомлению.

При воспитании координационных способностей используются следующие основные методические подходы:

- Обучение новым разнообразным движениям необходимо применять с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход широко используется в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся, не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей.

Прекращение обучения новым разнообразным движениям неизбежно

снизит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей.

- Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Этот методический подход также находит большое применение в базовом физическом воспитании, а также в игровых видах спорта и единоборствах.

Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятия. Данный методический прием широко используется в ряде видов спорта (спортивной гимнастике, спортивных играх и др.) и профессионально-прикладной физической подготовке.

- Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Дело в том, что излишняя напряженность мышц (неполное расслабление в нужные моменты выполнения упражнений), вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению проявления силы и быстроты, искажению техники и преждевременному утомлению.

Мышечная напряженность проявляется в двух формах (тонической и координационной). Тоническая напряженность (повышен тонус мышц в состоянии покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значительном мышечном утомлении и может быть стойким.

Для преодоления координационной напряженности целесообразно использовать следующие приемы:

1. В процессе физического воспитания у занимающихся необходимо сформировать и систематически актуализировать осознанную на расслабление в нужные моменты. Фактически расслабляющие моменты должны войти в структуру всех изучаемых движений и этому надо специально обучать. Это во многом предупредит появление ненужной напряженности.

2. Применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и

расслабленных состояниях мышечных групп. Этому способствуют такие упражнения, как сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению; выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления и др.

Для развития координационных способностей в физическом воспитании и спорте используются следующие методы:

1. стандартно-повторного упражнения;
2. вариантного упражнения;
3. игровой;
4. соревновательный.

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

Метод вариативного упражнения со многими его разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода – со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения. К первому относятся следующие разновидности методических приемов:

- строго заданное варьирование отдельных характеристик или всего освоенного двигательного действия (изменение силовых параметров, например, прыжки в длину или вверх с места в полную силу, в половину силы; изменение скорости по предварительному заданию и внезапному сигналу; смена темпа движений и пр.);

- изменение начальных и итоговых положений (бег из положения приседа, упора лежа; выполнение упражнений с мячом из исходного положения: стоя, сидя, в приседе; варьирование конечных положений – бросок мяча вверх из исходного положения стоя – ловля сидя и наоборот);

- изменение способов выполнения действий (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной

или боком по направлению прыжка и т.п.);

- «зеркальное» выполнение упражнений (смена толчковой и маховой ноги в прыжках в высоту и в длину с разбега, метание спортивных снарядов «неведущей» рукой и т.п.);

- выполнение изученных двигательных действий после воздействия на вестибулярный аппарат (например, упражнения в равновесии сразу после вращений, кувырков);

- выполнение упражнений с исключением зрительного контроля – в специальных очках или с закрытыми глазами (например, упражнения в равновесии, ведение мяча и броски в кольцо).

Методические приемы не строго регламентированного варьирования связаны с использованием необычных условий естественной среды (бег, передвижение на лыжах по пересеченной местности), преодоление произвольными способами полосы препятствий, отработка индивидуальных и групповых атакующих технико-тактических действий в условиях не строго регламентированного взаимодействия партнеров.

Эффективным методом воспитания координационных способностей является игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо определенными двигательными действиями и т.п. Соревновательный метод используется лишь в тех случаях, когда занимающиеся достаточно физически и координационно подготовлены в предлагаемом для состязания упражнении. Его нельзя применять в случае, если занимающиеся недостаточно готовы к выполнению координационных упражнений.

Игровой метод без дополнительных заданий характеризуется тем, что возникающие двигательные задачи занимающийся должен решать самостоятельно, опираясь на собственный анализ сложившейся ситуации.

Проведя анализ литературы по проблеме исследования, нами было выделено ряд положений, решающих основные задачи исследования, это:

1. повышение физической подготовленности занимающихся;
2. воспитание у занимающихся специальных двигательных качеств;
обучение занимающихся применять приобретенные умения и навыки в различных условиях игровой деятельности.

Выделены следующие рекомендации по проведению основной части занятия:

1. необходимо стремиться использовать максимальное количество мячей;
2. применять поточную, игровую форму занятий, круговую тренировку;
3. при обучении элементам техники игры в баскетбол соблюдать последовательность этапов обучения, а именно: ознакомление с приемом, разучивание приема в упрощенных условиях, изучение в усложненных условиях и закрепление приема в игровых условиях;
4. учебные игры должны носить целевую игровую направленность, строго регламентировать действия играющих. В двухсторонних играх занимающиеся выполняют все ранее разученные технические приемы и тактические действия произвольно.

В процессе обучения игры в баскетбол используются следующие методы: словесный (вербальный), наглядный (визуальный), словесно-наглядный, целостный (основной), расчлененный, метод сопряженных воздействий, метод срочной информации, метод двигательной информации, соревновательный и игровой методы.

При разучивании новых достаточно сложных двигательных действий применяют стандартной повторный метод, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества их повторений в относительно стандартных условиях. Метод вариативного упражнения со многими его разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения. К

первому относятся следующие разновидности методических приемов:

- строго заданное варьирование отдельных характеристик или всего освоенного двигательного действия;
- изменение исходных и конечных положений;
- изменение «выполнения упражнений»;
- выполнение освоенных двигательных действий после воздействия на вестибулярный аппарат.

Методические приемы не строго регламентированного варьирования связаны с использованием необычных условий естественной среды, преодоление произвольными способами полосы препятствий, отработка индивидуальных и групповых атакующих технико-тактических действий взаимодействия партнеров.

Эффективным методом воспитания координационных способностей являются игровой метод с дополнительными заданиями и без них, предусматривающий выполнение упражнений либо в ограниченное время, либо в определенных условиях, либо определенными двигательными действиями и т.п. Соревновательный метод используется лишь в тех случаях, когда занимающиеся достаточно физически и координационно подготовлены в предлагаемом для состязания упражнении. Его нельзя применять в случае, если занимающиеся еще недостаточно готовы к выполнению координационных упражнений.

Игровой метод без дополнительных заданий характеризуется тем, что возникающие двигательные задачи занимающийся должен решать самостоятельно, опираясь на собственный анализ сложившейся ситуации.

Методика совершенствования точности движений включает средства и методы, направленные на развитие способностей к воспроизведению, оценке, а также к дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движений. Эти способности основаны преимущественно на проприоцептивной чувствительности, поскольку двигательные ощущения и восприятие имеют наибольшее значение для

движениями (зрительные, слуховые, вестибулярные и др.).

Точность любого двигательного действия зависит как от чувствительности участвующих в управлении сенсорных систем, так и от способности человека осознано воспринимать свои ощущения. Способность воспринимать и различать в движениях (вплоть до минимальных) по пространственным и временным параметрам хорошо тренируема. Труднее воспринимаются величины мышечного напряжения.

В каждом виде физических упражнений и виде спорта мышечного двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. В процессе тренировки вырабатываются специализированные восприятия, получившие наименование: «чувства дистанции» - у фехтовальщиков; «чувства мяча» - у волейболистов и баскетболистов и др. Из этого следует, что пространственная, временная и силовая точность движения связана с точностью специализированных восприятий и их совершенствовании.

Способность к точному выполнению движений развивают, прежде всего, посредством применения общеподготовительных упражнений при систематическом повышении их координационной сложности. Их примером могут быть задание на точность воспроизведения одновременных или последовательных движений и положении рук, ног, туловища при выполнении общеразвивающих упражнений без предметов, ходьба или бег на заданное время; упражнений на точность оценки пространственных параметров дальности прыжка с места или разбега и т.п.

Более высокий уровень координации движений достигается специальными упражнениями на соразмерность движений в задаваемых пределах времени, пространства и мышечных усилий. В качестве упражнения используют многократное выполнение упражнения с последующим измерением точности по времени, пространству и мышечному усилию с установкой на запоминание показателей и

последующей самооценкой у занимающихся мер времени, пространства и усилий и воспроизведением их по заданию; метод «контрольных заданий»; метод «сближаемых заданий».

Все указанные методы основываются на сличении занимающимися объективной срочной информации о параметрах выполненных движений, полученной посредством технических средств, со своими субъективными ощущениями движений и внесении в их выполнение соответствующих коррекций. Осознание различий субъективных ощущений с объективными данными при неоднократной повторении упражнений повышает сенсорную чувствительность, благодаря чему и создается возможность для более точного движениями.

Задание на точность дифференцирования силовых, временных и пространственных параметров наиболее трудные для освоения. Поэтому их рациональнее применять по методике контрастных заданий или сближаемых заданий.

Суть метода «контрастного задания» состоит в чередовании упражнений, резко отличающихся по какому-либо параметру. Например, по пространственному параметру: чередование бросков мяча в кольцо с 6 и 4 м, с 4 и 2 м.

Что касается методики «сближаемых заданий», то здесь необходимо тонкое дифференцирование. Например: принятие руками положение угла 90° и 75° , 90° и 80° и т.п.

Однако ряд видов профессиональной и видов спорта требуют не только пространственной точности движений, но и высокоразвитого «чувства пространства» - способности верно оценивать пространственные условия действия (расстояние до цели, размеры препятствий и др.) и точно соразмерять с ними действия. Для развития «чувства пространства» эффективны описанные выше методы, «контрастного задания» и «сближаемого задания». Примерами их применения могут служить практикуемые в спортивных играх упражнения с точно заданным

варьированием игровых дистанций передачи мяча, бросков в кольцо.

