

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ
Кафедра технологий физкультурно-спортивной деятельности

РЕКОМЕНДОВАНО К ЗАЩИТЕ
В ГЭК

Заведующий кафедрой
канд. биол. наук, доцент
Е.Т. Колунин
2019 г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
Магистра

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБНОСТИ К СОХРАНЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ
У ДЕВОЧЕК 7-9 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ

49.04.01 Физическая культура

Магистерская программа «Подготовка высококвалифицированных спортсменов в
избранном виде спорта»

Выполнил работу
Студент 3 курса
заочной формы обучения

Бородкина
Евгения
Андреевна

Научный руководитель
канд. пед. наук, доцент

Христов
Владислав
Валерьевич

Рецензент
тренер-преподаватель
отделения художественной
гимнастики МАУ ДО
ДЮСШ «Рубин» г. Тюмени

Кузьмина
Анастасия
Александровна

Тюмень 2019

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

В магистерской диссертации изучаются особенности совершенствования способности к сохранению равновесия по художественной гимнастике с использованием новых видов оборудования.

Проведен анализ 73 литературных источников по изучаемой проблеме и сделаны соответствующие выводы.

В работе представлены результаты изучения уровня развития способности к сохранению статического и динамического равновесия юных гимнасток.

Внесены корректировки в содержание программы спортивной подготовки по художественной гимнастике путем включения в нее упражнений, направленных на совершенствование способности к сохранению равновесия с использованием новых видов оборудования.

Результаты педагогического исследования могут использоваться педагогами дополнительного образования, тренерами по художественной гимнастике при организации тренировочного процесса.

Аттестационная работа состоит из введения, трех глав, выводов, 2 приложений, 8 таблиц и 11 рисунков. Ее объем составляет 74 страницы машинописного текста.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К СОХРАНЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ	7
1.1 Художественная гимнастика: характеристика вида спорта, особенности тренировочного процесса.....	7
1.2 Понятие и классификация координационных способностей.....	15
1.3 Характеристика способности к сохранению равновесия, педагогические и физиологические механизмы ее развития	20
1.4 Методика воспитания способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.....	29
РЕЗЮМЕ	39
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ	41
2.1 Методы исследования	41
2.2 Организация исследования	45
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	47
3.1 Результаты изучения уровня развития способности к сохранению равновесия у юных гимнасток на подготовительном этапе опытно- экспериментальной работы.....	47
3.2 Программа совершенствования способности к сохранению равновесия по художественной гимнастике с использованием новых видов оборудования	50
3.3 Обсуждение результатов исследования	58
ВЫВОДЫ.....	64
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	75

ВВЕДЕНИЕ

Для современной художественной гимнастики характерна напряженность соревновательной деятельности и тренировочного процесса, постоянно повышающаяся координационная сложность выполняемых упражнений, необходимость формирования стабильных и надежных технических навыков (Л.А. Коновалова).

Для обучения двигательным действиям в художественной гимнастике большое значение имеет координационная подготовленность занимающихся. Чем выше уровень развития координационных способностей, тем успешнее протекает процесс обучения двигательным действиям.

Координационные способности занимают особое место в теории и практике художественной гимнастики, так как сложность структуры двигательных действий гимнасток требует от спортсменок необходимость запоминать большой объем относительно независимых между собой движений.

Значительное влияние на результативность по данному виду спорта имеет вестибулярная устойчивость юных спортсменок (Т.С. Лисицкая). Способность к сохранению равновесия, являясь составной частью координационных способностей, непосредственно влияет на формирование двигательных умений и навыков (Т.С. Лисицкая, В.И. Лях, Л.Т. Майорова и др.).

Наряду с этим, анализ и обобщение научно-методической литературы свидетельствуют о существовании противоречия между необходимостью совершенствования способности к сохранению равновесия у гимнасток на этапе начальной подготовки, с одной стороны, и недостаточной научно-методической разработанностью вопросов использования различных средств целенаправленного воздействия на данный вид координационных способностей.

Таким образом, **проблема** исследования заключается в необходимости совершенствования методики физической подготовки юных гимнасток к

выполнению упражнений сложнокоординационного характера, от которой зависит успешность дальнейшей многолетней соревновательной деятельности.

Объект исследования – тренировочный процесс девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Предмет исследования – средства и методы развития координации и способности к сохранению равновесия у юных гимнасток.

Цель работы – выявить наиболее эффективные средства и методы совершенствования способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Гипотеза – совершенствование способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой, будет эффективной, если:

- изучить уровень развития способности к сохранению статического и динамического равновесия юных гимнасток;

- совершенствовать содержание программы спортивной подготовки по художественной гимнастике путем включения в нее упражнений, направленных на совершенствование способности к сохранению равновесия с использованием новых видов оборудования;

- критериями эффективности тренировочного процесса по художественной гимнастике считать положительные изменения в уровне координационных способностей у гимнасток.

В ходе исследования нами были поставлены следующие **задачи**:

1. Проанализировать теоретико-методологические основы координационной подготовки девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

2. Определить уровень развития способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

3. Разработать и апробировать систему средств и методов (дополнительные комплексы упражнений с использованием новых видов

оборудования) тренировочного процесса для совершенствования способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

Методы исследования: анализ и обобщение данных литературных источников, педагогическое тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Практическая значимость результатов работы заключается в том, что внесены корректировки в программу спортивной подготовки по художественной гимнастике путем включения в нее упражнений, направленных на совершенствование способности к сохранению равновесия с использованием новых видов оборудования.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТИ К СОХРАНЕНИЮ РАВНОВЕСИЯ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ

1.1 Художественная гимнастика: характеристика вида спорта, особенности тренировочного процесса

Художественная гимнастка - это исключительно женский вид спорта. Она также является олимпийским видом спорта, в котором гимнастки соревнуются в техническом мастерстве и отчетливости исполнения сложных движений телом в сочетании с предметами под музыку [23, 69, 72].

Гимнастика как вид спорта и цельная система физического воспитания зародилась в Древней Греции. О благотворном влиянии регулярных занятий гимнастикой на гармоничное развитие личности писали и говорили Гомер, Аристотель и Платон. Помимо привычных для нас общеразвивающих и специальных упражнений гимнастика древних греков включала в себя плавание, бег, борьбу, бокс, езду (верховую и на колесницах) и т.д. По одной из версий, само слово «гимнастика» происходит от греческого «gymnos» (обнаженный): как известно, древнегреческие атлеты выступали на состязаниях без одежды.

В СССР художественная гимнастика как вид спорта возникла и сформировалась в 1940-е годы и до сих пор является своего рода визитной карточкой страны.

Красивый, эффектный, зрелищный вид спорта смог за короткое время своего становления войти в олимпийскую семью и не затеряться в большом разнообразии спортивных дисциплин. Выступления «художниц» на олимпийском помосте всегда являются финальным украшением летних игр и привлекают огромное количество зрителей и поклонников этого вида спорта [23, 57].

Отечественная школа художественной гимнастики считается сильнейшей в мире, поэтому многие зарубежные команды и национальные сборные приглашают на работу наших специалистов и используют

российские технологии спортивной подготовки. Основными соперницами российских «художниц» всегда являлись гимнастки бывших советских республик и социалистических стран: Украины, Белоруссии, Болгарии (НРБ) и др.

В настоящее время огромная популярность художественной гимнастики в мире привела к увеличению стран, участвующих в конкурентной борьбе за медали самой высокой пробы. В каждой из этих стран художественная гимнастика приобретает свои особые черты. Например, в Японии наряду с традиционно «женским» видом спорта развивается мужская художественная гимнастика (ритмическая гимнастика), которая представлена в двух дисциплинах – групповой и индивидуальной. Японская гимнастика включает элементы акробатики, где спортсмен в соревновательной композиции должен продемонстрировать ловкость, силу и высокий уровень прыгучести.

Большую популярность художественная гимнастика имеет в Канаде. Первой олимпийской чемпионкой по художественной гимнастике в 1984 году стала канадка Лори Фанг.

