

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ А.Ю. Близневский

« _____ » _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Повышение качества исполнения динамических элементов
с вращением и броском у гимнасток 11-12 лет на основе развития психомо-
торных способностей**

49.04.01 Физическая культура

49.04.01.04 Спорт высших достижений в избранном виде спорта

Научный руководитель	_____ к.п.н, доцент	Н.В Соболева
Выпускник	_____	А.О. Фукалова
Рецензент	_____ зам. директора академии летних видов спорта	Д.Д. Похабов
Нормоконтролер	_____	М.А. Рутьковская

Красноярск 2017

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические аспекты технической подготовки гимнасток.....	7
1.1 Возрастные особенности обучения и тренировки гимнасток 11-12 лет.....	7
1.2 Понятие и структура специально-двигательной подготовки в художественной гимнастике.....	8
1.3 Динамические элементы с вращением и броском.....	11
1.4 Психомоторные способности.....	19
1.5 Заключение по обзору литературы.....	27
2 Организация и методы исследования.....	29
2.1 Организация исследования.....	29
2.2 Методы исследования.....	30
3 Разработка средств и методических приемов развития психомоторных способностей у гимнасток 11-12 лет и их экспериментальная проверка	34
3.1 Вариативность компонентов динамического элемента.....	34
3.2 Исследование влияния психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по данным анкетирования).....	37
3.3 Исследование влияния психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по результатам корреляционного анализа).....	42
3.4 Исследование влияния психического компонента психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по результатам корреляционного анализа).....	44
3.5 Средства и методические приемы развития психомоторных способностей у гимнасток 11-12 лет.....	47
3.6 Результаты педагогического эксперимента.....	51
Заключение.....	56
Практические рекомендации.....	58
Список использованных источников.....	59
Приложение А-Д.....	67

ВВЕДЕНИЕ

Темп развития современной художественной гимнастики неукротимо растет и определяется изменениями содержания требований Правил соревнований, расширением диапазона элементов, включенных в таблицу сложности, увеличением вариативности критериев мастерства владения предметом и техники их исполнения.

Высокий уровень современной художественной гимнастики требует высокоразвитых способностей к эффективной спортивной деятельности. Без преувеличения можно сказать, что сейчас выдающихся результатов может достигнуть только одаренная спортсменка с высокоразвитыми именно теми психологическими и физическими качествами и свойствами, от которых больше всего зависит успех в гимнастике.

Учитывая ярко выраженную тенденцию к повышению мастерства спортсменок всех возрастов и разрядов, а также заметное усложнение Правил соревнований, наиболее целесообразным представляется совершенствование умения владеть предметом одновременно со сложными двигательными действиями телом. Отсюда следует, что гимнасткам необходимо не только хорошо владеть предметом, но и иметь высокий уровень развития психомоторных способностей, влияющих на качество работы с предметом.

Современная художественная гимнастика предъявляет повышенные требования к выполнению сложно-координационных элементов группы «тело» на фоне виртуозной работы предметом, что требует совершенствования не только беспредметной и предметной подготовки, но и развития психомоторных способностей, оказывающих значительное влияние на качественное исполнение упражнений с предметом. В результате постоянного изменения правил соревнований в художественной гимнастике, тренерам приходится большую часть времени тренировочного процесса уделять разучиванию с гимнастками новых элементов, связок, соединений и составлению новых композиций. Это приводит к дефициту времени на проведение некоторых видов спортивной подготов-

ки, в том числе и на специально-двигательную, которой в данный момент не уделяется должного времени. Но для приобретения и совершенствования основных умений и навыков, специфичных для успешных занятий художественной гимнастикой, гимнастка должна обладать достаточным уровнем развития и проявления не только физических, но и психомоторных способностей.

