



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

Высшая школа физической культуры и спорта

Кафедра теории и методики физической  
культуры и спорта

Методика развития координационных способностей у девочек 10-12 лет,  
занимающихся художественной гимнастикой

Выпускная квалификационная работа

по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование»

Направленность программы бакалавриат

«Физическая культура»

Форма обучения: заочная

Проверка на объем заимствований:

80,81 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

«5» 04 2023 г.

зав. кафедрой ТИМ ФК и С

Жабиков (к.п.н., доцент)

Жабиков Владислав Ермекбаевич

Выполнил:

Студент группы: ЗФ-514/106-5-1

Комарских Екатерина Евгеньевна

Научный руководитель:

доцент кафедры ТИМ ФКиС

Черная Елена Викторовна

Челябинск

2023

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВОЧЕК 10-12 ЛЕТ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ.....	7
1.1 Общая характеристика художественной гимнастики.....	7
1.2 Понятие координационных способностей.....	15
1.3 Психологические и анатомо-физиологические основы физического развития девочек 10-12 лет.....	27
1.4 Общие принципы развития физических качеств.....	34
Выводы по 1 главе.....	40
ГЛАВА 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК 10- 12 ЛЕТ НА ЗАНЯТИЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ.....	42
2.1 Методы и этапы исследования.....	42
2.2 Реализация методики развития координационных способностей девочек 10-12 лет в художественной гимнастике.....	47
2.3 Результаты опытно-экспериментального исследования.....	55
Выводы по 2 главе.....	62
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	72

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** Значение развития координационных качеств у спортсменов неоднократно подчеркивалось исследователями различных видов спорта. Более того, очень важен подбор тестов необходимых для развития координации. Известно, что упражнения, развивающие координацию в силовых видах спорта будут отличаться от циклических или игровых видов спорта [3, 4, 8].

Художественная гимнастика относится к видам спорта, где важную роль играют сложнокоординационные движения и изобразительность действий. Программа и правила проведения соревнований определяют основные требования к композиции и исполнительскому мастерству гимнасток в индивидуальных и групповых упражнениях.

Художественная гимнастика является одним из популярнейших видов спорта в нашей стране. Об этом можно судить по тому, что в октябре 2022 года проводился Кубок Мира по художественной гимнастике в городе Мерсин на юге Турции. На современном этапе художественную гимнастику рассматривают не просто как вид спорта, а гармоничное сочетание спорта и искусства. Выполнение гимнастических упражнений предполагает не только высокого уровня развития силы, выносливости, координации, но и умения чувствовать ритм, подбирать к нему выразительные движения [34].

Существенное влияние на подготовки спортсменок оказывают новые правила судейства соревнований, которые по сути задают тренд в подготовке спортсменок. В отличие от предыдущего олимпийского цикла, в новых правилах работа с предметом будет оцениваться гораздо меньше – главными будут трудность элементов и артистизм. А для выполнения высокого уровня трудности элементов требуется развитие координационных способностей.

В последнее время многие авторы ( О. Ю. Масалова, В. Г. Никитушкин, В. Н. Платонов, и др.) пытаются определить ведущее физическое качество, определяющее успешность выступления художественных гимнасток на

соревнованиях. Однако такие попытки являются нецелесообразными, т. к. художественная гимнастика относится к разноплановым видам спорта и каждое упражнение требует развития различных физических способностей, их совокупности, а также уровня их проявления.

В настоящее время художественную гимнастику можно отнести к числу молодеющих видов спорта, в котором неуклонно растут спортивные достижения. И перед специалистами, тренерами встают задачи поиска новых средств и методов развития основных физических качеств спортсменок, в том числе и координационных способностей. Навык сложной и тонкой координации движений в художественной гимнастике является основой мастерства и успешного выступления на соревнованиях, поэтому развитию координации отдается немало времени на тренировках. Хорошо развитые координационные способности позволяют спортсменам быстрее овладевать новыми двигательными действиями [21].

Художественная гимнастика относится к видам спорта, где важную роль играют сложно-координационные движения и изобразительность действий. Программа и правила проведения соревнований определяют основные требования к композиции и исполнительскому мастерству гимнасток в индивидуальных и групповых упражнениях.

Успешность выступления гимнасток на соревнованиях во многом зависит от качества проведения тренировочного процесса в первые годы занятий. Развитие координационных способностей проходит наиболее интенсивно в период от 7 до 13 лет. Поэтому обучение сложно-координационным движениям в гимнастике приходится на данный отрезок времени. В возрасте 10-12 лет гимнасткам уже необходимо освоить элементы взрослой программы, что требует высокого уровня развития у них координации движений [4].

Учитывая вышесказанное, на наш взгляд, является актуальным поиск наиболее эффективной методики развития координационных способностей у девочек 10-12 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

**Цель исследования:** изучить методику и проверить эффективность разработанной методики развития координационных способностей гимнасток 10-12 лет.

**Объект исследования:** тренировочный процесс гимнасток 10-12 лет.

**Предмет исследования:** методика развития координационных способностей у девочек 10-12 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

**Гипотеза исследования.** Мы предполагаем, что развитие координационных способностей у девочек 10-12 лет занимающихся художественной гимнастикой, будет более эффективно, если соблюдать следующие условия:

- применять разработанный комплекс на каждом занятии в подготовительной части;
- учитывать индивидуальные особенности девочек.

Для реализации цели и проверки гипотезы исследования были поставлены следующие **задачи исследования:**

1. Изучить научно-методическую литературу по теме исследования.
2. Разработать методику развития координации движений у гимнасток 10-12 лет.
3. Реализовать методику развития координационных способностей девочек 10-12 лет в тренировочном процессе по художественной гимнастике.

**База исследования:** спортивная школа по художественной гимнастике в Турции, г. Стамбул.

**Суть эксперимента:** в ходе исследования приняли участие девочки 10-12 лет, в количестве 20 человек, которые имели примерно равный уровень. В контрольной и экспериментальной группе было по 10 человек. Контрольная группа занималась по традиционной методике занятий художественной гимнастикой, а экспериментальная группа занималась с применением разработанной нами методики развития координационных способностей, в

которой учитываются индивидуальные особенности темперамента спортсменов.

#### **Этапы исследования:**

На первом, поисковом, этапе (сентябрь-ноябрь 2022 г.) изучалось состояние исследуемой проблемы в теории и практике художественной гимнастики, определялись предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, а также был определен комплекс необходимых методов исследования и разработана программа эксперимента.

На втором, опытно-экспериментальном этапе (декабрь 2022 г. - апрель 2023 г.) проводился педагогический эксперимент по реализации методики развития координационных способностей гимнасток 10-12 лет. На данном этапе проведен опрос спортсменок экспериментальной группы по опроснику Г. Айзенка, для выявления типа темперамента. С учетом темперамента были подобраны комплексы упражнения для развития координации движений спортсменок.

На третьем, заключительном этапе (май-июнь 2023 г.) подводились итоги педагогического эксперимента, проводился расчет результатов педагогического тестирования с применением методов математической статистики. На данном этапе осуществлялась подготовка к защите дипломного исследования.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа изложена на 72 страницах машинописного текста и состоит из введения, двух глав, выводов по главам, заключения и списка использованных источников, а также приложения. В тексте работы имеется три таблицы и десять рисунков. Список использованных источников включает 62 источника литературы.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ДЕВОЧЕК 10-12 ЛЕТ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

## 1.1 Общая характеристика художественной гимнастики

К спортивным видам гимнастики относятся: спортивная гимнастика, художественная гимнастика, спортивная акробатика и спортивная аэробика.

Художественная гимнастика – сугубо женский вид спорта. Основными средствами ее являются упражнения танцевального характера, выполняемые с предметами и без предметов.

В настоящее время художественная гимнастика – это олимпийский вид спорта, в котором спортсменки соревнуются в техническом мастерстве и выразительности исполнения сложных движений телом в сочетании с манипуляциями предметами под музыку. В художественной гимнастике воспитываются моральные и волевые качества, вкус и музыкальность, формируются понятия о красоте тела [12].

Важное место в художественной гимнастике занимают такие виды искусства, как танец и музыка. Музыкальное сопровождение развивает музыкальный слух, чувство ритма, согласованность движений с музыкой. Элементы танца расширяют общий кругозор занимающихся, знакомят с народным творчеством; развивают у них любовь к искусству своего народа, народов мира. Они способствуют развитию координации движений, танцевальности, ритмичности, раскрепощенности, эмоциональности, совершенствованию двигательных качеств [22].

Классификация спортивных видов гимнастики представлена на рисунке 1 [13].



Рисунок 1 – Классификация спортивных видов гимнастики

Богатство, разнообразие и доступность упражнений художественной гимнастики, эффективное воздействие их на организм, зрелищность привлекают к занятиям различный контингент занимающихся. Средства художественной гимнастики соответствуют анатомо-физиологическим и психологическим особенностям женского организма. Они доступны при любом возрасте и конституции тела [21].

Художественная гимнастика подразделяется на основную, прикладную и художественную гимнастику со спортивной направленностью.

Основная художественная гимнастика применяется в целях всестороннего, гармонического физического развития, укрепления здоровья и совершенствования двигательных функций, осанки занимающихся. Ее средства (танцы, игры под музыку, упражнения без предмета и с предметами) используются в детских садах, общеобразовательных школах, средних и высших учебных заведениях [11].

Прикладная художественная гимнастика применяется при подготовке спортсменов в других видах спорта (в спортивной гимнастике, акробатике, фигурном катании, синхронном плавании), а также при подготовке артистов балета и цирка. Ее средства - элементы танцев, упражнения на расслабление, волны, взмахи, прыжки, повороты и др.

Большой популярностью в нашей стране и за рубежом пользуется художественная гимнастика со спортивной направленностью.

Наиболее типичными упражнениями для художественной гимнастики являются упражнения с различными по фактуре предметами (скакалкой, обручем, мячом, булавами, лентой), в сочетании с движениями без предмета, акробатическими упражнениями, элементами танца и хореографии. Эти упражнения наиболее ярко отражают специфику художественной гимнастики и являются её основным содержанием [11].

Художественная гимнастика развивается в соответствии с общими закономерностями, присущими спорту в целом. Спортивное мастерство гимнасток складывается из следующих компонентов: трудности программ, композиции и качества исполнения.

Трудность - это суммарная техническая ценность комбинаций, определяемая сложностью элементов, соединений и их количеством.

Композиция - порядок размещения элементов в комбинации во времени и пространстве.

Исполнение - реализация первого и второго компонентов в оригинальной гимнастической форме [14].

В процессе развития спортивного мастерства гимнасток требования к отдельным компонентам были не равнозначны. Большое внимание уделялось то одному, то другому компоненту. И зависело это зачастую от требований основного управляющего документа в разных олимпийских циклах – правил соревнований. Однако в художественной гимнастике должна присутствовать гармония между трудностью, композицией и исполнением.

Важное требование, предъявляемое к гимнастке при исполнении композиции - это создание эмоционально двигательного образа на основе личного восприятия музыки, экспрессии и выразительности при исполнении технически сложных композиций [9].

Упражнения художественной гимнастики характеризуются в основном произвольным управлением движением. Действия гимнастки, свободно

передвигающейся по площадке, лишь в минимальной степени ограничиваются какими-либо внешними, искусственно установленными условиями, в отличие, например, от действий представительниц спортивной гимнастики. Поэтому одна из основных задач технической подготовки в художественной гимнастике связана с искусством владения своим телом в естественных условиях. Данное обстоятельство в значительной степени определяет и структуру физических качеств, как необходимых для занятия художественной гимнастикой, так и развиваемых ею. Очевидно, что в художественной гимнастике не может быть ярко выраженной проблемы развития и совершенствования таких двигательных качеств, как, например, статическая сила или скоростная сила мышц плечевого пояса, силовая выносливость и т. д.

Из качеств, играющих большую роль в художественной гимнастике, выделяется гибкость во всех ее проявлениях (пассивная, активная, предельно развитая гибкость в тазобедренных суставах). Кроме того, специфика данного вида спорта требует развития и совершенствования тонкой координации движений, чувства ритма, музыкальности, артистичности [14].

Упражнения художественной гимнастики предъявляют значительные требования к сердечно-сосудистой и дыхательной системам организма занимающихся. Об этом свидетельствуют повышение частоты сердечных сокращений при выполнении упражнений классификационной программы до околопредельной, значительные размеры кислородного долга и кислородного запроса. Тренировочные занятия проходят с высокой интенсивностью (в течение тренировки частота пульса в среднем составляет 148 уд/мин). В связи с этим высококвалифицированные гимнастки характеризуются высоким функциональным уровнем систем вегетативного обслуживания.

Сложность структуры двигательных действий гимнасток обуславливает необходимость запоминать большой объем относительно независимых между собой движений. Это предъявляет требования к памяти

гимнасток, а также к таким качествам, как исполнительность, ясность и полнота зрительных представлений, точность воспроизведения движения.

Качество исполнения упражнений (выразительность, артистичность и т. п.) диктует необходимость формирования способности к самоконтролю и коррекции мышечных усилий, устойчивости внимания, умения концентрировать и распределять внимание, быстроты реагирования, быстроты мышления, сообразительности, самокритичности, настойчивости.

Художественная гимнастика - многоборье. Гимнастки младших разрядов соревнуются в упражнениях с предметами (скакалка, обруч, мяч, булавы, лента) и в упражнении без предмета (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Выполнение упражнения с лентой

Гимнастки старших разрядов упражнение без предмета не выполняют.

Гимнастки младших разрядов соревнуются только по обязательной программе, старших - по обязательной и произвольной. Кроме того, программой предусматриваются парное и групповое (6 спортсменок) упражнения с одним или двумя разными предметами. Гимнастки могут участвовать в личном первенстве (по многоборью, в отдельных видах многоборья), в групповых упражнениях и в командном первенстве.