Совершенствование пространственной точности движений, выполняемых в относительно стандартных условиях, осуществляется главным образом по таким методическим направлениям:

- совершенствование точности воспроизведения запараметров движений, соответствующих техническому мастерству;
- совершенствование точности выполняемых движений в соответствии с заданными изменениями параметров.

Совершенствование силовой точности движений предполагает развитие способностей оценивать и дифференцировать степень мышечных напряжений различными группами мышц и в движениях. Совершенствование временной точности движений зависит от развития «чувство времени».

Развитие координационных способностей требует строгого соблюдения принципа систематичности. Нельзя допускать неоправданных перерывов между занятиями, так как это приводит к потере мышечных ощущений и их тонких дифференцировок при напряжениях и расслаблениях.

Общая установка при занятиях «на координацию» должна исходить из следующих положений:

1. заниматься необходимо в хорошем психофизическом состоянии;
2. нагрузки не должны вызывать значительного утомления, так как при утомлении (как физическом, так и психологическом) сильно снижается четкость мышечных ощущений, а в этом состоянии координационные способности совершенствуются плохо;
3. в структуре отдельного занятия упражнения на развитие координационных способностей желательно планировать в начале основной части;
4. интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть достаточными для восстановления работоспособности;

5. воспитание видов координационных способностей должно происходить в тесной с развитием других двигательных способностей.

Таким образом, нами были определены основные методические приемы, подходы и методы воспитания координационных способностей. Для детей развитие координационных способностей является не только необходимостью, но и возможностью с удовольствием формировать жизненно необходимые навыки. С их помощью решаются самые разнообразные задачи: образовательные, воспитательные и оздоровительные. В процессе занятий создаются благоприятные условия для развития и совершенствования моторики детей, формирования нравственных качеств и воспитания всех физических качеств.

1.3.2. Методика развития координационных способностей баскетболисток средствами упражнений на полусферах Bosu

Все вышеперечисленные упражнения применялись нами для координационных способностей баскетболисток при начальном обучении. К моменту проведения экспериментальной работы, большинство участников исследования достигли значительного уровня развития координационных способностей и перед нами встала задача усложнить условия выполнения двигательных заданий, так как введение в учебной процесс новых двигательных действий или действий в усложненных условиях необходимое условие для развития ловкости. Для реализации вышеперечисленных условий нами был выбран тренажер – полусфера BOSU.

BOSU – это универсальная балансировочная платформа, которая станет эффективным инструментом для любой тренировки. Она была разработана в 1999 году специалистом Дэвидом Уэком в качестве более безопасной альтернативы фитболу. Название BOSU происходит от выражения Both Sides Up, которое означает в данном случае «использование обеих сторон».



Рис. 2. Использование тренажера Bosu

Тренажер BOSU представляет собой резиновую полусферу, установленную на жесткую пластиковую основу. Диаметр платформы составляет 65 см, а высота полусферы – примерно 30 см. В комплекте с BOSU предлагается насос, с помощью которого вы сможете накачать воздух в купольную часть. Чем сильнее накачана полусфера, тем более она упругая и тем сложнее выполнять упражнения. По своему внешнему виду платформа напоминает фитбол, только в «обрезанном» виде.

При занятиях с BOSU можно выполнять упражнения как с опорой на полусферу, так и с опорой на плоскую платформу. Как правило, купольная сторона используется для аэробных и силовых упражнений, а когда мяч перевернут, он становится инструментом для развития баланса и координации. Эта универсальность и стала причиной популярности этого нового спортивного инвентаря во всем мире.

Балансировочная платформа Bosu может быть использована практически в любых фитнес-программах: аэробика, силовые нагрузки, пилатес, стретчинг. BOSU активно применяются и в профессиональном спорте: в баскетболе, горных лыжах, сноуборде, гимнастике, теннисе и даже

в боевых искусствах. Спортсмены-олимпийцы используют такие мячи для улучшения силы мышц и развития баланса. Также платформа жизненно необходима в физической терапии для более легкого восстановления после травм, а также для их профилактики.

При разработке экспериментальной методики мы основывались на следующих положениях:

1. BOSU один из самых универсальных тренажеров, используемый для упражнений на баланс и силовых тренировок.

2. Это отличный способ усложнить традиционные упражнения и повысить их эффективность. Отжимания, выпады, приседания, планки – все эти упражнения выполнять на платформе BOSU гораздо труднее, а значит будет достигнут наилучший эффект.

3. Мышцы будут активно работать в течение всего времени, пока удерживается баланс на мяче, чтобы помочь стабилизировать тело. Это обеспечивает нагрузку на мышцы живота и спины даже во время выполнений упражнений, которые нацелены на другие части тела.

4. Босу более безопасный вид инвентаря, чем фитбол. Если с фитболом есть риск упасть или скатиться с мяча и нанести травму, то при использовании балансировочной платформы это практически исключено. Во-первых, в BOSU предполагается устойчивая основа. Во-вторых, высота полусферы в два раза меньше, чем у фитбола.

5. Платформа BOSU поможет улучшить работу вестибулярного аппарата, развить баланс и координацию. Причем совсем необязательно выполнять сложные упражнения. Развивать баланс и чувство равновесия можно даже просто стоя на мяче.

6. Для того чтобы удерживать баланс на платформе, необходимо включать в работу глубокие стабилизационные мышцы. Во время обычных упражнений глубокие мышцы живота не включаются в работу, из-за чего возникает мышечный дисбаланс и боли в спине. Регулярные тренировки с BOSU помогут этого избежать.

7. BOSU можно назвать гораздо более разноплановым спортивным инструментом в сравнении, например, с его аналогом фитболом. Можно тренироваться не только сидя и лежа на полусфере, но также еще и стоя на ней ногами или коленями.

8. Балансировочная платформа очень проста в использовании. Для выполнения упражнений с фитболом, как правило, нужно подбирать специальные комплексы упражнений. Босу станет вспомогательным инструментом для выполнения привычных упражнений, но с большей эффективностью.

9. BOSU внесет разнообразие в тренировки. Рутинные упражнения, которые повторяются из занятия в занятие, перестают приносить высокую

Первое время тренировки на BOSU могут показаться непривычными и даже сложными. Не стоит торопиться и приступать сразу к сложным занятиям. Для начала мы выбирали простые движения, чтобы привыкнуть к новому тренажеру и обрести уверенное равновесие. Нами был подобран ряд упражнений, выполняемых на полусферах направленных на развитие двигательных координаций различного уровня сложности.

На занятиях нами применялись следующие упражнения:

– удержание равновесия на полусферах на двух, одной ноге (руки вдоль туловища, руки в стороны, руки вверх) со зрительным и без зрительного контроля;

– «ласточка» на правой, левой ноге;

– «цапля» на правой левой ноге, руки вверх;

– ведение мяча (высокое, среднее, низкое) в защитной стойке без зрительного контроля;

– передача мяча в стену (прямая; из-за головы; с отскоком от пола; из-за спины; после однократного ведения правой, левой рукой);

– передача мяча партнеру стоя на двух, одной ноге;

– броски мяча вниз и ловля его двумя руками (на различной высоте отскока);

- броски мяча вверх и ловля его двумя руками стоя на двух, одной ноге;
- удары мячом в пол двумя руками и одной рукой (спереди, справа, слева) с последующей ловлей двумя руками;
- передача и ловля мяча двумя руками снизу от груди, из-за головы, в парах;
- подбрасывание правой, левой рукой с последующей ловлей двумя руками;
- перебрасывание мяча с правой на левую руку;
- ведение мяча вокруг туловища, правой, левой рукой стоя на двух, одной ноге;
- «шагание» через мяч.

При выборе двигательных заданий по определению координационных возможностей детей группы начальной подготовки, мы руководствовались рядом общих положений. Наиболее благоприятным периодом в развитии координационных механизмов является возраст до 12 лет. Разнообразная двигательная деятельность способствует развитию координационных возможностей ребенка и эффективным образом сказывается на усвоении новых двигательных действий. В то же время способность детей к овладению новыми неизвестными им ранее двигательными действиями тесно связана с особенностями возрастного развития, степенью биологической зрелости организма. Исследования в области физического воспитания школьников среднего возраста свидетельствуют об их способности к усвоению сложных в координационных отношениях видов движений.

Эти требования соблюдались нами при подборе двигательных заданий. Исходя из того, что координация является произвольным актом, показателем возможности управления, сознательного контроля за движениями, при подборе двигательных заданий создаются условия для концентрации внимания на основной двигательной задаче – на координации движений. Техника выполнения упражнений не представляют для детей особой

сложности, так как отдельные элементы, составляющие задание, неоднократно выполнялись детьми в общеразвивающих упражнениях.

Для создания оптимальных условий при выполнении упражнений отводится отдельное место (на участке, спортивной площадке, в помещении и т.п.), чтобы дети могли сосредоточиться. Дети получают показ (три раза) в замедленном темпе и словесное пояснение. По просьбе ребёнка показ упражнения повторяется. Проверка проходит с каждым ребёнком отдельно. Дети выполняют упражнения в выбранном ими темпе. При оценке не учитывается темп выполнения упражнения, амплитуда движения. При правильном выполнении упражнения детям предлагается его повторить в ускоренном темпе. Всего делается 3-4 повторения, оценивается лучший результат.

Выводы по первой главе

Под координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, то есть наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно).