Выполнение гимнастками комплексов специально-двигательной подготовки улучшает качество владения упражнениями с предметом и повышает успешность выполнения динамических элементов с вращением и броском (далее элементы-«риска», «риски»), которые согласно Правилам соревнований должны быть включены в композиции всех гимнасток, как выступающих по индивидуальной программе, так и в групповых упражнениях. Элемент-«риска» может иметь ценность 0,2 балла и более, в зависимости от его сложности. За короткий промежуток времени гимнастка может набрать заявленную ценность «риска» в баллах, но не выполнив элемент-«риска» гимнастка может получить серьезную сбавку за допущенные ошибки или потерю предмета, что недопустимо при современной конкуренции в художественной гимнастике. Поскольку упражнения с предметами составляют основную часть соревновательной программы, проблема совершенствования специально-двигательной подготовки гимнасток является одной из наиболее важных.

Цель работы: экспериментально обосновать комплекс средств и методических приемов развития специальных компонентов психомоторных способностей, направленных на повышение качества исполнения динамических элементов с вращением и броском.

Объект исследования: тренировочный процесс гимнасток 11-12 лет.

Предмет исследования: комплекс упражнений для совершенствования качества исполнения динамических элементов с вращением и броском на основе развития специальных компонентов психомоторных способностей.

Задачи:

1. Выявить вариативность компонентов динамического элемента с вращением и броском в индивидуальных программах гимнасток 11-12 лет.

2. Установить наиболее значимые специальные компоненты психомоторных способностей, влияющие на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском.

3. Разработать комплекс средств и методических приемов, направленных на развитие специальных компонентов психомоторных способностей гимнасток 11-12 лет, и проверить его эффективность.

Гипотеза исследования: предполагалось, что выявление специальных компонентов психомоторных способностей, оказывающих значительное влияние на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском, позволит определить комплекс средств и методических приемов, направленных на развитие данных способностей, а внедрение их в учебно-тренировочный процесс гимнасток 11-12 лет будет способствовать повышению качества исполнения динамических элементов с вращением и броском.

Методы исследования:

- а) теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- б) видеоанализ;
- в) опрос специалистов (анкетирование);
- г) контрольные испытания;
- д) педагогический эксперимент;
- е) статистическая обработка данных исследования.

Научная новизна работы:

-выявлены виды динамических элементов с вращением и броском в соревновательных композициях гимнасток 11-12 лет;

-определены специальные компоненты психомоторных способностей, влияющие на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском;

-определен комплекс средств и методических приемов, направленных на развитие специальных компонентов психомоторных способностей, влияющих

на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском, для гимнасток 11-12 лет.

Практическая значимость:

-разработаны практические рекомендации по организации учебно-тренировочных занятий с применением средств и методических приемов, направленных на повышение уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей;

-результаты научного исследования могут быть использованы как в практической деятельности тренеров спортивных школ, спортивных клубов, секций, а так же в педагогической деятельности преподавателей специализированных кафедр спортивных вузов.

1 Теоретические аспекты технической подготовки гимнасток

1.1 Возрастные особенности обучения и тренировки гимнасток

11-12 лет

Карпенко Л.А. [27] относит возраст 10-14 лет к этапу углубленной подготовки гимнасток, целью которого является плавный переход от спокойно текущим к интенсивным тренировочным занятиям, от умеренных технических требований к сложным и сверхсложным элементам. Одними из задач этапа углубленной подготовки являются: повышение надежности (стабильности) выполнения базовых элементов, в том числе и с предметом и освоение сложных и сверхсложных элементов.

Возраст занимающихся совпадает с пубертатным периодом (1 фазой) - подростковым возрастом. Он характеризуется интенсивным ростом, повышением обмена веществ, избытком или дефицитом веса, заканчивается созревание всех сенсорных систем, пропускная способность зрительной сенсорной системы растет и к 11 годам соответствует взрослому уровню, Резко повышается деятельность желез внутренней секреции, перестройкой практически всех органов и систем организма.. Происходит созревание опорно-двигательного аппарата и центральных регуляторных механизмов, что обеспечивает развитие важнейших качественных характеристик двигательной деятельности. На средний школьный возраст приходится весьма благоприятный период развития ловкости отмечается до 14 лет (с небольшим ухудшением этого качества в пике пубертатного периода). Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности зависит от стадии полового созревания у подростка, тем выше его физические возможности и спортивные достижения [6, 12, 44].

