

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

**МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ
ПОВОРОТОВ У ДЕВОЧЕК 12-13 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ
ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.04.01 Педагогическое образование магистерская программа
Педагогические технологии в физической культуре
заочной формы обучения, группы 02011560
Косенко Ирины Викторовны

Научный руководитель
к.п.н. Николаева Е.С.

Рецензент
Заслуженный тренер РФ
Савкина И.В.

БЕЛГОРОД 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТОК.....	6
1.1. Возрастные особенности развития гимнасток 12-13 лет	6
1.2.Классификация поворотов в художественной гимнастике.....	9
1.3.Техника выполнения поворотов в художественной гимнастике	13
1.4.Методика обучения поворотам.....	17
Выводы к 1 главе.....	26
Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1.Методы исследования.....	27
2.2.Организация исследования.....	29
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ АНАЛИЗ.....	30
3.1. Экспериментальная методика совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.....	30
3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.....	35
ВЫВОДЫ.....	46
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ.....	48
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	49

ВВЕДЕНИЕ

Художественная гимнастика – одно из основных средств физического воспитания девочек. Программа по художественной гимнастике направлена на развитие именно тех двигательных качеств и навыков, которые необходимы для укрепления здоровья и повышения работоспособности. Помимо развития специальных умений и навыков, программа по художественной гимнастике формирует также общие умения и навыки: коммуникативные, интеллектуальные [6].

В настоящее время характерными чертами современного спорта является значительное его омоложение и неуклонный рост спортивных достижений. Занимаясь исследовательской работой, на первый взгляд кажется, что современная наука не оставила нерешённых проблем. В то же время в практике всегда характерно стремление добиться результата быстрее и с меньшей затратой сил и средств. То есть, повысить качество и эффективность тренировочного процесса.

В связи с этим возникает необходимость создания новых методов, технологий, приёмов обучения.

До некоторого момента потребности практики по созданию новых способов решения стоящих перед ней задач удовлетворяются за счёт имеющихся научных знаний. Однако, непрерывный рост результатов требует поиска новых форм, средств, методов работы с юными спортсменами. Целенаправленная многолетняя подготовка и воспитание спортсменов высокого класса – это самый сложный процесс, успех которого определяется целым рядом факторов.

Одним из основных элементов, составляющих соревновательную композицию гимнасток, является поворот. Под поворотами в художественной гимнастике понимаются, по преимуществу, вращательные движения вокруг вертикальной или горизонтальной оси тела гимнастки.

Сложность и трудность поворотов вокруг вертикальной оси различна. Среди движений этого типа встречаются как элементарные упражнения, так и очень трудные. С технической точки зрения главная задача при выполнении поворотов - это сохранение устойчивости в движении [26].

Данная тема выбрана не случайно, поскольку сложность выполнения поворотов в современной гимнастике требует изучения и выбора новых методик обучения. Универсальные комплексы упражнений, которые применяет тренер в своей работе, должны обладать воздействием не только на технику движения, но и для поддержания и развития основных физических качеств тренирующихся.

Проблема исследования: определить наиболее эффективные методы и средства, способствующие эффективному совершенствованию техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.

Объект исследования: тренировочный процесс гимнасток 12-13 лет.

Предмет исследования: совершенствование техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.

Цель исследования: определить эффективность разработанной методики совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.

В исследовании были поставлены следующие **задачи:**

1. Изучить по данным литературных источников состояние проблемы обучения поворотам гимнасток 12-13 лет.
2. Разработать экспериментальную методику совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет.
3. Определить степень эффективности разработанной методики.
4. Разработать практические рекомендации для тренеров, работающих с гимнастками 12-13-ти лет, для повышения эффективности тренировочного процесса.

Гипотеза исследования: предполагалось, что совершенствование техники выполнения поворотов будет проходить эффективнее, если в

тренировочный процесс гимнасток включать упражнения, направленные на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости, и повышение вариативности навыка вращательных движений.

Научная новизна исследования заключается в совершенствовании сенсомоторной функции, улучшении позной устойчивости, и повышении вариативности навыка поворотов у гимнасток 12-13 лет.

Методы исследования:

1. Теоретический анализ научно-методической литературы;
2. Тестирование;
3. Экспертное оценивание;
4. Педагогический эксперимент;
5. Методы математической статистики.

База исследования: «СШОР №4 Белгородской области».

Глава 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ГИМНАСТОК

1.1. Возрастные особенности развития девочек 12-13 лет

Занятия гимнастикой с раннего возраста позволяют овладеть основными сложно - техническими навыками до начала полового созревания. Наиболее благоприятным периодом для обучения является младший и средний школьный возраст. В эти годы легко усваиваются разнообразные формы двигательных действий. Это объясняется естественным развитием двигательных способностей, связанных, главным образом, с развитием двигательного анализатора, завершающимся в основном к периоду полового созревания (в среднем к 13—14 годам).

При работе с детьми следует помнить, что морфологическое и функциональное развитие осуществляется неравномерно в различных возрастных группах. Периоды ускоренного роста, развития (сенситивные) чередуются с периодами замедления, стабилизации. Наиболее благоприятным для развития тех или иных физических качеств является период, совпадающий с естественным ускорением развития соответствующих способностей.

Не менее важное значение для эффективного построения тренировочного процесса имеет учет биологического возраста, который характеризуется уровнем физического развития, функциональными возможностями, степенью полового созревания. Возможны отклонения биологического возраста от паспортного на 1—2 года в сторону опережения (тогда мы говорим об акселерации в развитии организма) или отставания (ретардации) [30, 32].

В художественной гимнастике девушки с замедленными темпами индивидуального развития в конечном итоге чаще добиваются высоких результатов, потенциально являясь более способными.

Таким образом, в детско-юношеские спортивные школы отбираются девочки ретардированного типа физического развития, характерной особенностью которых являются средняя скорость роста длины тела и позднее половое созревание.

Наиболее интенсивный темп роста девочек происходит в 12 - 13 лет в среднем на 7 см.

В этом возрасте быстро растут длинные трубчатые кости верхних и нижних конечностей, ускоряется рост в высоту позвонков. Позвоночный столб очень подвижен. Чрезмерные мышечные нагрузки, ускоряя процесс окостенения, могут замедлить рост трубчатых костей в длину.

Функциональные и структурные особенности опорно-двигательного аппарата являются важной предпосылкой спортивных достижений. Для представителей некоторых видов спорта уже исходные величины роста и массы тела могут служить достаточно надежными прогностическими показателями будущих успехов.

Интенсивные морфологические и структурные перестройки в опорно-двигательном аппарате, как правило, приводят к повышению его адаптивных возможностей. Вместе с тем, чрезмерные спортивные нагрузки могут вызвать деформацию, уплотнение межпозвоночных дисков, повреждение связок позвоночного столба. Неблагоприятные последствия мышечной работы, выполняемой на пределе функциональных возможностей, отчетливо проявляются на фоне резкого снижения физических нагрузок. При перенапряжении опорно-двигательного аппарата возникают патологические изменения в скелетных мышцах, связанные с нарушением капиллярного кровообращения. Для предупреждения столь неблагоприятных последствий необходим постоянный контроль за нагрузкой, соблюдение педагогических принципов тренировки: постепенности в увеличении нагрузки, строгого следования возрастным особенностям формирования опорно-двигательного аппарата [9, 26].

В этом возрасте быстрыми темпами развивается и мышечная система. Мышечная масса особенно интенсивно нарастает у девочек - в 12 - 13 лет.

Воздействия физических упражнений на опорно-двигательный аппарат определяется величиной (объемом, интенсивностью) и характером нагрузки (статическая, динамическая, силовая, скоростная и т.д.). При прочих равных условиях динамические упражнения более благоприятно воздействуют на активную часть опорно-двигательного аппарата (мышцы), чем на пассивную (кости, сухожилия, связки). Развития капиллярной сети в мышцах при тренировке улучшает их снабжение кислородом, способствует увеличению мышечной массы.

На фоне морфологической и функциональной незрелости сердечно-сосудистой системы, а также продолжающегося развития центральной нервной системы, особенно заметно выступает незавершенность формирования механизмов, регулирующих и координирующих различные функции сердца и сосудов [19,30].

В период полового созревания отмечается наиболее высокий темп развития дыхательной системы. Объем легких в возрасте от 11 до 14 лет увеличивается почти в 2 раза, значительно повышается минутный объем дыхания и растет показатель жизненной емкости легких (ЖЕЛ): у девочек - с 1900 мл (12 лет) до 2500 мл (15 лет).

Режим дыхания у детей среднего школьного возраста менее эффективный, чем у взрослых. За один дыхательный цикл подросток потребляет 14 мл кислорода, в то время как взрослые, способны задерживать дыхание и работать в условиях недостатка кислорода. У них быстрее, чем у взрослых, снижается насыщение крови кислородом.

Возраст 12-13 лет - это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. Высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности (в метаниях на меткость и дальность, в спортивно-игровых двигательных действиях), скоростно-силовые

способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость [32].

В возрасте от 10-11 до 14-15 лет ведущую роль играет общение со сверстниками в контексте собственной деятельности. Это наиболее сложный переходной возраст от детства к взрослости. Специфическая социальная активность порождает повышенную восприимчивость к усвоению норм, ценностей и способов поведения, которые существуют в мире взрослых.

В этом возрасте главная ценность - система отношений со сверстниками, взрослыми, подражание осознаваемому или бессознательно следуемому «идеалу», устремленность в будущее (скорее недооценка настоящего).

1.2. Классификация поворотов в художественной гимнастике

Повороты в художественной гимнастике - это вращение тела гимнастки вокруг вертикальной или горизонтальной оси. Повороты относятся к числу наиболее важных, трудных и красивых элементов художественной гимнастики. По законам физики механизм вращения заключается в том, что усилие прилагается на некотором расстоянии от оси вращения и это расстояние называется плечом силы. Возможность приложить усилия на некотором расстоянии от оси вращения в теле человека имеется в трех местах:

- 1) стопа;
- 2) тазовый пояс;
- 3) плечевой пояс.

Ведущим, мы полагаем, должно быть усилие, прилагаемое в области тазового пояса, так как плечо силы у стопы очень мало, а прилагая усилие только в плечевом поясе, можно просто скрутить (повернуть) туловище.

Скорость поворота определяется следующими факторами:

- силой отталкивания от опоры;
- движением маховых звеньев рук и свободной ноги в сторону вращения;
- силой трения, зависящей от площади опоры и характера покрытия;
- позой гимнастки во время поворота, от которой зависит момент инерции тела гимнастки (чем меньше этот показатель, тем больше скорость поворота) [4, 12, 16].

Действия гимнастки, обеспечивающие приближение масс (звеньев) тела к оси вращения, приводят к ускорению поворота (поворот с захватом ноги вперед, в сторону, назад с амплитудой 180°). Наоборот, изменения позы, связанные с удалением массы тела от оси вращения, замедляют поворот (в положениях горизонтального равновесия). Таким образом, гимнастка может за счет изменения позы влиять на скорость поворота во время самого вращения без добавления «форса».