Объединяя ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно разбить на группы. Первая группа – способности точно измерять и регулировать пространственные, временные, и динамические параметры движений. Вторая группа – способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Базовые двигательные координации развиваются и совершенствуются под воздействием ряда общих и специальных факторов. Так, психофункциональное состояние, уровень физической подготовленности, состояние функциональных систем, возраст, суточные колебания, влияют на формирование всех исследованных базовых двигательных координаций. Способность к экстраполяции и типологические особенности центральной

нервной системы влияют в большей степени на прирост показателей ловкости, точности, подвижности; особенности строения суставно-связочного аппарата определяют темпы прироста показателей ловкости, равновесия, гибкости, подвижности и прыгучести. Генетические особенности в большей мере сказываются на развитии ловкости, гибкости, подвижности, ритмичности, пластичности.

Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличения ее 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.

ГЛАВА II. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У БАСКЕТБОЛИСТОК ГРУППЫ НАЧАЛЬНОЙ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ

2.1. Организация и методика проведения экспериментальной работы

Экспериментальная работа по определению эффективности разработанной методики развития координационных способностей баскетболисток проводилась в несколько этапов:

Первый этап включал в себя изучение научно-методической литературы с последующим систематическим изложением и анализом полученных фактов. В результате анализа и обобщения теоретических сведений были поставлены цель, задачи исследования, определены объект и предмет исследования, выдвинута рабочая гипотеза, разработан комплекс упражнений на полусферах BOSU для развития координационных способностей детей среднего школьного возраста.

На втором этапе было организовано изучение исходного уровня развития координационных способностей школьников 10-12 лет. Также данный этап заключался в разработке и внедрении экспериментальной системы упражнений с целью развития координационных способностей. В исследовании приняли участие тридцать девочек 2006-2007 г.р.

Заключительный этап исследования предполагал анализ и интерпретацию полученных данных, обобщение, формулирование выводов и практических рекомендаций.

С целью выявления исходного уровня развития координационных способностей детей 10-12 лет было проведено тестирование таких показателей оценки координационных способностей, как целостное двигательное действие, динамического равновесия и статическое равновесие. По каждому показателю было получено значение, которое соответствовало

высокому, среднему или низкому уровню развития координационных способностей детей среднего школьного возраста или имело неудовлетворительную оценку.

При выборе двигательных заданий по определению координационных возможностей детей группы начальной подготовки, мы руководствовались рядом общих положений. Наиболее благоприятным периодом в развитии координационных механизмов является возраст до 12 лет. Разнообразная двигательная деятельность способствует развитию координационных возможностей ребенка и эффективным образом сказывается на усвоении новых двигательных действий. В то же время способность детей к овладению новыми неизвестными им ранее двигательными действиями тесно связана с особенностями возрастного развития, степенью биологической зрелости организма. Исследования в области физического воспитания школьников младшего возраста свидетельствуют об их способности к усвоению сложных в координационных отношениях видов движений.

До настоящего времени координация движений у детей младшего школьного возраста в основном определялась при выполнении основных видов движений и, таким образом, находилась в тесной взаимозависимости от степени усвоения техниках движений. Изучением координации в специально подобранных двигательных заданиях занимались В.С.Фарфель и его сотрудники В.П.Назаров, А.И.Козлов, А.П. Виноградова и др. По их мнению, двигательные задания на определение возрастных возможностей детей в выполнении координированных действий должны отвечать следующим требованиям:

- не зависеть от длины тела, его весовых показателей и наличия специальных двигательных навыков;
- не требовать специального обучения.

Эти требования соблюдались нами при подборе двигательных заданий. Исходя из того, что координация является произвольным актом, показателем возможности управления, сознательного контроля за движениями, при подборе двигательных заданий создаются условия для концентрации внимания на основной двигательной задаче – на координации движений. Техника выполнения упражнений не представляют для детей особой сложности, так как отдельные элементы, составляющие задание, неоднократно выполнялись детьми в общеразвивающих упражнениях.

Результаты научных исследований по вопросам подбора и дозировки упражнений на координацию в отдельных занятиях и на различных этапах подготовки свидетельствуют о том, что в литературе по детско-юношескому спорту по этой проблеме имеется значительное количество вполне конкретных, достаточно научно-обоснованных рекомендаций. После анализа литературы по проблеме исследования определены следующие задачи практической работы:

1. изучить структурное содержание базовых двигательных координаций и их классификацию;
2. подобрать систему тестов для определения уровня развития базовых двигательных координаций (дифференциации временных и пространственных параметров движения, равновесия, двигательной реакции);
3. разработать методику развития двигательной координации школьников.

При выборе тестов опирались на то, чтобы они соответствовали следующим требованиям:

- были естественны и доступны для школьников всех возрастно-половых групп и в то же время давали дифференцированные результаты, говорящие об уровне развития конкретных координационных способностей;

- не требовали сложных двигательных умений и длительного специального обучения;

- не требовали сложного оборудования и приспособлений и были относительно просты по условиям организации и проведения.

Описание проведения тестовых нормативов приведены в Приложении А, там же в таблице приведена верхняя и нижняя граница нормативов. Объединяя ряд способностей, относящихся к координации движений, их можно в определенной мере разбить на три группы.

Первая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений.

Вторая группа. Способности поддерживать статическое (позу) и динамическое равновесие.

Третья группа. Способности выполнять двигательные действия без излишней мышечной напряженности (скованности).

Для оценки текущего состояния ребенка, степени его готовности к выполнению предстоящих нагрузок целесообразно использовать стандартизированные тесты. Основываясь на положении, что под двигательно-координационными способностями понимаются способности быстро, точно, целесообразно, экономно и находчиво, т.е. наиболее совершенно, решать двигательные задачи (особенно сложные и возникающие неожиданно) нами были разработаны специализированные тесты по каждой группе:

1. Целостное действие – «Змейка».

Бег с ведением мяча и обводкой фишек, расставленных по длине баскетбольной площадки. Определяется способность быстро и точно перестраивать свои действия в соответствии с требованиями: фишку с правой стороны нужно обводить правой рукой, фишку с левой стороны – обводить левой рукой.

Ребенок встает у контрольной линии, по сигналу «марш» (в этот момент преподаватель включает секундомер) преодолевает 28-метровую дистанцию, на которой по прямой линии расположены 13 фишек. Ребенок обегает каждую фишку, не задевая их и выполняя, по возможности, ведение мяча без зрительного контроля. Фиксируется общее время бега.

2. Статическое равновесие – «Линейка».

Ребенок встает в стойку – носок сзади стоящей ноги вплотную примыкает к пятке впереди стоящей ноги (на одной линии) – и пытается при этом сохранить равновесие.

Ребенок выполняет задание с закрытыми глазами. Время удержания равновесия фиксируется секундомером. Из трёх попыток фиксируется лучший результат.

3. Динамическое равновесие – «5 точек».

Пять мячей раскладываются с точек: мяч напротив кольца, под 45° с правой и левой сторон от кольца, 0° с правой и левой сторон от кольца. Принимается исходное положение перед мячом: ноги вместе, руки внизу. Затем ребенок выполняет поворот 360° в прыжке в правую сторону, потом поворот 360° в прыжке в левую сторону, затем наклоняется берёт мяч и выполняет бросок по кольцу, переходит к следующему мячу и т.д., необходимо затратить минимальное количество времени на подготовку к броску. Тренер считает количество попаданий. Делается три попытки, засчитывается лучший результат.

В педагогическом эксперименте принимали участие учащиеся 5-6 классов, занимающиеся в группе начальной специализации на отделении «Баскетбол» в СШОР «Красноярск» – экспериментальная и контрольная группы были сформированы из тренерирующихся у тренера Богдановой Яны Александровны. Измерение исходного уровня развития координационных

способностей проходило в сентябре 2017 г., измерение итогового уровня проходило через семь месяцев – в апреле 2018 г.

В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы была внедрена разработанная методика развития координационных способностей средствами упражнений на полусферах, контрольная группа обучалась по традиционной методике. Комплекс упражнений применялся два раза в неделю по 20-25 мин в течении всего периода проведения экспериментальной работы. Специально подобранные для среднего школьного возраста упражнения были систематизированы, могли применяться как единоразово, так и многократно в зависимости от своего развивающего потенциала и программных задач.

2.2. Анализ результатов экспериментальной работы

Экспериментальная методика была основана на использовании упражнений на полусферах. По мнению ряда авторов для развития координационных способностей у детей применяют упражнения, отличающиеся известной степенью трудности в координационно-двигательном отношении, причем все они эффективны до тех пор, пока не будут выполняться автоматически. Затем тренировочные упражнения теряют свою ценность [15]. Разрабатывая экспериментальную методику (п. 1.3.2), мы придерживались этого принципа. До проведения исследовательской работы дети не применяли полусферы в учебно-тренировочном процессе.

Документы планирования для экспериментальной и контрольной групп были едиными. Для обеих групп на основе содержания разделов комплексной программы были составлены планы, в соответствии с рабочими программами образовательных учреждений и определены частные задачи.

В соответствии с частными задачами были подготовлены основные

средства для их реализации. Для организации уроков в контрольной группе в качестве таких средств использовались подводящие и подготовительные упражнения, рекомендуемые методической литературой. Экспериментальная группа занималась по специально разработанной методике. Занятия с учащимися обеих групп проводила тренер Богданова Я.А.