К этому возрасту у подростков сформированы все основные механизмы управления движениями, свойственные взрослому организму - рефлекторное кольцевое управление с системой обратных связей и программное управление по механизму центральных команд (предпрограммирование). Это обеспечивает

не только совершенство выполнения двигательных упражнений, когда возможны коррекции моторных программ по ходу движения, но и выполнение кратковременных двигательных актов. В возрасте от 11 до 13 лет у подростков достоверно сокращается время решения тактических задач [27, 48].

В.П. Губа [17], Б.М. Иванов [21], В.Н. Тихонов [55] указывают, на то, что особенности детей не являются постоянными и неизменными. Наоборот, в результате естественных процессов развития организма и влияния всей совокупности условий жизни, включая и организованный процесс физического воспитания, типичные для детского возраста признаки и возможности постоянно изменяются. Учитывая возрастные особенности очень важно исходить из того, что задачей тренера отнюдь не является пассивное приспособление к ним. Наоборот, он должен стремиться содействовать прогрессивному их изменению, вдумчиво используя условия и закономерности объективного процесса развития человека. Надо активно подкреплять и направлять, даже преднамеренно вызывать желаемые положительные изменения в функциональных проявлениях организма, поведении, а также становлении личности своих воспитанников [33].

Нужно понимать, что длительность сохранения учебного материала зависит не только от того, один или много раз повторено, сколько от того, как запоминают [18, 22, 24].

В.П. Озеров [39], О.М. Омаров [40] обращают внимание на то, что следует учитывать склонность девочек этого возраста к танцевальным движениям, которые необходимо включать в тренировочный процесс.

1.2 Понятие и структура специально-двигательной подготовки в художественной гимнастике

Художественная гимнастика является полиструктурным видом спорта, технический арсенал которого неограничен и постоянно обновляется. Условно можно выделить четыре основных компонента технической подготовки: хорео-

графическую подготовку, музыкально-ритмическую подготовку, подготовку без предмета и подготовку с предметами [15]. Техническая подготовка с предметами предусматривает освоение бросков и ловли предмета, перекатов, махов, вращений, других манипуляций. В отличие от этапа начальной подготовки, на этапе начальной спортивной специализации обучение строится на основе освоенных ранее "беспредметных" двигательных навыков [15, 28, 46].

Специально-двигательная подготовка - это процесс развития способностей, необходимых для успешного освоения и качественного исполнения упражнений с предметами. В настоящее время установлено, что к числу таких специальных способностей относятся следующие психомоторные способности:

1. Проприоцептивная (тактильная) чувствительность - "чувство предмета";
2. Координация (согласование) движений тела и предмета;
3. Распределение внимания на движение тела и предмета, на два предмета, на себя и на партнершу, на "свой" предмет и предметы партнерш;
4. Быстрота и адекватность реакции на движущийся предмет [27].

В настоящее время вся программа международных соревнований по художественной гимнастике состоит из упражнений с предметами.

Упражнения с предметами - ценное средство для развития выносливости, ловкости, быстроты, смелости и настойчивости. Предметы различной формы, веса, объема, фактуры помогают гимнасткам приобретать разнообразный опыт. Трудно переоценить эмоциональное воздействие упражнений с предметами на занимающихся. Эта особенность делает их ценным средством физического воспитания [61]. Упражнения с предметами, отличающиеся многообразием и красочностью движений, вызывают у занимающихся большой интерес и способствуют повышению эмоциональности [11].

Упражнения с предметами составляют основное содержание соревновательных программ по художественной гимнастике. Соревновательные комбинации гимнасток высшей квалификации представляют собой сплав разнообразных движений предметами, выполняемые в сочетании с музыкой [26].