Многолетняя подготовка гимнасток делится на 4 этапа:

I Этап предварительной подготовки: группы начальной подготовки, возраст занимающихся 6-7 лет;

II Этап начальной спортивной специализации: учебно-тренировочные группы первого-четвёртого годов обучения, возраст занимающихся 8-11 лет;

III Этап углублённой подготовки: учебно-тренировочные группы пятого года обучения и группы спортивного совершенствования первого года обучения, возраст занимающихся 12-13 лет;

IV Этап высшего спортивного мастерства: группы спортивного совершенствования второго-третьего годов обучения и группы высшего спортивного мастерства первого-четвертого годов обучения, возраст занимающихся 14 лет и старше [2].

В настоящее время достаточно четко обозначились три значительно различающихся уровня современной художественной гимнастики:

1. Высший уровень – элитно-олимпийская художественная гимнастика, функционирующая в центрах олимпийской подготовки;

2. Средний уровень – спортивно-образовательная художественная гимнастика, осуществляемая в рамках ДЮСШ, ДСО и ВУЗов;

3. Массовый уровень – оздоровительно-развивающая художественная гимнастика, предлагаемая спортивно-оздоровительным клубам и школьным секциям.

Обилие и специфика средств обуславливают методические особенности художественной гимнастики, среди которых, наиболее характерными являются следующие:

– Свободное перемещение гимнастки по площадке, включающее в себя элементы танца, балета, мимики, пластики, элементы без предмета и с предметами, а также некоторые элементы акробатики;

– Художественная гимнастика связана с искусством владения своим телом в естественных условиях. По мнению Т. С. Лисицкой: «Художественная гимнастика – это искусство выразительного движения»;

– Особенностью художественной гимнастики считается музыкальное сопровождение. За счет динамики слияния движений с характером музыки получают разную чувственную расцветку и приобретают танцевальность. Эта связь осуществляется не только в согласовании движения с размерами и темпом музыки, но и в воспитании учащихся умение понимать музыку и выполнять движения в соответствии с ее содержанием и формой. Музыка создает более яркое представление о характере движения;

– Особенность заключается в возможности эффективно влиять на эстетическое воспитание;

– Особенность связана с двигательной памятью и вниманием.

Для выполнения сложных комбинаций исходных упражнения, гимнаст должен иметь хорошую память и внимание. Сложность структуры двигательных действий гимнасток обуславливает необходимость запоминать большой объем относительно независимых движений. Это предъявляет требования к двигательной памяти-гимнастки, а также такие качества, как исполнительность, ясность и точность воспроизведения движения [1].

По мнению Р. А. Варшавской, эффективность процесса обучения зависит от четкого восприятия движения. Восприятие основывается на зрительных ощущений: глаз оценивает не только расстояние от объекта, и партнеров, но и прослеживает детали изучения и совершенствования движений, действий, позволяет получить информацию о них.

Успешность обучения и совершенствования в художественной гимнастике во многом определяется вниманием к движениям гимнастки, их детализации, четкости восприятия и координации движений. Внимание гимнастки характеризуется следующими признаками: концентрации на широкого распространения движущиеся объекты (партнеры, объекты), быстрое переключение, большим объемом (видеть площадку) и интенсивности, особенно в стрессовых ситуациях [20].

Еще одна особенность - композиции произвольного упражнения. Тенденция к относительному выравниванию технических и физических

способностей гимнасток, стремящихся к завоеванию призовых мест в соревнованиях высокого ранга, существенно обостряет конкурентную борьбу, победа в которой начинает определяться оригинальностью, новизной композиции произвольных программ (как в индивидуальном, так и групповом первенстве).

Последняя особенность - целостность. Целостность заключается в участии всех звеньев тела в выполняемом движении. Это означает, что при установке гимнаст, основное движение должно сопровождаться дополнительными движениями [1].

Вышеуказанные методические особенности художественной гимнастики характеризуют деятельность спортсменов в условиях тренировок. Условия, в которых протекают соревнования, значительно отличаются от условий тренировок. Для эффективного преодоления проблем, возникающих в соревновательной деятельности, эмоциональная напряженность, стартовая лихорадка, гимнастка должна обладать такими качествами, как: мужество, самообладание, самоконтроль, настойчивость, стремление к успеху.

Растущая конкуренция на мировом гимнастическом помосте говорит о том, что чемпионат продолжится для тех спортсменов, которые могут объединить в себе несколько структурных сложности, виртуозности и выразительности, эмоциональность, артистизм [8].

Цели и задачи специализированной подготовки гимнасток.

Для художественных гимнасток 8-11 лет, находящихся на втором этапе специализированной подготовки, характерна высокая восприимчивость организма к нагрузкам и обучаемость. Данный возраст считается сенситивным для развития координационных способностей. В связи с этим основной целью специальной подготовки детей на данном этапе является создание базы двигательных умений и навыков. С учетом цели решаются следующие задачи:

1. Всестороннее развитие основных (координации, гибкости, быстроты, выносливости) и специальных физических качеств (прыгучесть).

2. Совершенствование техники выполнения основных упражнений без предмета, с предметами, хореографических и танцевальных.

3. Изучение и закрепление основных хореографических элементов и элементов повышенной сложности.

4. Изучение и закрепление техники базовых упражнений среднего уровня сложности по всем видам многоборья.

5. Формирование умения воспринимать музыку, основы музыкальной грамоты, согласования музыки с движением.

6. Психологическая подготовка спортсменов.

7. Обучение тактическим действиям и освоение теоретических знаний.

8. Участие в соревнованиях и показательных выступлениях на постоянной основе.

## 1.2 Понятие координационных способностей

Художественная гимнастика - сложно-координационный вид спорта. Особенностью мастерства в художественной гимнастике является овладение сложной и тонкой координацией движения, умение передавать не только общий характер движения, но и его детали [25].

В художественной гимнастике физическая подготовка направлена на гармоническое развитие всех качеств.

Понятие «координационные способности». До настоящего времени не существует единого подхода к определению понятия «координационные способности» (КС), и это является основным препятствием к разработке методологии их развития (совершенствования).

Л. П. Матвеев рассматривает координационные способности в тесном единстве со способностями регулирования тонуса мышц. Он отмечает, что понятие «координационные способности» выделяется из более общего и менее определенного понятия «ловкость», широко распространенного в обиходе и в литературе по физическому воспитанию [25].

Под координационными способностями следует понимать, во-первых, способность целесообразно строить (формировать, соподчинять, связывать воедино) целостные двигательные акты, во-вторых, способность преобразовывать выработанные формы действий или переключаться от одних к другим соответственно требованиям меняющихся условий. Воспитание координационных способностей не сводится ни к одной из сторон подготовки, а составляет как бы одну из стержневых основ всего ее содержания.

В. И. Лях к координационным способностям относит: способность к ориентированию в пространстве, сохранению позо-статической и динамической устойчивости, точность воспроизведения, дифференцирования и отмеривания пространственных, временных и силовых параметров движений, поддержанию ритма, произвольному расслаблению мышц и др. [22].

Определение координационным способностям дает также Н. А. Бернштейн: «Координация движения есть преодоление избыточных степеней свободы движущегося органа и превращение его в управляемую систему».

По мнению других авторов, координационные способности представляют собой функциональные возможности определенных органов и структур организма, взаимодействие которых приводит к согласованию отдельных элементов движения в единое смысловое двигательное действие.

В целом, КС относится к способности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулированию двигательного действия. Важной предпосылкой для развития КС является запас движений. Каждое изучаемое движение частично опирается на старые уже выработанные координационные сочетания, которые вместе с новыми комбинациями вступают в специфические соединения и образуют новый навык. Чем тоньше, точнее и разнообразнее была работа двигательного аппарата, тем больше запас условно-рефлекторных связей, тем больше

двигательных навыков, которыми владеет спортсмен, тем легче он усваивает новые формы движений и лучше приспосабливается к существующим условиям.

Виды координационных способностей представлены на рисунке 3 [56].



Рисунок 3 – Виды координационных способностей

Способность к ориентированию в пространстве. Под этой способностью понимается умение точно определять и своевременно изменять положение тела и двигаться в правильном направлении. Эта способность человека в соответствующие условия, любая активность (гимнастика на спортивной площадке, на площадке для игры в волейбол, теннис, баскетбол и др.). Из этого следует, что способности к ориентированию в пространстве конкретной проявляется в каждом виде спорта [56].

Ее проявление и развитие в значительной степени зависит от скорости восприятия и оценки пространственных условий, которые достигается путем комплексного взаимодействия анализаторов (среди них ведущая роль принадлежит зрительному).

Основной методическому подходу, является направленный на совершенствование этой способности, система выполнение заданий,

содержащих последовательно возрастающие требования к скорости и точности ориентации в пространстве.

Способность сохранять равновесие. Рост спортивного мастерства в гимнастике в значительной мере зависит от деятельности вестибулярного анализатора. Вместе с мотором и зрительного анализаторов обеспечивает ориентацию в пространстве, влияет на уровень двигательной координации и баланса. Наблюдения показывают, что гимнастки, у кого плохо развит вестибулярный анализатор, обычно трудно освоить материал. Они испытывают трудности в усвоении вращательных движений и сохранении равновесия.

Способность сохранять устойчивость позы (равновесие) в тех, или иных положениях тела или при выполнении движений имеет жизненно важное значение, так как выполнение даже относительно простых движений требует достаточно высокого уровня развития органов равновесия. Проявление баланса разнообразны. В некоторых случаях нужно сохранять равновесие в статических положениях (стойки на одной ноге в положении «ласточка», стойка на руках в гимнастике и акробатике); в других случаях, во время выполнения движений (ходьба и бег на бревне или другой узкий предмет и т. д.) – динамическое равновесие [41].

Различают и третью форму равновесия - балансирование предметами и на предметах, например, балансирование гимнастической булавой, стоящей на ладони; удержание мяча на голове, стоя на месте или в движении; равновесия, стоя на валике и т. д. Совершенствование статической и динамической устойчивости на основе развития двигательных навыков, и в процессе систематического применения общих и специальных подготовительных упражнений, координации. Элементы равновесия являются составной частью почти всех движений: циклических, ациклических, метательных, акробатических, спортивных и т. д.

Разнообразие проявлений равновесия требует уточнения его разновидностей. Изучение устойчивости тела в двигательной деятельности

находится в поле зрения многих авторов. Однако до настоящего времени не определены: структура, основные компоненты, факторы, ответственные за разработку и критерии устойчивого положения тела. Поэтому сначала необходимо определить и обосновать каждый из структурных элементов этого качества.

Равновесие имеет следующие компоненты:

- Рациональное расположение звеньев тела;
- Дозировку и перераспределение мышечных усилий;
- Минимизацию количества степеней свободы движущейся системы;
- Уровень пространственной ориентации.

Основание управления любым равновесием составляет взаимодействие тела с земной гравитацией. Чем выше положение общего центра тяжести над опорой, тем большее воздействие на него силы гравитации и тем труднее сохранять устойчивость. Первый компонент рационального расположения частей тела - способствует лучшему равновесию. Правильная осанка в положении сидя или стоя способствует лучшей устойчивости тела [9].

Рациональное взаимораспределение звеньев тела существенно влияет на активность мышц. Так, в положении приседа на одной ноге резко возрастает как активность мышц туловища и опорной ноги.

Таким образом, расположение частей тела не только значительно влияет на внешнее восприятие любого двигательного действия, но и способствует сохранению устойчивости.

Второй компонент равновесия - дозировка и перераспределение мышечных усилий. Сложность сохранения устойчивого положения тела после выполнения какого-либо движения (поворота, прыжка, сальто) заключается в том, что усилия мышечных групп имеют кратковременный характер, возникая лишь в определенных фазах двигательного действия, при этом в начале и в конце движения величина этих усилий. Объем прилагаемых мышечных усилий в значительной степени определяется конкретным проявлением равновесия. Например, равновесие на повышенной поддержке

и после выполнения вращения требует совершенно разного характера усилий. Во втором случае им нужно больше, что связано с наличием компенсаторной реакцией. Сохранение устойчивости после выполнения различных прыжков требует преодоления определенных инерционных сил (Рисунок 4).



Рисунок 4 – Выполнение гимнасткой равновесия

Чем сложнее техника прыжка, тем более значительные силы необходимо преодолеть. В краткосрочной перспективе характер выполнения двигательных действий, возникают дополнительные трудности, связанные с задачей сохранения равновесия в максимально короткий период времени [7].

Это резко повысит требования к демонстрации высокого уровня внутримышечной и межмышечной координации. Различные группы мышц, как известно, имеют разную степень активности. Большинство обладают мышцами, выполняющие основную нагрузку при удержании частей тела в равновесии. Например, в стойке на руках более высокая характеристика активности мышц руки и мышц спины [15].

Третий компонент сохранения устойчивого положения тела - пространственной ориентации.

Для выполнения каких-либо физических действий, элементарных естественных движений: удержание позы, ходьба, бег - до технически сложных упражнений необходима определенная степень ориентации в пространстве. Чем оно лучше, тем легче сохранить устойчивое положение.

Пространственная ориентация обеспечивает точность движений при перемещении тела и его отдельных частей. В различных видах двигательной деятельности большое значение имеет пространственная точность движений.

Например, точность броска мяча зависит от степени точности оценки пространственных характеристик движений. Каждый мотор имеет определенную структуру, и параметры передаются через специальные каналы в системе управления. Такие понятия, как «чувство дистанции», «чувство мяча» и так далее, имеют своей основой взаимодействие комплекса функциональных систем, позволяющее определить и контролировать расстояние. Поэтому сохранение устойчивости тела при выполнении многих двигательных действий с закрытыми глазами гораздо сложнее, чем с открытыми. Существует два основных вида равновесия: статическое и динамическое. Однако в литературе не представлены различные проявления статического и динамического равновесия, что приводит к различному толкованию ведущей роли некоторых факторов в развитии и совершенствовании данного качества [34].

Поэтому определение конкретных проявлений статического и динамического равновесия имеет важное значение. Специальное исследование показало, что как у статического, так и у динамического равновесия существует ряд специфических и неспецифических проявлений. Специфические связаны с конкретными видами спортивной деятельности, неспецифические чаще всего характерны для трудовой и бытовой деятельности.