Классифицировать повороты следует:

- по способу исполнения;
- по позе;
- по продолжительности.

По способу исполнения различают повороты:

- переступанием;
- скрещением;
- смещением стопы;
- одноименным вращением в сторону опорной ноги;
- разноименным вращением в противоположную сторону;
- выкрутом от маховой ноги;
- серийно;
- поточно.

Позы поворотов классифицируются следующим образом:

- простые позы: согнув ногу вперед к колену опорной, пасса, согнув ногу назад колено к колену опорной;

- позы переднего равновесия: высокого, горизонтального, низкого, активные и пассивные;

- позы бокового равновесия;

- позы заднего равновесия;

- позы атиттюда - активно и пассивно;

- позы кольцом - пассивно и активно [16].

По продолжительности вращений различают повороты на 90, 180, 360, 540 и 720 градусов, далее трехоборотные, четырехоборотные, пятиоборотные и т.д. вращения.

В последние годы арсенал поворотов у гимнасток заметно обогатился новыми формами. Официально признаны и включены в таблицы трудности повороты в приседе, с постепенным сгибанием и выпрямлением опорной ноги, повороты с наклонами вперед и назад, повороты на коленях. Соответственно и методика обучения должна быть нацелена на освоение всех имеющихся разновидностей поворотов. В связи с этим целесообразно построить такую классификацию, которая бы отражала современные тенденции и дала бы возможность выделить профилирующие упражнения. Основой для ее построения может служить таблица трудностей правил соревнований.

Все повороты можно выполнять в одноименную и разноименную стороны, сразу вставая на носок опорной, либо спружинив на нее (из положения выпада или угол, стоя на опорной) [5, 26].

Анализ классификаций по различным признакам позволяет выделить элементы «школы» и базовые навыки:

1. Повороты на двух ногах с переступанием.

2. Скрестный поворот на 360°.

3. Поворот, переступая на одной ноге (тур лян), другая согнута в различных положениях или назад на 45°.

4. Поворот на 360° с ногой, согнутой вперед, в сторону, носок у колена. К профилирующим можно отнести упражнения, отражающие

сходные способы выполнения (типичные в каждом вертикальном столбце приведенной классификации):

1. Поворот с ногой в пассе на 360° , 720° одноименной и разноименной.
2. Поворот с ногой вперед и в сторону на 90° , на 360° (для этой группы поворотов характерен замах, как руками, так и свободной ногой).
3. Поворот с ногой назад, поднятой на 90° , 360° (замах выполняется только руками, необходим навык «жесткой» спины).
4. Поворот в переднем горизонтальном равновесии на 360° .
5. Поворот ногой вперед в приседе («казак»).
6. Поворот с ногой назад в приседе на 360° .
7. Поворот на колене на 360° .

К профилирующим комбинациям можно отнести различные способы соединений поворотов:

1. Без смены опорной ноги с опусканием на пятку:
 - одноименный 360° нога назад (45° , 90°) + 360° - согнута вперед, носок у колена опорной ноги;
 - разноименный 360° нога согнута в аттитюд вперед + такой же.
2. Со сменой опоры:
 - одноименный 360° нога вперед на 90° + разноименный 360° в аттитюде;
 - разноименный в аттитюде + одноименный с захватом вперед [4, 26].

В структуре поворотов, как и в любом техническом движении, можно выделить стадии. В наиболее сложных поворотах можно выделить 4 стадии:

1. Подготовительная стадия.

Связана с принятием наиболее удобного положения для отталкивания и замаха руками. Это могут быть II, IV позиции, выпад, подседание.

2. Основная стадия.

Содержит действия, вызывающие поворот вокруг вертикальной оси. Это отталкивание в сочетании со взмахом.

3. Стадия реализации.

Представляет собой собственно поворот на одной ноге. Тело гимнастки движется по инерции. При этом ее поза может меняться, но, как правило, гимнастка должна продемонстрировать определенную фиксированную форму с совершенно определенной амплитудой свободной ноги.

4. Завершающая стадия.

Связана с остановкой поворота и выполнением связующих действий. Это может быть остановка приставлением свободной ноги к опорной (из этого положения можно выполнить последующий прыжок толчком двумя). Либо торможение опусканием на всю стопу и последующий поворот, либо равновесие, либо прыжок толчком одной.

Также, что очень эффектно, это может быть постепенное «затухание» в равновесии на носке [4, 6, 9, 12].

1.3. Техника выполнения поворотов в художественной гимнастике

С технической точки зрения все виды поворотов базируются на отталкивании от опоры, при котором относительно оси поворота создается момент внешних сил, вызывающих необходимое вращательное движение. В подавляющем большинстве случаев для этого используется отталкивание ногами или ногой от опоры.

Однако в различных видах поворотов этот общий механизм отталкивания реализуется несколько по-разному. Здесь играют роль характер опоры, наличие и интенсивность маховых действий свободными звеньями, необходимость и возможность добиться при повороте инерционного вращения тела вокруг вертикальной оси и другие факторы.

Механизм отталкивания при поворотах весьма сходен с отталкиванием при прыжках. Разница состоит в том, что при поворотах сила опорной реакции, вызывающая движение тела гимнастки, действует на

некотором плече и сообщает телу не переместительное или составное (как при прыжке), а вращательное движение вокруг заданной оси. Процесс действия такого момента силы опорной реакции на тело гимнастки упрощен. Совершая круговой взмах руками налево, и одновременно вовлекая во вращение туловище, гимнастка отталкивается правой ногой вправо-назад. При этом нога действует на опору с некоторой силой (F), а опора «отвечает» ей реакцией F_{on} . Последняя направлена в сторону будущего поворота и приложена к опорному звену. В процессе такого отталкивания гимнастка смещает вес тела на левую ногу, готовясь к вращению на ней. Таким образом, вектор опорной реакции F_{on} действует на плечо R и тем самым образует момент силы опорной реакции $F_{on} \cdot R$, вызывающей вращение вокруг оси O .

Существуют повороты, при которых положение ни той, ни другой ноги не совпадает с осью вращения всего тела при повороте. Таковы, например, повороты на обеих ногах из положения скрестно. В этом случае возникает момент пары сил, который вызывает вращение вокруг некоторой оси, размещенной между стопами [7, 9, 16].

Эффект вращающих отталкиваний зависит от импульса момента силы. Импульс момента силы (S) есть произведение, полученное от умножения момента силы (M) на время его действия (t): $S = M \cdot t$. Таким образом, чем дольше и чем сильнее гимнастка отталкивается ногой, тем активнее будет поворот.

В структуре описанного отталкивания можно выделить две фазы действий: 1-я из них — взмах свободными звеньями по кругу в направлении поворота с одновременным отталкиванием ногой, дающим «закрутку». Во 2-й фазе движение маховых звеньев притормаживается, благодаря чему (по закону сохранения момента количества движения) движение передается смежным звеньям, после чего в поворот вовлекаются опорные звенья.

Маховые движения свободными звеньями при повороте играют исключительно важную роль. Действия свободными звеньями должны

рассматриваться во взаимосвязи с действиями опорных звеньев. Они являются неотъемлемой частью механизма махового поворота: движение маховых звеньев (рук, свободной ноги, а также наиболее мобильных в данном конкретном случае сегментов туловища) является первой активной фазой собственно поворота, после которой вращение тела передается на другие звенья, расположенные ближе к опоре. Интенсивность поворота при включении в работу маховых звеньев, как правило, резко возрастает [10].

Эффективность махового движения звена при повороте зависит не только от мощности движения, но и от пространственного характера махового движения. При круговом взмахе действия свободного звена влияют на исполнение поворота постольку, поскольку плоскость движения звена при махе совпадает с плоскостью поворота. При взмахе, совершаемом точно в горизонтальной плоскости, перенос вращательного движения от махового звена на опорные звенья будет максимальным. Для осуществления этого пришлось бы, например, ускоренный взмах руками совершать из положения руки в стороны. Точно так же взмах ногой нужно было бы совершать, предварительно подняв ее до горизонтального положения (вперед, в сторону).

В тех случаях, когда взмах совершается в вертикальной плоскости, движение свободных рук или ноги не может быть использовано непосредственно для поворота. Здесь перенос импульса равен нулю, так как вращение свободных звеньев при взмахе и вращение тела при повороте осуществляются вокруг осей, расположенных друг к другу под углом 90° [16].

В реальных случаях маховые действия руками и ногой, связанные с активной частью поворота вокруг вертикальной оси, никогда не делаются строго в горизонтальной или, тем более, в вертикальной плоскостях. Взмах всегда выполняется с движением свободного звена в промежуточных плоскостях.

При маховых поворотах поза гимнастки может неоднократно меняться за счет активных движений. В этих случаях скорости вращательного движения звеньев также меняются и звенья «обмениваются вращательными импульсами». Такой обмен импульсами является следствием закона сохранения момента количества движения, который применительно к движению гимнастки прозвучит так: «Если тело гимнастки изолировано, и момент внешних сил относительно его ось центра тяжести равен нулю, то момент количества движения тела в целом относительно его главной центральной оси инерции с течением времени не меняется» [9]. Приведенный закон в его чистом виде при исполнении опорных поворотов не выполняется, так как момент сил трения, действующих на всю систему через опорные звенья, постепенно «гасит» поворот. Тем не менее, механизм «обмена импульсами», действующий благодаря закону сохранения момента количества движения, успевает проявить себя и в этих условиях. В наиболее яркой форме это прослеживается при работе маховых звеньев. Так, взмах руками в направлении поворота вначале протекает ускоренно, а затем активно притормаживается, благодаря чему начинают ускоренно поворачиваться в основном направлении смежные звенья. В ходе исполнения поворота такой механизм может действовать неоднократно. Например, при маховой работе руками и ногой сначала выполняется взмах руками, а затем такой же цикл движений, увеличивающих скорость поворота, выполняет маховая нога.

В дальнейшем, в ходе поворота, «обмен импульсами» также может присутствовать (например, при изменении позы по ходу поворота), однако он обычно не играет столь важной роли как в стадии разгона движения.

Интенсивность поворота зависит от эффективности отталкивания, от полученного при отталкивании кинетического момента. Кинетический момент (K), или момент количества движения, есть произведение момента инерции тела гимнастки (I), взятого относительно заданной оси вращения и угловой скорости системы (ω): $K = I\omega$ [9].