Гимнастки из Израиля неоднократно становились призерами на европейских и мировых чемпионатах, но пока не завоевали олимпийских наград. Популярность этого вида спорта набирает популярность в этой стране.

Так же школы художественной гимнастики популярны в Испании, Франции, Италии, Китае, таким образом, занимая в современном спорте особое положение [23].

Художественная гимнастика является одним из самых молодых видов спорта. Девочки начинают заниматься гимнастикой с 4-5 лет, а уже в 16-17 лет многие заканчивают свою спортивную карьеру. Художественная гимнастика является ациклическим, сложнокоординированным видом спорта [23, 69].

Трудность структуры двигательных действий, выполняемых гимнастками, создает необходимость запоминать достаточно большой объем свободных (независимых) между собой движений. Это запрашивает требования к памяти гимнасток, а также к другим качествам, таким как исполнительность, ясность зрительных представлений, правильность воспроизведения движения. Особенностью в развитии двигательных качеств гимнасток является взаимозависимость прироста отдельных качеств. Проявляется это в том, что направленное воздействие на одно из двигательных качеств подталкивает на развитие остальных. В художественной гимнастике одной из важных проблем у спортсменок является освоение движений в обе стороны, с левой и правой ноги и в овладении предметами правой и левой рукой. Вследствие этого необходимо принимать во внимание, что отсутствие симметрии хорошо поддается коррекции в 7-9 летнем возрасте. Художественная гимнастика совершенствуется согласно с общими закономерностями, характерными спорту по большому счёту [16, 31]. Спортивный профессионализм у гимнасток складывается из следующих компонентов: трудности программы, композиции исполнения и качества исполнения. Трудность – это общая техническая ценность комбинаций, которая определяется сложностью элементов, их количеством, а также сложностью соединений. Композиция – это порядок распределения гимнастических элементов в комбинации в пространстве и времени. Исполнение – это осуществление первого и второго компонентов в своеобразной гимнастической форме. В течение развития спортивного мастерства гимнасток обращение на отдельные компоненты были не равносильны. Значительное внимание уделялось то одному, то другому компоненту. И зависело это весьма часто от требований наиболее важного управляющего компонента в различных олимпийских циклах – правил соревнований. При всем этом в художественной гимнастике должна пребывать гармония между трудностью, исполнением и композицией [16]. Значительное требование, представляемое гимнастке при исполнении

композиции – это создание эмоционально-двигательного образа на основании личностного восприятия музыки, яркости и выразительности при исполнении технически сложных композиций [23,72].

Важную роль в поисках форм соревновательных программ играет музыка. Характер и воодушевлённое содержание музыкального произведения должны соответствовать индивидуальным особенностям гимнастки (физическим, техническим, психологическим, выразительным, возрастным). Чем выше мастерство, музыкальность, культура передвижений гимнастки, тем больше ее возможности [16, 23].

По данным исследования А.А. Супрун [63], одним из путей повышения зрелищности композиции большинство тренеров по художественной гимнастике (60%) отмечает оригинальное сочетание работы предмета на элементах, танцевальных дорожках и при переходах от одного элемента к другому. В 44% случаях респонденты к повышению зрелищности композиции относят виртуозное владение предметом. Эмоциональное выполнение может также способствовать повышению зрелищности композиции (32% опрошенных), 28% тренеров считают, что к повышению зрелищности относится умение вжиться в роль, 24% - техническое выполнение элементов. И 12% опрошиваемых считают, что подбор музыкального сопровождения композиции может способствовать повышению зрелищности композиции.

Раньше выступали под фортепиано или один инструмент. Теперь используются оркестровые фонограммы. Выбор музыки зависит от желаний гимнастки и тренера [57].

Художественная гимнастика со спортивной направленностью является олимпийским видом спорта, включена в программу летних игр и представлена двумя разделами: соревнованиями в индивидуальных и групповых упражнениях. До недавнего времени художественная гимнастика была исключительно женским видом спорта, однако, с конца XX века — благодаря усилиям японских и испанских гимнастов появилась мужская

художественная гимнастика [23]. Программа индивидуальных упражнений гимнастики, как правило, состоит из 4 упражнений, с использованием 4 из 5 предметов (скакалка, обруч, мяч, булавы и лента). Но каждое упражнение должно быть не менее 1 минуты 15 секунд и не более полутора минут. Соревнования проходят на гимнастическом ковре размером 13x13 метров. Классическое многоборье (4 упражнения) – олимпийская дисциплина [57].

В групповых упражнениях гимнастики используют 5 предметов, но они не должны быть обязательно одинаковые. Гимнастки соревнуются в двух видах программы. От этого программа становится намного зрелищнее и сложнее. На спортсменках, выступающих в групповых упражнениях, лежит большая ответственность, так как они отвечают не только перед собой, но и перед всей командой. Судьи во время оценки групповых упражнений оценивают не только трудность и точность выполнения, но и синхронность. Гимнастки, выступающие в групповых упражнениях должны иметь схожий вид, добиваясь этого с помощью купальников, прически и макияжа [31, 57].

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

Основная художественная гимнастика используется в системе дошкольного, школьного и вузовского воспитания с целью гармоничного физического развития девочек и девушек, укрепления их здоровья, формирования осанки и грации. Упражнения художественной гимнастики эффективно решают задачи физического воспитания, т.к. соответствуют анатомо-физиологическим и психологическим особенностям женского организма, их склонности к мягким, плавным, выразительным движениям, выполняемым под музыкальное сопровождение.

Прикладная художественная гимнастика широко используется при подготовке спортсменов во многих видах спорта, особенно относящихся к группе технико-эстетических: спортивная гимнастика, акробатика, фигурное катание, синхронное плавание, а также при подготовке артистов балета, цирка, эстрады [23].

Способность занимающегося в совершенстве овладеть приемами гимнастических упражнений для участия в соревнованиях любого уровня применительно к художественной гимнастике называют универсальными учебными действиями [51, 72]. Для самих же гимнастических мероприятий в большей степени важна смена технической базы, быстрого увеличения упражнений, построение необходимых оригинальных композиционных составляющих из наиболее сложных упражнений. Эти причины вносят определенные коррективы в систему универсальных учебных действий. Универсальное учебное действие в художественной гимнастике (УУД) – это настоящий процесс, по которому формируются знания, умения и навыки преодоления любых сложностей, связанных с занятиями художественной гимнастикой. Современные УУД дают возможность гимнасту наиболее эффективно показать публике свою индивидуальность, гармоничность всех занятых во время упражнения частей тела под музыкальное сопровождение и содействовать дальнейшему совершенствованию спортивного мастерства [72].

Основными принципами, которые закладываются в базовые элементы при гимнастических УУД, являются: 1. Возможность сформировать систему специальных знаний о наиболее выигрышной технике упражнений, изучению соревновательных требований. 2. Содействие развитию всех двигательных способностей, которые относятся к художественной гимнастике. 3. Работа над всеми необходимыми спортивно-значимыми элементами гимнастических упражнений [51].

Современный уровень развития художественной гимнастики предъявляет высокие требования к спортивному отбору и ориентации спортивной подготовки гимнасток [23]. Спортивный отбор — это многоступенчатый процесс, охватывающий все этапы спортивной подготовки и тесно связанный со спортивной ориентацией. Он основан на всестороннем изучении способностей спортсмена, создании благоприятных предпосылок для формирования этих способностей, позволяющих успешно

совершенствоваться в избранном виде спорта. Особенностью спортивного отбора является необходимость осуществления поиска спортивно одарённых детей задолго до завершения в их организме биологических процессов роста и развития [7].

Система отбора и ориентации подготовки в многолетнем процессе спортсменок предполагает четыре блока показателей: педагогический (темпы роста спортивного мастерства, уровень развития специальных физических качеств, характерных для художественной гимнастики); морфологический; физиологический; психофизиологический. Основными принципами спортивного отбора являются: многоступенчатость и взаимосвязь с этапами многолетней подготовки; периодичность; динамичность; специфичность; комплексность; надёжность; информативность [51].