Деление на специфические и неспецифические проявления весьма условно, так как невозможно провести четкое разграничение в сложной двигательной деятельности без нарушения структуры движения. Тем не менее, выделение этих двух относительно самостоятельных групп оправданно с точки зрения развития и совершенствования устойчивости тела. Необходимо иметь в виду, что добиться абсолютной устойчивости тела невозможно. При сохранении любого равновесия мышцы находятся в состоянии определенного тремора, который более выражен у нетренированных, поэтому это трудно для них, чтобы достигнуть баланса.

Определенное влияние на сохранение равновесия оказывает состояние дыхательной системы. Известно, что во время вынужденного дыхания колебательные движения тела увеличиваются, что приводит к большим усилиям для поддержания баланса. Однако задержка дыхания не меньше чем на 30 секунд вызывает снижение колебаний тела [52].

Одним из факторов, которые влияют на способности поддержания стабильного положения тела, является уровень развития физических и координационных качеств, определенная степень силы и скорости мышц позволяет многократно повторять усилия различного характера с максимально возможной скоростью. Усиливают проявление устойчивости тела определенные показатели устойчивости. Чем выше уровень общей и специальной выносливости, тем быстрее спортсмен осваивает различные разновидности равновесия.

Способность удерживать равновесие также зависит от уровня развития подвижности в суставах. Чем выше степень мобильности (до некоторой степени), тем легче обеспечить рациональное расположение тела и его отдельных частей и таким образом для того чтобы контролировать стабильность [39].

Важную роль в сохранении равновесия, особенно во вращательных и скока упражнениях, играет ловкость. Высокий уровень мышечной и внутримышечной координации обеспечивает решение достаточно сложных

двигательных задач. Поэтому, чем сложнее спортивное упражнение, тем больше ловкости требуется для сохранения устойчивого положения тела. В каждом виде спорта проявление ловкости при сохранении устойчивости имеет свою специфику. Ловкость проявляется и в надлежащих действиях, времени выполнения движений, в мгновенной правильной оценке ситуации и адекватной реакции. Немаловажное значение имеет точность движений, обеспечивающая рациональное расположение частей тела над опорой и в безопорном состоянии. Точность двигательных действий способствует их высокой эффективности, производительности меньше мышечных усилий и энергии. Он находится в отличной форме (видимой стороне) движений и четкой структуре (содержанию) физического действия.

Ритмичность также имеет определенное значение в устойчивом положении тела, обеспечивая равномерное распределение и перераспределение мышечных усилий. Это обуславливает оптимальное соотношение отдельных частей двигательного действия, их непрерывность в течение заданного времени, а также характер, согласованность и амплитуду отдельных движений. В любом упражнении есть определенная продолжительность во времени (темп) и естественное распределение сил (динамика). Темп и динамика тесно взаимосвязаны и влияют друг на друга.

Оптимальное сочетание обеспечивает гармонию движений. В данном случае есть ритм в ходьбе, беге, что невозможно без устойчивого положения тела. Один из факторов, повышающих способность сохранять равновесие, является психологический настрой и эмоциональное состояние. Высокий уровень психологической подготовки способствует уравновешенности нервных процессов – важного условия устойчивого положения [27].

Положительные эмоции также способствуют повышению работоспособности, мышечной активности и, следовательно, более эффективному сохранению равновесия тела.

Критерии оценки устойчивого положения тела следующие:

– Пространственная оценка и самооценка расположения звеньев тела при сохранении отдельной позы: в движении и в сочетании с другими видами двигательных действий;

– Степень соответствия оценки и самооценки расположения звеньев тела;

– Степень устойчивости тела после отклонения от основного положения в пределах 5-15 градусов;

– Степень устойчивости тела при дополнительных движениях (головой, руками и т. д.);

– Степень устойчивости тела в определенной позе;

– Степень устойчивости тела при различных способах перемещения в пространстве (ходьба, бег, плавание, передвижение на лыжах и др.);

– Степень устойчивости тела в различных условиях опоры: повышенная, наклонная, упругая, мягкая, жесткая и т. д.;

– Степень устойчивости тела в безопорном состоянии;

– Степень устойчивости тела до нагрузки (начала тренировки), в середине занятия и после нагрузки;

– Степень устойчивости тела в сочетании с другими видами двигательных действий: вращениями, прыжками, поворотами;

– Степень устойчивости тела при балансировке предметами.

Исходя из выше изложенного, можно дать следующее определение данному виду координационных способностей: равновесие – это способность сохранять устойчивость тела и его отдельных звеньев в опорной и безопорной фазах двигательного действия [33].

Способности, основанные на проприорецептивной чувствительности

Исследования В. И. Лях показали, что способности, основанные на проприорецептивной чувствительности, достаточно специфичны. Это способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров движения [22].

Объяснить наличие довольно широкого спектра так называемых простых способностей можно, скорее всего тем, что управление движениями

по различным параметрам осуществляется с помощью различных проприорецепторов.

Способности к воспроизведению, оценке, отмериванию, дифференцированию пространственных, временных и силовых параметров основаны преимущественно на точности и тонкости двигательных ощущений и восприятии, выступающих нередко в сочетании со зрительными и слуховыми способностями. При малом моторном опыте ощущения и восприятия детей еще слишком грубы, не точны, плохо осознаваемы ошибки в воспроизведении, оценке или дифференцировании пространственных, временных, пространственно-временных и силовых признаков движения. По мере приобретения опыта ощущения и восприятия параметров выполняемых движений становятся более точными, отчетливыми и ясными [47].

В каждом виде физических упражнений мышечно-двигательные ощущения и восприятия носят специфический характер. Это зависит от своеобразия координации движений, условий окружающей среды, используемых снарядов. Специализированные восприятия в спортивной деятельности иначе называют чувствами. Наиболее известные чувства: дистанции - у фехтовальщиков и боксеров; предмета - у гимнасток; воды - у пловцов; времени - у бегунов, велосипедистов, лыжников. Из этого следует, что способности к воспроизведению, дифференцированию, отмериванию и оценке пространственных, временных и силовых параметров движения, действий или деятельности в целом, основанные на точности и тонкости, специализированных восприятий («чувств»), весьма разнообразны, носят специфический характер и развиваются в зависимости от особенностей определенного вида спорта [51].

Вместе с тем данные способности изолированно встречаются крайне редко. К тому же они находятся в определенных связях с другими специальными и специфическими КС, а также с физическими и психологическими особенностями. Эти связи обусловлены тем, что в двигательной деятельности координация движений выступает как целостный

психомоторный процесс, в котором в единстве и тесном переплетении представлены различные ее компоненты: интеллектуальные (программирующие и смысловые), сенсорные, сенсомоторные и моторные (исполнительские, физические).

Способность точно воспроизводить, оценивать, отмеривать и дифференцировать параметры движений развивается прежде всего при систематическом применении обще- и специально-подготовительных координационных упражнений, методов и методических приемов развития специальных КС. Для повышения эффективности педагогического воздействия используют методические подходы, направленные на совершенствование этих способностей. Методы развития КС основаны на системном выполнении заданий, предъявляющих повышенные требования к точности выполнения двигательных действий или отдельных движений [43].

Различают задания аналитические (избирательные) – на точность воспроизведения, оценки, отмеривания и дифференцирования преимущественно одного какого-либо параметра движения (пространственного, временного или силового) и систематические – на точность управления двигательными действиями в целом. Понятно, что такое разделение условно, ибо точность воспроизведения, оценки и т. п., скажем, пространственного параметра изолированно от точности воспроизведения, оценки и т.п. временного или силового признака движения не встречается. В реальном процессе управления и регулирования движением эти виды точности всегда выступают в органическом единстве. Поэтому, хотя и возможно преимущественное дифференцированное воздействие на улучшение точности одного какого-либо параметра движения, обязательной является установка на достижение точности выполнения двигательного действия в целом [39].

В процессе выполнения упражнений с предметами в условиях соревновательной деятельности гимнастики различного возраста и квалификации допускают две группы ошибок: ошибки тела и ошибки

предмета. Независимо от возраста и уровня спортивной квалификации у гимнасток преобладают ошибки предмета преимущественно координационного характера.

### 1.3 Психологические и анатомо-физиологические основы физического развития девочек 10-12 лет

Детский организм не является уменьшенной копией организма взрослого человека. В каждом возрасте он отличается присущими этому возрасту особенностями, которые влияют на жизненные процессы в организме, на физическую и умственную деятельность ребенка [24].

По некоторым показателям развития большой разницы между мальчиками и девочками младшего школьного возраста нет, до 11-12 лет пропорции тела у мальчиков и девочек почти одинаковы. В этом возрасте продолжает формироваться структура тканей, продолжается их рост. Темп роста в длину несколько замедляется по сравнению с предыдущим периодом дошкольного возраста, но вес тела увеличивается. Рост увеличивается ежегодно на 4-5 см, а вес на 2-2,5 кг.

Заметно увеличивается окружность грудной клетки, меняется к лучшему ее форма, превращаясь в конус, обращенный основанием кверху. Благодаря этому, становится больше жизненная емкость легких. Средние данные жизненной емкости легких у мальчиков 12 лет – 2200 мл, у девочек 12 лет – 2000 мл. Ежегодное увеличение жизненной емкости легких равно, в среднем, 160 мл у мальчиков и у девочек этого возраста [59].

Однако функция дыхания остается все еще несовершенной: ввиду слабости дыхательных мышц, дыхание у младшего школьника относительно учащенное и поверхностное; в выдыхаемом воздухе 2% углекислоты (против 4% у взрослого). Иными словами, дыхательный аппарат детей функционирует менее производительно. На единицу объема вентилируемого воздуха их организмом усваивается меньше кислорода (около 2%), чем у

старших детей или взрослых (около 4%). Задержка, а также затруднение дыхания у детей во время мышечной деятельности, вызывает быстрое уменьшение насыщения крови кислородом (гипоксемию). Поэтому при обучении детей физическим упражнениям необходимо строго согласовывать их дыхание с движениями тела. Обучение правильному дыханию во время упражнений является важнейшей задачей при проведении занятий с группой ребят младшего школьного возраста [42].

В тесной связи с дыхательной системой функционируют органы кровообращения. Система кровообращения служит поддержанию уровня тканевого обмена веществ, в том числе и газообмена. Другими словами, кровь доставляет питательные вещества и кислород ко всем клеточкам нашего организма и принимает в себя те продукты жизнедеятельности, которые необходимо вывести из организма человека. Вес сердца увеличивается с возрастом в соответствии с нарастанием веса тела. Масса сердца приближается к норме взрослого человека: 4 кг на 1 кг общего веса тела. Однако пульс остается учащенным до 84-90 ударов в минуту (у взрослого 70-72 удара в мин.). В связи с этим за счет ускоренного кровообращения, снабжение органов кровью оказывается почти в 2 раза большим, чем у взрослого. Высокая активность обменных процессов у детей связана и с большим количеством крови по отношению к весу тела, 9% по сравнению с 7-8% у взрослого человека.

Сердце младшего школьника лучше справляется с работой, т.к. просвет артерий в этом возрасте относительно более широкий. Кровяное давление у детей обычно несколько ниже, чем у взрослых. При предельной напряженной мышечной работе сердечные сокращения у детей значительно учащаются, превышая, как правило, 200 ударов в минуту. После соревнований, связанных с большим эмоциональным возбуждением, они учащаются еще больше – до 270 ударов в минуту. Недостатком этого возраста является легкая возбудимость сердца, в работе которого нередко наблюдается аритмия, в связи с различными внешними влияниями. Систематическая

тренировка обычно приводит к совершенствованию функций сердечнососудистой системы, расширяет функциональные возможности детей младшего школьного возраста [47].

Жизнедеятельность организма, в том числе и мышечная работа, обеспечивается обменом веществ. В результате окислительных процессов распадаются углеводы, жиры и белки, возникает необходимая для функций организма энергия. Часть этой энергии идет на синтез новых тканей растущего организма детей, на «пластические» процессы. Как известно, теплоотдача происходит с поверхности тела. А так как поверхность тела детей младшего школьного возраста относительно велика по сравнению с массой, то он и отдает в окружающую среду больше тепла.

И отдача тепла, и рост, и значительная мышечная активность ребенка требует больших затрат энергии. Для таких затрат энергии необходима и большая интенсивность окислительных процессов. У младших школьников относительно невелика и способность к работе в анаэробных (без достаточного количества кислорода) условиях [32].

Занятия физическими упражнениями и участие в спортивных соревнованиях требуют от младших ребят значительно больше энергетических затрат по сравнению со старшими школьниками и взрослыми [45].

Поэтому, большие затраты на работу, относительно высокий уровень основного обмена, связанный с ростом организма, необходимо учитывать при организации занятий с младшими школьниками, помнить, что ребятам надо покрыть затраты энергии на «пластические» процессы, терморегуляцию и физическую работу. При систематических занятиях физическими упражнениями «пластические» процессы протекают более успешно и полноценно, поэтому дети гораздо лучше развиваются физически. Но подобное положительное влияние на обмен веществ оказывают лишь оптимальные нагрузки. Чрезмерно тяжелая работа, или недостаточный отдых, ухудшают обмен веществ, могут замедлить рост и развитие ребенка.

Поэтому спортивному водителю необходимо уделить большое внимание планированию нагрузки и расписанию занятий с младшими школьниками. Формирование органов движения - костного скелета, мышц, сухожилий и связочно-суставного аппарата - имеет огромное значение для роста детского организма [18].

С анатомо-физиологической точки зрения младший школьный возраст рассматривается как относительно спокойный по сравнению с дошкольным и подростковым. Период 8-11 лет характеризуется повышенным темпом роста и массы тела, интенсивным процессом замены хрящевой ткани на костную, при одновременном увеличении костей в длину и ширину, а также укреплением суставного и связочного аппаратов, формированием осанки.

Среди физических способностей наиболее интенсивно развиваются в данном возрасте скоростные и координационные способности (к/с), способность овладевать технически сложными формами движений [29].