Поскольку кинетический момент тела гимнастки при повороте стремится остаться неизменным, величины момента инерции и угловой скорости тела оказываются связанными обратной зависимостью: чем меньше (больше) момент инерции тела гимнастки относительно вертикальной оси (оси поворота), тем больше (меньше) скорость вращения тела. Так как момент инерции тела гимнастки зависит от ее позы, от формы тела при исполнении поворота, она может преднамеренно или неосознанно влиять на скорость вращения тела в ходе поворота. Действия гимнастки, обеспечивающие приближение массы тела к оси вращения и таким образом уменьшающие момент инерции тела относительно оси поворота, приводят к ускорению поворота. Напротив, изменения позы, связанные с удалением масс тела от оси вращения, замедляют поворот.

С указанной точки зрения идеальным был бы поворот в совершенно выпрямленном положении с поднятыми вверх руками. Всякое отклонение от этой позы (например, поднятие свободной ноги, опускание рук или руки, сгибание или прогибание тела) приводит к немедленному замедлению поворота. Наиболее медленными по этой причине оказываются повороты типа вращений в положениях, близких к равновесиям на одной при горизонтальном расположении туловища, свободной ноги и рук [16, 18, 26].

В случае неоднократного изменения позы в повороте соответственно меняется скорость вращения тела, хотя в художественной гимнастике это не столь ярко проявляется, как, скажем, в фигурном катании, где трение о лед гораздо меньше, чем трение ноги гимнастки о пол.

1.4. Методика обучения поворотам

Обучение поворотам начинается с базовых поворотов. Скрестный поворот на 360° позволяет овладеть вращением с выпрямленным положением тела, которое потребуется в дальнейшем для выполнения более сложных форм. Кроме того, что при выполнении скрестных поворотов

тренируется вестибулярная сенсорная система, мы достигаем также технического эффекта, связанного с овладением умением переносить тяжесть тела на одну ногу и четко завершать поворот, быстро и плотно приставляя ногу. Этого и следует добиваться от гимнасток, давая им те или иные варианты скрестных поворотов [4, 12].

Скрестные повороты выполняются из сомкнутой стойки на носках, руки в стороны. Занося ногу скрестно вперед или назад, носком оттолкнуться от пола и придать телу вращение на опорной ноге. После поворота на 180° , когда ноги снова оказываются в сомкнутой стойке, слегка приподнимая носок рабочей ноги, чтобы не помешать вращению, прижать его к полу, после поворота еще на 180° (т.е. возвращения в и.п.), ноги плотно сомкнуты. Чтобы ускорить вращение, руки быстро поднимаются в III позицию. Туловище и голова сохраняют прямое положение. В зависимости от постановки ноги скрестно спереди или сзади будет выполнен одноименный, либо разноименный поворот.

При обучении нужно строго следить за сохранением прямого, подтянутого положения тела, сохранять «стержень устойчивости» на опорной ноге. При завершении выполнения упражнения обычно проявляются все ошибки, характерные для поворотов: схождение с места, изгибы и наклоны туловища, оседание на опорной ноге, сгибание ног, неплотное приставление и т.п. Все эти нюансы могут оказать существенное влияние на последующую технику. Правильное, качественное выполнение этой формы поворота застрахует гимнасток от всех перечисленных ошибок и недостатков исполнения [26, 27, 28].

После обучения завершению поворота в VI нужно научить также завершать его в условной III позиции.

В завершенном виде повороты, переступая на носках, выглядит как «балетное шэне». Его освоение связано не столько с овладением собственно вращением на носке, сколько со специфическими движениями головы: поначалу отстающей от движения плеч, а затем опережающей их. Этот

элемент очень важен для тренировки контроля за направлением взгляда в упражнениях с предметами, а также различных вариантов маховых движений рук.

Осваивать данный элемент следует постепенно, начиная с поворота на 180° . И.п. - боком к основному направлению, правая рука в I позицию, левая в сторону, смотреть вправо:

1. Шагом правой в сторону на носок с одновременным махом правой рукой в сторону, выполнить поворот направо на 180° .

2. Приставляя левую ногу в сомкнутую стойку на носках, левую руку в I позицию, правую в сторону, голову повернуть налево, то есть взгляд не меняет своего направления. Повторить то же с левой ноги, с поворотом налево.

После освоения предварительного полуповорота разучивается вторая его половина - быстрый поворот головы и всего туловища по ходу движения в момент не приставления, а переступания на другую ногу, что позволяет завершить вращение на 360° и повторить его с той же ноги. Руки во второй половине вращения проходят через I позицию [16].

После освоения серий поворотов, переступая на носках, с контролем за положением головы, рук, туловища, выпрямляемых в различном темпе, в соединениях с другими элементами, следует приступать к варьированию положений рук, как во время поворотов, так и в позах предшествующих и завершающих серию. Это связано, в первую очередь, с тем, что обычно этот тип поворота выполняется после броска, во время полета предметов и завершается ловлей в самых различных вариантах.

Поворот на 180° и 360° шагом на носок, формирует очень важное умение, связанное с быстрым переносом тяжести тела на одну ногу и сохранением устойчивости во время поворота.

И.п. - правым боком к основному направлению, полуприсед на левой ноге, правая в сторону на носок, правую руку в I позицию, левую в сторону, голову направо:

"и" - переводя правую руку в сторону;

1-2 - шагом на правый носок выполнить поворот направо на 180° , свободную ногу согнуть к щиколотке, руки в I позицию;

3 - полуприсед на опорной;

4 - левую ногу в сторону на носок, правую руку в сторону, смотреть через левое плечо;

5-8 - то же в другую сторону.

При повороте на 360° движение завершается быстрым переходом на свободную ногу в и.п. и повторяется с той же ноги. В серии выполняется от 2 до 8 поворотов по 360° , 540° и 720° , меняя затем направление вращения [9, 16].

Повороты, переступая на всей стопе с различными положениями свободной ноги, призваны с одной стороны к тому, чтобы обучить элементам динамической осанки, характерной для различных поворотов, с другой - осваивается важнейший момент, связанный с координацией движений при «взятии форса», а именно, начало поворота тела и отрывание пятки от пола.

Простейшая форма - это стойка на одной ноге, другая согнута вперед, носок у колена опорной, руки в стороны. Эта форма встречается в комбинациях довольно часто в поворотах различной трудности. Недостаточное внимание к освоению этой простой формы приводят к множеству ошибок в технике: опорная нога абсолютно прямая, свободная - максимально согнута, колено приведено внутрь и находится примерно на средней линии тела. Стопа свободной ноги натянута и плотно прижата носком к внутренней поверхности бедра опорной. Гимнастка должна делать усилие бедром вверх, как бы удерживая большую тяжесть. В то время как опорная нога и бедро свободной ноги стремятся вверх, плечи и прямое туловище крепко установлены и как бы вдавливаются в землю, без изгибов и наклонов, плечи параллельны полу и, по ощущению, скорее чуть сзади, несколько отклоняясь от высоко поднятого колена. При взгляде сбоку бедро

свободной ноги не ниже горизонтали. Усилия с ноги и туловища не должны передаваться на кисти рук, которые свободны, мягки и красивы. Голова слегка приподнята, являясь естественным продолжением выпрямленной, даже «вытянутой» шеи, взгляд прямо (в отличие от равновесия здесь фиксация взгляда на полу не требуется). Используются лишь ориентиры, определяющие направление, угол поворота.

Поворот начинается одновременно всем туловищем, без скручивания. Как только в голени возникает ощущение поворота, пятка слегка приподнимается, и стопа перемещается вслед за туловищем поворотом на носке. Перемещения пятки должны быть небольшими, не более 45° . Движения плавные, без колебаний и сотрясений туловища, без дополнительных движений руками, свободная нога не изменяет своего положения. Постепенно вводятся различные варианты: меняется скорость поворота, положение тела (различные арабески, аттитюды, нога вперед, в сторону и т.д.). Поворот завершается фиксацией стойки на носке в той же или измененной позе, а в дальнейшем может переходить и во вращение на носке.

Поворот из выпада с ногой, поднятой назад. Умение выполнить поворот на 180° , 360° , 540° , 720° и т.д. свидетельствует о владении важнейшей структурной группой элементов, что позволяет в дальнейшем осваивать самые разнообразные и перспективные формы.

Выпад на правой, левую назад на носок, правая рука в I позиции, левая в сторону:

«и» - слегка наклоняя туловище вперед и поворачивая его направо с однепременным плавным махом правой рукой в сторону;

1-2 - отрывая левую ногу от пола, встать на носок поворотом на 180° (предел поднимания ноги назад обусловлен степенью наклона туловища, вернее не туловища, а таза: при вертикальном положении нога может подняться на 45° . Наклон таза вперед позволяет поднять ногу на уровень головы, сохраняя вертикальное положение верхней части туловища);

3-4 - полуприсед на опорной, держать. Выпрямляя туловище, разогнуть опорную ногу. Опуская свободную ногу по мере подъема туловища, перевести ее вперед (через I позицию) в выпад на левой, правую на носок, левую руку в I позицию, правую в сторону. Выполнить то же в другую сторону.

Очень важно овладеть умением дозировать форс, то есть выполнять поворот так, чтобы после заданного количества градусов, вращательное движение прекращалось само собой, что позволяет завершать его без опускания на всю ступню, оставаясь на носке. Это очень полезное упражнение, а овладение им свидетельствует о высокой степени совершенства [6, 7, 8, 16].

Выполнение подобных поворотов невозможно на начальных этапах, поскольку требует не только овладения сложной технической основой движения, но и значительной силы мышц, в первую очередь стопы, голени и спины, работающих как в динамическом, так и в статическом режимах. Вместе с тем, множество простых движений, таких как поднимания на носки двух и одной ноги, пружинный шаг, подскоки, скачки, махи, растяжки, ходьба на носках, различные удержания ног у опоры и без нее, постепенно делают возможным исполнение этого элемента, после чего двигательные возможности занимающегося значительно расширяются.

Совершенствуют эту форму поворотов, увеличивая продолжительность вращения, варьируя его темп, используя разные положения рук, изменяя высоту поднятой ноги, включая наклон туловища во время поворота, соединяя его с другими формами поворотов и структурными группами. Очень эффектны упражнения с включением круговых движений туловища в момент поворота и после него.

Поворот с ногой, согнутой в сторону, носок у колена опорной, представляет собой не столько самостоятельную группу поворотов, сколько технический элемент, имеющий важнейшее значение для перемены положения свободной ноги. При этом следует учитывать, что речь идет не

только о свободной ноге, но и обо всей позе тела, через которую возможен грамотный и эффективный переход в другую. Элемент может выполняться из полуприседа во II позиции, одноименно и разноименно; из полуприседа в IV позиции, с последующим переносом стопы в положение спереди или сзади колена и завершением в позу арабеска или полуприсед с ногой вперед и др. [16, 25, 26].

Отличие поворота махом с выкрутом в тазобедренном суставе от динамического равновесия с переменной положения ноги и туловища в специфике махового движения ноги, проходящей последовательно через положения сзади на носке, в сторону-книзу, вперед, что позволяет получить необходимый форс. Первая половина поворота выполняется с ногой вперед, затем выполняется выкрут с переходом в позу арабеска либо аттитюда. Во время поворота с ногой вперед, туловище и плечи подаются назад движением в тазобедренном суставе без перекоса таза, что позволяет высоко поднять ногу.