В исследовании В.И. Красновой [26] отмечается, что отбор гимнасток проводится бессистемно, что свидетельствует об отсутствии стратегии отбора и ориентации в спортивных школах по художественной гимнастике. Набор и формирование команд зачастую осуществляется тренерами интуитивно, тренеры полагаются на личный опыт, что приводит к неблагоприятному конечному результату в спортивной деятельности: длительное разучивание упражнений и нестабильное их выполнение из-за разной подготовленности гимнасток, невнимания к индивидуальным возможностям гимнасток, непонимание партнера, слабой сложности программ выступлений. Система спортивного отбора и ориентации на практике не взаимосвязаны с системой подготовки гимнасток на разных этапах, и это затрудняет осуществление ориентации подготовки гимнасток с учетом их индивидуальных особенностей и задач тренировочного процесса.

Согласно проведенному анкетированию, критериями первичного отбора в художественной гимнастике является возраст начала занятий, который находится в диапазоне от 4,5 до 5,3 года. Оценка конституционных особенностей ребенка является одним из основных критериев первичного отбора. Предпочтение отдается девочкам мускульно-астенического типа, с

узким тазом, тонкой костью и удлинённой формой мышц (рост – 110–123 см; вес – 19–23 кг). При определении спортивной пригодности рассматривают показатели физического развития и особенности телосложения, врожденные качества, развитие физических качеств: гибкости, скоростно-силовых качеств (прыгучесть), развитие координации и вестибулярной устойчивости [26].

В работе Е.А. Колинченко [22] в результате тестирования было выявлено, что 75% занимающихся детей дошкольного возраста успешно справились с тестированием с оценкой более 4,5 баллов из максимальных 5 баллов. При этом 94% испытуемых показали положительную динамику роста физических качеств, используемых в контрольных тестах. В результате биометрического тестирования по отпечаткам пальцев только 20% детей из экспериментальной группы имели явную предрасположенность (перспективность) для занятий художественной гимнастикой. У них был отмечен большой потенциал в развитии координационных способностей, а также набор психологических качеств, позволяющих успешно реализовать свои способности в данном виде спорта. Еще 35% девочек имели средние способности в художественной гимнастике, а у 45% не было выявлено явных задатков к данному виду спорта. Следовательно, современные методы диагностики индивидуальных задатков в биологическом развитии начинающих спортсменов позволяют определить индивидуальную спортивную предрасположенность, а значит, и спортивную ориентацию и спрогнозировать достижение высокого спортивного результата у гимнасток.

По мнению Л.А. Карпенко [69], значимость координации движений в художественной гимнастике все более возрастает в связи с увеличением разнообразия и сложности техники выполнения упражнения.

Таким образом, более качественное построение тренировочного и соревновательного процесса в художественной гимнастике возможно при высоком уровне развития координационных способностей.

1.2 Понятие и классификация координационных способностей

Координационные способности - это умение человека наиболее совершенно, быстро, целесообразно, экономно, точно и находчиво решать двигательные задачи, при возникновении сложных и неожиданных ситуаций [32].

Координационные способности связаны с возможностями управления движениями в пространстве и времени. Человек не просто реагирует на внешнюю ситуацию. Он должен учитывать возможную динамику ее изменения, осуществлять прогнозирование предстоящих событий и в связи с этим строить соответствующую программу действий, направленную на достижение положительного результата, в виду вышесказанного, важно знать и общую характеристику координационных способностей [34, 35].

Лях В.И. [35] выделяет следующие виды координационных способностей: специальные, специфические и общие. Специальные координационные способности относятся к целостным целенаправленным гомогенным группам двигательных действий, упорядоченным по возрастающей сложности. Специальными являются координационные способности, относящиеся к группе циклических локомоций; координационные способности применительно к акробатическим и гимнастическим упражнениям на снарядах; координационные способности, проявляющиеся в спортивно-игровых действиях. К специфическим координационным способностям относят способности к равновесию; ориентированию в пространстве; ритму; дифференцированию и воспроизведению пространственных, силовых и временных параметров движений; способности к реакциям, скорости перестроения двигательной деятельности; статокINETическую устойчивость и способность к произвольному мышечному расслаблению.

Результат развития специальных и специфических координационных способностей, своего рода их обобщение, составляет понятие общие координационные способности, под которыми следует понимать

потенциальные и реализованные возможности человека, определяющие его готовность к оптимальному управлению и регулировке различными по происхождению и смыслу двигательными действиями [38].

Координационные способности человека являются одним из критериев ловкости, которая с психологической точки зрения зависит от полноценного восприятия собственных движений, от окружающей обстановки и инициативности. Большое значение для развития этого качества имеет способность спортсменов управлять движениями во времени и пространстве, а также умение контролировать мышечные усилия. Умения различать микро интервалы времени (5, 10, 15, 20 с), совершенствовать мышечное чувство, различать мышечные усилия и пространственную точность необходимы для освоения практического большинства движений в трудовых и жизненных ситуациях.

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

- способности человека к точному анализу движений;
- деятельности двигательного анализатора;
- сложности двигательного задания;
- уровня развития других физических способностей (скоростные способности, динамическая сила, гибкость и т.д.);
- смелости и решительности;
- возраста;
- общей подготовленности занимающихся (т.е. запаса разнообразных, преимущественно вариативных двигательных умений и навыков) [35].

Рассматривая понятие координационных способностей, основные критерии их оценки, виды и показатели этих способностей, правильно осмыслить эти вопросы можно с позиции системного подхода и многоуровневой теории управления движениями, разработанной советским психофизиологом Н.А. Бернштейном [4].

В системе управления движениями одним из основных понятий, на основе которого строятся другие, является понятие координация движений – «организация управляемости двигательного аппарата».

Организация, программирование и управление любым двигательным действием происходят на разных этажах ЦНС по принципу динамической субординации. Это означает, что высшие (ведущие) уровни построения движений всегда регулируют смысловые и программирующие стороны движений, а низшие («фоновые») уровни, находящиеся под контролем высших, обслуживают исполнительские, или моторные стороны движений (двигательный состав). Сенсорные коррекции как ведущих, так и фоновых уровней (последние могут протекать бессознательно) обеспечивают двигательному действию устойчивость опорных частей тела, синергетическую плавность всех звеньев участвующей кинематической цепи, экономичность мышечных затрат, пространственную точность, стабильность и т.п. [4].

К основным критериям оценки координационных способностей относят следующие четыре основных признака: правильность, быстрота, рациональность и находчивость, которые имеют качественные и количественные характеристики [35].

Быстрота как критерий (признак) оценки координационных способностей выступает в виде скорости выполнения сложных, в координационном отношении, двигательных действий в условиях дефицита времени, скорости овладения новыми двигательными действиями, быстроты достижения заданного уровня точности или их экономичности, быстроты реагирования в сложных условиях и т. п. При этом уже давно экспериментально установлено, что человек, быстрее других обучающийся одним движениям (например, гимнастическим), в других случаях (например, при освоении спортивно-игровых двигательных действий) может быть в числе последних.

Рациональность двигательных действий имеет также качественную и количественную стороны. Качественная сторона рациональности - целесообразность движений, количественная - их экономичность. Экономичность двигательной деятельности является весьма специфичным признаком, характеризующим координационные способности. Можно, например, отличаться высокой экономичностью в беге на средние и длинные дистанции, но не проявлять этого признака при осуществлении спортивно-игровых двигательных действий [36].

Экономичность количественно характеризует соотношение результата деятельности и затрат на его достижения. Показатели экономичности зависят не только от эффективности техники двигательных действий, но и от функциональных возможностей спортсмена. Находчивость, складывается из устойчивости (стабильности) к непредвиденным, сбивающим воздействиям, отрицательно влияющим на двигательный навык, на его отдельные компоненты и детали, и из инициативности (активная сторона находчивости), проявляющейся в поиске наилучших вариантов решения двигательной задачи.