Для развития способности выполнять движения в максимальном темпе благоприятными являются периоды – 7-9 лет и 10-11 лет у девочек и 7-9 лет у мальчиков; для увеличения времени двигательной реакции – 10-11 лет у девочек и 11-12 лет у мальчиков; для развития гибкости – 7-10 лет у девочек и 11-12 лет у мальчиков; для развития выносливости – 8-10 лет у мальчиков, 7-9 лет у девочек [48].

К 11-12 летнему возрасту, в основном, завершается развитие двигательной функции. Уровень развития координационных способностей в младшем школьном возрасте достигает примерно 75% от общего прироста результатов за весь школьный период. Улучшение с возрастом результатов двигательных действий обеспечивается повышением точности сенсомоторной координации и программирования моторных актов. Возрастные периоды характеризуются разными темпами развития сенсомоторных функций. В 7-8 и 11-12 лет у мальчиков интенсивно улучшается регуляция точности моторных актов типа слежение управления, достигают оптимального уровня временные показатели простой

двигательной реакции, уменьшается скрытый период сложных реакций, повышается точность РДО. Прогнозирование начала предстоящего действия улучшается с 7 до 12 лет. Проявление мануальной асимметрии в младшем школьном возрасте от 7-8 лет характеризуется нелинейной динамикой. С 6-10 лет определен период высокой чувствительности сенсомоторных функций к воздействию тренировки. Периоды соответствия высокой чувствительности и ускоренного развития функций совпадают частично. Такое совпадение в 6-10 лет обнаружено в регулировании временных параметров. В кинестетической функции таких совпадений у детей 6-10 лет не отмечается. Существенных половозрастных различий в динамике развития пространственных параметров двигательных действий не выявлено [40].

Анализ взаимосвязей между различными координационными способностями показал, что каждая способность проявляется с различной долей общности и специфичности. Наиболее интегративно проявляются способности к реакции и равновесию. В этом случае связи между отдельными координационными способностями слабые либо отсутствуют. Достоверные взаимосвязи наблюдаются между показателями, характеризующими способности к реакции и равновесию. Наиболее значимыми координационными способностями у мальчиков и девочек 11-12 лет определились следующие: динамическое равновесие (соответственно 12,6% и 6,8%), способность к комплексной реакции (7,8% и 6,2%), способность к согласованию движений (5,6% и 11,9%), способность к ориентированию (5,3% и 5,3%).

У детей в возрасте 11-12 и 12-13 лет различия между показателями, характеризующими способность дифференцировать временные и силовые характеристики достоверны, а по показателям пространственных характеристик не существенны. У мальчиков 11-12 лет точность воспроизведения пространственных характеристик осваивается легче, чем точность мышечных усилий, начиная с 13-ти лет точность по всем характеристикам представляет одинаковую степень трудности [62].

У детей и подростков, систематически занимающихся спортом, в отличие от их сверстников, которые ограничиваются занятиями на уроках физической культуры, развитие физических качеств происходит более гармонично и на значительно более высоком уровне. Показатели развития двигательной функции у детей 12-14 лет, занимающихся спортом могут изменяться в диапазоне от 5% до 25% в зависимости от использования различных средств физического воспитания.

Исследования многих авторов показали, что у подростков, регулярно занимающихся спортом, прирост показателей развития физических качеств в течение трех лет в два раза превышает средние величины прироста, характерные для учащихся, не занимающихся систематически спортом [43].

Наиболее интенсивно физические качества развиваются в возрастной период 10-13 лет. По данным В. П. Филина, во всех случаях, когда учащиеся, кроме уроков, занимаются в спортивных секциях, когда объем их двигательного режима достигает 1,5-2 часа в день, физические качества развиваются значительно активнее.

Исходя из данных научно-методической литературы, развитие физических качеств у детей школьного возраста имеет свои возрастные особенности:

1. Развитие различных физических качеств происходит не одновременно.

2. Величина годовых приростов неодинакова в различные возрастные периоды, а также для мальчиков и девочек, отличается относительными величинами при сравнении прироста двигательных качеств.

3. У большинства детей младшего и среднего школьного возраста показатели физических качеств различны по своему уровню: например, уровень силовой статической выносливости, как правило, не совпадает с уровнем развития динамической выносливости.

Психологические особенности развития девочек 10-12 лет. В первую очередь с началом этапа полового созревания изменения происходят в

познавательной сфере. У детей замедляется темп их деятельности. На выполнение определенной работы, ребенку требуется больше времени, в том числе и на выполнение домашнего задания).

Они часто отвлекаются, неадекватно реагируют на замечания. Иногда ведут себя вызывающе, бывают раздражены, капризны, их настроение часто меняется.

Множество замечаний и наказаний со стороны взрослых (родителей, тренеров, учителей) приводит к снижению успеваемости и конфликтам во взаимоотношениях. Родители, должны понимать, что на все это есть объективные причины. Все это быстро пройдет и не окажет отрицательного влияния на учёбу и на взаимоотношения в семье, при подходящие форме подхода к личности ребенка [61].

Основная черта переходного возраста - эпоха полового созревания, являющаяся вместе с тем и эпохой социального созревания личности.

У значительного числа подростков отношения дисгармонизированы в той или иной степени. Это негативные переживания, тревога, проблемы с учителями, взаимное непонимание с родителями, беспокойство, дискомфорт, ожидание агрессии, ссоры со сверстниками, нежелание и неумение говорить о себе. Отношения с окружающим миром становятся спонтанны, порой неконструктивны и некомпетентны.

Трагически переживая ситуации не включенности в группу сверстников, приводит подростка к тому, что он проявляет негативизм по отношению к взрослым (если все против меня - я против всех). Они надеются на неопределенное светлое будущее, бравируют своей независимостью [51].

Осознавая свою уникальность, неповторимость, непохожесть на других подросток, они часто испытывает чувство одиночества. С ростом потребности в общении, повышается его избирательность, появляется потребность в уединении.

Изменяются взгляды на окружающую действительность и на самого себя. Поведение становится для него той реальностью, в которой он начинает

оценивать себя как то, что он есть на самом деле. Активное формирование самосознания и рефлексии рождает массу вопросов о жизни и о себе. Постоянное беспокойство «какой я?» вынуждает подростка искать резервы своих возможностей. Интерес к себе чрезвычайно высок. Происходит открытие своего внутреннего мира. Внутреннее «Я» перестает совпадать с «внешним», что приводит к развитию самообладания и самоконтроля.

Они особенно чувствительны к особенностям своего тела и своей внешности. Идет постоянное сопоставление своего развития с развитием сверстников, фиксируясь на реальных или воображаемых недостатках. Описывая себя, подросток часто употребляет выражения: «некрасивый», «неумный», «безвольный» и др. Подростки часто становятся жертвами так называемого синдрома дисморфомании (страх или бред физического недостатка) [13].

Стремясь осмыслить свои права и обязанности, оценить свое прошлое, обдумать настоящее, у детей формируется стремление быть и считаться взрослым. Чувство взрослости является стержневым, структурным центром личности.

Особенно ярко самосознание и самооценка проявляются в поведении. Заниженная самооценка подростка приводит его к стремлению решать самые простые задачи, что мешает его развитию. При завышенной самооценки, что довольно редко встречается в этом возрасте, он переоценивает свои возможности, стремится выполнить то, с чем не в состоянии справиться.

#### 1.4 Общие принципы развития физических качеств

В развитии физических качеств у спортсменов выделяют два подхода: функциональный и структурный. Функциональный подход сложился еще в середине позапрошлого столетия в шведской, французской и германской системах тренировки как следствие практической необходимости в классификации средств тренировки и упорядочивания ее содержания. В то

время и возникло понятие физических качеств, которому начиная с 30-х годов, было суждено закрепиться в научной литературе и сыграть соответствующую роль в развитии теории и методики спорта. К физическим качествам были отнесены скорость, сила, выносливость, гибкость, которые в отечественной литературе принято рассматривать как основные. Функциональный подход основывался на наблюдении внешних двигательных характеристик спортсмена, легко поддающихся измерению. Физиологический механизм при этом во внимание не принимался. Такой подход объективно опирался на результаты выполнения различных физических упражнений и привел к развитию аналитикосинтетической концепции. Суть аналитико-синтетической концепции сводилась к допущению самостоятельного существования и относительной независимости отдельных физических качеств и возможности их объединения в те или иные сочетания. Для нее характерно, во-первых, выделение ведущего качества и, во-вторых, необходимое сочетание других качеств, которые обеспечивают наиболее полное проявление ведущего качества. В результате комбинаций основных качеств возникают новые комплексы, гибридные качества: скоростная выносливость, например, представляет собой интеграцию быстроты и выносливости; взрывная сила – сочетание силы и скорости и т.п. [52].

Единство развития физических качеств виделось в том, что имеет место процесс взаимного влияния и перехода одного качества в другое. Несмотря на широкое признание гипотезы об интеграции физических качеств, реальный физиологический механизм этого явления был изучен недостаточно. Предлагалась следующая форма взаимосвязи; между физическими качествами:

- «положительная», когда в процессе развития одних качеств; способствует развитию других;
- «нейтральная» когда в процессе развития физические качества не влияют друг на друга;

– «отрицательная», если развитие одних физических качеств негативно влияет на уровень или развитие других.

Рассматривалась также возможность переноса эффекта развития одних физических качеств на другие. Такие представления привели к пониманию, что в основе развития физических качеств лежат присущие каждому из них физиологические механизмы, ответственные за их проявление.

Структурный подход к изучению физических качеств опирался на понимание физиологической природы двигательных способностей человека. При этом свою негативную роль сыграл односторонний подход к развитию физических качеств. Так, например, одни специалисты рассматривали скоростно-силовые качества как функцию нервно-мышечного аппарата без учета энергосбережения его работы. Другие специалисты оценивали выносливость как функцию вегетативных систем, сводящую главным образом к доставке кислорода к мышцам. При этом они не интересовались, что же происходит в мышцах.

Следует также отметить, что наряду с физическими качествами в научно-методической литературе широко используется понятие «двигательной способности». Это понятие, подчеркивающее органическое единство физиологического, психомоторного, и интеллектуального компонентов двигательного поведения человека, давно сложилось в психологии спорта [55].

Понятие «двигательной способности» больше соответствует врожденным качествам, в большей степени поддаются развитию, лучше соответствуют сути изучаемого явления. В числе основных физических качеств различают мышечную силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость.

Реализации физических способностей в двигательных действиях отражает характер и уровень развития функциональных возможностей отдельных органов и структур организма. Физическое качество проявляется только через совокупность физических способностей. Развитие физических

способностей проявляется как единство наследственного и педагогически направляемого изменения функциональных возможностей органов и структур организма и происходит под действием двух основных факторов:

- Наследственной программы индивидуального развития организма,
- Социально-экономической его адаптации.

В силу этого под процессом развития физических способностей понимают единство наследственного и педагогически направляемого изменения функциональных возможностей органов и структур организма [3].

Развитие физических качеств можно взять с формированием функциональной системы организма, системообразующим фактором которой будет являться конечный результат, т.е. уровень развития того или иного физического качества. Возрастные особенности организма определяют морфологическими особенностями обуславливающие двигательные качества: морфофункциональными особенностями мышц, запасами энергетических веществ, спецификой энергетических процессов, адаптацией. Умения, двигательные навыки, техника выполнения упражнения определяется степенью управления двигательной активностью: типологическими особенностями и уровнем развития высшей нервной деятельности, формирование статического и динамического двигательных стереотипов, зависит от развития координации отдельных мышечных групп [62].

Ловкость - сложное, комплексное двигательное качество, основу которого составляют координационные способности – способности изменять направление движения без ущерба для равновесия, координации движений, силовых и скоростных качеств и контролирования тела. Основные критерии ловкости как физического качества, особенно важны в игровых видах спорта – это эффективность, точность, экономичность, скорость, правильность, рациональность, находчивость, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, стабильность.

Скорость (быстрота) - способность человека совершать двигательное действие с определенной частотой и импульсивностью в минимальный для

данных условий отрезок времени. Основные критерии скорости, проявляемые в игровых видах спорта - это точность, эффективность, рациональность, находчивость, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, экономичность, стабильность [31].

Гибкость характеризуется степенью подвижности звеньев опорнодвигательного аппарата и способностью выполнять движения с большой амплитудой. Проявление гибкости зависит от ряда факторов. Основные критерии гибкости, проявляемые в игровых видах спорта – это пластичность, амплитудность движений, устойчивость, точность, эффективность, рациональность, адекватность, своевременность, целесообразность, экономичность, стабильность.

Сила как физическое качество выражается через совокупность силовых способностей, которые обеспечивают меру физического воздействия человека на внешние объекты. Основные критерии силы, проявляемые в игровых видах спорта – это сила, скорость, точность, эффективность, рациональность, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, экономичность, стабильность, устойчивость [42].

Выносливость - важнейшее физическое качество, отражающее общий уровень работоспособности человека, способность организма противостоять утомлению. Основные критерии выносливости, проявляемые в игровых видах спорта - это выносливость, работоспособность, концентрированность, скорость, точность, эффективность, рациональность, находчивость, адекватность, своевременность, целесообразность, инициативность, экономичность, стабильность, устойчивость.

Развитие физических качеств можно связать с развитием функциональных систем организма. Факторы, влияющие на развитие ловкости - вестибулярная система, зрительно-вестибулярные взаимодействия, формирование статокINETической устойчивости, онтогенетическая неврологическая зрелость [58].

Факторы, влияющие на проявление быстроты и скорости движений: состояния центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека; морфологических особенностей мышечной ткани, ее композиции (т.е. от соотношения быстрых и медленных волокон); силы мышц; способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетических запасов в мышце (аденозинтрифосфорная кислота - АТФ и креатинфосфат - КТФ); амплитуды движений, т.е. от степени 10 подвижности в суставах; способности к координации движений при скоростной работе; биологического ритма жизнедеятельности организма; возраста и пола; скоростных природных способностей человека, онтогенетическая неврологическая зрелость (интеграция примитивных шейнотонических и постуральных рефлексов, рефлексов Ландау, Галанта и пр.) [47].