Сначала движение разучивается из выпада, в дальнейшем его можно выполнять с любого подхода. Очень эффективно для правильного разучивания элемента использование препятствий различной высоты, например сиденье или спинка стула. Впереди стоящий занимающийся в полуприседе, приседе, стойке на коленях: шагом левой перед правой скрестить руки снизу, махом ноги и рук в стороны выполнить поворот на 180° на левом носке, вынося правую ногу высоко вперед и руки в III позицию; не опускаясь на пятку и не опуская ноги, выполнить поворот туловища и выкрут в тазобедренном суставе до положения арабеска, закончить в полуприсед на левой в третьем арабеске. Повторить то же в другую сторону [2. 16, 24].

Разноименные и одноименные повороты в аттитюдах являются приемами для развития поворотов в арабесках, позволяющим придавать движению окраску, используя ракурсы. Подходы перед поворотом

значительно варьируются: с шага, из выпада, из IV позиции, с носка, в полуприседе и т.п.

Наиболее вероятной ошибкой при выполнении разноименных поворотов после подхода является супинация бедра, невыворотная постановка стопы перед поворотом, гимнастка «крадет» градусы, выполняя дополнительный разгон, облегчающий взятие форса. Средства борьбы с подобными ошибками могут служить серии пружинящих подъемов на носок в позе аттитюда с имитацией взятия необходимого форса руками и свободной ногой.

При одноименных поворотах в аттитюдах гимнастки должны приучаться к правильной фиксации необходимого угла наклона таза, так как частой ошибкой является необоснованная перемена положения тела - рефлекторное выпрямление туловища, опускание бедра, либо отведение его в сторону. Все это связано со слишком высоким положением плеч: пытаясь удержать ногу при поднятом, выпрямленном туловище, гимнастка слегка отводит выворотную ногу в неэстетичную позу.

Л.А Карпенко определяет принцип, который должен быть положен в основу обучения вращениям: методику обучения вращательным движениям определяет комплексное воздействие, направленное на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости и повышение вариативности навыка вращательных движений. Это положение позволяет конкретизировать основные предпосылки обучению поворотам [16].

Физическая готовность обеспечивается следующими моментами:

- развитие силы и укрепление мышц стопы и голени;
- развитие функции вестибулярной устойчивости;
- развитие пассивной и активной гибкости в плечевых, тазобедренных суставах, позвоночнике;
- развитие динамической и статической силы мышц ног, спины, живота;

- развитие координационных возможностей, связанных с умением удерживать общий центр тяжести (ОЦТ) над площадью опоры в условиях динамического равновесия;

- улучшение способности использования сенсорных систем (зрительной, проприорецептивной в оценке положения тела в пространстве [18]).

Техническая готовность.

1. Обучение поворотам возможно только после овладения гимнастками соответствующими равновесиями.

2. Определенный уровень хореографической подготовленности, овладение основными элементами классического экзерсиса (пассе, фондю, релеве, тур лян, простейшие туры у опоры, на середине).

В целом методика обучения поворотам заимствована из опыта хореографической подготовки [4].

Выводы по 1-й главе

1. Возраст 12-13 лет - это период продолжающегося двигательного совершенствования моторных способностей, больших возможностей в развитии двигательных качеств. Высокими темпами улучшаются отдельные координационные способности, скоростно-силовые способности; умеренно увеличиваются скоростные способности и выносливость.

2. Повороты в художественной гимнастике - это вращение тела гимнастки вокруг вертикальной или горизонтальной оси. Классифицируют повороты по способу исполнения; по позе; по продолжительности.

Все повороты можно выполнять в одноименную и разноименную стороны, сразу вставая на носок опорной, либо спружинив на нее.

Анализируя классификации поворотов по различным признакам, позволяет выделить элементы «школы» и базовые навыки.

3. Техника выполнения поворотов зависит от отталкивания от опоры, маховых движений свободными звеньями, от позы гимнастки во время выполнения поворота.

4. Обучение поворотам начинается с базовых поворотов, освоение поворотов зависит от физической готовности гимнастки.

Методику обучения поворотам определяет комплексное воздействие, направленное на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позы устойчивости и повышение вариативности навыка вращательных движений.

Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

В процессе исследования для решения поставленных задач применялись методы: анализ научно-методической литературы, тестирование, экспертное оценивание, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

1. Анализ научно-методической литературы.

Изучалась специализированная научно-методическая литература, раскрывающая особенности методики обучения поворотам, развития координационных, силовых способностей, гибкости, что позволило составить объективное представление об исследуемой проблеме. Анализ литературных источников был использован для постановки задач, подбора упражнений и разработки экспериментальной методики.

2. Тестирование проводилось на подготовительном, промежуточном и заключительном этапах педагогического эксперимента и состояло из следующих тестов [17]:

А) Тест для оценки силовых способностей

«Удержание туловища».

Из исходного положения лежа на животе, ноги на ширине плеч, руки вверх в замок. Поднимание и удержание туловища в вертикальном положении.

Засекается время удержания (сек).

Б) Тесты для оценки гибкости.

«Прогиб назад, руки вверх».

Из исходного положения лежа на животе, ноги на ширине плеч, руки вверх.

Прогнуться назад, максимально приблизив руки к полу.

Измеряется расстояние от кистей рук до пола (см).

«Шпагат с повышенной опоры».

Выполнить шпагат на правую и левую ногу между двух гимнастических скамеек высотой 30 см.

Измеряется высота от пола до копчика (см).

В) Тесты для оценки координационных способностей.

«Проба Ромберга».

Равновесие на правой ноге на полупальце, правую согнуть вперед, прижимая стопу к коленному суставу левой ноги, руки в стороны, глаза закрыть. То же на левой ноге.

Время удержания, не сходя с места, и не меняя позы (сек).

«Поворот в равновесие».

Поворот на 360° на правой ноге, левая поднята на 90° назад, руки в стороны. Остановиться в равновесии на полупальцах правой ноги, левая назад на 90° , руки в стороны. То же на левой ноге.

Засекается время сохранения позы до первой ошибки (сек).

3. Экспертное оценивание

Техника выполнения поворота в «аттитюде» оценивается тремя экспертами из 10 баллов.

4. Педагогический эксперимент проводился с целью оценки эффективности экспериментальной методики, направленной на совершенствование техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет. Были определены контрольная и экспериментальная группы.

5. Собранный в процессе исследования фактический материал был подвергнут обработке методами математической статистики t-критерий-Стьюдента и t-критерия Уайта [13, 15].

2.2. Организация исследования

Задачи, поставленные в исследовании, реализовывались поэтапно.

На первом этапе (май-сентябрь 2016 г), который носил констатирующий характер, состоялось знакомство с проблемой освоения техники выполнения поворотов у гимнасток 12-13 лет; проводилось изучение и анализ литературы по проблеме; определялись исходные данные и направления, исследования. В начале исследования нами были поставлены следующие задачи:

- определить уровень освоения гимнастками ранее изученных поворотов;
- разработать и апробировать методику совершенствования техники выполнения вращательных движений гимнастками 12-13 лет;
- определить степень эффективности экспериментальной методики совершенствования техники выполнения вращательных движений гимнастками 12-13 лет.

На втором этапе (октябрь 2016 г. – апрель 2017 г.), имеющем формирующую направленность, проводилось тестирование и определение исходного уровня развития силовых, координационных способностей, гибкости, техники выполнения поворота в аттитюде.

Разработана экспериментальная методика, совершенствования техники выполнения поворотов. Данная методика предполагала включение упражнений, направленных на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости, и повышение вариативности навыка вращательных движений, в рамках строго регламентированного и вариативного упражнения.

На третьем этапе (май-декабрь 2017 г.) исследования, который имел обобщающий характер, было проведено контрольное тестирование. Данные обрабатывались с помощью методов математической статистики и оформлялись в виде выпускной квалификационной работы.

Глава 3. Результаты исследования и их анализ

3.1. Экспериментальная методика совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет

В тренировочном процессе ставилась задача совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет. Разрабатывая экспериментальную методику, мы учитывали следующие условия: обеспечение преемственности при освоении новых двигательных действий; строгое соблюдение общих дидактических принципов. При проведении занятий избегали стереотипности, стремились делать их творческими, разнообразными, активно воздействовали на воображение занимающихся.

При разработке методики мы взяли за основу методы стандартно-повторного и вариативного упражнения [24, 31].

Методика обучения поворотам предполагала поэтапное освоение фрагментов двигательного действия:

- разучивание исходного положения;
- разучивание принятия соответствующей позы из исходного положения в согласовании с движением маховых звеньев;
- формирование навыка отталкивания с одновременным поворотом пятки и принятием пространственно точных положений рук, ног, головы (поворот на 90° , 180° , 360° , 720° , 1080°);
- разучивание остановки после поворота (на носках, в равновесии).

Так как основными предпосылками обучения поворотам гимнасток является физическая и техническая готовность были включены упражнения на развитие этих способностей.

Физическая готовность гимнасток предполагает развитие следующих способностей:

- развитие силы и укрепление мышц стопы и голени;

- развитие функции вестибулярной устойчивости;
- развитие пассивной и активной гибкости в плечевых и тазобедренном суставах, позвоночнике;
- развитие динамической и статической силы мышц ног, спины, живота;
- развитие координационных возможностей, связанных с умением удерживать общий центр тяжести (ОЦТ) над площадью опоры в условиях динамического равновесия;
- улучшение способности использования сенсорных систем (зрительной, проприорецептивной в оценке положения тела в пространстве).

Техническая готовность гимнасток:

- навык сохранения осанки;
- базовый навык стойки на высоких полупальцах;
- умение принимать позу с точным пространственным положением звеньев тела («чувство позы»);
- определенный уровень хореографической подготовленности, овладение основными элементами классического экзерсиса (пассе, фондю, релеве, турлянь, простейшие туры у опоры, на середине).

Эксперимент продолжался в течение 6 месяцев, при 6-ти разовых занятиях в неделю. Предложенные средства использовались в подготовительной и в основной частях занятия (табл. 3.1, 3.2, 3.3, 3.4).