В процессе первого этапа исследования нами были составлены комплекс упражнений, которые носили различную направленность и решали, прежде всего, задачи, связанные с повышением эмоционального настроения учащегося на двигательную деятельность, повышением физической работоспособности детского организма. Период прохождения каждого из этапов, начиная с периода разучивания до полной выработки двигательного навыка, варьировался в пределах от одной до трех недель. Поскольку каждое упражнения осваивается учащимися в различные промежутки времени и с различной степенью развития двигательного навыка, комплекс упражнений включает в себя так называемые «упражнения – замены». Эти упражнения используются для замены уже хорошо усвоенного, заученного детьми упражнения, таким образом, позволяют избежать монотонности, однообразия занятий.

Для получения достоверных результатов мы использовали методы математической статистики. Для этого определялись следующие статистические величины:

1. Среднее арифметическое $|M|$:

$$M = \frac{\sum V}{n}, \text{ где}$$

M - среднее арифметическое;

\sum - знак суммирования;

V – числовые значения;

n – число вариаций.

Все данные подсчетов для контрольной и экспериментальной групп

представлены в таблицах.

2. Среднее квадратичное отклонение $|\sigma|$:

$$\sigma = \pm \frac{V \max - V \min}{K}, \text{ где}$$

$V \max$ – максимальное значение варианты;

$V \min$ – минимальное значение варианты;

K – табличный коэффициент, соответствующий количеству людей занятых в эксперименте. Табличное значение K для 24 человек равно 3,90.

3. Ошибка средней арифметической $|m|$:

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ где}$$

σ - среднее квадратичное отклонение;

n – количество испытуемых.

4. Для проверки достоверности полученных результатов мы использовали критерий Стьюдента $|t\Delta|$:

$$t\Delta = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ где}$$

M_1 и M_2 – средние арифметические в начале и в конце эксперимента;

m_1 и m_2 – средние ошибки средних арифметических.

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

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

Способность к локомоторной ловкости и ориентированию в пространстве определялась с помощью теста «Змейка».

В начале педагогического эксперимента учащиеся контрольной и экспериментальной групп в основном показывали результаты «среднего» и «ниже среднего» уровня (прил. 2 и 3).

Оценка исходного уровня развития координационных способностей
баскетболисток

Тест	Змейка				Линейка				5 точек			
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ		ЭГ	
Уровень	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средний	5	33,3	4	26,6	2	13,3	4	26,6	3	20,0	3	20,0
Низкий	5	33,3	6	40,0	7	46,6	6	40,0	7	46,6	6	40,0
Неудовлетв.	5	33,3	5	33,3	6	40,0	5	33,3	5	33,3	6	40,0

Из диаграммы 1 видно, что в результате исходной проверки теста «Змейка» высокий уровень развития целостного действия не показал ни один из участников эксперимента. Средний уровень показали 33,3% участников контрольной группы и 26,6% – экспериментальной группы. Низкий уровень показали 5 человек из контрольной группы (33,3%) и 6 человек из экспериментальной группы (40,0%). Неудовлетворительный результат показан одинаковый и в контрольной, и в экспериментальной группах – 33,3%

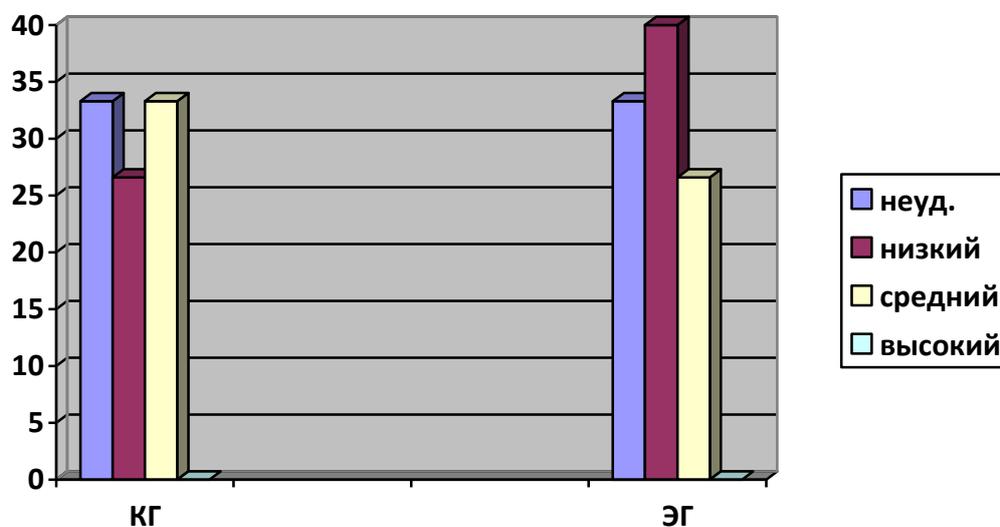


Диаграмма 1. Результаты исходного уровня теста «Змейка», %

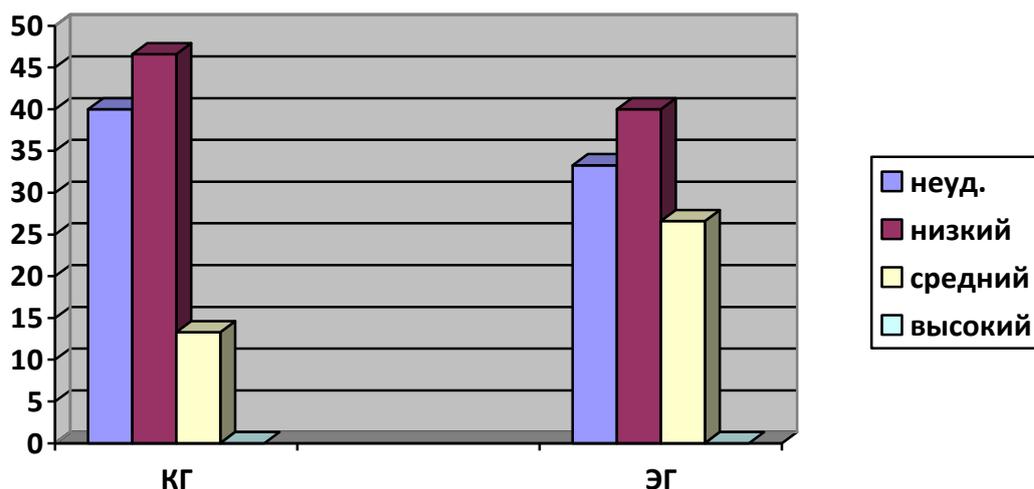


Диаграмма 2. Результаты исходного уровня теста «Линейка», %

Результаты исходного тестирования статического равновесия, при помощи теста «Линейка» показал, что высокий уровень развития данного качества отсутствует у участников обеих групп. Средний уровень в контрольной группе достигли 2 человека (13,3%), а в экспериментальной 4 (26,6%). Низкий и неудовлетворительный уровень развития находится практически на одинаковых позициях, с разницей всего по одному человеку в каждом уровне.

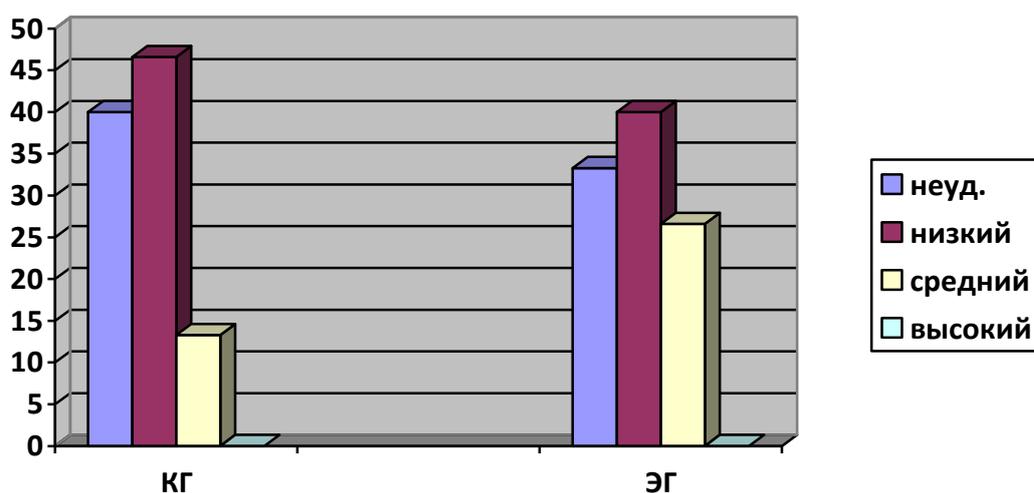


Диаграмма 3. Результаты исходного уровня теста «5 точек», %

В самом не простом по координационной сложности тесте «5 точек» были показаны следующие результаты: высокого уровня, по-прежнему, не достиг ни один из участников эксперимента; средний уровень показали по 3

человека из каждой группы (20,0%); низкий уровень 7 человек (46,6%) в контрольной группе и 6 человек (40,0%) в экспериментальной группе; и неудовлетворительный результат показали 5 человек (33,3%) в контрольной группе и 6 человек (40,0%) в контрольной группе.

После проведения внедрения экспериментальной методики в практику тренировочного процесса экспериментальной группы картина показателей значительно изменилась.