Стабильность является обобщенной количественной характеристикой выполнения двигательного действия с относительно малым диапазоном отклонений. Различают стабильность результата и стабильность выполнения отдельных характеристик движения. Последнюю следует отличать от надежности, хотя они в известной мере связаны друг с другом или совпадают. Например, если установлена нижняя граница удовлетворяющего эффекта выполнения упражнения и спортсмен в каждом случае выступает на заданном уровне (точности, быстроты или экономичности) или выше его, то его действия отличаются не только стабильностью, но и надежностью [35].

Стабильность выполнения сложного в координационном отношении двигательного задания может изменяться под влиянием таких факторов, как состояние спортсмена, действия соперника, внешние условия.

Стабильность техники в различных видах спорта зависит от взаимоотношения стабильности и вариативности элементов координации движений в подготовительной, основной и заключительных фазах. В видах спорта с относительно стандартной структурой (гимнастика, прыжки в воду и т. п.) стабильными должны быть все фазы техники совершаемого действия, а в видах спорта с вариативной структурой действий (спортивные игры, единоборства) стабильность основной фазы может повышаться за счет увеличения вариативности подготовительной.

Итак, данные критерии оценки координационных способностей - обобщающие понятия, которые конкретизируются при определении соответствующих специальных и специфических координационных способностей [4, 35].

В процессе управления и регуляции, сложных в координационном отношении двигательных действий спортсменов может координировать свою двигательную деятельность по одному критерию. Например, если отвлечься от других критериев, то показателем оценки координационных способностей в общеразвивающих координационных упражнениях без предметов (всевозможные сочетания движений и положений рук, ног, туловища) является почти всегда правильность (адекватность, точность) выполнения этих движений. Ведущим признаком оценки координационных способностей, относящихся к группе баллистических движений с установкой на точность, будет меткость попадания и т.п. [35].

Однако названные качественные и количественные критерии координационных способностей изолированно друг от друга встречаются крайне редко. Несравненно более распространены так называемые комплексные критерии. В этом случае спортсмен координирует свою двигательную деятельность одновременно по двум или нескольким критериям: скорости и экономичности (ходьба на лыжах по пересеченной местности); точности, своевременности и скорости (при выполнении передач и других, технических спортивно-игровых приемов); точности, быстроте и

находчивости (в спортивных играх и единоборствах) и т.п. В качестве таких комплексных критериев оценки координационных способностей выступают показатели результативности выполнения целостных целенаправленных двигательных действий или совокупности этих действий, где есть спрос к координационным способностям человека [37, 38].

Координация движений тесно связана с другими разновидностями координационных способностей и, в первую очередь, со способностью к оценке и регуляции динамических и пространственно-временных параметров движений. Высокий уровень развития координированности движений положительно влияет на развитие других координационных способностей.

Динамика развития координационных способностей имеет своеобразный для каждого вида характер. Наиболее полно изучена возрастная динамика развития способности к сохранению равновесия.

1.3 Характеристика способности к сохранению равновесия, педагогические и физиологические механизмы ее развития

При всей динамичности двигательных актов координационные способности всегда связаны с поддержанием относительно устойчивого положения тела (оперативной позы), то есть обеспечением равновесия как состояния, которое достигается в результате противодействия силам, вызывающим отклонение тела от целесообразного положения: силам инерции, реакции опоры и другим. Без поддержания определённой устойчивости позы было бы невозможным ни сохранение статических положений, необходимых в повседневной жизни (в том числе основной стойки - положения прямо стояния), ни эффективное выполнение двигательных действий. Роль устойчивости позы, понятно, особенно существенна при выполнении действий в условиях, способствующих её нарушению (при малой площади опоры, при вращательных движениях и т.д.). Этим, по мнению Л.П. Матвеева [45] определяется жизненно важное

значение того, что принято называть способностью поддерживать равновесие.

Функция равновесия является одной из сложных функций организма (его центральной нервной системы). В реакциях поддержания равновесия, рефлекторно взаимодействуя, принимает участие ряд анализаторов (зрительный, двигательный, кожный и вестибулярный). В настоящее время принято считать, что поддержание равновесия тела в гравитационном поле достигается за счёт согласованности деятельности большого комплекса систем, представляющих единый механизм, который включает в себя функцию двигательного анализатора, неразрывно связанного с ним кожного анализатора, вестибулярного аппарата и зрения.

Равновесие - способность человека удерживать тело или определённые его элементы в заданном (определённом) положении в результате сложной совместной деятельности ряда органов и систем, направленной на борьбу с силами гравитации [35].

Основу управления любым равновесием составляет взаимодействие тела с земной гравитацией. Чем выше положение общего центра тяжести (ОЦТ) над опорой и меньше площадь опоры, тем большее воздействие оказывают на него силы гравитации и тем труднее сохранять устойчивость. Для сохранения равновесия необходимо чтобы двигательная система гимнастики включала следующие компоненты:

- рациональное расположение звеньев тела;
- минимизацию количества степеней свободы движущейся системы; – дозировку и перераспределение мышечных усилий;
- уровень пространственной ориентации. Рациональное расположение звеньев тела способствует лучшему сохранению равновесия при наименьших затратах мышечных усилий и максимального включения в работу пассивного связочного аппарата. В процессе решения задач удержания сложных равновесий в устойчивом положении происходит минимизация количества степеней свободы движущейся системы за счет организации степеней

свободы в согласованно управляемые блоки. Тем самым уменьшая число параметров, подлежащих коррекции и регулированию, улучшается качество сохранения равновесия.

Дозировка и перераспределение мышечных усилий специфично для сохранения равновесия при выполнении различных двигательных задачах. Так, чтобы сохранить устойчивость после выполнения прыжка, необходимо сначала «погасить» инерционные силы, а затем развить усилия для сохранения равновесия. При этом, чем сложнее техника прыжка, тем более значительные силы необходимо преодолеть. Сохранение равновесия на повышенной опоре и после выполнения вращения или кувырка тоже требует совершенно разного характера приложения усилий. Во втором случае их необходимо больше, что связано с наличием реакции противовращения. Для сохранения устойчивого положения тела имеет значение способность к точности пространственной ориентировки гимнастки. Так, с закрытыми глазами (не имея возможности ориентироваться в пространстве) гораздо труднее сохранять равновесие [23].

Матвеев Л.П. [45] пишет о том, что общим внешним показателем способности к равновесию является степень устойчивости позы, определяемая по самому факту сохранения заданного положения тела в условиях, затрудняющих поддержание равновесия (например, в стойке на одной ноге с горизонтальным наклоном туловища на гимнастическом бревне), по величине отклонений занимаемого телом положения от заданного, а также по факту устранения отклонений и времени, затраченному на это (по визуальным данным или, при точной оценке, по данным специализированных измерительных устройств).

В зависимости от соотношения моментов динамики и статики в различных позах и по ходу их изменений принято различать статическое и динамическое равновесие [48]. Кроме этого некоторые авторы [34, 50, 67] выделяют третью форму равновесия - балансирование предметами и на

предметах (балансирование гимнастической палкой, стоящей на ладони; удержание равновесия, стоя на набивном мяче, на катящейся бочке и т.п.).

Из факторов, определяющих сохранение равновесия тела Л.П. Матвеев [45] выделяет тонические напряжения мышц, фиксирующих те или иные положения звеньев тела, а также постоянные, подчас незаметные корректировочные движения. При этом Л.П. Матвеев [45] указывает на то, что во многих случаях ведущую роль в поддержании равновесия играет установка не на жёсткую фиксацию позы, а на оптимальное балансирование в ней, благодаря которому равновесие постоянно восстанавливается как бы в потоке нарушений, вызываемых отклоняющими факторами. По его мнению, способность поддерживать равновесие в этом смысле есть, прежде всего, способность к оптимальному балансированию в статических и динамических позах.

К факторам, осложняющим сохранение устойчивости тела, относят величину напряжения мышц, которые подвержены небольшим произвольным колебаниям различной частоты, а так же довольно значительным неперiodическим сдвигам, что приводит к непрерывным колебаниям всей позы [21].

Ряд авторов [10, 25, 35] указывают на большое значение зрительного анализатора в процессе поддержания равновесия. Однако с возрастом его значение несколько снижается, что авторы объясняют возрастным совершенствованием проприоцептивного механизма поддержания равновесия.