Таблица 3.1

Комплекс упражнений для развития силы

№	Содержание	Кол-во повтор. в подходе	Кол-во подходов
Упражнения на гимнастической стенке Для мышц ног:			
1	И.п.- стоя на рейке лицом к гимнастической стенке, руки согнуты на уровне груди, подъем на полупальцы	30раз	1
2	И.п. – лежа на левом боку, правая нога на опоре, левая рука вверх, правая согнута перед грудью. Приведение левой ноги. То же на правом боку.	1мин 1мин	1
3	И.п. – левым боком к гимнастической стенке стоя на левой ноге, правая – поднята вперед на 90°, правая рука в сторону. Перевод ноги назад. Фиксировать положение ноги вперед в сторону, назад на 4 счета. То же, стоя на правой ноге.	10раз	1
4	«Пистолет», стоя боком и опираясь на опору одной рукой, другая в сторону. Присесть на всей стопе, прыжком встать.	по 20раз	1
Для мышц брюшного пресса:			
5	И.п. – вис на гимнастической стенке: - поднимание ног на 135°; - удержание ног на 135°	10раз 10раз	3
6	И.п. – лежа на спине, ноги вместе, прямые, руки верхи закреплены (хват за рейку). Поднимание прямых ног до касания носками за головой	20раз	1
Для мышц разгибателей спины:			
7	И.п. – вис лицом к гимнастической стенке. - поднимание ног на 60° - удержание ног	10раз 10раз	3
8	И.п. – ноги закреплены на второй рейке, руки прямые в замок: - поднимание туловища; - удержание	20раз 10с	3
Упражнения на повышенной опоре (скамейке, гимнастическом коне) Для мышц ног:			
9	Прыжки на скамейку и с нее толчком двумя ногами	30раз	1
Для мышц брюшного пресса:			
10	И.п. – сед на повышенной опоре, руки на поясе, ноги закреплены, наклоны назад до горизонтального положения и возвращение обратно в сед	20раз	2
11	И.п. – лежа на спине на повышенной опоре, ноги подняты вперед прямые. Опускание ног до горизонтального положения и возвращение в и.п.	20раз	2
Для разгибателей спины:			
12	И.п. – лежа на бедрах, согнувшись на повышенной опоре,	20раз	1

	руки за пояс, ноги закреплены. Поднимание туловища выше горизонтального положения и возвращение в и.п.		
13	И.п. – лежа на животе, согнувшись на повышенной опоре, руки закреплены. Поднимание ног выше горизонтального положения и возвращение в и.п.	10раз	2
Для мышц плечевого пояса и рук:			
14	И.п. – упор лежа, руки на скамейке, ноги прямые. Сгибание разгибание рук.	20раз	1
15	И.п. – упор, сидя сзади, руки на скамейке, таз приподнят от пола, ноги прямые вместе. Сгибание и разгибание рук.	20раз	1

Таблица 3.2

Комплекс упражнений для развития гибкости

№	Содержание	Кол-во повтор. в подходе	Кол-во подходов
Упражнения у гимнастической стенки Для развития подвижности в плечевых суставах:			
1	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке, руки вперед вверх на опоре, пружинные движения «стульчик»	8счетов	4
2	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, руки согнуты на уровне головы. Наклон вперед с разгибанием рук.	8счетов	4
3	И.п. – стойка спиной к гимнастической стенке, руки на рейке выше пояса. Приседания.	8раз	2
Для развития подвижности в суставах позвоночника:			
4	И.п. – стойка лицом к гимнастической стенке на полупальцах, руки на уровне пояса, наклон назад, пружинные движения.	8раз	4
5	И.п. – левая рука на гимнастической стенке, правая вверх. Наклон назад. То же с другой руки.	8раз	4
6	И.п. - стойка спиной к гимнастической стенке, ноги на ширине плеч в наклоне назад (мост), хват руками за нижнюю рейку, пружинные увеличения прогиба.	8раз	4
Для развития подвижности в тазобедренных суставах:			
7	Шпагаты: на правую, левую ноги, поперечный со стула, со стола, между стульев	по 5 минут	2
8	Стойка спиной к гимнастической стенке, правая нога вперед – вверх, стопой зацепиться за рейку: а – правая нога вперед б – левая нога вперед в – правая нога в сторону г – левая нога в сторону	16раз 16раз 16раз 16раз	2

Таблица 3.3

Комплекс упражнений для развития координационных способностей

№	Содержание	Кол-во повтор. в подходе	Кол-во подходов
Упражнения на согласование движений разными частями тела:			
1	И.п. – О.С., 1 - прыжком стойка ноги врозь, руки вперед; 2 – прыжком стойка ноги вместе, руки вниз; 3 – прыжком стойка ноги врозь, руки в стороны; 4 – прыжком стойка ноги вместе, руки вниз.	5с	8раз
Упражнения в необычных исходных положениях:			
5	И.п. – стойка на левой ноге, правая вперед, руки вверх, переворот вперед, «колесо», кувырок вперед «циркуль», и.п., наклон назад.	10 – 12с	5раз
Упражнения на точность воспроизведения движений по параметрам пространства и времени:			
3	Несколько разноименных поворотов назад на одной ноге и остановка на носках, руки вверх (держат четыре счета)	3	2
4	Поворот на одной ноге на 720° с остановкой в конце на носке - держать три счета.	5	3
5	Из стойки голова назад выполнить 10 поворотов на 360° за 20 сек, затем выпрямиться и стоять в основной стойке 3 сек.	1	2

Таблица 3.4

Комплекс упражнений, используемых для повышения технической готовности гимнасток при обучении повороту в аттитюде

№	Упражнения	Дозировка	Усложнение выполнения упражнений
1	Фиксация равновесия	8х 10-15с.	Вестибулярные нагрузки (повороты, акробатические упражнения, прыжки) как сбивающий фактор до и после фиксаций
2	Увеличение продолжительности фиксаций равновесий	10с-30с.	Сокращение подготовительных движений перед принятием позы
3	Перемена позы в равновесии	6-8р.х 4	Выполнять медленно, быстро
4	Сохранение равновесия с прыжком	6-8р.х10-15с	Исключение зрительного контроля
5	Сохранение равновесия с поворотом	6-8р.х10-15с	Отдельная проработка в равновесии движений головой, руками, туловищем, ногой
6	Сохранение равновесия с наклоном	6-8р.х10-15с 15-20р.х4-6	Отдельная проработка в равновесии движений головой, руками, туловищем, ногой
7	Серии фиксаций в соединениях и цепочках движений	6-8х10-15с.	Чередую правую и левую ноги, на двух ногах - на одной

3.2. Анализ эффективности экспериментальной методики совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет

Педагогический эксперимент проводился на базе «СШОР №4 Белгородской области». В эксперименте принимали участие гимнастки тренировочных групп, возраст 12-13 лет.

Перед началом эксперимента было проведено тестирование гимнасток контрольной и экспериментальной групп. Тестирование проводилось в одинаковых условиях: разминка, предшествующая тестированию, порядок выполнения тестов и т.д. В контрольную (10 человек) и экспериментальную (10 человек) группы были отобраны гимнастки, имеющие средний уровень подготовленности. Результаты занесены в таблицу 3.5.

Таблица 3.5

Результаты тестирования гимнасток экспериментальной и контрольной групп до начала проведения эксперимента

Тесты	Группы	1-е тестирование		
		X±m	t	p
Удержание туловища (сек)	Экспериментальная	48,333±0,667	0,35	>0,05
	Контрольная	48,667±0,667		
Прогиб назад, руки вверх (см)	Экспериментальная	18,500±0,671	0	>0,05
	Контрольная	18,500±0,806		
Шпагат с повышенной опоры на «ведущую» ногу (см)	Экспериментальная	11,000±0,730	0,52	>0,05
	Контрольная	11,500±0,619		
Шпагат с повышенной опоры на «неведущую» ногу (см)	Экспериментальная	11,833±0,543	0,25	>0,05
	Контрольная	12,000±0,365		
«Проба Ромберга» на ведущей ноге (см)	Экспериментальная	19,500±0,428	0,28	>0,05
	Контрольная	19,333±0,422		
«Проба Ромберга» на неведущей ноге (см)	Экспериментальная	13,833±0,477	0,45	>0,05
	Контрольная	13,500±0,563		
Поворот в равновесие на «ведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	18,833±0,477	0,45	>0,05
	Контрольная	18,500±0,563		
Поворот в равновесие на «неведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	13,933±0,477	0,45	>0,05
	Контрольная	13,500±0,563		

Результаты физической и технической подготовленности гимнасток в обеих группах находились на одном уровне и достоверных различий обнаружено не было.

Эксперимент проходил в течение 6-ти месяцев, занятия проводились 6 раз в неделю. В эксперименте принимали участие гимнастки, тренирующиеся под руководством заслуженного тренера России Савкиной И.В. Гимнастки экспериментальной группы работала по описанной выше экспериментальной методике. Отличительными особенностями методики в экспериментальной группе являлись следующие компоненты: подбор подводящих упражнений, комплексов упражнений на развитие физических качеств, дозировка выполнения, последовательность совершенствования составных частей поворотов.

На промежуточном этапе эксперимента было проведено промежуточное тестирование (декабрь 2016 г.), которое показало, что экспериментальная методика дает положительный результат. Данные представлены в табл. 3.6.

Таблица 3.6

Результаты тестирования гимнасток экспериментальной и контрольной групп на промежуточном этапе поведения эксперимента

Тесты	Группы	2-е тестирование		
		X±m	t	p
Удержание туловища (сек)	Экспериментальная	49,667±0,558	0,61	>0,05
	Контрольная	49,167±0,601		
Прогиб назад, руки вверх (см)	Экспериментальная	16,500±0,500	1,20	>0,05
	Контрольная	17,500±0,671		
Шпагат с повышенной опоры на «ведущую» ногу (см)	Экспериментальная	9,500±0,563	1,11	>0,05
	Контрольная	10,333±0,494		
Шпагат с повышенной опоры на «неведущую» ногу (см)	Экспериментальная	10,500±0,428	0,88	>0,05
	Контрольная	11,000±0,365		
«Проба Ромберга» на ведущей ноге (см)	Экспериментальная	20,167±0,477	0,24	>0,05
	Контрольная	20,000±0,516		
«Проба Ромберга» на неведущей ноге (см)	Экспериментальная	15,167±0,601	1,40	>0,05
	Контрольная	14,000±0,577		
Поворот в равновесие на «ведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	20,167±0,601	1,40	>0,05
	Контрольная	19,000±0,577		
Поворот в равновесие на «неведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	15,167±0,601	1,40	>0,05
	Контрольная	14,000±0,577		

Результаты, полученные после проведения промежуточного тестирования улучшились, но статистически недостоверны т.к. $p > 0,05$ по всем тестам.

Наибольший прирост результатов гимнастики экспериментальной группы показали в развитии гибкости и координационных способностей.

По окончании педагогического эксперимента было проведено контрольное тестирование, а также экспертная оценка в обеих группах. Тестирование проводилось в то же время суток, в той же последовательности упражнений, после проведения предварительной разминки. Результаты тестирования занесены в табл. 3.7.