Факторы, влияющие на развитие гибкости: общее функциональное состояние организма, особенно опорно-двигательного аппарата, периферической и центральной нервных систем, влияющие на уровни межмышечных координаций, а так же климатические условия и время суток (биоритмы), возраст.

Факторы, влияющие на развитие мышечной силы: количества активированных двигательных единиц; типа активированных двигательных единиц; размера мышцы; начальной длины мышцы в момент активации; угла сустава; скорости действия мышцы.

Факторы, влияющие на развитие выносливости: наличия энергетических ресурсов в организме человека; уровня функциональных возможностей различных систем организма (сердечнососудистой, ЦНС, эндокринной, терморегуляционной, нервно-мышечной и др.); быстроты активизации и степени согласованности в работе этих систем; устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма (нарастанию кислородного долга, повышению молочной кислоты в крови и др.); экономичности использования

энергетического и функционального потенциала организма; подготовленности опорно-двигательного аппарата; совершенства технико-тактического мастерства; личностно-психологических особенностей (интереса к работе, свойств темперамента, уровня предельной мобилизации таких волевых качеств, как целеустремленность, упорство, настойчивость, выдержка, терпеливость и т.п.).

### Выводы по 1 главе

1. Художественная гимнастика относится к сложно-координационным видам спорта и позволяет развивать не только основные физические качества, но и другие умения и навыки: умение перемещаться по площадке и работать со своим телом, согласовать движения с размерами и темпом музыкального сопровождения, двигательную память и внимание.

2. При определении понятия «координационные способности» нет единства во мнении. Анализ литературных источников показывает, что в общем понимании координационные качества определяются, как способность выполнять движения точно и согласованно. К основным видам координационных способностей можно отнести способность ориентироваться в пространстве, сохранять равновесие, точно и быстро выполнять движения, предугадывать положение движения объекта и др.

3. При изучении данного вопроса были сделаны следующие выводы, что развитие различных физических качеств у девочек и мальчиков происходит не одновременно. Наиболее интенсивно физические качества развиваются в возрастной период 10-13 лет.

При работе с подростками следует сделать упор на пробуждение интереса к физическим занятиям, к здоровому образу жизни, к формированию нравственных ценностей и развития доверия к самому себе.

4. При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими

компонентами: интенсивность упражнения; продолжительность упражнения; число повторений; продолжительность интервалов отдыха; характер отдыха.

## **ГЛАВА 2. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ КООДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВОЧЕК 10-12 ЛЕТ НА ЗАНЯТИЯХ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ**

### 2.1 Методы и этапы исследования

Основной эксперимент ставил своей целью проверить эффективность применения методики развития координационных способностей гимнасток 10-12 лет с применением комплексов упражнений, которые применяются с учетом темперамента занимающихся, а также выполняются в подготовительной части тренировки.

Педагогический эксперимент проводился на базе спортивной школы по художественной гимнастике г. Стамбул, с гимнастками 10-12 лет, I разряда. Исследование проводилось с декабря до апреля 2023 года. В группах было по 10 человек. Перед началом эксперимента все его участники прошли испытания по физической и технической подготовленности. На основе полученных данных были сформированы две равноценные по уровню подготовленности группы экспериментальная и контрольная. Достоверных различий между средними показателями контрольных упражнений в этих группах не обнаружено.

Спортсмены контрольной группы занимались по общепринятой методике обучения под руководством тренера.

Акцент при обучении испытуемых экспериментальной группы делался на точное выполнение специально подобранных координационных упражнений, кроме того упражнения на координацию ставились в начале основной части тренировки в отличие от контрольной группы, в которой упражнения на координацию выполнялись в различных частях тренировки. Также в экспериментальной группе внедрялись комплексы упражнений для развития координационных способностей с учетом темперамента занимающихся. Занятия проводились тренером-исследователем.

Проведённое исследование состояло из трех этапов.

На первом, поисковом, этапе (сентябрь-ноябрь 2022 г.) изучалось состояние исследуемой проблемы в теории и практике художественной гимнастики, определялись предмет, объект, цель, задачи и гипотеза исследования, а также был определен комплекс необходимых методов исследования и разработана программа эксперимента.

На втором, опытно-экспериментальном этапе (декабрь 2022 г. – апрель 2023 г.) проводился педагогический эксперимент по реализации методики развития координационных способностей гимнасток 10-12 лет.

На третьем, заключительном этапе (май-июнь 2023 г.) подводились итоги педагогического эксперимента, проводился расчет результатов педагогического тестирования с применением методов математической статистики. На данном этапе осуществлялась подготовка к защите дипломного исследования.

Для решения поставленных в работе задач использовались следующие методы исследования:

- теоретический анализ и обобщение научно-методической литературы;
- педагогические наблюдения;
- тестирование уровня развития координационных способностей;
- психологический тест на определение темперамента (опросник Г. Айзенка);
- педагогический эксперимент;
- метод экспертной оценки;
- методы математической статистики, для выявления достоверности результатов исследования (критерий Стьюдента).

Теоретический анализ научных данных, включает в себя обобщение и анализ специальной литературы [1]. Он охватывает литературные источники и интернет ресурсы, в которых освещены вопросы по физической подготовке девочек в художественной гимнастике. Проанализирована теория и методика

художественной гимнастики, изучена периодическая литература по проблеме спортивной подготовки в гимнастике.

Педагогическое наблюдение осуществлялось за тренировочным процессом во время проведения тренировок в художественной гимнастике. При этом фиксировались средства и методы и особенности физической подготовки и развития координационных способностей девочек 10-12 лет, применяемые на занятии.

Психологический тест на определение темперамента (опросник Г. Айзенка). Тест Айзенка EPQ (или PEN) состоит из 101 вопроса о характере, здоровье и образе жизни, на которые необходимо будет ответить «да» или «нет». А обновленная версия EPQ-R имеет короткий вариант из 48 вопросов.

Для того чтобы максимально точно определить темперамент, стоит проходить тест в состоянии спокойствия, когда ничего не тревожит, не беспокоит и в распоряжении респондента есть достаточное количество времени. Тест даст понимание типа темперамента испытуемого: сангвиник, холерик, флегматик, меланхолик.

После формирования экспериментальной группы был проведен опрос гимнасток на выявление типа темперамента. Гимнасткам был переведен на турецкий язык опросник Г. Айзенка. Результаты гимнасток экспериментальной группы получились следующие: 4 человека имеют темперамент – сангвиник, 4 человека – флегматики, 2 человека – холерики.

В соответствии с полученными результатами опроса, были применены разные комплексы упражнений для развития координационных способностей гимнасток. Данный подход позволяет учитывать индивидуальные особенности гимнасток и развивать координацию движений без формирования негативного отношения к тренировкам. Т.к. характер упражнений соответствует темпераменту занимающихся.

Педагогический эксперимент – этот метод используется тогда, когда возникает необходимость определения и сравнительного анализа влияния отдельных факторов на ход и результативность процесса, а также более

точного измерения параметров и результатов процесса. Эксперимент определяется как специально-организованное воспроизведение и изменение явлений и процессов, которые позволяют выявить влияющие на них факторы, связи и условия [3].

Нами проведен педагогический эксперимент по развитию координационных способностей у девочек 10-12 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Опытно-экспериментальная работа проводилась на втором этапе исследования в течение пяти месяцев, в период с декабря 2022 года по апрель 2023 года на базе спортивной школы по художественной гимнастике г. Стамбул.

В педагогическом эксперименте приняли участие девочки 10-12 лет, в количестве 20 человек, которые имели примерно равный уровень. В контрольной и экспериментальной группе было по 10 человек. Контрольная группа занималась по традиционной методике занятий художественной гимнастикой, а экспериментальная группа занималась с применением разработанной нами методики развития координационных способностей которая учитывает темперамент девочек.

Таким образом, разница в тренировке между, контрольной и экспериментальной группой заключается в применении разных методик тренировки.

Педагогическое тестирование – это такая форма измерения двигательных способностей спортсменов, в основе которой, лежат педагогические тесты. Педагогическое тестирование включает в себя проведение тестирования и последующую обработку результатов, которая дает оценку способностям тестируемых. В рамках нашего исследования мы проводили тестирование гимнасток 10-12 лет по тестам, которые характеризуют развитие координационных способностей спортсменок.

1 «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» выполняется следующим образом. И. п. стойка на правой (левой) ноге, колено левой

(правой) развёрнуто в сторону, стопа прижата к колену опорной ноги. Руки вперёд ладонями книзу. По команде испытуемой должен закрыть глаза и сохранять неподвижное положение максимальное количество времени. Как только начинали наблюдаться небольшие колебания движения, секундомер останавливали.

2 И. п. стойка ноги врозь. Балансирование обруча на ладони. Фиксируется время удержания обруча. Разрешается две зачетные попытки. Лучший результат заносится в протокол.

3 «Челночный бег» (3×10). По команде «На старт!» испытуемый становится в положение высокого старта у стартовой черты. По команде «Марш!» испытуемый пробегает 10 м до другой черты, обегает с любой стороны набивной мяч, возвращается назад, снова обегает мяч, бежит в третий раз 10 м, финиширует. Разрешается две зачетные попытки. Лучший результат заносится в протокол.

4 «Три кувырка вперед». И. п. основная стойка. По команде «Можно» испытуемый принимает положение упор присев и последовательно, без остановок выполняет три кувырка вперед, стремясь сделать их за минимальный отрезок времени. После последнего кувырка возвращается в и. п. Разрешается две зачетные попытки. Лучший результат заносится в протокол [30].

Экспертное оценивание – процесс получения оценки чего-либо, на основе мнения экспертов, с целью последующего принятия решения или выбора. Экспертная оценка была проведена контрольного теста «Балансирования обруча». Оценивание проводилось по пятибалльной шкале, тремя квалифицированными судьями.

Теоретические методы исследования в психологии и педагогике дают возможность раскрыть качественные характеристики изучаемых явлений. Эти характеристики будут полнее и глубже, если накопленный эмпирический материал подвергнуть количественной обработке. Однако, проблема количественных измерений в рамках психолого-педагогических

исследований очень сложна. Эта сложность заключается прежде всего в субъективно-причинном многообразии педагогической деятельности и ее результатов, в самом объекте измерения, находящимся в состоянии непрерывного движения и изменения. Вместе с тем введение в исследование количественных показателей сегодня является необходимым и обязательным компонентом получения объективных данных о результатах педагогического труда. Как правило, эти данные могут быть получены как путем прямого или опосредованного измерения различных составляющих педагогического процесса, так и посредством количественной оценки соответствующих параметров адекватно построенной его математической модели. С этой целью при исследовании проблем педагогики применяются методы математической статистики. С их помощью решаются различные задачи: обработка фактического материала, получение новых, дополнительных данных, обоснование научной организации исследования и другие.

Математические и статистические методы применяются для обработки полученных данных методами тестирования и эксперимента, а также для установления количественных зависимостей между изучаемыми явлениями. В процессе сравнения данных двух групп испытуемых нами применялся Т-критерий Стьюдента.

## 2.2 Реализация методики развития координационных способностей девочек 10-12 лет в художественной гимнастике

При развитии координационных способностей педагогам и тренерам приходится решать, как общие, так и частные задачи, определение которых осуществляется на основе компонентов, характеризующих качество управления различными видами двигательных действий.

При развитии координационных способностей решаются следующие основные задачи:

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Данный подход широко используется в физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся пополняют свой двигательный опыт и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Обладая большим двигательным опытом, человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей.

2. Воспитательные способности перестраивают двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Данный методический подход находит большое применение в базовом физическом воспитании, также в игровых видах спорта и единоборствах.

3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятий. Этот методический прием широко используется в ряде видов спорта (спортивных играх) и профессионально-прикладной физической подготовке.

4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности. Излишняя напряженность мышц вызывает определенную дискоординацию движений, что приводит к снижению быстроты, проявления силы, искажению техники и утомлению.

Так, основной задачей развития и совершенствования координационных способностей является формирование обширного фонда двигательных умений и навыков, что служит фундаментом для всестороннего развития координационных качеств. Для успешного решения данной задачи детей обучают разнообразным движениям. В качестве средств обучения выступают многообразные упражнения с постоянными элементами новизны [23].

Из всего арсенала средств для развития координационных способностей используют упражнения, связанные с преодолением

координационных трудностей, которые воспитанники должны преодолевать во время освоения техники новых движений.

Кроме этого в тренировочном процессе необходимо учитывать особенности темперамента спортсменов. Это связано с тем, что от особенностей темперамента у гимнасток могут осваиваться быстрее одни упражнения и менее быстро другие. В процессе тренировки у детей может пропадать интерес к выполнению задания, которое не подходит к ним по темпераменту. В связи с чем, для построения эффективной методики развития координационных способностей нужно учитывать психически особенности занимающихся.

Психическими способностями к соревновательной деятельности является совокупность психических качеств людей, которые удовлетворяют требованиям спортивной деятельности, способствуя достижению успехов в спорте. В каждом типе высшей нервной деятельности есть некоторые качества, которые существенным образом действуют на спортивную деятельность. Занимаясь спортом, нужно учитывать, в какой мере и каким образом темперамент благоприятствует и насколько он препятствует достижению успеха на разных стадиях спортивной деятельности.

Молодой спортсмен, в процессе учебно-тренировочных занятий может выработать свой собственный стиль преодоления препятствий и при данном процессе важную роль играют особенности его темперамента.



Рисунок 5 Виды темперамента

Спортсмен сангвиник – это субъект, как правило, с достаточно сильным устойчивым, подвижным типом высшей нервной деятельности (ВНД). Сангвиник отличается от других, прежде всего, излишней реактивностью, которая проявляется в той живости, с какой откликается на всё его эмоциональная натура. Темп реакции довольно высокий, из-за этого сангвиник предпочитает быстрые движения.

При изучении нового двигательного действия быстро схватывает его основу, может с легкостью выполнить его с первого раза, но в большинстве случаев это у него получается не правильно. Не любит кропотливой и длительной работы по усвоению сложных деталей техники или развитию физических качеств. Он любит работать над собой и улучшать свои навыки, он уверен в себе и работоспособен. В результате тяжёлых тренировок его спортивные результаты стабильны и в соревнованиях, как правило, бывают выше, чем на тренировках.