Проведя ряд исследований М.Ю. Кабанов [19] выделяет следующие критические периоды развития функции равновесия:

Субкритические периоды развития статического равновесия у мальчиков приходятся на 1-2-й, 4-5-й, 6-7-й, 7-8-й, 9-10-й, 10-11-й классы. Критический период низкой чувствительности (КПНЧ) отсутствует. Критические периоды средней чувствительности (КПСЧ) наблюдаются со 2-

го по 3-й класс. Критические периоды высокой чувствительности (КПВЧ) - с 3-го по 4-й, с 5-го по 6-й и с 8-го по 9-й классы.

Субкритические периоды развития статического равновесия у девочек наблюдаются с 1-го по 2-й, со 2-го по 3-й, с 5-го по 6-й, с 6-го по 7-й, с 7-го по 8-й и с 9-го по 10-й классы. КПНЧ наблюдается с 4-го по 5-й классы. КПСЧ отсутствуют. Критические периоды высокой чувствительности приходятся на 3-4-й, 8-9-й, 10-11-й классы.

Таким образом, наиболее благоприятные периоды для направленного воздействия средств при развитии статического равновесия у мальчиков и девочек - 3-й и 8-й классы.

Субкритические периоды развития динамического равновесия у мальчиков - 1-2-й, 3-4-й, 4-5-й, 6-7-й, 9-10-й классы. КПНЧ наблюдается с 5-го по 6-й класс. КПСЧ с 7-го по 8-й класс. КПВЧ со 2-го по 3-й, с 8-го по 9-й и с 10-го по 11-й классы.

Субкритические периоды развития динамического равновесия у девочек наблюдается с 1-го по 2-й, с 3-го по 4-й, с 5-го по 6-й, с 6-го по 7-й, с 7-го по 8-й, с 9-го по 10-й и с 10-го по 11-й классы. КПНЧ и КПСЧ отсутствуют. КПВЧ приходится на 2-3-й, 4-5-й, 8-9-й классы.

Таким образом, для направленного воздействия средств при развитии динамического равновесия наиболее благоприятны периоды у мальчиков - 7-8-й классы, а у девочек - 2-й класс [35].

По данным исследователей [36, 50], как статическое, так и динамическое равновесие прогрессивно растет от 3 до 13 лет. Статическое равновесие имеет неравномерный характер развития. Способность девочек 1-2-х классов к сохранению равновесия существенно не меняется. Во время учебы в 4-ми 5-м классах она значительно возрастает, а затем в течение трех лет непрерывно ухудшается и в восьмиклассниц приближается к уровню проявления равновесия учениц 2-го класса. В старшем школьном возрасте способность девушек к сохранению статического равновесия волнообразно

растет. Высокие темпы ее развития характерны для девяти- и одиннадцатиклассниц [12, 35, 53].

Динамическое равновесие резко возрастает в третьеклассниц, существенно ухудшается в 4-м классе, стабилизируется в период обучения с 4-го по 8-й классы, несколько улучшается в девятиклассниц и снова в течение двух лет значительно ухудшается. Во взрослом возрасте показатели равновесия стабилизируются и существенно не изменяются до 40-50 лет, а в дальнейшем начинают снижаться. В уровне развития координационных способностей одаренные дети практически не уступают взрослым людям. Возрастной период с 6-7 до 11-13 лет – наиболее благоприятный для развития координационных способностей с помощью специально организованной двигательной активности [35].

Высокие требования к динамическому равновесию предъявляет передвижение по узкой опоре (бревну, скамейке и др.). При ходьбе по узкой опоре особое значение приобретает начальное направление движения. Оно должно точно совпадать с плоскостью опоры, иначе тело сместится в сторону и устойчивость будет потеряна: в процессе начавшегося (тем более быстрого) движения больших масс тела вдоль опоры невозможно энергично воздействовать на опору в поперечном направлении. Это заставляет придавать большое значение точности воспроизведения исходных положений и начальных движений [36].

Механизмы поддержания равновесия регулируются рефлексорно при участии центральной нервной системы.

Позой называется закрепление частей скелета в определенном положении. Организация позы необходима для преодоления силы земного притяжения. Поза служит для сохранения равновесия тела в состоянии двигательного покоя и при выполнении статической или динамической работы.

Поза, принимаемая при работе, называется рабочей. Правильная её организация способствует повышению работоспособности человека.

Большое значение имеют также предрабочие изменения позы, которые заранее компенсируют возможные изменения центра тяжести тела и предотвращают его падение, а также препятствуют действию реактивных сил. Частным случаем поздних реакций является поддержание заданного усилия мышцы и заданного суставного угла. Реакции поддержания позы обеспечиваются чаще всего тоническим напряжением мышц, а при больших нагрузках и при коррекциях, исправляющих позу, - фазными сокращениями мышц [6].

Установленные рефлексы способствуют сохранению равновесия. К ним относятся статические и статокинетические рефлексы, в осуществлении которых большое значение имеет продолговатый и средний мозг.

Статические рефлексы возникают при изменении положения тела или его частей в пространстве: при изменении положения человек в пространстве - это так называемые лабиринтные рефлексы, возникающие в результате раздражения рецепторов вестибулярного аппарата; при изменении положения головы по отношению к туловищу - шейные рефлексы с проприорецепторов мышц шеи; при нарушении нормальной позы тела - выпрямительные рефлексы с рецепторов кожи, вестибулярного аппарата и сетчатки глаз.

Статокинетические рефлексы компенсируют отклонения тела при ускорении или замедлении прямолинейного движения, а также при вращениях [71].

Ряд авторов [10, 20, 35, 48] считают, что вестибулярный аппарат - один из анализаторов, участвующих в процессах поддержания равновесия, поэтому расстройства вестибулярного аппарата неизбежно отрицательно сказываются на функции равновесия.

Расстройства вестибулярной функции (головокружение, нарушение равновесия, тошнота, рвота) могут возникать в связи с функциональными или органическими изменениями в вестибулярном анализаторе на любом участке его пути - от рецептора в лабиринте до центрального отдела в коре

больших полушарий головного мозга. Кроме того, они могут быть обусловлены рефлекторным воздействием на вестибулярный аппарат с других рецепторных систем благодаря обширным связям вестибулярной ядерной зоны с различными отделами центральной нервной системы [10].

Вестибулярная дисфункция - понятие достаточно конкретное и определённое, хотя в известной мере и собирательное. Как правило, под ним в первую очередь подразумеваются головокружение и расстройство равновесия [11].

Проведенные В.И. Ляхом [34] исследования показали, что координационные способности, проявляемые в различных двигательных действиях, примерно в 80-95% случаев не связаны с показателями физического развития. Показатели длины и массы тела в большей степени влияют на результаты координационных способностей в циклических и ациклических локомоциях, акробатических упражнениях, метаниях на дальность и почти не оказывают влияния на координационные способности, относящиеся к метательным движениям с установкой на меткость и к спортивно-игровым двигательным действиям. Уровень координационных (скоростных, силовых, выносливости, гибкости) способностей в большей мере влияет на появление координационных способностей. Процент достоверных корреляций между данными двумя группами способностей составил 32,9 и 40,3; 30,0 и 27,4; 31,3 и 11,5% у лиц женского и мужского пола 7-10, 11-14 и 15-17 лет соответственно. Установлены наиболее тесные связи координационных способностей со скоростными и скоростно-силовыми способностями по сравнению со способностями к выносливости и гибкости [35]. Вопрос о количественном аспекте взаимодействия генетических и средовых влияний на развитие координационных способностей исследуют в науке с помощью трех основных методов: изучения индивидуального развития координационных способностей лонгитудинальным способом (в течение длительного времени, несколько лет), анализа родословной (генеалогия) и изучения близнецов. Результаты

длительных наблюдений за изменением показателей разных координационных способностей позволяют судить о ярких индивидуальных различиях в развитии этих способностей, особенно у детей дошкольного, младшего школьного возраста и свидетельствует о значительной обусловленности координационных способностей наследственными факторами. В среднем вероятность наследуемости разных признаков координационных способностей равна около 55%.