Таблица 2

Оценка итогового уровня развития координационных способностей
баскетболисток

Тест	Змейка				Линейка				5 точек			
	КГ		ЭГ		КГ		ЭГ		КГ		ЭГ	
Уровень	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%	кол-во	%
Высокий	2	13,3	7	46,6	3	20,0	8	53,3	1	6,6	4	26,6
Средний	8	53,3	6	40,0	5	33,3	4	26,6	5	33,3	8	53,3
Низкий	4	26,6	2	13,3	5	33,3	3	20,0	6	40,0	2	13,3
Неудовлетв.	1	6,6	0	0	2	13,3	0	0	3	20,0	1	6,6

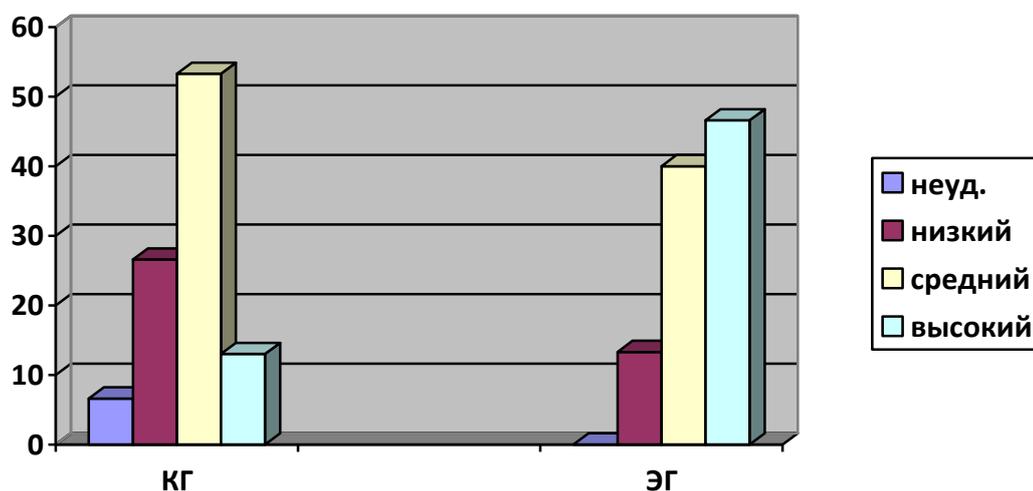


Диаграмма 4. Результаты итогового уровня теста «Змейка», %

Из таблицы 2 диаграммы 4 видно, что в экспериментальной группе ни один из участников не показал неудовлетворительный результат, в контрольной группе остался один человек, который с данным тестом не

справился. Значительная разница показана в высоком уровне развития координационных способностей, в частности в целостном движении, в экспериментальной группе этот показатель составил 46,6%, а в контрольной группе – 13,3%. Есть разница и в среднем уровне в контрольной группе это 8 человек (53,3%), а в экспериментальной – 6 человек (40,0%).

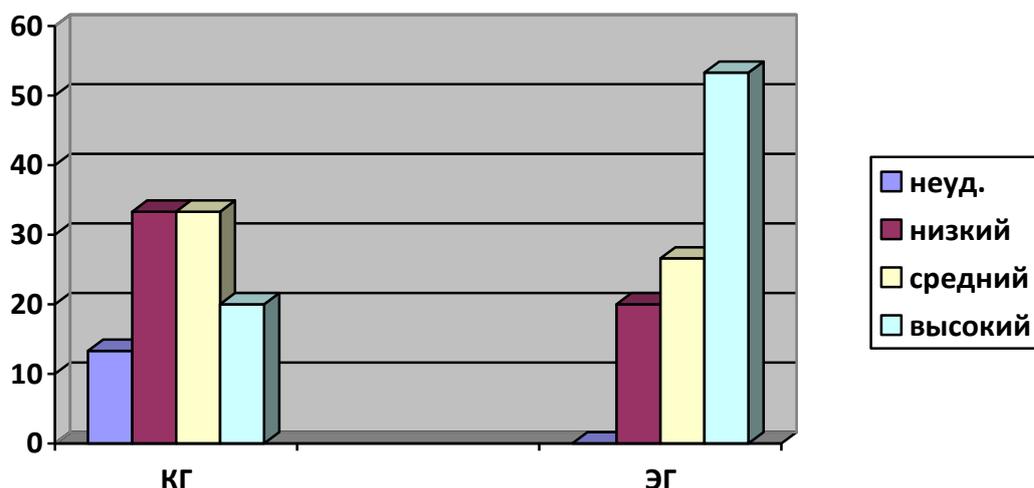


Диаграмма 5. Результаты итогового уровня теста «Линейка», %

В показателях статического равновесия (тест «Линейка»), отличного результата достигли 53,3% участников экспериментальной группы, что составило 8 человек. В контрольной группе такого же результата достигли только 3 человека (20,0%). Неудовлетворительный результат члены экспериментальной группы смогли удалить из своих показателей, в то время как в контрольной группе он составил 13,3 % (2 человека). Средний результат составил в контрольной группе – 33,3%, в экспериментальной – 26,6%. Низкий результат показал с разницей в два человека в контрольной группе – 5 человек (33,3%), экспериментальной – 3 человека (26,6%).

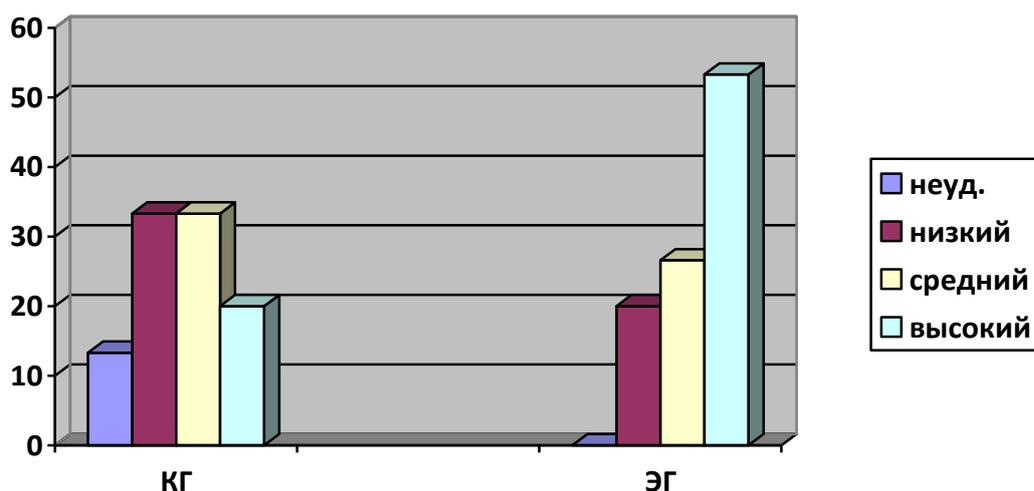


Диаграмма 6. Результаты итогового уровня теста «5 точек», %

В самом сложной сложном тесте «5 точек» высокого результата смогли достигнуть только 4 человека в экспериментальной группе (26,6%) и 1 человек из контрольной группы (6,6%). Неудовлетворительный результат не смогли исключить участники обеих групп, в контрольной группе его показали 3 человека (20,0%), в экспериментальной – 1 человек (6,6%). Самое большое число участников экспериментальной группы добились среднего уровня 53,3% (8 человек), в контрольной группе этого уровня достигли только 5 человек (40,0%). И низкий результат в контрольной группе показали 6 человек (40,0%), в экспериментальной – 2 человека (13,3%).

Таким образом, изначально показатели экспериментальной группы были несколько ниже, чем у детей контрольной группы (табл. 3, рис. 1).

Таблица 3

Средние значения результатов у учащихся при выполнении двигательного задания «Змейка» ($X \pm m$)

Показатели	Значения	Группы				
		Эксперим. $X \pm m$	P	Контрол. $X \pm m$	Разница	P
Контрольное упражнение «Змейка», сек	до	17,5±0,2		16,5±0,3	1,0	
	после	11,6±0,3	<0,05	14,7±0,3	3,1	>0,05
	изменения	5,9		1,8		

Отмечено, что в конце педагогического эксперимента, большинство учащихся экспериментальной группы показывали результаты «высокого» уровня, тогда как учащиеся контрольной группы – результаты «среднего» и даже «низкого» уровня.

Способность к статическому равновесию проверялась с помощью контрольного упражнения «Линейка».

В начале педагогического эксперимента при определении данной координационной способности в результатах контрольной и экспериментальной групп не отмечено достоверно значимых различий. При этом, согласно оценочной шкале А.А. Мирошникова, данные соответствовали у всех учащихся «среднему» уровню развития данной способности. К концу наблюдений у учащихся экспериментальной группы результаты значительно выросли и у большинства соответствовали «высокому» уровню развития. В контрольной группе этого показателя достигли только 3 человека, и большинство остались на прежнем уровне (табл. 4, диаг. 4).