У спортсмена сангвинического типа темперамента наблюдается одно из самых важных качеств в спорте - реакция, он быстро думает и способен на проявление очень быстрой реакции. Из сангвиников получаются отличные спортсмены, очень часто этот темперамент можно наблюдать у знаменитых чемпионов. Спортсмен сангвиник хорошо играет в команде и быстро находит общий язык с остальными игроками. Ребенка-сангвиника лучше всего отдать в футбольную или волейбольную секцию: его энергия найдет необходимый выплеск. Перед стартом такие спортсмены чаще всего находятся в состоянии «боевой готовности».

Спортсмен холерик - обладает сильным, неустойчивым (с преобладанием возбуждения) типом высшей нервной деятельности. Для него, как и для сангвиника, характерны высокая реактивность, активность, быстрый темп реакций. Но реактивность у холерика преобладает над активностью, из-за этого он в трудной ситуации легко становится вспыльчивым, резким, быстро выходит из себя.

Холерик, как и сангвиник, предпочитает эмоциональные виды спорта (баскетбол, футбол, борьба, самбо и др.), интенсивные темповые движения. Он с радостью и с увлечением начинает заниматься любимым видом спорта, но это ненадолго. Спортсмен с холерическим типом темперамента не любит длительную тренировочную работу на силу и выносливость, но с увлечением выполняет тренировки на технику. Его спортивно-технические результаты довольно нестабильны, так как он склонен к излишнему волнению перед стартом и, как правило «перегарают», что часто не позволяет ему реализовать полностью свои возможности и показать свои навыки на соревнованиях.

Спортсмен с флегматическим типом темперамента – это спортсмен, который обладает уравновешенным и сильным типом высшей нервной деятельности. В сравнении с сангвиниками и холериками он малореактивен, вследствие чего его трудно вывести из себя, более того, в силу малой эмоциональной возбудимости ему удастся сохранять спокойствие даже перед началом каких-либо соревнований, что является немаловажным.

Необходимо отметить, что, хотя спортсмен-флегматик малореактивен, у него высокая активность, что в сочетании дает высокий показатель терпеливости, выдержки и самообладания.

Флегматику свойственны ригидность и интроверсия, что сказывается на его малой общительности, проявлении медлительности и запаздывающих реакциях, в медленности выработке каких-либо навыков. Но зато выработанные навыки являются прочными. Флегматику трудно переключаться с одного вида деятельности на другой. Спортсмен с таким типом темперамента больше всего предпочитает уделять внимание спокойным, однообразным, небыстрым упражнениям. Так же флегматик склонен к длительной и тщательной отработке техники, кропотливой работе по оттачиванию физических качеств. Внешне спортсмен-флегматик всегда спокоен и даже невозмутим, но порой это спокойствие весьма обманчиво. Как правило, такой спортсмен очень упорен и настойчив, соревновательные результаты стабильны, перед стартом состояние «боевой готовности».

Следует отметить, что спортсмены-флегматики довольно выносливы, поэтому им подходят виды спорта, связанные именно с этим качеством: бег на длинные дистанции, поднятие штанги, велосипедный марафон. Флегматика можно увидеть среди борцов и дзюдоистов, где преобладает философия над спортом.

По мере освоения упражнения и формирования двигательного навыка, такие упражнения перестают развивать КС. Поэтому основным требованием и критерием выбора упражнений является их новизна, необычность, неординарность [36]. Различные гимнастические упражнения и их комбинации соответствуют этим требованиям.

Проявление координационных способностей в художественной гимнастике отражается в умении выполнять упражнения легко, точно, изящно и экономично. Этому будет способствовать высокий уровень развития силы, быстроты и выносливости.

Процесс технической подготовки художественных гимнасток сопровождается овладением сложно-координационных действий, которые необходимо сохранять в постоянно меняющихся условиях. Данные условия являются одним из основных факторов успешного выступления на соревнованиях.

Повышение координационного мастерства сопровождается развитием суставно-мышечной чувствительности и способностью к тонкой двигательной дифференцировке. Поэтому программа подготовки гимнасток должна постоянно включать новые, усложненные упражнения со сменой условий их выполнения.

Для развития координации движений использовали танцевальные движения, акробатические и гимнастические упражнения. Но эффективным средством были упражнения художественной гимнастики с предметами, которые способствовали развитию координации движений, ориентировки в пространстве и во времени.

В экспериментальной методике развития координационных способностей используется три комплекса упражнений, которые необходимо

применять с девочками разного темперамента. Первый комплекс упражнений составлен для сангвиников – он предполагает преимущественное выполнение упражнений с предметами. Второй комплекс составлен для холериков – в данном комплексе используются упражнения без предметов, но имеют активный характер выполнения. Третий комплекс составлен для флегматиков – в данном комплексе используются упражнения для баланса и упражнения в равновесии.

Таким образом, в экспериментальной методике развития координационных способностей учитываются особенности темперамента гимнасток. Подобраны упражнения для развития координации движений с учетом темперамента занимающихся.

Комплекс упражнений для сангвиников.

1. Перебрасывание теннисных мячей, стоя на перекладине перевернутой гимнастической скамейки.
2. Правой рукой отбивы с мячом; левой рукой малые круги обруча.
3. Правой рукой бросок обруча; поворот на 360° с передачей под ногой булавы.
4. Правой рукой большие круги с булавой; левой вертушки с обручем.

Комплекс упражнений для холериков.

1. 10 поворотов в наклоне вперед за 20 сек. без схождения с места с последующей ходьбой по нарисованной прямой линии и 5 подскоков без схождения с места.
2. «Вертолет», кувырок вперед, равновесие в «нижнем».
3. 10 поворотов в кольцо с отведением головы назад за 20 с., затем 5 подскоков без схождения с места, затем равновесие в «атиттюд».
4. Из основной стойки голова назад выполнить 10 поворотов на 360° за 20 с, стоять в основной стойке 3 с.

Комплекс упражнений для флегматиков.

1. Баланс мячика на голове.

2. Баланс обруча на ладони.
3. Ходьба вперед на ориентир, глаза закрыты.
4. Прыжки различной сложности, затем равновесие.

С целью развития координационных способностей на тренировочных занятиях ставили гимнасток в новые, непривычные для них, условия: изменяли основное направление, выполняли упражнения с другой ноги и в другую сторону. Изменяли обычные условия, тем самым заставляя гимнасток преодолевать возникающие трудности. Все упражнения представлены в Приложении 1.

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:

а) нагрузки не должны вызывать значительного утомления, так как при утомлении (как физическом, так и психическом) сильно снижается четкость мышечных ощущений, а в этом состоянии координационные способности совершенствуются плохо;

б) в структуре отдельного занятия упражнения на развитие координационных способностей желательно планировать в начале основной части;

в) интервалы между повторениями отдельных упражнений должны быть достаточными для восстановления работоспособности;

г) развитие различных видов координационных способностей должно происходить в тесной связи с развитием других двигательных способностей.

Таким образом, развитие координационных способностей должно происходить с учетом темперамента занимающихся, а также систематически и желательно в первой части тренировки.

## 2.3 Результаты опытно-экспериментального исследования

В педагогическом эксперименте ставилось целью определить развитие координационных способностей гимнасток с применением экспериментальной методики тренировки, которая учитывает индивидуальные особенности спортсменок (тип темперамента). В начале эксперимента было проведено тестирование занимающихся на уровень координационных способностей для определения однородности участников эксперимента (Таблица 1).

Проведение тестирования в экспериментальной и контрольной группах, показало следующие результаты:

- средние показатели равновесия с закрытыми глазами в экспериментальной группе - 12,6 с, а в контрольной - 12,2 с;
- баланс обруча на кисти в стойки ноги врозь в экспериментальной группе - 6,79 с, а в контрольной – 7,24 с;
- челночный бег 3×10 в экспериментальной группе - 9,79 с, а в контрольной – 9,66 с;
- три кувырка вперед в экспериментальной группе - 6,09 с, а в контрольной – 5,09 с.

Таблица 1 - Показатели уровня развития координационных способностей в экспериментальной и контрольной группах до эксперимента

Двигательные тесты	Статистические показатели	Среднее значение результатов тестирования		Уровень значимости, р
		Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Равновесие (с)	$\bar{X}$	12,6	12,2	> 0,05
	$\sigma$	1,83	3,38	

Продолжение таблицы 1

Баланс обруча (с)	$\bar{X}$	6,79	7,24	> 0,05
	$\sigma$	1,13	1,0	
Челночный бег 3×10 (с)	$\bar{X}$	9,79	9,66	> 0.05
	$\sigma$	0,34	0,33	
Три кувырка(с)	$\bar{X}$	6,09	6,0	> 0,05
	$\sigma$	0,41	0,5	

Таким образом, можно сказать, что средние показатели тестирования имеют небольшие расхождения и статистически не достоверны (уровень значимости  $p > 0,05$ ), т. е. группы равнозначны. Это позволит более объективно оценить полученные данные в конце эксперимента, и сравнить данные экспериментальной группы с данными контрольной группы. Проследить изменения показателей тестирования в экспериментальной группе, которые будут заниматься по экспериментальной методике и в контрольной группе, занимающихся по общепринятой методике.

Для того чтобы совершенствовать технику выполнения соревновательных упражнений, необходимо внедрение в программу тренировок координационных упражнений, которые повлияют на технику и результативность выполнения.

После окончания эксперимента в экспериментальной и контрольной группах было проведено вновь тестирование на определение уровня координационных способностей гимнасток (Таблица 2).

Таблица 2 – Показатели уровня развития координационных способностей в экспериментальной и контрольной группах после эксперимента

Двигательные тесты	Статистические показатели	Среднее значение результатов тестирования		Уровень значимости, р
		Экспериментальная группа	Контрольная группа	
Равновесие (с)	$\bar{X}$	21,4	14,2	< 0,05
	$\sigma$	3,32	2,5	
Баланс обруча (с)	$\bar{X}$	8,2	6,7	< 0,05
	$\sigma$	1,1	0,9	
Челночный бег 3×10 (с)	$\bar{X}$	8,93	9,63	< 0,05
	$\sigma$	0,2	0,3	
Три кувырка (с)	$\bar{X}$	4,32	5,0	< 0,05
	$\sigma$	0,4	0,3	

По данным таблицы 2, при повторном тестировании получены следующие результаты оценки уровня координационных способностей гимнасток:

- средние показатели равновесия с закрытыми глазами в экспериментальной группе – 21,4 с, а в контрольной – 14,2 с;
- баланс обруча на кисти в стойки ноги врозь в экспериментальной группе – 8,2 с, а в контрольной – 6,7 с;
- челночный бег 3×10 в экспериментальной группе – 8,93 с, а в контрольной – 9,63 с;
- три кувырка вперед в экспериментальной группе – 4,32 с, а в контрольной – 5,0 с.

На рисунках 6-9 показаны результаты тестирования девочек до и после эксперимента.

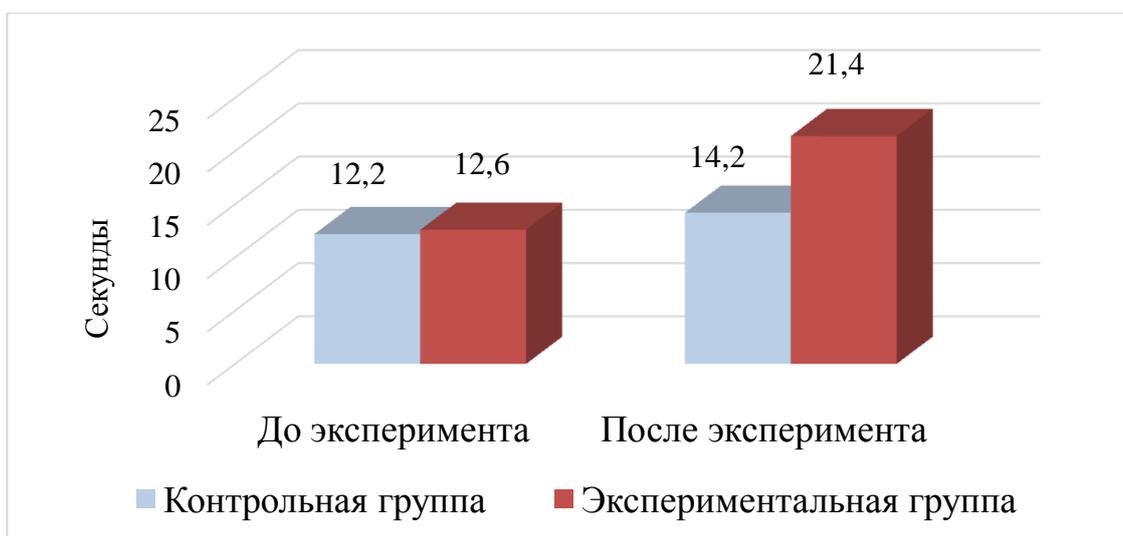


Рисунок 6 – Результаты девочек в тесте «Равновесие» до и после эксперимента

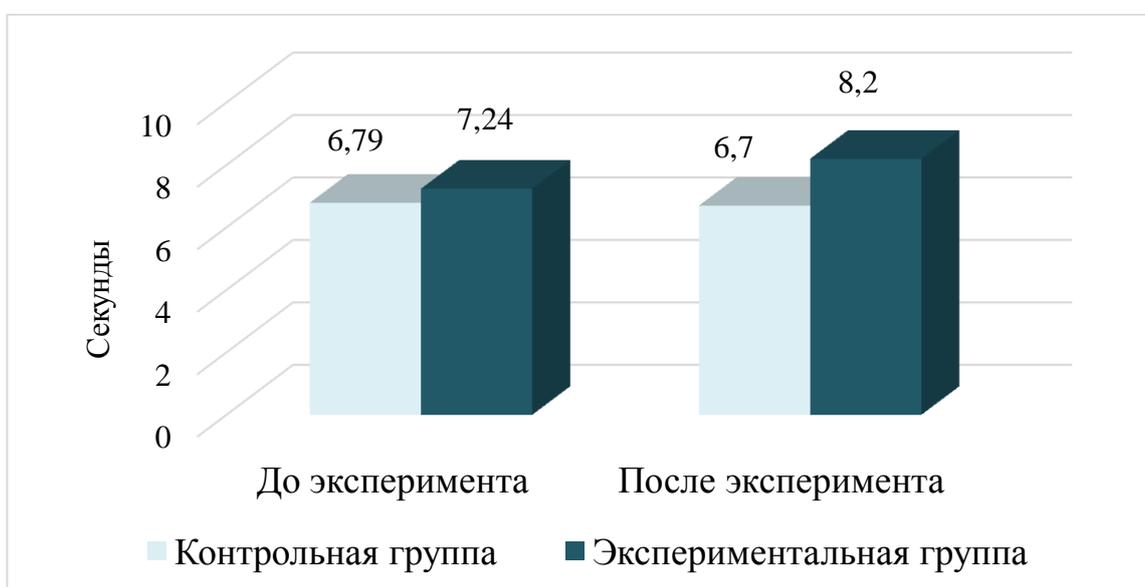


Рисунок 7 – Результаты девочек в тесте «Баланс обруча на кисти» до и после эксперимента