Таблица 3.7

Итоговые результаты тестирования гимнасток экспериментальной и контрольной групп

Тесты	Группы	3-е тестирование		
		X±m	t	p
Удержание туловища (сек)	Экспериментальная	52,500±0,500	2,45	<0,05
	Контрольная	50,667±0,558		
Прогиб назад, руки вверх (см)	Экспериментальная	13,833±0,307	3,04	<0,05
	Контрольная	16,167±0,703		
Шпагат с повышенной опоры на «ведущую» ногу (см)	Экспериментальная	5,333±0,333	2,24	<0,05
	Контрольная	6,667±0,494		
Шпагат с повышенной опоры на «неведущую» ногу (см)	Экспериментальная	8,833±0,428	2,44	<0,05
	Контрольная	10,000±0,365		
«Проба Ромберга» на ведущей ноге (см)	Экспериментальная	22,167±0,477	2,35	<0,05
	Контрольная	20,833±0,307		
«Проба Ромберга» на неведущей ноге (см)	Экспериментальная	16,667±0,494	2,86	<0,05
	Контрольная	14,667±0,494		
Поворот в равновесие на «ведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	21,500±0,428	2,27	<0,05
	Контрольная	20,167±0,401		
Поворот в равновесие на «неведущей» ноге (сек)	Экспериментальная	16,500±0,428	2,80	<0,05
	Контрольная	14,667±0,404		

Результат в тесте «Удержание туловища» в экспериментальной группе улучшился на 4,167 сек, что составляет 8,26%, в контрольной группе на 2,0 сек, что составляет 4,03%. (рис. 3.1).

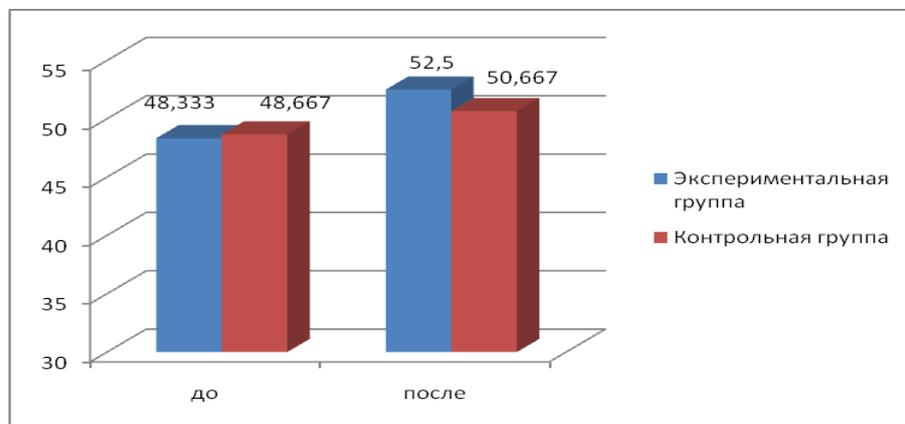


Рис. 3.1. Динамика развития силовых способностей в тесте «Удержание туловища».

Результат в тесте «Прогиб назад, руки вверх» в экспериментальной группе улучшился на 4,667 см, что составляет 28,87%, в контрольной группе на 2,333 см, что составляет 13,46%. (рис.3.2).

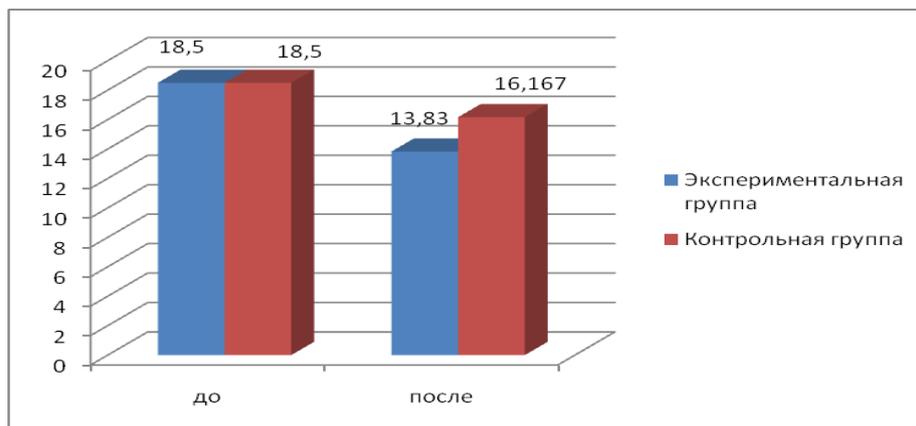


Рис. 3.2. Динамика развития гибкости в тесте «Прогиб назад, руки вверх».

Результат в тесте «Шпагат на ведущую ногу» в экспериментальной группе улучшился на 3,667 см, что составляет 40,0%, в контрольной группе на 3,0 см, что составляет 30,0% (рис. 3.3).

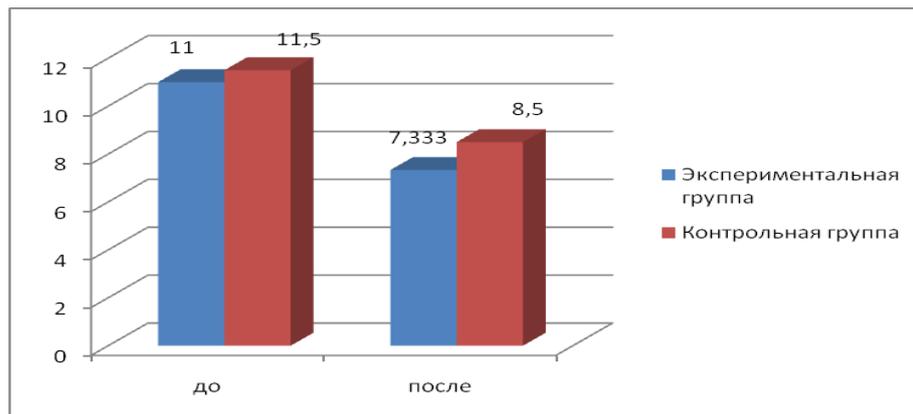


Рис. 3.3. Динамика развития гибкости в тесте «Шпагат на ведущую ногу».

Результат в тесте «Шпагат на неведущую ногу» в экспериментальной группе улучшился на 3,0 см, что составляет 29,03%, в контрольной группе на 2,0 см, что составляет 18,18% (рис. 3.4).

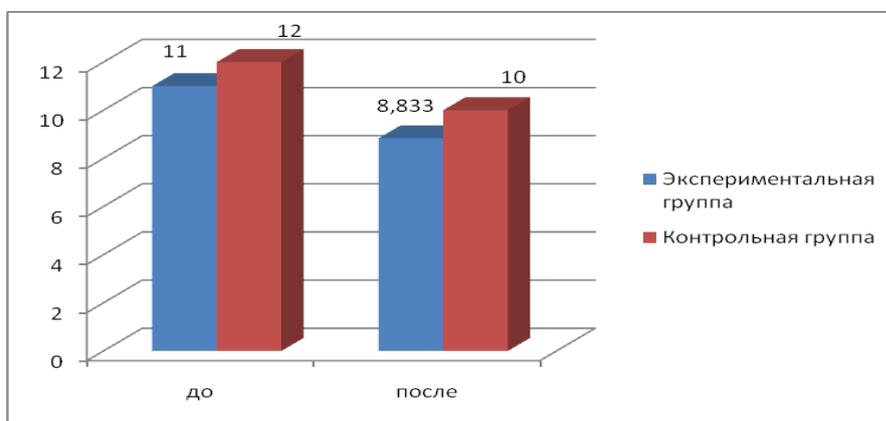


Рис. 3.4. Динамика развития гибкости в тесте «Шпагат на неведущую ногу».

Результат в тесте «Проба Ромберга» на ведущую ногу в экспериментальной группе улучшился на 2,67 сек, что составляет 21,80%, в контрольной группе на 1,5 сек, что составляет 7,47% (рис. 3.5).

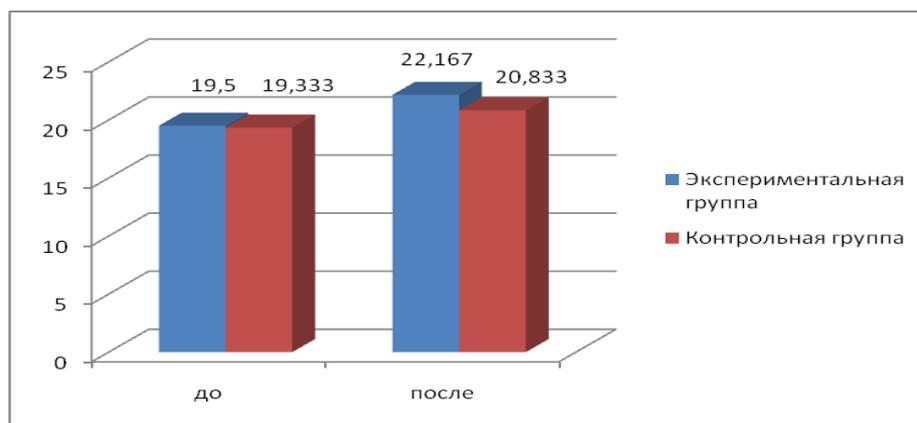


Рис. 3.5. Динамика развития координационных способностей в тесте «Проба Ромберга» на ведущую ногу.

Результат в тесте «Проба Ромберга» на неведущую ногу в экспериментальной группе улучшился на 2,833 сек, что составляет 18,58%, в контрольной группе на 1,167 сек, что составляет 8,28% (рис. 3.6).

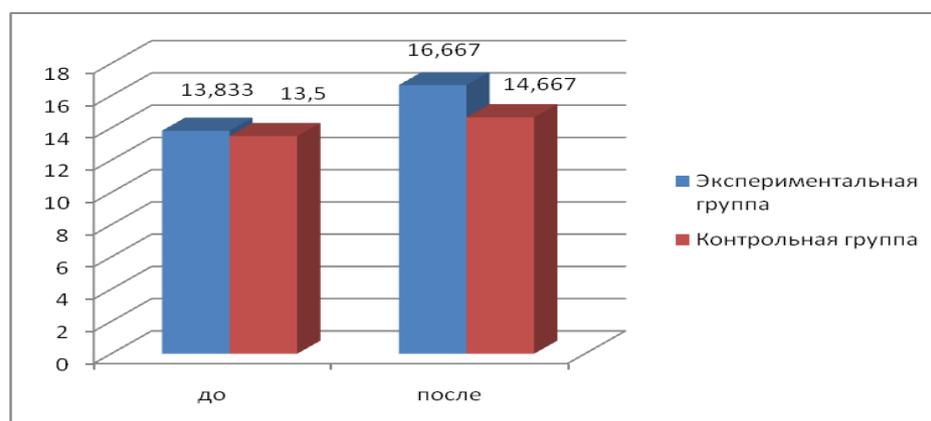


Рис. 3.6. Динамика развития координационных способностей в тесте «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами на неведущую ногу».

Результат в тесте «Поворот в равновесие на ведущую ногу» в экспериментальной группе улучшился на 2,667 сек, что составляет 13,22%, в контрольной группе на 1,667 сек, что составляет 8,62% (рис. 3.7).