Психодинамические характеристики высших функций мозга более подвержены воздействию факторов среды, воспитания, обучения, тренировки, которые стимулируют образование ассоциативных внутри и межполушарных взаимодействий и усложнение условно рефлекторных связей и реакций, благодаря которым совершенствуется координационная способность. Обеспечение более высокого уровня развития специальных и общих координационных способностей зависит, не от одной, пусть даже и высоко развитой функции, а от относительно высокого уровня развития всех или многих функций в их сочетании [36]. Дело в том, что в силу механизма компенсаций недостаточное развитие одних функций (например, перцептивных или интеллектуальных), значимых в структуре определенных координационных способностей, может компенсироваться более мощными проявлениями других (например, сенсомоторных). Поэтому об уровне развития координационных возможностей индивида можно судить не только по результатам соответствующих двигательных тестов, но и по высокому суммарному уровню развития показателей психофизиологических функций, причем не отдельно взятых, а всех вместе. В свою очередь, высокий уровень состояния общих и специальных координационных способностей позволяет предполагать относительно высокий уровень развития психофизиологических функций, связанных с появлением этих способностей [37].

Лях В.И. [35] выделил следующие виды спорта, в которых способность к сохранению равновесия оказывает большое влияние на результативность

спортивной деятельности: теннис, хоккей на льду, лёгкая атлетика, спортивная и художественная гимнастика.

Применение специфических средств художественной гимнастики: упражнений на расслабление, волн, взмахов, пружинных движений направлено на достижение высокого уровня двигательной координации, красоты и выразительности движений спортсмена [23].

1.4 Методика воспитания способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой

Художественная гимнастика относится к видам спорта, которые предъявляет очень высокие требования к уровню развития способности сохранять равновесие [10, 23].

В основе методики развития координационных способностей должно быть выполнение двигательных задач в осложнённых условиях. Для этого упражнения выполняют при дефиците пространства и времени, недостаточный или чрезмерной информации. Эффективны бег по пересечённой местности с преодолением естественных препятствий, катание на лыжах, беговые упражнения с преодолением препятствий (барьеры, гимнастические скамейки, мячи и др.), Упражнения с мячами, единоборства, гимнастические и акробатические упражнения, спортивные и подвижные игры (особенно на уменьшенных площадках и с увеличенным количеством игроков) и др. [50].

Эффективными будут также разнообразные упражнения для достижения установленных параметров двигательной деятельности: прохождение или пробежки по расстоянию с закрытыми глазами броски мяча в баскетбольную корзину с закрытыми глазами; выполнения различных гимнастических упражнений с ограниченным или полным исключением зрения; выполнение упражнений с ограничением слуха или при искусственно созданном чрезмерном шуме; прыжки с поворотами на указанное количество

градусов; пробег или проплыв определенных дистанций за установленное время; выполнения силовых упражнений с вариативными отягощениями [35].

Таким образом, основными средствами развития координационных способностей являются физические упражнения. Они должны быть, по возможности, разнообразными и достаточно сложными по координации работы нервно-мышечного аппарата. Их следует выполнять в осложненных условиях. В занятиях с физически хорошо подготовленными людьми положительный эффект оказывает сочетание физических упражнений и аутогенного тренинга (формулы самовнушения, способствующие совершенствованию мышечной регуляции. Такие формулы ориентированы, как на расслабление всех мышц, так и на выборочное релаксацию отдельных мышечных групп и мышц [52].

Для современной художественной гимнастики характерно увеличение объема и разнообразия средств, применяемых в подготовке спортсменок, которые можно классифицировать на: основные средства, вспомогательные и восстановительные.

Основные средства составляют специфическое содержание художественной гимнастики, их отличает особая динамичность высоко амплитудных движений и танцевальная манера исполнения. К специфическим упражнениям относятся: пружинные движения, расслабление, волны, взмахи. Это базовые элементы выразительной пластики, которые используются как в упражнениях без предмета, так и с предметом. Наклоны широко используются в художественной гимнастике как самостоятельные элементы и как составляющие других движений: равновесий, поворотов, прыжков, акробатических движений. Равновесия как технические элементы – в художественной гимнастике - это стойки на одной ноге или колене с разными положениями туловища, рук, и безопорной ноги в условиях, требующих умения сохранять устойчивость. Повороты в художественной гимнастике – это упражнения динамического равновесия, характеризующиеся как вращение тела гимнастки преимущественно вокруг

вертикальной оси. Прыжки - технические элементы, в художественной гимнастике характеризуются быстрым и сильным отталкиванием и достаточно высоким полетом — обеспечивающими условия для выполнения в полете сложных телодвижений и манипуляций предметами. Ходьба и бег - это различные виды передвижений, характеризующиеся различными способами постановки ног на опору и положениями ног в безопорном положении. Различия в ходьбе и беге заключается в наличии или отсутствии полетной фазы: в ходьбе её нет, а в беге - есть. Танцевальные шаги и элементы - это характерные шаги, позы, движения, стилистические положения или движения рук и головы, заимствованные из народных, современных и историко-бытовых танцев. Акробатические элементы в художественной гимнастике в отличие от спортивной гимнастики и акробатики выполняются без полетной фазы и включают разнообразные виды перекатов, переворотов, кувырков, акробатических поворотов. Эти элементы используют в соревновательных комбинациях для повышения риска в упражнениях с предметами. Бросковые движения – включают броски, переброски, отбивы и ловлю. Броски и переброски относятся к баллистическим движениям, задачей которых является сообщение начальной скорости вылета предмета и формирование заданных параметров траектории его полета. Ловля – это прием предметов после свободного перемещения. Ловлями завершаются бросковые и перекатные движения. Передачи, перехваты – служебные элементы, в результате которых предмет перемещается из одной руки в другую без фазы полета или меняется способ хвата. Перекаты – различные опорные перемещение предметов с последовательным касанием опоры точек их окружности. Выполняются с мячом, обручем, булавами, палочкой ленты. Вращательные движения – разнообразная группа способов вращения предмета (обруч, скакалка, булавы) относительно различных осей и частей тела гимнастки. Выделяют: вращения, обкрутки, вертушки. Фигурные движения - это условное название группы

движений, при выполнении которых предметы описывают в пространстве определенную фигуру [23].

Художественная гимнастика располагает большим арсеналом вспомогательных средств, к которым относятся упражнения, заимствованные из различных видов спорта, танцевального искусства, музыкально-ритмического воспитания. Как средство основной гимнастики строевые упражнения и приемы помимо решения задач организационного характера, способствуют формированию пространственной ориентировки, навыка коллективных действий, развивают чувство ритма и темпа движений, помогают в воспитании таких качеств как дисциплинированность, организованность. Общеразвивающие упражнения – традиционные упражнения основной гимнастики, применяются в художественной гимнастике для решения задач базовой подготовки. Акробатические упражнения - вольтижные и балансовые, характерные для вида спорта акробатика, все чаще используются в художественной гимнастике при выполнении поддержек в групповых упражнениях. Танцевальные средства являются важной составляющей тренировки гимнасток, готовящей их к виртуозному исполнению на ковре танцевально-гимнастической связки под музыку с предметом или без.

В художественной гимнастике применяют элементы классического танца (плие, батманы, рон де жамб), народных танцев (русский переменный, припадание, веревочка и др.), историко–бытовых (галоп, полька, вальс и др.), современных танцев (мамбо, сальса, твист). Развитие профессиональных танцевальных навыков, музыкальности и выразительности исполнения невозможно без знания основ музыкальной грамоты и воспитания эстетических чувств. Поэтому, в подготовке гимнасток используются упражнения на согласование движений с музыкой, музыкальные игры и задания, ритмические упражнения. Современная система подготовки в художественной гимнастике не может существовать без использования средств восстановления [23].