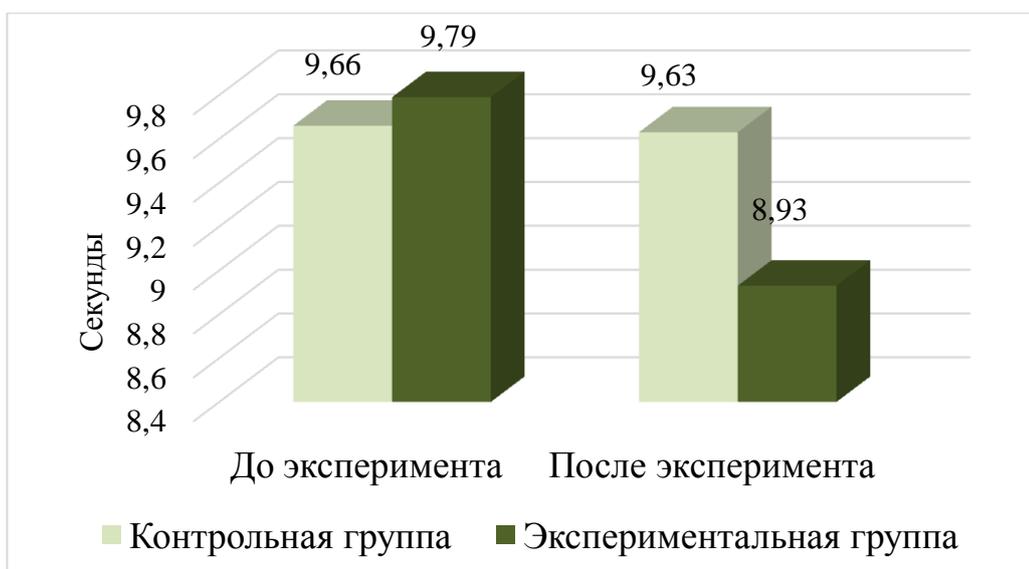


Рисунок 8 – Результаты девочек в тесте «Челночный бег 3×10» до и после эксперимента

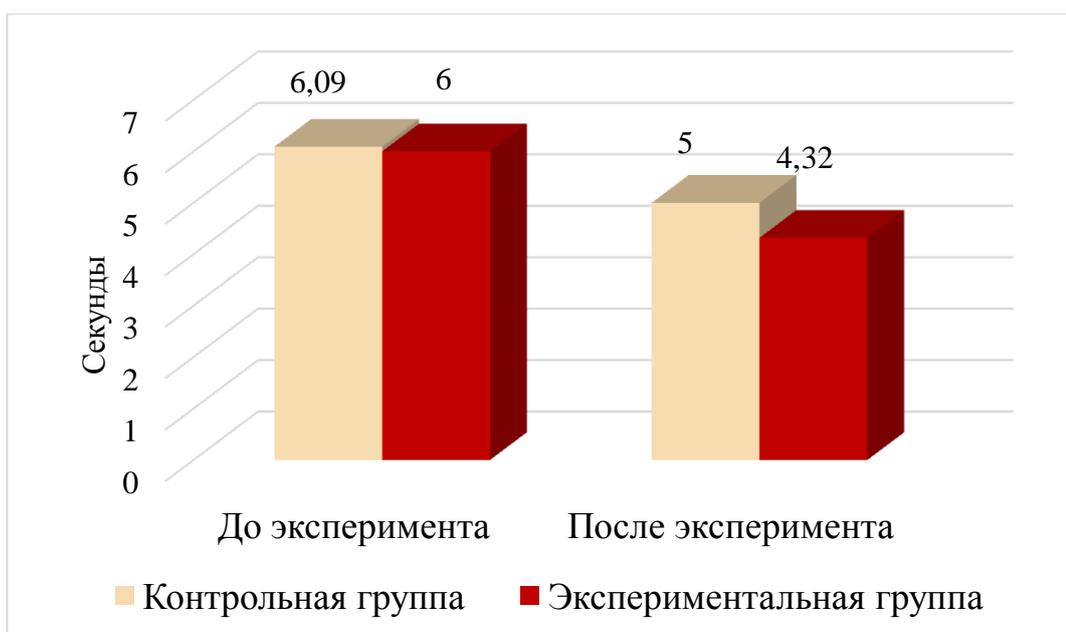


Рисунок 9 – Результаты девочек в тесте «Три кувырка» до и после эксперимента

Из приведенных результатов таблицы 2, видно, что средние значения в экспериментальной группе значительно отличаются от средних значений в контрольной группе. А именно разность в средних показателях при выполнении равновесия составляет – 7,2 с; баланс обруча – 1,5 с; челночный

бег – 0,7 с; три кувырка вперед – 0,68 с; разность проведенного тестирования статически достоверна ( $p < 0,05$ ).

Существенные результаты оказались при тестировании координационных способностей гимнасток, где гимнастки экспериментальной группы показали достоверно лучшие данные по всем показателям по сравнению с гимнастками контрольной группы.

Затем на контрольном уроке трое судей оценили упражнение с обручем. Гимнасток оценивали из 5 баллов, согласно правилам художественной гимнастики (Таблица 3). Исходя из оценок гимнасток за выполнение упражнения с обручем, можно сделать следующие выводы: до начала эксперимента выполнение в обеих группах было одинаковым, т. к. балловая оценка почти не отличается, это говорит о равной двигательной подготовки.

После второго тестирования результаты в экспериментальной группе значительно улучшились, чего нельзя сказать о контрольной группе.

Это говорит, о влиянии уровня координационных способностей в экспериментальной группе. Специально подобранные физические упражнения способствовали повышению качества выполнения соревновательных упражнений с обручем.

Таблица 3 – Показатели качества выполнения упражнения с обручем гимнастками контрольной и экспериментальной групп

Измерение	Статистические показатели	Среднее значение результатов		Уровень значимости, $p$
		Экспериментальная группа	Контрольная группа	
До эксперимента	$\bar{X}$	3,5	3,8	$> 0,05$
	$\sigma$	0,5	0,4	
После эксперимента	$\bar{X}$	4,8	4,1	$< 0,05$
	$\sigma$	0,35	0,55	

Для того чтобы увидеть динамику улучшения показателей уровня координационных способностей и влияние их на качество выполнения соревновательных упражнений, сравним средние значения тестирования в экспериментальной группе в начале и в конце эксперимента.

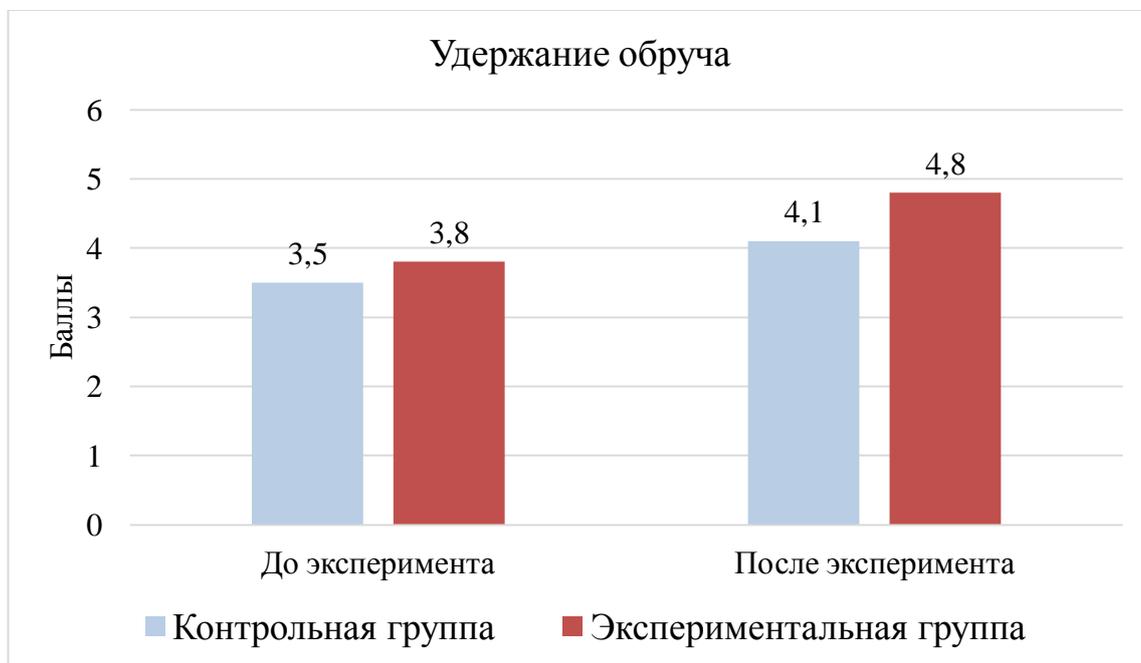


Рисунок 10 – Результаты экспертной оценки удержания обруча до и после эксперимента

На рисунке 10 представлены результаты тестирования качества выполнения упражнения с обручем до и после проведения эксперимента. Из представленных результатов тестирования качества выполнения упражнения с обручем видно, что средние значения теста - в начале эксперимента у экспериментальной группы равнялось 3,5 балла, а у контрольной группы - 3,8 балла; после эксперимента результаты значительно изменились: экспериментальная группа - 4,8 балла, контрольная группа - 4,1 балла. Значительное увеличение результата в экспериментальной группе связано с увеличением уровня координационных способностей.

На рисунке наглядно демонстрируется улучшение показателей контрольной и экспериментальной групп, однако в экспериментальной группе изменения более значительны, что говорит о большей эффективности, предложенной нами методики тренировки гимнасток.

## Выводы по 2 главе

1. По результатам оценки уровня координационных способностей гимнасток 10-12 лет на этапе констатирующего эксперимента была разработана методика развития координационных способностей, особенностью которой было проведение комплексов упражнения в подготовительной части занятия, а также выполнение комплексов на развитие координационных способностей с учетом темперамента гимнасток.

2. Повторное тестирование уровня развития координации выявило достоверное улучшение данных по всем двигательным тестам у гимнасток экспериментальной группы. У девочек экспериментальной группы, по данным оценки судей, также отмечено повышение качества выполнения упражнения с обручем. У детей контрольной группы изменения не были столь же существенными. Таким образом, включение в методику развития координационных способностей художественных гимнасток специального набора средств, методов и методических приёмов с учетом индивидуальных особенностей спортсменок, позволяет повысить уровень координационных способностей занимающихся.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Художественная гимнастика относится к сложно-координационным видам спорта и позволяет развивать не только основные физические качества, но и другие умения и навыки: умение перемещаться по площадке и работать со своим телом, согласовать движения с размерами и темпом музыкального сопровождения, двигательную память и внимание.

Многолетняя подготовка гимнасток делится на 4 этапа:

I Этап предварительной подготовки: группы начальной подготовки, возраст занимающихся 6-7 лет;

II Этап начальной спортивной специализации: учебно-тренировочные группы первого-четвёртого годов обучения, возраст занимающихся 8-11 лет;

III Этап углублённой подготовки: учебно-тренировочные группы пятого года обучения и группы спортивного совершенствования первого года обучения, возраст занимающихся 12-13 лет;

IV Этап высшего спортивного мастерства: группы спортивного совершенствования второго-третьего годов обучения и группы высшего спортивного мастерства первого-четвертого годов обучения, возраст занимающихся 14 лет и старше [2].

Особенностью художественной гимнастики считается музыкальное сопровождение. За счет динамики слияния движений с характером музыки получают разную чувственную расцветку и приобретают танцевальность. Эта связь осуществляется не только в согласовании движения с размерами и темпом музыки, но и в воспитании учащихся умение понимать музыку и выполнять движения в соответствии с ее содержанием и формой. Музыка создает более яркое представление о характере движения.

Анализ литературных источников показывает, что в общем понимании координационные качества определяются, как способность выполнять движения точно и согласованно. К основным видам координационных способностей можно отнести способность ориентироваться в пространстве,

сохранять равновесие, точно и быстро выполнять движения, предугадывать положение движения объекта и др.

В развитии физических качеств у спортсменов выделяют два подхода: функциональный и структурный. Функциональный подход сложился еще в середине позапрошлого столетия в шведской, французской и германской системах тренировки как следствие практической необходимости в классификации средств тренировки и упорядочивания ее содержания. В то время и возникло понятие физических качеств, которому начиная с 30-х годов, было суждено закрепиться в научной литературе и сыграть соответствующую роль в развитии теории и методики спорта. К физическим качествам были отнесены скорость, сила, выносливость, гибкость, которые в отечественной литературе принято рассматривать как основные.

Основным средством развития физических качеств является – упражнение. При выполнении большинства физических упражнений суммарная их нагрузка на организм достаточно полно характеризуется следующими компонентами: интенсивность упражнения; продолжительность упражнения; число повторений; продолжительность интервалов отдыха; характер отдыха.