Упражнения с предметом являются средством для овладения специальной координацией движений. С их помощью совершенствуются функции двигательного, тактильного и зрительного анализаторов, а также пространственные представления. Перемещения предмета сочетаются с движениями тела. Это имеет большое значение не только для достижения высоко спортивного мастерства, но и для овладения многими профессионально-трудовыми навыками [13].

Упражнения с предметами используются как средство для развития ловкости, быстроты, точности движений и более сложной и тонкой их координации. Они применяются также с целью овладения более разнообразным характером движений [11].

Как считают специалисты [6, 13, 25], что основным фактором проявления техники в художественной гимнастике является владение предметом. Под техникой владения предметом понимается комплекс специфических двигательных навыков, составляющих основу техники упражнений с предметами, с одной стороны, и высокую степень мастерства гимнасток применительно к требованиям как отдельных видов, так и многоборья - с другой [32].

В процессе овладения техникой упражнений с предметами гимнастки приобретают разнообразный двигательный опыт, совершенствуют умение управлять движениями рук, и особенно кисти. Умение это имеет большое значение не только для достижения высокого мастерства в художественной гимнастике, но и для овладения многими профессионально-трудовыми навыками. Кроме того, при выполнении упражнений с предметами создаются благоприятные условия для функционального совершенствования зрительного анализатора, а также кожного и двигательного анализаторов [47].

Подготовка с предметами складывается из освоения разнообразных движений, выполняемых с предметом, с минимальным участием самой гимнастки - экзерсис с предметами, а также возможных программных движений на "беспредметной" основе (в сочетании с прыжками, поворотами, элементами полу-

акробатики и т.п.). Предметную подготовку условно можно разделить на следующие виды: исполнение вращений, бросков, махов и качаний [35].

Карпенко Л.А. [27] считает, что в зависимости от различий предметов определяется характер движений и техника упражнений с каждым из них. Так, например:

- упражнения с обручем - средство для воспитания силы, ловкости, пластичности и музыкальности;
- упражнения с мячом - средство для развития ловкости, меткости, быстроты и точности реакции;
- упражнения со скакалкой - средство для развития прыгучести, быстроты реакции, выносливости;
- упражнения с лентой эффектны, красивы и разнообразны. Они способствуют развитию тонкой координации движений, ловкости и других физических качеств.

Предметы в художественной гимнастике, хоть и имеют разную форму, фактуру, размеры и требуют к себе специфического подхода, все же, с точки зрения техники как способа движения, у них есть общее - все они физические тела и их движения подчиняются общим законам механики (Степанова И.А., [28, 29, 51]).

1.3 Динамические элементы с вращением и броском

Особенностью Правил соревнований 2009 г. являлось введение понятия динамических элементов с вращением и броском. Ценность элементов-«риска» фиксирована, однако ее можно значительно повысить, если добавить критерии мастерства при ловле или броске предмета, а также путем добавления вращательных движений.

Динамические элементы с вращением и броском состоят из большого броска предмета и:

- Минимум 2 вращения тела вокруг любой оси во время броска или полета предмета;
- Потери зрительного контроля за предметом;
- С переходом на пол или без перехода;
- Ловли предмета во время или в конце вращений, выполненной без технической ошибки во время ловли [43].

Базовая ценность «риска» - 0,2 балла, при выполнении двух динамических элементов с вращением тела. За каждое дополнительное вращательное движение к ценности «риска» добавляется 0,1 балла.

Ценность динамических элементов с вращением и броском может повышаться при следующих условиях:

- Способ броска;
- Количество вращений тела во время броска или полета предмета;
- Способ ловли во время или в конце финального вращения.