Таблица 4

Средние значения результатов у учащихся при выполнении двигательного задания «Линейка» ($X \pm m$)

Показатели	Значения	Группы				
		Эксперим. $X \pm m$	P	Контрол. $X \pm m$	Разница	P
Контрольное упражнение «Линейка», сек.	до	16,8±0,3		15,7±0,2	1,1	
	после	56,2±0,2	<0,05	28,4±0,3	27,8	>0,05
	изменения	39,4		12,7		

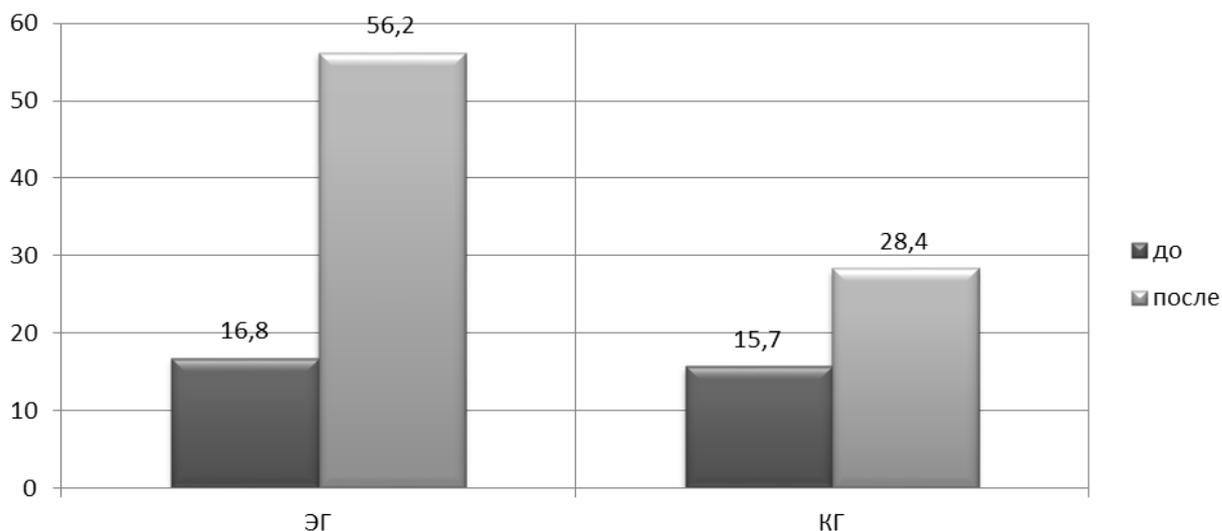


Диаграмма 8. Динамика результатов выполнения двигательного задания «Линейка»

В течение полугода наблюдался период достоверного прироста результатов среди учащихся экспериментальной группы, опережающих прирост результатов учащихся контрольной группы ($p < 0,05$) и отмечена лучшая динамика развития данной способности. При этом учащиеся достигли «высокого уровня» показателей статического равновесия.

Таким образом, есть основание говорить об эффекте, оказываемом предложенной нами программой занятий с использованием упражнений на уменьшенной опоре в экспериментальной группе, когда целенаправленная работа по воспитанию способности к «статическому равновесию» приводит к качественному росту его показателей.

Для определения степени развития динамического равновесия использовался тест «5 точек».

В начале педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах показаны результаты «низкого» и «среднего» уровня в обеих группах практически в равных пропорциях. «Высокий» уровень развития не показал ни один из участников экспериментальной работы.

Далее наметилось улучшение результатов в экспериментальной группе (в среднем показывали результаты «выше среднего» уровня по сравнению с

контрольной группой). И уровень развития «способности к динамическому равновесию» начал значительно повышаться в экспериментальной группе. При этом, первоначальные измерения показали, что учащиеся экспериментальной группы имели более низкие средние показатели. Динамика развития способности к ритмизации движений отражена в таблице и демонстрирует полное (почти в два раза) превосходство показателей экспериментальной группы над показателями контрольной группы по окончании педагогического эксперимента (табл. 3).

Таблица 3

Средние значения результатов у учащихся при выполнении двигательного задания «5 точек» ($X \pm m$)

Показатели	Значения	Группы				
		Эксперим. $X \pm m$	P	Контрол. $X \pm m$	Разница	P
Контрольное упражнение «5 точек», раз	до	0,52±0,2		1,08±0,3	1,0	
	после	2,64±0,1	<0,05	2,16±0,2	3,1	>0,05
	изменения	2,12		1,08		

Отметим, что в контрольной группе динамика результатов оказалась гораздо ниже, чем у учащихся экспериментальной группы (к концу эксперимента учащиеся экспериментальной группы показывают, в основном, результаты «высокого уровня», тогда как показатели контрольной группы - «среднего уровня»).

Таким образом, существует прочная связь между целенаправленным воздействием на способность к ритмизации движений учащихся путем сочетания с упражнениями, выполняемыми на уменьшенной опоре с одной стороны, и ростом показателей данной способности с другой.

Анализ прироста результатов в экспериментальной и контрольной группах, позволяет констатировать более ранние темпы увеличения показателей у учащихся экспериментальной группы по сравнению с учащимися контрольной группы.

Эффективность использованной программы на основе использования нестандартных и специальных упражнений на полусферах в процессе совершенствования координационных способностей подтверждается тем, что после её применения у учащихся экспериментальной группы выявлены значительные улучшения в уровне развития двигательной координации и некоторых показателей двигательно-координационных способностей (способности к статическому и динамическому равновесию, ритмизации движений, способности к локомоторной ловкости и ориентированию в пространстве) по сравнению с занимающимися контрольной группы.

В физическом воспитании школьников развитие движений занимает одно из основных мест. Решение этой важной задачи во многом определяется знанием закономерностей проявления и дальнейшего формирования у учащихся помимо координационных способностей и других основных двигательных качеств – быстроты, гибкости, силы и выносливости. Анализ сдвигов в показателях физической подготовленности дает основание говорить о положительном влиянии упражнений, повышающих координационные кондиции на уроках физической культуры на развитие двигательных качеств детей.

Анализ научно-методической и специальной литературы, а также наблюдения позволили сделать вывод, что обучение владению мячом разной тяжести и формы можно начинать с дошкольного возраста, и эти умения закрепляются и совершенствуются год от года.

Проведенный педагогический эксперимент показал, что учебный процесс по физическому воспитанию, ориентированный на развитие координационных способностей, оказывает положительное влияние не только на развитие самих координационных способностей, но и способствует более качественному и быстрому освоению практического материала.

При определении итогового уровня статического равновесия, тест «Линейка», высокого уровня достигли 8 человек (53,3%), при исходном тестировании такого уровня не достиг ни один из учащихся. Средний

уровень показали 4 человека (26,6 %), низкий – 3 человека (20%). Следует отметить, что как и в тесте «Змейка» все учащиеся справились с заданием и это подтверждается отсутствием неудовлетворительных оценок.

Самый сложный тест «5 точек», в исходном тестировании неудовлетворительные оценки получили 7 человек из 15, в итоговом тестировании вновь прошли не все участники эксперимента, по-прежнему, 3 человека (20%) не смогли уложиться в контрольные нормативы. Конечно, особого внимания заслуживает то, что при итоговом тестировании уменьшился процент учащихся с низким уровнем развития данных способностей (с 46,6% до 33,3%), и один человек (6,6%) достиг высокого уровня, забив из пяти попыток четыре раза мяч в корзину.

Основным принципом данной системы является систематическое и последовательное обучение учеников новым разнообразным двигательным действиям и образование на этой основе все более сложных форм координаций движения. Таким материалом служат новые, все более сложные в координационном отношении двигательные действия или их варианты из гимнастики, акробатики, легкой атлетики.

Выводы по второй главе

Проведённая экспериментальная работа позволила нам сделать следующие выводы:

Итоговые показатели координационной подготовленности учащихся экспериментальной группы, занимающихся баскетболом, получили достоверный прирост в выбранных тестах.

Стимулируемое развитие координационных способностей посредством упражнений на полусферах значительно повышает общий уровень координационной подготовленности учащихся школьного возраста.

Высокий уровень координационных способностей – основная база для овладения новыми видами двигательных умений и навыков.

Занятия, ориентированные на развитие координационных способностей, проходят на более высоком эмоциональном уровне, значительно возрастает плотность, что, в конечном счете, сказывается на обучаемости учащихся новым двигательным действиям.

Заключение

Анализ научно-методической литературы позволил дать определение координационным способностям и выделить основные виды: целостные двигательные действия, динамическое равновесие, статическое равновесие, а также рассмотреть существующие средства и методы развития координационных способностей.

Основным средством воспитания координационных способностей являются физические упражнения повышенной сложности и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно увеличить за счет изменения пространственных, временных и динамических параметров, а также за счет внешних условий, изменяя порядок расположения снарядов, их вес, высоту; изменяя площадь опоры или увеличения ее 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

Изучение координационных способностей юных баскетболисток показало, что по исследуемым показателям, таким как целостные двигательные действия, у детей преобладает средний уровень развития (80%). Низкий уровень обнаружен (42%) в показателях динамического равновесия и статического равновесия (91%).

В результате проведенного педагогического эксперимента у учащихся экспериментальной группы по сравнению со спортсменами контрольной группы, выявлены значительные улучшения в показателях координации: способности к статическому равновесию (тест «Линейка») – на 51,1%; способности динамическому равновесию (тест «5 точек») - на 18,9%; способности к локомоторной ловкости и ориентированию в пространстве («Змейка») - на 20,8%. Показатели учащихся экспериментальной группы в тестах, характеризующих развитие способности к статической координации и динамическому равновесию по сравнению со сверстниками контрольной

группы, улучшились к окончанию педагогического эксперимента почти вдвое ($p < 0,05$). Показатели способности к локомоторной ловкости и ориентированию в пространстве у учащихся экспериментальной группы улучшились за время педагогического эксперимента в 1,5 раза ($p < 0,05$).

На основании результатов исследования и выводов, можно утверждать, что основная цель исследования достигнута, поставленные задачи решены, а гипотеза исследования доказана.