По результатам оценки уровня координационных способностей гимнасток 10-12 лет на этапе констатирующего эксперимента была разработана методика развития координационных способностей, особенностью которой было проведение комплексов упражнения в подготовительной части занятия, а также выполнение комплексов на развитие координационных способностей с учетом темперамента гимнасток.

В экспериментальной методике развития координационных способностей используется три комплекса упражнений, которые необходимо применять с девочками разного темперамента. Первый комплекс упражнений составлен для сангвиников – он предполагает преимущественное выполнение упражнений с предметами. Второй комплекс составлен для холериков – в данном комплексе используются упражнения без предметов, но имеют

активный характер выполнения. Третий комплекс составлен для флегматиков – в данном комплексе используются упражнения для баланса и упражнения в равновесии.

Повторное тестирование уровня развития координации выявило достоверное улучшение данных по всем двигательным тестам у гимнасток экспериментальной группы. У девочек экспериментальной группы, по данным оценки судей, также отмечено повышение качества выполнения упражнения с обручем. У детей контрольной группы изменения не были столь же существенными.

Таким образом, включение в методику развития координационных способностей художественных гимнасток специального набора средств, методов и методических приёмов с учетом индивидуальных особенностей спортсменок, позволяет повысить уровень координационных способностей занимающихся. Это означает, что проведенное исследование подтверждает выдвинутую гипотезу о том, что развитие координационных способностей у девочек 10-12 лет занимающихся художественной гимнастикой, будет более эффективно, если соблюдать следующие условия:

- применять разработанный комплекс на каждом занятии в подготовительной части;
- учитывать индивидуальные особенности девочек.

Цель исследования и задачи выполнены. Гипотеза подтвердилась.

Полученные результаты исследования могут быть использованы тренерами по художественной гимнастике при работе с девочками 10-12 лет.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алексеев С. В. Правовые основы профессиональной деятельности в спорте : учеб. пособие / С. В. Алексеев. - М.: Издательство «Спорт», 2017. - 672 с.
2. Бакулина Е. Д. Значение развития координационных качеств на этапе предварительной подготовки в художественной гимнастике / Е. Д. Бакулина, Е. Э. Ивашкова, М. А. Петрова, Ж. Ю. Чайка // Ученые записки университета Лесгафта. - 2015. - № 7 (125). - С. 26-31.
3. Бандаков М. П. Совершенствование методики развития координационных способностей у девочек 6-7 лет в художественной гимнастике / М. П. Бандаков, М. Г. Микрюкова // Вестник ВятГУ. - 2015. - № 1. - С. 164-169.
4. Бочавер К. А. Психология детско-юношеского спорта : книга для родителей спортсмена и тренеров / К. А. Бочавер, Л. М. Довжик. – М. : Издательство «Спорт», 2021. - 272 с.
5. Бьёрн Кафка Функциональная тренировка. Спорт, фитнес / Кафка Бьёрн, Йеневайн Олаф. - М.: Издательство «Спорт», 2016. - 176 с.
6. Винер И. А. Факторы, предопределяющие успешность освоения и выполнения равновесий в художественной гимнастике / И. А. Винер, Е. Н. Медведева, А. А. Супрун // Ученые записки университета Лесгафта. 2012. - № 6 (88). - С. 16-21.
7. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена : учеб. пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман, Я. Л. Завьялова, В. М. Ширшова. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017. – 398 с.
8. Высочина Н. Л. Психологическое обеспечение подготовки спортсменов в олимпийском спорте: монография / Н. Л. Высочина. - М.: Издательство «Спорт», 2021. – 304 с.
9. Германов Г. Н. Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры : учеб. пособие для

бакалавриата и магистратуры / Г. Н. Германов. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2019. – 224 с.

10. Гимнастика: учебник / под ред. В. М. Баршай, В. Н. Курьсы, И. Б. Павлова. – М. : КноРус, 2013. – 312 с.

11. Губа В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований : учеб.- методич. пособие / В.П. Губа, В. В. Пресняков. - М. : Человек, 2015. – 288 с.

12. Дробинская А. О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для бакалавров / А. О. Дробинская. - М. : Юрайт, 2015. - 527 с.

13. Журавин М. Л. Гимнастика : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / М. Л. Журавин, Н. К. Меньшикова, О. В. Загрядская, Н. В. Казакевич. - М. : Физкультура и спорт, 2009. - 255 с.

14. Захаров Е. Н. Энциклопедия физической подготовки / под общей редакцией А. В. Карасев. - М. : Лептос, 2010 - 368 с.

15. Зациорский В. М. Физические качества спортсмена: основы теории и методики воспитания / В. М. Зациорский. - М.: Издательство «Спорт», 2020. – 200 с.

16. Зеленкина И. Н. Особенности физической подготовленности юных спортсменов в художественной гимнастике / И. Н. Зеленкина, О. И. Загrevский // Вестн. Том. гос. ун-та. - 2011. – № 348. - С. 115-119.

17. Иванова Е. В. Сенситивные периоды развития специфической координации движений рук у девочек 4-8 лет, занимающихся художественной гимнастикой // Ученые записки университета Лесгафта. - 2008. – № 8. -С. 37-41.

18. Капилевич Л. В. Физиология человека. Спорт : учеб. пособие / Л. В. Капилевич. - М.: Юрайт, 2017. - 141 с.

19. Ландырь А. П. Тесты с дозируемой физической нагрузкой в спортивной медицине / А. П. Ландырь, Е. Е. Ачкасов, И. Б. Медведев. – М.: Издательство «Спорт», 2019. - 256 с.

20. Лысова Н. Ф. Возрастная анатомия и физиология: учебное

пособие / Н. Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2015. – 352 с.

21. Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития / В. И. Лях. – М. : Терра-Спорт, 2010. – 192 с.

22. Лях В. И. Координационные способности: диагностика и развитие / В. И. Лях. – М. : ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

23. Малкин В. Спорт – это психология / В. Малкин, Л. Рогалева. - М.: Издательство «Спорт», 2015. – 174 с.

24. Масалова О. Ю. Теория и методика физической культуры : учеб. пособие / О. Ю. Масалов. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2018. - 572 с.

25. Матвеев Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты: учебник для вузов физической культуры и спорта / Л. П. Матвеев. - М.: Издательство «Спорт», 2019. – 344 с.

26. Менхин Ю. В. Физическое воспитание: теория, методика, практика. – 3-е изд. «СпортАкадемПресс», 2015. – 170 с.

27. Методы психологических исследований: учеб. пособие / составители О. В. Липунова. – Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 102 с.

28. Мокий М. С. Методология научных исследований: учеб. пособие для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. - М. : Юрайт, 2019. - 255 с.

29. Муллагильдина А. Я. Развитие координационных способностей девочек 7-8 лет, занимающихся художественной гимнастикой / А. Я. Муллагильдина, А. Х. Дейнеко, И. В. Красова // ППМБПФВС. - 2012. - № 2. – С. 78-82.

30. Назарова Е. Н. Возрастная анатомия, физиология и гигиена: учебник / Е. Н. Назарова, Ю. Д. Жилов. - М. : Академия, 2013. - 256 с.

31. Никитушкин В. Г. Спорт высших достижений. Теория и методика: учеб. пособие / В. Г. Никитушкин, Ф. П. Суслов. - М.: Издательство «Спорт», 2018. - 320 с.

32. Никитушкин В. Г. Теория и методика детского-юношеского спорта: учеб. пособие для вузов / В. Г. Никитушкин. – М.: Издательство «Спорт», 2021. - 328 с.

33. Педагогика физической культуры и спорта: учеб.- методич. пособие / составители С. Ю. Махов. - Орел: Межрегиональная Академия безопасности и выживания (МАБИБ), 2019. - 125 с.

34. Педагогические измерения в спорте: методы, анализ и обработка результатов: монография / В. П. Губа, Г. И. Попов, В. В. Пресняков, М. С. Леонтьева. - М.: Издательство «Спорт», 2021. - 324 с.

35. Платонов В. Н. Двигательные качества и физическая подготовка спортсменов: науч. изд. / В. Н. Платонов - М.: Спорт, 2019. – 656 с.

36. Просветов Г. И. Теория вероятностей и математическая статистика: задачи и решения: учеб. - практич. пособие / Г. И. Просветов. - М.: Альфа-Пресс, 2015. – 272 с.

37. Психология взаимодействия в спорте: учеб.- методич. пособие для вузов физической культуры / под редакцией В. Н. Смоленцева. - Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2015. - 122 с.

38. Психология физического воспитания и спорта : учеб. пособие / под ред. А. В. Родионова, В. А. Родионова. - М.: Академия, 2016. – 319 с.

39. Психология физической культуры и спорта : учеб. пособие и практикум для СПО / под ред. А. Е. Ловягиной. - М. : Юрайт, 2019. - 338 с.

40. Райнхардт О. О. Развитие выразительности у спортсменок групп начальной подготовки в художественной гимнастике / О. О. Райнхардт, В. М. Попова // Вестник ПГГПУ. Серия № 1. Психологические и педагогические науки. - 2016. - № 2-1. - С. 125-130.

41. Романенко А. Н. Основы специальной физической подготовки спортсменов / А. Н. Романенко. – М. : Физкультура и спорт, 2015. – 100 с.

42. Ротерс Т. Т. Музыкально-ритмическое воспитание и художественная гимнастика: учебное пособие / Т. Т. Ротерс. – М. : Академия,

2006. – 175 с.

43. Савченков Ю. И. Возрастная физиология / Ю. И. Савченков, О. Г. Солдатова, С. Н. Шилов. - М. : Владос, 2014. - 143 с.

44. Соловьева О. В. Методология психолого-педагогического исследования : учеб. пособие (практикум) / О. В. Соловьева. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. - 154 с.

45. Солодков А. С. Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная : учеб. пособие / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. – 8-е изд. – М. : Издательство «Спорт», 2018. – 624 с.

46. Спортивная метрология :учеб. Пособие / В. В. Афанасьев, И. А. Осетров, А. В. Муравьев, П. В. Михайлов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2018. – 246 с.

47. Степаненкова Э. Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка: учеб. пособие / Э.Я. Степаненкова. – М.: Академия, 2010. - 365 с.

48. Тамбовцева Р. В. Физиологические основы развития двигательных качеств // Новые исследования. - 2011. - № 26. - С. 5-14.

49. Терехина Р. Н. Интегральная подготовка в художественной гимнастике / Р. Н. Терехина, И. А. Винер // Теория и практика физической культуры. - 2006. - № 10. - С. 28-29.

50. Тулякова О. В. Возрастная анатомия, физиология и гигиена. Исследование и оценка физического развития детей и подростков : учеб. пособие / О. В. Тулякова. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 140 с.

51. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта художественная гимнастика / Министерство спорта Российской Федерации. - М. : Сов. спорт, 2014. - 34 с.

52. Физиология спорта. Медико-биологические основы подготовки юных хоккеистов : учеб. пособие / Л. В. Михно, А. Н. Поликарпочкин, И. В. Левшин [и др.]. – М.: Издательство «Спорт», 2016. - 168 с.

53. Филь Т. А. Методология и методы психологических

исследований : учеб. пособие / Т. А. Филь. – Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», 2018. - 140с

54. Фискалов В. Д. Теоретико-методические аспекты практики спорта: учеб. пособие / В. Д. Фискалов, В. П. Черкашин. - М. : Издательство «Спорт», 2016. - 352 с.

55. Фудин Н. А. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте: монография / Н. А. Фудин, А. А. Хадарцев, В. А. Орлов; под редакцией А. И. Григорьев. - М.: Издательство «Спорт», Человек, 2018. - 320 с.

56. Холодов Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. - М.: Академия, 2016. - 480 с.

57. Художественная гимнастика : учебник / под ред. Л. А. Карпенко. - М.: Феникс, 2003. – 366 с.

58. Художественная гимнастика : Спорт. Музыка. Грация / под ред. В. А. Кирсанова. - М. : Физкультура и спорт, 2008. - 120 с.

59. Черапкина Л. П. Физиология спорта (на примере хоккея): учебное пособие / Л. П. Черапкина, В. Г. Тристан. - 2-е изд. - Омск: Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2020. – 156 с.

60. Чивиль А. А. Значение симметричного развития физических качеств в художественной гимнастике // Ученые записки университета Лесгафта. - 2013. - № 7 (101). - С. 169-173.

61. Чинкин А. С. Физиология спорта : учеб. пособие / А.С.Чинкин, А. С. Назаренко. - М.: Издательство «Спорт», 2016. – 120 с.

62. Якимов А. М. Инновационная тренировка выносливости в циклических видах спорта / А. М. Якимов, А. С. Ревзон. - М.: Издательство «Спорт», 2018. - 100 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Комплекс упражнения для развития координационных способностей девочек  
10-12 лет, занимающихся художественной гимнастикой

1. Перебрасывание теннисных мячей, стоя на перекладине перевернутой гимнастической скамейки.
2. Правой рукой отбивы с мячом; левой рукой малые круги обруча.
3. Правой рукой большие круги с булавой; левой вертушки с обручем.
4. Правой рукой малые круги с булавой, левой восьмерки с мячами.
5. Правой рукой бросок обруча; поворот на  $360^\circ$  с передачей под ногой булавы.
6. Переброски предметов в паре. Различные броски и ловли.
7. Правой рукой бросок обруча, «шене» под броском, ловля в кувырок.
8. Баланс мячика на голове.
9. 10 поворотов в наклоне вперед за 20 с. без схождения с места с последующей ходьбой по нарисованной прямой линии и 5 подскоков без схождения с места.
10. 10 поворотов в кольцо с отведением головы назад за 20 с., затем 5 подскоков без схождения с места, затем равновесие в «атиттюд».
11. Из основной стойки голова назад выполнить 10 поворотов на  $360^\circ$  за 20 сек., стоять в основной стойке 3 с.
12. Ходьба вперед на ориентир, глаза закрыты.
13. Прыжки различной сложности, затем равновесие.
14. Три «шене», «пересед», кувырок вперед, равновесие в «нижнее».
15. Переворот вперед, переворот в сторону, переворот назад на колени, подъем на пальцах, поворот в кольцо.