Дополнительные критерии могут быть выполнены во время броска и/или ловли предмета и/или во время вращений тела. За каждый дополнительный критерий базовая ценность «риска» увеличивается на 0,1 балла. В случае, если гимнастка не выполнила 1 или несколько критериев или указанное количество вращений, ценность элемента-«риска» понижается на ценность невыполненных критериев до тех пор, пока не останутся минимум 2 выполненных базовых вращений тела. Если во время ловли гимнастка выполняет небольшое дополнительное корректирующее движение – «подстраивание» под предмет (1 небольшой шаг, стоя или на полу), но все же ловит предмет правильно, то ценность «риска» также понижается на 0,1 балла.

1.3.1 Вариативность динамических элементов с вращением и броском

Вариативность элементов-«риска» определяется использованием и комбинированием дополнительных критериев мастерства при выполнении ловли, броска и вращательных движений.

С целью увеличить ценность «рисков» и разнообразить их, гимнастки добавляют критерии мастерства во все части элементов-«риска». Большое количество критериев позволяет выполнять гимнасткам множество способов бросков и ловлей, а разнообразие акробатических элементов делает возможным следовать Правилам соревнований, не выполняя одинаковые акробатические упражнения.

Помимо критериев мастерства для всей работы с предметом, для элементов –«риска» определены дополнительные критерии, специфические броски и ловли предметов. К дополнительным критериям динамических элементов с вращением и броском относятся:

- Изменение оси вращения тела под броском или во время ловли предмета;

- Без зрительного контроля при броске/ловле;

- Без помощи кистей рук при броске/ловле;

- Изменение уровня гимнастки (без перемещения и «подстраивания» под предмет) при броске или ловле;

- Проход в предмет при броске/ловле.

Специфическими бросками предмета являются:

- Бросок с вращением вокруг диаметра, в горизонтальной или вертикальной плоскости;

- Бросок в наклонной плоскости;

- Бросок/ловля двух булав;

- Асимметричный бросок двух булав;

- Каскадные или последовательные броски булав;

- Бросок раскрытой скакалкой

Специфическая ловля предмета:

- Смешанная ловля скакалки/булав;

- Прямая ловля в пережат предметом;

- Обратный бросок/отбив;

- Ловля сразу во вращение предмета

В комбинациях элементов-«риска» можно использовать трудности «тела» с вращением ценностью 0,1 балла, не записывая их в официальную карточку Трудности и не оценивая при подсчете ценностей трудности «тела».

1.3.2 Акробатические упражнения, используемые в динамических элементах с вращением и броском

В художественной гимнастике акробатические упражнения применяются довольно широко. Они обогащают выразительную пластику комбинаций, вносят необходимый контраст, возникающий за счет перехода из стойки на ногах в партер, в положении лежа и т.д. Кроме того, повышают ценность элементов – «риска» в упражнениях с предметами и подчеркивают спортивную направленность художественной гимнастики.

Лисицкая Т.С. [35] рассмотрела технику акробатических упражнений наиболее распространенных в художественной гимнастике:

Перекаты и кувырки. Принципиальная техника выполнения перекатов и кувырков, используемых в художественной гимнастике, не отличается от аналогичных движений в спортивной гимнастике и акробатике. Общие требования, предъявляемые к исполнению таких движений, - плавность и постепенность перехода, то есть собственно переката с постепенным касанием опоры различными звеньями тела. Перекаты являются составной частью кувырка в группировке. Помимо стандартных, широко применяются модифицированные виды кувырков и перекатов, которые сочетают в себе, в частности, элементы из различных групп полуакробатических и акробатических движений[64].

Перевороты. Акробатические упражнения этого рода, применяемые в художественной гимнастике, происходят от соответствующих переворотных движений, исполняемых в акробатике и спортивной гимнастике. С этой точки зрения перевороты в художественной гимнастике являются аналогами переворотов вперед, назад, в сторону. Однако в художественной гимнастике меньше

применяются перевороты, в которых тело гимнастки проходит строго вертикальное положение. Этим объясняется особенность техники данных элементов. В художественной гимнастике распространены оригинальные виды переворотов, которые редко встречаются в других родственных видах спорта.