Для развития координационных способностей используют разнообразные методы тренировки. Первыми из них являются методы строго-регламентированного упражнения двух видов: метод стандартно-повторного и вариативного (переменного) упражнения. Стандартно-повторный метод используется при разучивании новых достаточно сложных двигательных действий, так как овладеть такими движениями можно только после большого количества повторений их в относительно стандартных условиях. Метод вариативного упражнения с его многими разновидностями имеет более широкое применение. Его подразделяют на два подметода — со строгой и нестрогой регламентацией вариативности действий и условий выполнения [67].

К первому относятся следующие разновидности методических приемов [35]:

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

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

- изменение способов выполнения действия (бег лицом вперед, спиной, боком по направлению движения, прыжки в длину или глубину, стоя спиной или боком по направлению прыжка и т.п.);

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

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

- выполнение упражнений с исключением зрительного контроля - в специальных очках или с закрытыми глазами (например, упражнения в равновесии, манипуляции с предметами т.п.).

Одним из эффективных методов воспитания координационных способностей является игровой метод с использованием строго регламентированных заданий. Соревновательный метод позволяет активизировать проявление координационных способностей в условиях соперничества. Для художественной гимнастики интеграция игрового и соревновательного метода через игровое соперничество является действенным средством активизации двигательного творчества. Так, соперничество в оригинальности построения новых движений и связок, создании новых вариантов элементов, индивидуальных и групповых комбинаций с заданным музыкальным сопровождением и т.п. [23, 35].

К методическим подходам при воспитании координационных способностей гимнасток относят [31]:

1. Развитие частных координационных способностей (пространственной ориентировки, точности воспроизведения пространственных, временных и динамических параметров движений, способности сохранять равновесие, борьба с нерациональным мышечным напряжением). Данный методический прием широко используется в подготовке гимнасток.

2. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), гимнастка легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей.

3. Воспитание способности перестраивать двигательную деятельность в условиях внезапно меняющейся обстановки. Введение фактора необычности при выполнении привычных двигательных действий.

В практике воспитания способности к сохранению равновесия выделяют три основных направления [23].

Первое направление – использование упражнений на улучшение статического равновесия, т.е. движений и поз в условиях, затрудняющих сохранение равновесия.

Методическими приемами являются:

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

Второе направление – использование упражнений на совершенствование устойчивости в динамических упражнениях.

К методическим приемам необходимо отнести:

- предварительное раздражение сенсорных систем, которые ответственны за сохранение устойчивости тела, а именно: вестибулярного, зрительного и двигательного анализаторов;
- усложнение внешних условий выполнения (тренажеры: босу, фитбол мяч, лонжи и т.п., разновидности покрытий).

Третье направление специальной тренировки ориентировано на развитие у гимнасток способности к балансированию, которая проявляется в комплексе умений и навыков: 1) при удержании в равновесном положении гимнастических предметов (гимнастическая палка, обруч, булаву и т.п.) на ладони, голове и других частях тела); 2) при сохранении устойчивости в

оптимальной зоне равновесия тела за счет компенсаторных двигательных действий в условиях «подвижной» опоры [23, 45].

Рост спортивного мастерства в художественной гимнастике в значительной мере зависит от деятельности вестибулярного анализатора [10, 23, 31]. Это связано с большим удельным весом вращательных движений, изменением направления и скорости перемещений, а также положений тела во время выполнения элементов и их соединений. В условиях значительных вестибулярных раздражений способность точно и стабильно выполнять двигательные действия характеризуется как статокINETическая устойчивость. Улучшение статокINETической устойчивости в процессе занятий художественной гимнастикой должно идти путем систематического применения упражнений, воздействующих на функции вестибулярного анализатора.

Тренировку вестибулярного аппарата разделяют на активную и пассивную [48].

К методам пассивной тренировки относятся: систематические вращения в кресле Барни, опыт с двойным вращением по Воячку, укачивание на качелях Хилова.

В то же время указанные методы являются сильными раздражителями и должны быть строго дозированы индивидуально, на основе предварительного определения порога чувствительности вестибулярного аппарата исследуемого. Недостатком метода пассивных вестибулярных тренировок является воздействие их только на отдельные звенья анализатора, при этом механизм координации всей системы в целом остаётся вне сферы их влияния. Этих недостатков можно избежать при активной тренировке. В активную тренировку включаются упражнения с большой общей и специальной нагрузкой. В комплекс активной тренировки включаются разнообразные акробатические упражнения: прыжки, упражнения на гимнастических снарядах, лопинге, батуте, колесе Рена, на подкидной лонже, на подвесном вращающемся кресле, упражнения на равновесие, ориентацию

в пространстве и т.д. Необходимо подчеркнуть, что преимущество активной тренировки над пассивной очевидно, так как при этом отсутствуют значительные побочные явления [49].

В традиционной методике повышения статокINETической устойчивости в художественной гимнастике используют две группы средств: 1) аналитические координационные упражнения; 2) синтетические координационные упражнения.

Аналитические координационные упражнения, воздействуют главным образом на конкретные отделы вестибулярного аппарата (наклоны головы вперед, назад, в стороны: стоя на месте, в ходьбе и беге, в прыжках; повороты: в ходьбе, в беге, в прыжках; вращения: в ходьбе, беге, прыжках; акробатические упражнения; стойки на неустойчивой опоре).

К синтетическим координационным упражнениям, относятся средства, в которых необходимо комплексное проявление статокINETической устойчивости и проявление других координационных способностей на фоне вестибулярных раздражителей.

Они могут включать:

1) Два и более аналитических упражнения в комбинации, например: а) из и. п. наклон вперед, 2 поворота в наклоне вперед, 2 «шэнэ», кувырок, встать в стойку на носках (статическое); б) то же, но после этого ходьба на носках точно по прямой (динамическое).

2) Сочетание аналитических координационных упражнений на статокINETическую устойчивость со всевозможными другими упражнениями на КС (например, несколько кувырков подряд в сочетании с бросками на точность или с заданиями на равновесие и т. д.);

3) Отдельные аналитические координационные упражнения на статокINETическую устойчивость во всевозможных полосах препятствий, в круговой тренировке. Современная методика повышения статокINETической устойчивости гимнасток характеризуется единством аналитического и

синтетического подхода. Когда, в тренировке решают задачи и комплексного и избирательного совершенствования двигательных способностей [35].

Развитие способности к сохранению равновесия планируется, как правило, в начале основной части урока, так как утомление нарушает устойчивость тела спортсмена. Для этого отводится до 40% времени занятия. За это время можно провести 5-6 упражнений на равновесие [35, 45, 67].

Таким образом, с целью совершенствования способности к сохранению равновесия у гимнасток, все большей популярностью пользуются упражнения на специальных тренажёрах для повышения функциональных возможностей вестибулярного аппарата гимнасток. Это специальные вращательные тренажеры (диск «Здоровье», кресло Барани), батут, а также новые виды оборудования: тренажеры-балансиры (BOSU, core-платформа, фитбол-мяч, балансировочные доски и т.п.), и т.п. [23].

РЕЗЮМЕ

Художественная гимнастика - это исключительно женский вид спорта. Она также является олимпийским видом спорта, в котором гимнастки соревнуются в техническом мастерстве и отчетливости исполнения сложных движений телом в сочетании с предметами под музыку.

Художественная гимнастика представлена двумя разделами: соревнованиями в индивидуальных и групповых упражнениях.

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

В связи с увеличением разнообразия и сложности техники выполнения упражнения все более возрастает значимость координации движений в художественной гимнастике.

Координационные способности - это умение человека наиболее совершенно, быстро, целесообразно, экономно, точно и находчиво решать двигательные задачи, при возникновении сложных и неожиданных ситуаций.

При всей динамичности двигательных актов координационные способности всегда связаны с поддержанием относительно устойчивого положения тела (оперативной позы), то есть обеспечением равновесия как состояния, которое достигается в результате противодействия силам, вызывающим отклонение тела от целесообразного положения: силам инерции, реакции опоры и другим.

Художественная гимнастика относится к видам спорта, которые предъявляет очень высокие требования к уровню развития способности сохранять равновесие.

Функция равновесия является одной из сложных функций организма (его центральной нервной системы). В реакциях поддержания равновесия, рефлекторно взаимодействуя, принимает участие ряд анализаторов (зрительный, двигательный, кожный и вестибулярный).