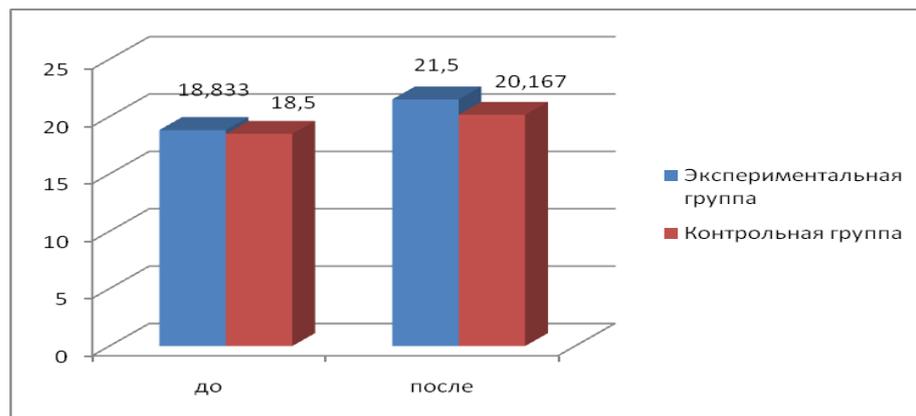


Рис. 3.7. Динамика развития координационных способностей в тесте «Поворот в равновесие на ведущую ногу».

Результат в тесте «Поворот в равновесие на неведущую ногу» в экспериментальной группе улучшился на 2,667 сек, что составляет 17,58%, в контрольной группе на 1,167 сек, что составляет 8,28% (рис. 3.8)

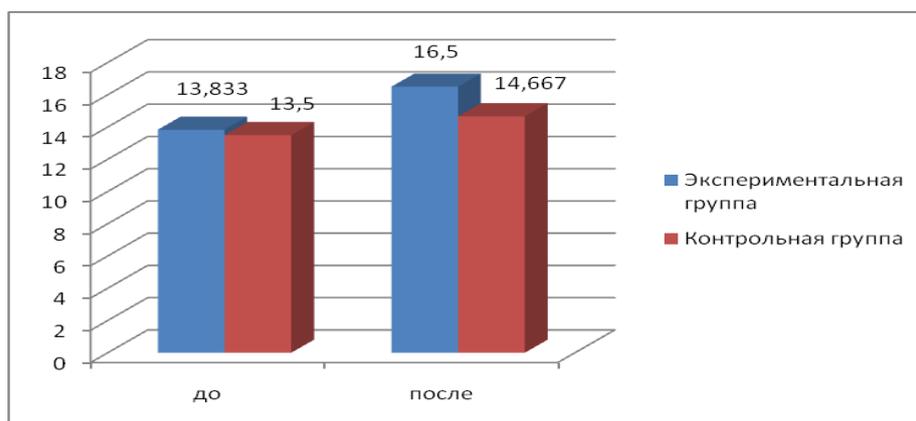


Рис. 3.8. Динамика развития координационных способностей в тесте «Поворот в равновесие на неведущую ногу».

Результат в тесте освоения техники поворота в аттитюде в экспериментальной группе улучшился на 1,73 балла, что составляет 32,95%, в контрольной группе на 1,20 балла, что составляет 23,16% (рис. 3.9)

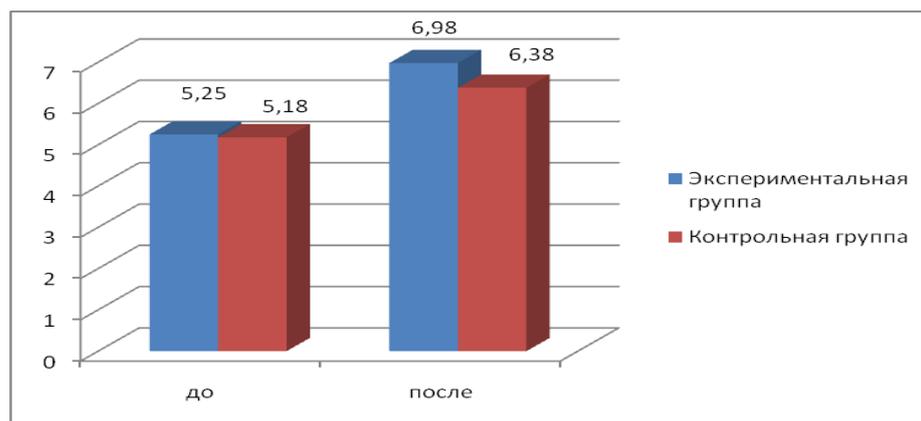


Рис. 3.9. Динамика освоения техники поворота в аттитюде.

Таким образом, анализ данных, подвергнутых статистической обработке, свидетельствует о достоверном улучшении результатов в контрольных тестах т.к $p < 0,05$.

Для проведения экспертной оценки были разработаны модельные характеристики элемента «поворот в аттитюде» (табл. 3.8) и соответствующая шкала ошибок (табл. 3.9)

Таблица 3.8

Признаки эталона техники выполнения «поворот в аттитюде».

Требования к исполнению
<p style="text-align: center;"><u>Исходное положение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - стойка на прямой ноге, свободная стоит впереди на носке; - спина вертикальна; - одна рука прямая в сторону, другая согнута в локтевом суставе и выведена перед собой; - голова смотрит вперед.
<p style="text-align: center;"><u>Начальная фаза вращения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - замах согнутой рукой и выпрямление ее в сторону поворота; - сгибание свободной ноги, оттянутый носок касается колена опорной ноги; - опорная нога на высоком полупальце.
<p style="text-align: center;"><u>Фаза вращения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вращение выполняется на высоком полупальце и прямой опорной ноге на 360 градусов; - голова и туловище вертикальны
<p style="text-align: center;"><u>Фаза остановки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - зафиксировать позицию в конце поворота; - ноги выпрямлены, пятки вместе; - туловище вертикально; - прямые руки в стороны, голова вперед.

Таблица 3.9

Шкала ошибок и стоимость их в баллах соответственно признакам эталона техники выполнения «поворота в аттитюде».

Характеристика ошибок	Стоимость в баллах	
<p style="text-align: center;"><u>Исходное положение</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - согнутые в коленных суставах ноги; - не правильное положение опорной ноги; - не оттянутый носок свободной ноги; - не правильное положение рук; - туловище наклонено вперед; - не правильное положение головы. 	0.5 0.3 0.3 0.5 0.5 0.4	2.5
<p style="text-align: center;"><u>Начальная фаза вращения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточный замах руки и плеча в сторону; - недостаточное сгибание свободной ноги в коленном суставе; - не правильное положение носка и колена свободной ноги; - туловище наклонено; - недостаточный подъем на полупалец. 	0.4 0.5 0.7 0.5 0.4	2.5
<p style="text-align: center;"><u>Фаза вращения</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - недостаточный подъем на полупалец; - не достаточное сгибание-разгибание ног; - не правильное положение тазобедренного сустава; не правильное положение плечевого сустава; - не правильное положение рук; - туловище наклонено вперед. 	0.5 0.5 0.5 0.5 0.5 0.5	3.0
<p style="text-align: center;"><u>Фаза остановки</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - вращение менее 360 градусов; - не фиксированная позиция в конце поворота; - не достаточно прямые ноги, пятки не вместе; - туловище наклонено вперед; - неправильное положение рук и головы. 	0.6 0.5 0.3 0.3 0.3	2.0
Итого	10 баллов	

В результате анализа протоколов экспертного оценивания выполнения гимнастками «поворота в аттитюде» было выявлено, что гимнастки экспериментальной группы набрали достоверно большее количество баллов во всех упражнениях (табл. 3.10).

Таблица 3.10

Сравнительные оценки в баллах, полученные гимнастками за выполнение поворота в аттитюде

Экспериментальная группа	7,9
Контрольная группа	5,2
\bar{d}	2,7
T	24,5
p	p<0,001

Полученные результаты экспертной оценки выполнения поворота в аттитюде свидетельствуют о достоверно лучших результатах у гимнасток экспериментальной группы, т.к. $t=24,5$ при $p<0,001$.

Следовательно, освоение поворотов будет проходить эффективнее, если включать упражнения, направленные на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости, и повышение вариативности навыка вращательных движений, в рамках строго регламентированного и вариативного упражнения.

ВЫВОДЫ

1. Изучив научно-методическую литературу по проблеме совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет можно сделать выводы, что в теоретическом плане проблема достаточно изучена и раскрыта. В этом направлении работали многие авторы Карпенко Л.А., Лисицкая Т.С. и др.

2. В ходе эксперимента исследовалось воздействие специальных упражнений направленных на развитие гибкости, силовых и координационных способностей у гимнасток 12-13 лет, а также направленных на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости, и повышение вариативности навыка вращательных движений. Определен исходный уровень развития двигательных способностей, и степень освоения поворота в аттитюде гимнастками 12-13 лет. В качестве критериев определения уровня развития гибкости, силовых и координационных способностей были использованы тесты, имеющие место в практике физического воспитания. Результаты тестирования, проведенного на начальном этапе педагогического эксперимента показывают, что уровень подготовленности в обеих группах был достоверно одинаков.

3. Разработана экспериментальная методика совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет на основе упражнений, направленных на совершенствование сенсомоторной функции, улучшение позной устойчивости, и повышение вариативности навыка вращательных движений гимнастками 12-13 лет на занятиях художественной гимнастикой.

4. Результаты, полученные в ходе исследований, а также их обсуждение, позволяют нам утверждать, что применение экспериментальной методики дает положительный результат т.к. $p < 0,05$ по всем тестам. Результаты тестирования в экспериментальной группе

улучшились в среднем на 23,36%, в контрольной группе соответственно на 13,50%. Полученные результаты экспертной оценки выполнения поворота в аттитюде свидетельствуют о достоверно лучших результатах у гимнасток экспериментальной группы, т.к. $t=24,5$ при $p<0,001$.

4. Результаты, полученные в ходе исследований, позволяют нам подготовить практические рекомендации для тренеров, работающих с гимнастками 12-13 лет.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При совершенствовании техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет эффективен следующий режим работы:

- тренировки проводить 6 раз в неделю;
- продолжительность тренировочного занятия 135 минут;
- упражнения, направленные на совершенствование техники

выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет необходимо выполнять в основной части занятия;

- разработанный комплекс средств, рекомендуется использовать в рамках строго регламентированного и вариативного метода;

- при совершенствовании техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет необходимо использовать упражнения способствующие овладению всеми основными фазами поворота;

- для совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет использовать комплексы, направленные на развитие физических способностей гимнасток, в частности, упражнения на развитие гибкости, силовых и координационных способностей.