Акробатические повороты. Движения этого типа весьма характерны. Несмотря на специфику опорных условий данных поворотов, которые выполняются в положении на спине, груди, стойке на лопатках и т.д. Однако при исполнении элементов – «риска» акробатические повороты используются крайне редко, ввиду их специфики и низкой ценности.

В международных Правилах соревнований по художественной гимнастике к использованию в соревновательных композициях разрешены следующие группы акробатических элементов:

1. Кувырки вперед и назад, без фиксированной позиции.
2. Перевороты вперед, назад или в сторону, без остановки в вертикальном положении и без фиксированных позиций, на одной или обеих кистях.

Элемент «переворот» рассматривается, как акробатический элемент переворота не зависимо от исходной и заключительной позиции, а также используемые во время переворота опоры (грудь, предплечья, кисти рук).

Разрешенные акробатические элементы могут выполняться с разными исходными и заключительными позициями и способами опоры на полу:

1. Передняя опора на груди, с опорой или без опоры на кистях, ноги вверх;
2. Задняя опора на плечах;
3. Боковой или передний шпагат с опорой на полу, без остановки в позиции;
4. Опора на одной или обеих кистях или на предплечьях без иного контакта с полом, без переворота тела и без остановки в вертикальном положении.

Не разрешаются следующие технические приемы исполнения:

1. Кувырки – исполнение с фиксированной позицией;

2. Перевороты вперед, назад – исполнение с остановкой в вертикальном положении, исполнение с полетом;

3. Боковой или передний шпагат – исполнение с остановкой в позиции.

Все группы разрешенных акробатических элементов и элементы, не рассматриваемые в качестве акробатических, могут включаться в упражнения при условии, что они выполняются по ходу, без остановки в позиции, и не нарушая непрерывности упражнения, и что они выполняются во взаимодействии с техническим движением предмета.

Требования к акробатическим элементам во взаимодействии с предметом:

1. Гимнастка держит предмет: движение может выполняться в начале, в конце или во время всего акробатического элемента.

2. Гимнастка уже не находится в контакте с предметом (бросок, перекидывание и т.д.) – в этом случае гимнастка должна быть в контакте с предметом в начале или конце этой связки элементов.

3. Гимнастка уже не находится в контакте с предметом (бросок, перекидывание и т.д.), но сразу за акробатическим элементом следует другое движение тела. В этом случае гимнастка должна быть в контакте с предметом в начале или в конце этой связки элементов.

Акробатические элементы не могут повторяться, однако разрешаются серии одинаковых акробатических элементов.

Разнообразие акробатических элементов должно включать в себя следующие аспекты:

1. Динамизм (скорость и интенсивность движений);

2. Использование пространства:

- Направление;
- Траектория;
- Уровни;
- Способ.

1.3.3 Особенности техники выполнения бросков и ловли предметов в художественной гимнастике

Методологической основой теории технической подготовки спортсмена является биомеханика движений человека [10]. Биомеханика движений человека необходима для понимания сущности двигательных действий, целесообразности построения движения. Поэтому, изучение техники бросковых действий в различных видах спорта базируется на биомеханическом анализе данных движений, выявлении основных закономерностей их построения и особенностей управления [22].

Цель любого броска – придание объекту некоторой начальной скорости, обеспечивающей ему более или менее продолжительную фазу полета. В броске предмет поддерживается и перемещается рукой, и увеличение его количества движения происходит в процессе проксимально-дистального движения сегментов тела [6]. Движение включает в себя последовательный вклад в бросок энергии различных сегментов тела, начиная от опоры и далее, вплоть до кисти [59].

Движение, лежащее в основе, броска может изменяться в зависимости от целей деятельности. Эти цели могут иметь отношение к горизонтальному расстоянию, времени нахождения в воздухе, точности или скорости движения [60]. Если задача требует точности (например, выполнение штрафного броска в баскетболе), движение бросания является «плоскостным» и стратегия заключается в сведении к минимуму числа сегментов тела, участвующих в движении [32].