Равновесие - способность человека удерживать тело или определённые его элементы в заданном (определённом) положении в результате сложной

совместной деятельности ряда органов и систем, направленной на борьбу с силами гравитации.

В зависимости от соотношения моментов динамики и статики в различных позах и по ходу их изменений принято различать статическое и динамическое равновесие.

С целью совершенствования способности к сохранению равновесия у гимнасток, помимо традиционных средств совершенствования координационных способностей, все большей популярностью пользуются упражнения на специальных тренажерах для повышения функциональных возможностей вестибулярного аппарата гимнасток. Это специальные вращательные тренажеры (диск «Здоровье», кресло Барани), батут, а также новые виды оборудования: тренажеры-балансиры (BOSU, core-платформа, фитбол-мяч, балансировочные доски и т.п.), и т.п.

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Методы исследования

1. Анализ и обобщение данных литературных источников.
2. Педагогическое тестирование.
3. Педагогический эксперимент.
4. Методы математической статистики.

1. Анализ и обобщение данных литературных источников позволил получить информацию о состоянии проблемы совершенствования способности к сохранению равновесия у девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой.

2. При проведении педагогического тестирования мы опирались на контрольно-переводные нормативы Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта художественная гимнастика [1] и методику В.И. Ляха [35] по диагностике координационных способностей детей школьного возраста.

Динамическое равновесие изучалось при помощи трех тестовых упражнений: повороты на гимнастической скамье, балансирование на гимнастической скамье и три кувырка вперед.

1) Повороты на гимнастической скамье

Испытуемый должен выполнить на узкой поверхности гимнастической скамейки 4 поворота (влево и право), не падая. Поворот закончен, когда испытуемый вернется в исходное положение. Результат – время выполнения четырех поворотов. Если испытуемый потерял равновесие (соскочил со скамейки), то дается одна штрафная секунда. При касании земли более трех раз упражнение необходимо повторить (табл. 1).

Нормы оценки развития способности выполнять повороты на гимнастической скамье

Уровни	Промежутки времени, с
Высокий	12,5 – 14,0
Средний	14,0 – 16,0
Низкий	18,0 – 21,0

2) Балансирование на гимнастической скамье

На расстоянии 150 см от стартовой линии находится перевернутая гимнастическая скамейка. Испытуемый пальцами левой руки под правой рукой берется за правое ухо; на ладони правой руки лежит мячик. В этом положении по команде «Марш!» ребенок бежит до конца скамейки и обратно. Результат – время пробегания (сек.) от линии старта до пересечения с линией финиша. Упражнение не засчитывается, если испытуемый изменяет положение тела или если падает с поверхности скамейки более трёх раз. За одно касание земли – одна штрафная секунда. На месте, где произошло касание, испытуемый должен опять взобраться на скамейку и продолжить движение (табл. 2).

Нормы оценки развития способности балансировать на гимнастической скамье

Уровни	Промежутки времени, с
Высокий	7,5
Средний	8,5
Низкий	11,9

3) Три кувырка вперед.

Испытуемый встает у края матов, уложенных в длину в 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. Результат - время выполнения трех кувырков вперед от команды «Можно» до принятия испытуемым и.п. Разрешается две зачетные попытки. Результат лучшей из них заносится в протокол (табл. 3).

Таблица 3

Нормы оценки развития способности выполнять
три кувырка вперед

Уровни	Промежутки времени, с
Высокий	7,7 и выше
Выше среднего	7,6-7,0
Средний	6,9-5,4
Ниже среднего	5,3-4,6
Низкий	5,5 и ниже

Статическое равновесие изучалось с использованием стойки на одной ноге и стойки на носках.

4) Стойка на одной ноге.

Испытуемый занимает исходное положение – стойка на одной ноге, другая согнута в коленном суставе и максимально развернута кнаружи. Её пятка касается надколенника опорной ноги. Руки на поясе, голова прямо. По команде «Готов» испытуемый закрывает глаза, а экспериментатор включает секундомер. Результат – средний показатель времени удержания равновесия (из трех попыток) (табл. 4).

Таблица 4

Нормы оценки развития способности выполнять
стойку на одной ноге

Уровни	Промежутки времени, с
Высокий	6
Средний	4
Низкий	2

5) Равновесие стоя на носках.

Испытуемый занимает исходное положение – стоя на носках, руки на поясе, голова прямо. Оценивается техника выполнения упражнения за 5 сек. (за 3 попытки) (табл. 5).

Таблица 5

Нормы оценки развития способности выполнять
равновесие стоя на носках

Уровни (баллы)	Техника выполнения
Высокий (3)	соблюдение техники равновесия
Средний (2)	то же, чуть согнутые колени; небольшие переступания
Низкий (1)	значительное сгибание коленей, нарушение осанки, более 5 переступаний

3. Педагогический эксперимент.

4. Методы математической статистики применялся для обработки цифрового материала, полученного в результате исследования, и определялась следующими параметрами:

$$1) M = \frac{\sum V}{n}$$

n,

M – средняя арифметическая,

Σ – сумма,

V – варианты,

n – количество выборки участников исследования.

$$2) \delta = \frac{(V_{\max} - V_{\min})}{h},$$

δ – средняя ошибка среднего арифметического,

V_{\max} – вариант максимального значения,

V_{\min} – вариант минимального значения,

h – табличный коэффициент для определения δ , исходя из амплитуды вариативного ряда (значение h по специальной таблице).

$$3) t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m^2 + m^2}},$$

t – критерий Стьюдента для вычисления квадратического отклонения по амплитуде вариационного ряда,

$$m = \frac{\delta}{\sqrt{n}},$$

m – ошибка для данной выборки.

Число степеней свободы вариаций (С) от 1 до ∞ , которые равны числу наблюдений без единицы мы высчитывали по формуле:

$$C = n_1 + n_2 - 2$$

Где, n_1 – число вариантов в экспериментальной группе, n_2 – число вариантов в контрольной группе [2].

2.2 Организация исследования

Исследование проводилось в несколько этапов в период 2018-2019 гг. на базе МАУ ДО Детско-юношеская спортивная школа «Рубин» города Тюмени. В исследовании принимали участие две группы девочек 7-9 лет, занимающихся художественной гимнастикой (по 6 человек в каждой) в группе 3-го года обучения. Принимавшие в исследовании спортсменки посещали тренировочные занятия 3 раза в неделю по 3 академических часа.

На первом этапе исследования, в период с сентября по октябрь 2018 года, был проведен теоретический анализ состояния проблемы, разрабатывались теоретическое обоснование и методология исследования. Также были подобраны тесты в соответствии с требованиями, предъявляемыми к педагогическому тестированию.

На втором этапе исследования (октябрь 2018 года) было проведено первое педагогическое тестирование. За основу брались тесты, рекомендованные Федеральным стандартом спортивной подготовки по виду спорта «Художественная гимнастика» [1] и методика В.И. Ляха [36] по диагностике координационных способностей детей школьного возраста.

Далее, на третьем, основном этапе (октябрь 2018 года), девочки были разделены на две группы – контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) (по 6 человек в каждой). Обе группы занимались по программе многолетней подготовки по художественной гимнастике, рекомендованной для ДЮСШ, однако в тренировочном процессе спортсменок ЭГ в основной части занятия были использованы упражнения, преимущественно направленные на совершенствование способности к сохранению равновесия, с использованием новых видов оборудования.

В мае 2019 года, на четвертом этапе исследования, было проведено контрольное тестирование показателей координационной подготовленности юных спортсменок. В ходе проведения опытно-экспериментальной работы определялось влияние средств координационной подготовки в тренировочном процессе гимнасток 7-9 лет с использованием новых видов оборудования на совершенствование способности к сохранению равновесия у занимающихся.

На заключительном этапе, с мая по октябрь 2019 года, мы подвергли обработке экспериментальные данные, а также произвели анализ и интерпретацию результатов исследования, на основании которых были сформулированы выводы и оформлены в виде магистерской работы.