Список литературы

1. Адольф Владимир Александрович, Ильина Нина Федоровна. Профессиональное становление педагога: сущность процесса и инновационная модель. 2008, Сибирский педагогический журнал. – С. 25-33.
2. Антропова, М.В. Взаимосвязь психофизиологических и морфологических показателей, определяющих готовность детей к обучению в школе [Текст] / М.В. Антропова, М.М. Кольцова, С.П. Ефимова, О.А. Лосева и др. // Новые исследования по возрастной физиологии. – М., 1981. – Вып.1(16). – С. 97-101.
3. Артамонова, Т.В. Развитие ловкости у детей дошкольного возраста [Текст] / Т.В. Артамонова : автореф. ...канд. пед. наук. – Волгоград, 1996. – 23 с.
4. Аршавский, И.А. Основы возрастной периодизации [Текст] / И.А. Аршавский // Возрастная физиология. – Л., 1975. – С. 5-67.
5. Аршавский, И.А. Возрастная физиология: руководство по физиологии [Текст] / И.А. Аршавский. – Л. : Наука, 1975. – С. 16-59.
6. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [Текст] / Б.А. Ашмарин: Пособие для ст-тов, аспирантов и препод. институтов физ. культуры. – М. : ФиС, 1978. – 223 с.
7. Бернштейн, Н. А. Очерки о физиологии движения и физиологии активности [Текст] / Н. А. Бернштейн. – М. : Медицина, 1966. – 349 с.
8. Бернштейн, Н.А. О ловкости и её развитии [Текст] / Н. А. Бернштейн : под ред. проф. И.М. Фейгенберга. – М., Физкультура и спорт, 1991. – 287 с.
9. Безруких, М.М. Решение проблем охраны здоровья школьников в рамках региональных программ «Образование и здоровье» [Текст] / М.М. Безруких // Ребенок и Север: проблемы формирования здоровья и адаптации детей и молодежи в среде обитания : Тезисы доклада XXXIX междунар. науч.-практ. конф. – Мурманск, 2001. – С. 13-14.

10. Безруких, М.М., Хрянин А.В. Особенности организации зрительно-пространственной деятельности у детей 6-7 лет : Психофизиологические основы социальной адаптации ребенка [Текст] / М.М. Безруких, А.В. Хрянин.– СПб, 1999. – С. 211-215.
11. Бойко, Е.И. Время реакции [Текст] / Е.И. Бойко. – М.: Медицина, 1964. – 326 с.
12. Богданов, Г.П. Опыт изучения двигательных навыков у первоклассников в связи с особенностями темперамента [Текст] / Г.П. Богданов // Психологические вопросы физического воспитания в школе. – М. : Физкультура и спорт, 1966. – С. 18-24.
13. Бондаревский, Е.Я., Нариманов Б. А. Структура, методы оценки, уровни развития и пути совершенствования равновесия у спортсменов [Текст] / Е.Я. Бондаревский, Б. А. Нариманов. – М. : Просвещение, 1981. – 55 с.
14. Быкова, А.И. Обучение детей основным движениям [Текст] / А.И. Быкова. – М. : Учпедгиз, 1961. – 152 с.
15. Вахрушев С.А. Системный подход к проблеме здоровьесбережения в рамках инновационного образования / С.А. Вахрушев, В.А. Дмитриев // Физкультурно-оздоровительная деятельность и социализация молодежи в современном обществе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Красноярск, 26 апреля 2017 - Красноярск, 2017 С. 9–17.
16. Донской, Д.Д. Психомоторное единство управления физическими упражнениями как двигательными действиями [Текст] / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1995. – № 5-6. – С. 23-25.
17. Донской Д.Д. Биомеханическое обоснование строения действия [Текст] / Д.Д. Донской : учебно-методическое пособие для студентов физкультурных вузов. – М. : 1998. – 40 с.
18. Донской, Д.Д. Теория строения действий [Текст] / Д.Д. Донской // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 3. – С. 9 -13.
19. Евстафьев, Б.В. О природе физических способностей и их

соотношении с другими показателями физического развития человека [Текст] / Б.В. Евстафьев // Теория и практика физической культуры. – 1986. – № 4. – С. 49-52.

20. Железняк, Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст] / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров : учебн. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. – М. : Издат. центр «Академия», 2001. – 264 с.

21. Запорожец, А.В. Избранные педагогические труды [Текст] / А.В. Запорожец. – М. : Медицина, 1986. – 296 с.

22. Зациорский, В.М. Двигательные качества спортсменов (исследование по теории и методике воспитания) [Текст] / В.М. Зациорский : дис. ... д-ра пед. наук. – ГЦОЛИФК, М., 1968. – 39 с.

23. Зациорский, В.М. Основы спортивной метрологии [Текст] / В.М. Зациорский. — М. : Физкультура и спорт, 1979. – 152 с.

24. Зимкин, Н.В. Физиология мышечной деятельности, труда и спорта. В кн.: Руководство по физиологии [Текст] / Н.В. Зимкин. – Л. : Наука, 1969. – С. 15-42.

25. Зимкин, Н.В. Физиология человека [Текст] / Н.В. Зимкин. – М. : Просвещение, 1974. – 546 с.

26. Карпеев, А.Г. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа : монография [Текст] / А.Г. Карпеев. – Омск : СибГАФК. – 1998. – 324 с.

27. Катуков, Ю.В. Роль вестибулярного анализатора в двигательной деятельности спортсмена [Текст] / Ю.В. Катуков, Г.А. Шорин. – Омск : ОУФК, 1990. – 37 с.

28. Келлер, В.С. Теоретико-методические основы подготовки спортсменов [Текст] / В.С. Келлер, В.Н. Платонов. – Львов, 1993. – 270 с.

29. Козлов, И.М. Особенности координации мышечной деятельности у детей и подростков [Текст] / И.М. Козлов // Детская спортивная медицина : Руководство для врачей. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991. – С.

72-85.

30. Кольцова, М.М. Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка [Текст] / М.М. Кольцова. – М., 1973. – 143 с.

31. Лях, В.И. Взаимоотношения координационных способностей и двигательных навыков : теоретический аспект [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – №3. – С. 31-36.

32. Лях, В.И. Критерии определения «координационных способностей» [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1991. – № 11. – С. 17-20.

33. Лях, В.И. Основные закономерности взаимосвязей показателей, характеризующих координационные способности детей и молодежи: попытка анализа в свете концепции Н.А.Бернштейна [Текст] / В.И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1996. – № 11. – С. 20-25.

34. Лях, В.И. Координационные способности школьников [Текст] / В.И. Лях // Физическая культура в школе. – 2000. – № 5. – С. 3-10.

35. Любомирский, Л.Е. Возрастные особенности движений детей и подростков [Текст] / Л.Е. Любомирский. – М. : Педагогика, 1979. – 96 с.

36. Любомирский, Л.Е. К оценке критических и сенситивных периодов развития [Текст] / Л.Е. Любомирский // Материалы международной конференции посвященной 55-летию Института возрастной физиологии РАО. – М. : ППО «Образование от А до Я, 2000. – С. 286-288.

37. Маслюков, А.В. Совершенствование координационных способностей у юных хоккеистов 8-9 лет с учетом типа телосложения на начальном этапе подготовки [Текст] / А.В. Маслюков : дис. ...канд. пед. наук. – Омск, 2001. – 199 с.

38. Матвеев, Л.П. Теория и методика физической культуры [Текст] / Л.П. Матвеев. – М. : Физкультура и спорт, 1991. – 182 с.

39. Менхин, Ю.В. Физическая подготовка к высшим достижениям в видах спорта со сложной координацией действий [Текст] / Ю.В. Менхин : автореферат дис. ... д-ра пед. наук. – ГЦОЛИФК, 1989. – 42 с.

40. Меньшиков, Н.К. Развитие профессиональных способностей летчиков средствами физической подготовки [Текст] / Н.К. Меньшиков. – М.: ФиС, 1975. – 46 с.
41. Мирошников, А.А. Влияние занятий различной направленности на двигательно-координационные способности студентов [Текст] / А.А. Мирошников : автореф. дис. ...канд. пед. наук. – М., 2000. – 23 с.
42. Михайлова, С.Н. Развитие координации движений у детей 6-7 лет как основа повышения их физической подготовленности [Текст] / С.Н. Михайлова : автореферат дис. канд. пед. наук. – Л., 1990. – 21 с.
43. Назаров, В.П. Координация движений рук и её совершенствование у детей младшего школьного возраста [Текст] / В.П. Назаров : дис. ... канд. пед. наук. – ГЦОЛИФК, М., 1964. – 217 с.
44. Назаров, П.П. К изучению влияния утомления на координационные движения / П.П. Назаров, В.З. Афанасьев // Сб. материал. II Всесоюзн. науч. конф. По физиологии, морфологии, биомеханики и биохимии мышечной деятельности. – М., 1970. – С. 297-298.
45. Панфилова, Н.В. Развитие координационных способностей и обучение двигательным действиям детей 4-6 лет в связи с особенностями двигательной асимметрии / Н.В. Панфилова : автореферат дис. ... канд. мед. наук. – Владимир, 1992. – 24 с.
46. Пехтль, В. Основы и методы тренировки ловкости [Текст] / В. Пехтль // Учение о тренировке. – М. : Физкультура и спорт, 1971. – С. 210-215.
47. Пидоря, А.М. Основы координационной подготовки спортсменов [Текст] / А.М. Пидоря, А.М. Годик, А.И. Воронов. – Омск : Ом. обл. типография, 1992. – 21 с.
48. Платонов, В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте [Текст] / В.Н. Платонов. – Киев: «Олимпийская литература». – 1997. – 584 с.
49. Правдов, М.А. Особенности организации обследования

двигательной координации в условиях дошкольного образовательного учреждения (ДОУ) / М.А. Правдов, С.Ю. Бесшапошникова // Физкультурное образование детей и учащейся молодежи : Материалы Международной научно-практической конференции, 12-14 сентября, 2005 г., Шуя : «Полиграфия-центр». – 2005. – С.146-149.