2. При подборе упражнений, направленных на совершенствования техники выполнения поворотов гимнастками 12-13 лет необходимо учитывать:

- во-первых, общие методические требования;

- во-вторых, уровень освоения гимнастками техники выполнения поворотов;

- в-третьих, структуру тренировки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверкович Э.П. Грации России// Спортивная жизнь России. 2008 -№10.-С. 19-20.
2. Аверкович Э.П. Композиция упражнений в художественной гимнастике / Э.П. Аверкович. – М.: ВНИИФК, 2009. – 123 с.
3. Архипова Ю.А. Базовая подготовка юных гимнасток в упражнениях с предметами: Автореф. дис. канд. пед. наук. — СПб.: СПбГАФК, 2008. – 24 с.
4. Ашмарин Б.А., Виноградов Ю.А., Вяткина З.Н. и др. Теория и методики физического воспитания: Учеб. Для студентов фак. Физ. Культуры. М.: Просвещение, 1996. - 287 с.
5. Бакаусова Н.А. Методические рекомендации по психологической подготовке спортсменок к соревнованию по художественной гимнастике. -Рязань: РГПИ, 2015.- 31 с.
6. Бернштейн Н.А. О ловкости и ее развитии. М.: Физкультура и спорт, 1998.-288с.
7. Биленко А.И., Иванова Г.П. Стабилографическая методика исследований устойчивости тела человека: Методические указания. — Л.: ГДОИФК, 2011. 20 с.
8. Бирюк Е.В., Власова Л.Г. Применение асимметрично утяжеленных предметов в художественной гимнастике // Гимнастика: Сб. статей / Вып. 2. -М., 2015.-С. 56-57.
9. Бирюк Е.В. Перспективы достижения надежности исполнения соревновательных программ в художественной гимнастике: Практические рекомендации. Киев, 2005. - 48 с.
10. Бирюк Е.В., Яроцкий А.И. Методика совершенствования функции равновесия// Гимнастика: Сб. Вып. 1. - М.: Физкультура и спорт, 2007. -С. 36-38.

11. Блок Л.Д. Классический танец: История и современность. М.: Искусство, 1998. - 556 с.
12. Боброва Г.А. Художественная гимнастика в школе. -М.: «Физкультура и спорт», 2006.-208 с.
13. Боровикова С., Григорьян А., Геренко А. и др. Психологические аспекты воспитания спортивного мастерства, - Смоленск. ГИФК, 2000.-69 с.
14. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональные асимметрии человека, М.: Медицина, 1998. - С. 203-219.
15. Ваганова А.Я. Основы классического танца: Учебник. Л.: Искусство, 1985.- 192 с.
16. Вандышева Г.Н. Наиболее употребительные термины и словосочетания по искусству. (Балетный спектакль и техника танца). М.: Гитис, 1997. 108 с.
17. Варакина Т.Т., Варшавская Р.А., Кудряшова Л.Н. и др. Художественная гимнастика: Учебное пособие. М.: Физкультура и спорт, 2006. - 207 с.
18. Варакина Т.Т., Варшавская Р.А., Зинковский А.В. и др. Художественная гимнастика: Учебное пособие. М.: Физкультура и спорт, 2008. - 191 с.
19. Варшавская Р.А., Шишкарева Ю.Н., Варакина Т.Т. и др. Поэзия движения: К истории создания художественной гимнастики в Ленинграде. М.: Физкультура и спорт, 2007. - 159 с.
20. Вербова З.Д. Искусство произвольных упражнений. — М.: «Физкультура и спорт», 2007. 86 с.
21. Выготский Л.С. Психология искусства, М.: «Искусство», 1988. — С. 45-73.
22. Высочин Ю.В., Лукоянов В.В. Активная миорелаксация и саморегуляция в спорте: Монография. Санкт-Петербург: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1997. - 85 с.

23. Высотская Н.Е. Изучение индивидуальных качеств, влияющих на успешность овладения профессией артиста балета: Автореф. дис. канд. псих. наук.-Л., 1996.-16с.
24. Вяткин Б.А. Роль темперамента в спортивной деятельности, М.: «ФиС», 2013.- 135 с.
25. Гавердовский Ю.К. Понимать «пружину» движения // Гимнастика: Сб. статей / Вып. 2. -М.: ФиС, 2009. - С. 4-13.
26. Гавердовский Ю.К. Техника гимнастических упражнений, методика обучения им. Двигательные представления гимнастов // Гимнастика: Сб. статей / Вып. 2. - М., 2008. - С. 22-30.
27. Гальперин П.Я. Введение в психологию. М.: МГУ, 1996. - 150 с.
28. Годик М.А., Барамидзе А.М., Киселева Т.Г. Стретчинг. Подвижность, гибкость, элегантность. М.: Физкультура и спорт, 2013. - 96 с.
29. Грибкова Л.П. Влияние личностных особенностей гимнасток на надежность спортивной деятельности: Автореф. ис. канд. псих. наук. — М.: МГУ, 2008.-20 с.
30. Григорьянц И.А. Исследование особенностей и путей совершенствования регуляции внимания в связи с выполнением соревновательных действий в спортивной гимнастике: Автореф. дис. канд. пед. наук. М., 2011. - 20 с.
31. Гринштейн А.Ф. Исследование способностей гимнаста к оценке пространственных и временных параметров движения: Автореф. канд. пед. наук.-М., 1997.- 18 с.
32. Громов Ю.И. Танец и его роль в воспитании пластической культуры актера: Автореф. дис. канд. искусствоведения. М., 2002. - 22 с.
33. Гулбани Р.Ш. Техническая подготовка в художественной гимнастике на основе обучения базовым упражнениям: Автореф. дис. канд. пед. наук. -М., 2007.-24 с.

34. Денисова Л.Я. Овладение выразительностью движений в художественной гимнастике // Научн. конференция по итогам работы за 2006 / СПб.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 2006. - С. 10.
35. Дергач А.А., Исаев А.А. Педагогическое мастерство тренера. — М.: Физкультура и спорт, 2015. 375 с.
36. Донской Д.Д. Биомеханика физических упражнений (общие основы): Учебное пособие для студ. физкульт. учеб. заведений. М.: Физкультура и спорт, 1998.-278 с.
37. Елизарова О.Н. Физиологическая характеристика гимнастики: Лекции для студентов / О.Н. Елиазарова. – М.: ГЦОЛИФК, 2013. – 59с.
38. Иванов М.А. Игровой метод как фактор, повышающий эффективность специализированной подготовки юных гимнастов: Дис. канд. пед. наук. -М., 2003.-262 с.
39. Жуков Е.К., Котельникова Е.Г., Семенов Д.А. Биомеханика физических упражнений: Учеб. пособие для физкульт. вузов. М.: Физкультура и спорт, 2003.-260 с.
40. Иевлева М.М. Психолого-педагогическая система контроля и коррекции техники выполнения сложнокоординационных упражнений художественной гимнастики: Дис.канд. пед. наук. М., 2005. - 88 с.
41. Ильин Е.П. Психофизиология физического воспитания // Свойства темперамента, их учет при ориентации и отборе. М.: «Просвещение», 2003. -С. 18-19.
42. Ипполитов Ю.А. Методы обучения гимнастическим упражнениям на основе их моделирования: Дис. док. пед. наук. М., 1997. — 362 с.
43. Караваяев А.Ф. Модельно-диагностические комплексы для оценки готовности гимнасток старших разрядов к соревнованиям в период непосредственной подготовки: Автореф. дис. канд. пед наук. Омск, 2014 - 19 с.

44. Карпенко Л.А. О воспитании выразительности у занимающихся художественной гимнастикой //Актуальные проблемы спортивной тренировки: Сб. науч. тр. СПб.: ГДОИФК им. П.Ф. Лесгафта, 2009 - С. 50-52.
45. Карпенко Л.А. Пути развития творческой активности у занимающихся художественной гимнастикой младшего возраста: Дис. канд. пед. наук. СПб., 2008.-176 с.
46. Ключникова А.Н. Создание представлений о бросковых элементах с мячом в художественной гимнастике: Автореф. дис. канд. пед. наук. С-Пб., 2012.-20 с.
47. Крыленко Г. Художественная гимнастика это искусство в спорте // Балет. - 2014. - №1. - С. 58-59.
48. Лисицкая Т.С. О стиле вольных упражнений// Гимнастика: Сб. статей. Вып. 2. - М.: ФиС, 2006. - С. 9-12.
49. Лисицкая Т.С., Гавердовский Ю.К. Художественная гимнастика: Учебник для институтов физ. культуры. М., 2003. - 232 с.
50. Лисицкая Т.С. Хореография в художественной гимнастике / Т.С. Лисицкая. – М.: Физкультура и спорт, 2004. – 176 с.
51. Меньшиков Н.К., Журавин М.Л., Казакевич Н.В. и др. Гимнастика и методика ее преподавания: Учебник для факул. физ. культуры. — СПб: РГПУ им. А.И. Герцена, 2008.- 463 с.
52. Меньшиков В.Я. Исследование развития способности дифференцировать мышечные напряжения, пространство и время у юных гимнастов: Дис. канд. пед. наук. М., 2006. - 227 с.
53. Международная Федерация художественной гимнастики, Правила по художественной гимнастике 2013-2016.
54. Назаренко Л.Д. Пластичность как двигательльно-координационное качество // Теория и практика физической культуры. — 2015. -№1. С. 48-53.

55. Найдиффер Р.М. Психология соревнующегося спортсмена. М.: Физкультура и спорт, 2009. - 224 с.
56. Найпак В.Д. от простого к сложному// Гимнастика: Сб. статей / -Вып. 1. М.: Физкультура и спорт, 2006. - С. 62-67
57. Основы математической статистики: Учебное пособие для ин-тов физ. культ. / Под ред. В.С. Иванова. М.: Физкультура и спорт, 2004. - 176 с.
58. Платонов К.К., Голубев Г.Г. Психология. Учебное пособие. М.: «Высш. школа», 2007. - С. 110-137.
59. Плахтиенко В.А., Батурич Ю.М. Надежность в спорте. М.: Физкультура и спорт, 2013.-176 с.
60. Приставкина М.В. Эмоциональная выразительность спортсменок в художественной гимнастике и ее психологические причины: Методич. рекомендации для спортсменок и тренеров. Смоленск: СГИФК, 2014. - 13 с.
- 61.
62. Приставкина М.В. Психолого-педагогическая характеристика деятельности тренера по художественной гимнастике: Лекция. Смоленск: СГИФК, 2014. - 13 с.
63. Ротерс Т.Т. Музыкально-ритмическое воспитание и художественная гимнастика: Учеб. пособие для уч-ся пед. училищ. М.: Просвещение, 2011. -175 с.
64. Спирина Е.С. Воспитание выразительности движений на занятиях по гимнастике // Итоги первого этапа исследования эстетического воспитания занимающихся гимнастикой. М.: Просвещение, 2013. - С. 74-81.