50. Правдов, М.А. Координациометр: равновесие в мире [Текст] / М.А. Правдов, С.Ю. Бесшапошникова // Обруч. – 2005. – № 5. – С. 42-43.

51. Приказ Министерства образования РФ, Министерства здравоохранения РФ, Государственного комитета по физической культуре и спорту, Российской академии образования «О совершенствовании процесса физического воспитания в образовательных учреждениях Российской Федерации» от 16.07.2002. №2715/227/166/19.

52. Путин, В.В. Учебно-практическое пособие для тренеров и спортсменов [Текст] / В.В. Путин, В.Б. Шестаков, А.Г. Левицкий. – М. : ОЛМА-ПРЕСС, 2002. – 159 с.

53. Руденко, С.А. Развитие способности к равновесию у детей 6-7 лет : автореф. дис.... канд. пед. наук [Текст] / С.А. Руденко. – СПб., 1999.

54. Селуянов, В.Н. Теория оздоровительной физической культуры [Текст] / В.Н. Селуянов // Теория и практика физической культуры. – 1994. – № 3. – С. 17-19.

55. Свищев, И.Д. Поведение дзюдоиста в поединке [Текст] / И.Д. Свищев // Спортивная борьба : Ежегодник. – М., 1978. – С. 61-64.

56. Староста, В. Новый способ измерения и оценки двигательной координации [Текст] / В. Староста // Теория и практика физической культуры. – 1997. – №12. – С. 8-12.

57. Суянгулова, Л. А. Совершенствование координационных способностей рук у детей младшего школьного возраста : автореферат дис.... канд. пед. наук / Л. А. Суянгулова. – Омск, 1996. – 22 с.

58. Туревский, И.М. Ловкость как комплекс психических и моторных способностей : автореф дисс... канд. пед. наук / И.М. Туревский. – М., 1980. –

С. 30.

59. Уилмор, Дж. Физиология спорта [Текст] / Дж. Уилмор, Д.Л. Костил. – Киев : Олимпийская литература, 2001. – С. 63-70.

60. Фарфель, В.С. Исследования по физиологии физических упражнений [Текст] / В.С. Фарфель. – М., 1939. – 295 с.

61. Фарфель, В.С. Двигательные способности [Текст] / В.С. Фарфель. // Теория и практика физической культуры. – 1977. – № 12. – С. 27-30.

62. Фарфель, В.С. Физиология спорта [Текст] / В.С. Фарфель. – М. : ФиС, 1960. – 280 с.

63. Фомин, П.А. Физиологические основы двигательной активности [Текст] / П.А. Фомин, Ю.П. Вавилов. – М. : ФиС, 1991. – 223 с.

64. Фомин, П.А. Возрастные особенности физического воспитания [Текст] / П.А. Фомин, В.П. Филин. – М. : ФиС, 1972. – 186 с.

65. Хиртц, П. Координационные способности в физическом воспитании [Текст] / П. Хиртц. – Брянск : Народ и знание, 1985. – 64 с.

66. Хухлаева, Д.В. Методика физического воспитания в дошкольных учреждениях [Текст] / Д.В. Хухлаева. – М., 1984. – 208 с.

67. Шлемин, А.М. Исследование процесса формирования двигательной функции у детей и подростков : автореф. дис... докт. пед. наук / А.М. Шлемин. – М., 1968. – 28 с.

68. Эльконин, Д.Б. Детская психология [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М., 1960. – 321 с.

69. Эльконин, Д.Б. Основные вопросы теории детской игры : В кн. : Психология и педагогика игры дошкольников [Текст] / Д.Б. Эльконин. – М. : Учпедгиз, 1965. – 93 с.

70. Якубовская, А.Р. Методика выбора средств и форм занятий физическими упражнениями с учетом индивидуальных особенностей личности : Метод. рекомендации [Текст] / А.Р. Якубовская. – М. : ВНИИФК, 1984. – С. 14-18.

71. Haff G., Hobbs R., Cluster training: A novel method for introducing

training program variation // Strenght cond j. – 2009. – vol.30 №1 –P. 67-76.

72. Paternotte D. Revendiquer le mariage gay: Belgique, France, Espagne. Bruxelles: Ed. De l'Universite de Bruxelles, 2011.

Шкала оценки теста «Змейка»

Время выполнения, сек	Уровень
более 30	Неудовлетворительно
29-25	Низкий
24-20	Средний
менее 20	Высокий

Шкала оценки теста «Линейка»

Время выполнения, сек	Уровень
менее 5	Неудовлетворительно
6-15	Низкий
16-25	Средний
более 25	Высокий

Шкала оценки теста «5точек»

Количество попаданий, раз	Уровень
0	Неудовлетворительно
1	Низкий
2-3	Средний
4-5	Высокий

Приложение Б

Показатель исходного уровня развития координационных способностей баскетболисток экспериментальной группы

№ п/п	И.Ф.	«Змейка»		«Линейка»		«5 точек»	
		сек.	уровень	сек.	уровень	кол-во	Уровень
1.	Алина Ч.	25	н	17	с	1	Н
2.	Арина А.	23	с	14	н	1	Н
3.	Даша К.	26	н	5	неуд.	0	неуд.
4.	Даша Р.	30	неуд.	19	с	0	неуд.
5.	Даша С.	20	с	4	неуд.	1	Н
6.	Кристина Б.	27	н	8	н	0	неуд.
7.	Алина Д.	30	неуд.	15	н	1	Н
8.	Полина Д.	32	неуд.	8	н	0	неуд.
9.	Ксюша Ч.	29	н	5	неуд.	2	С
10.	Соня М.	29	н	12	н	1	Н
11.	Кристина С.	21	с	17	с	1	Н
12.	Настя С.	21	с	4	неуд.	2	С
13.	Наталья Ч.	36	неуд.	15	н	0	неуд.
14.	Ангелина Ж	33	неуд.	21	с	0	неуд.
15.	Виктория З.	27	н	4	неуд.	0	неуд.

Показатель итогового уровня развития координационных способностей баскетболисток экспериментальной группы

№ п/п	И.Ф.	«Змейка»		«Линейка»		«5 точек»	
		сек.	уровень	сек.	уровень	кол-во	Уровень
1.	Алина Ч.	17	в	34	в	3	С
2.	Арина А.	18	в	30	в	3	С
3.	Даша К.	21	с	25	в	2	С
4.	Даша Р.	23	с	23	с	4	В
5.	Даша С.	15	в	17	с	2	С
6.	Кристина Б.	19	в	26	в	1	В
7.	Алина Д.	24	с	25	в	1	Н
8.	Полина Д.	27	н	17	с	0	Н
9.	Ксюша Ч.	21	с	13	н	2	С
10.	Соня М.	19	в	13	н	1	Н
11.	Кристина С.	14	в	19	с	1	Н
12.	Настя С.	18	в	26	в	2	С
13.	Наталья Ч.	26	н	15	н	0	С
14.	Ангелина Ж	23	с	36	в	1	С
15.	Виктория З.	21	с	28	в	0	неуд.

Приложение В

Показатель исходного уровня развития координационных способностей баскетболисток контрольной группы

№ п/п	И.Ф.	«Змейка»		«Линейка»		«5 точек»	
		сек.	уровень	сек.	уровень	кол-во	Уровень
1.	Ли́ка О.		н		с		Н
2.	Еле́на Г.		с		неуд.		Н
3.	Ма́рия Т.		н		неуд.		Н
4.	Ольга П.		неуд.		с		Н
5.	Ева П.		с		неуд.		Н
6.	Ири́на С.		с		с		неуд.
7.	Софи́я С.		неуд.		с		Н
8.	Вита́лина В.		неуд.		с		неуд.
9.	Ди́ана С.		н		неуд.		С
10.	А́нна Т.		н		н		Н
11.	На́стя В.		с		с		С
12.	Ви́ка Э.		с		неуд.		С
13.	Эли́на В.		неуд.		н		неуд.
14.	Васи́лина С.		неуд.		с		неуд.
15.	Са́ша К.		н		неуд.		неуд.

Показатель итогового уровня развития координационных способностей баскетболисток контрольной группы

№ п/п	И.Ф.	«Змейка»		«Линейка»		«5 точек»	
		сек.	уровень	сек.	уровень	кол-во	Уровень
1.	Ли́ка О.		в		в		С
2.	Еле́на Г.		с		с		Н
3.	Ма́рия Т.		с		н		С
4.	Ольга П.		н		н		В
5.	Ева П.		в		с		С
6.	Ири́на С.		с		с		Н
7.	Софи́я С.		с		в		Н
8.	Вита́лина В.		н		с		неуд.
9.	Ди́ана С.		с		н		С
10.	А́нна Т.		с		н		Н
11.	На́стя В.		н		с		С
12.	Ви́ка Э.		н		неуд.		Н
13.	Эли́на В.		неуд.		н		неуд.
14.	Васи́лина С.		с		в		Н
15.	Са́ша К.		с		неуд.		неуд.