Рассматривая технику бросков предметов в художественной гимнастике, следует говорить о взаимодействии гимнастки с предметом, то есть о системе «гимнастка-предмет» [20]. Биомеханическая структура броска предмета в художественной гимнастике сводится к следующему. При исполнении бросков отмечают наличие двух основных фаз действий. Первая фаза – фаза разгона. В процессе ее выполнения наращивается кинетическая энергия за счет махового или толчкового движения. Другая типичная фаза – фаза выброса предмета. Импульс, получаемый предметом, позволяет придать ему свободное движение, в

процессе которого он перемещается по заданной траектории с вращательным движением или без него.

Фаза разгона играет энергообразующую роль. Значение фазы выброса весьма велико, так как именно в этой фазе действия гимнастки окончательно формируют траекторию полета и характеристики вращательного движения предмета. При маховых движениях эти фазы достаточно четко разделяются, между тем как при толчковых движениях обе функции как бы совмещаются в действиях одной фазы.

Кроме того, если в маховых движениях возможна известная коррекция действий выброса (так как мах представляет собой относительно длинное действие), то при толчках такая коррекция практически не возможна [3]. Согласно Л.А. Коноваловой[31], на результативность и качество выполнения бросковых действий в художественной гимнастике оказывают влияние следующие факторы: фактор импульса, фактор волны, фактор силы и фактор устойчивости. Фактор импульса определяет особенности контакта с опорой при выполнении броска, фактор волны – характер и последовательность передачи количества движения в биокинематической цепи, фактор силы – особенности динамической структуры, фактор устойчивости – характер перемещения ОЦТ тела гимнастки на опоре.

Начальные параметры вылета мяча имеют значения, так как в интервале между броском и ловлей гимнастка выполняют различные по структуре и координационной сложности движения. Очевидно, что от момента броска до момента ловли гимнастка должна перемещаться вслед за предметом со средней скоростью, равной горизонтальной составляющей перемещения самого предмета. Только тогда возможна точная ловля предмета, так как спортсменка оказывается в зоне его падения.

Выбор гимнасткой высоты броска и формы его траектории зависит от состава элементов, выполняемых во время полета предмета, способа его ловли и композиционного замысла упражнения [49]. Это продемонстрировали результаты исследований, проведенных Е.В. Беклемишева [6], в которых выявлены

кинематические характеристики бросков и ловли мяча после кувырка вперед, в прыжке «касясь в кольцо» и в «заднем» равновесии. Так, оптимальный угол вылета мяча для первого элемента составляет 60-64°; для второго – 70-72°; для третьего – около 80°. Предел допустимой вариации угла вылета предмета составляет 7° [1], согласно другим данным – 2-4° [36]. Изменение угла вылета предмета в диапазоне от 75 до 90° значительно влияет на дальность его полета, которая меняется от 0 до 2,7 м. Следствием неточного угла вылета и нарушения траектории являются потери предмета и технические ошибки, допускаемые при его ловле. Их вероятность увеличивается, если во время полета предмета или в процессе ловли гимнастка выполняет действия с ограничением зрительного контроля, ловит предмет в положении лежа или сидя [16].

Все свободные перемещения предметов: бросковые и перекатные движения, - завершаются ловлей. Ловля – прием предметов после свободного перемещения.

Ловли состоят из следующих фаз:

1. Подготовка к ловле – подъем руки или другой части тела навстречу предмету.
2. Сопровождение предмета с целью выравнивания скоростей, без чего будет либо отскок, либо очень жесткая ловля.
3. Контакт – соприкосновение ловящей части тела с предметом: контакт с мячом начинается с пальцев, остальных предметов с касания ладони.
4. Торможение – постепенная остановка, движение по той же траектории с постепенным замедлением.
5. Завершение - прекращение движений (остановка) или переход в следующее движение [51, 27].

1.4 Психомоторные способности

Психомоторика - основной вид объективизации психики в сенсомоторных, идеомоторных и эмоционально-моторных реакциях и актах (Заболотник

Е.Н., 2006). Психомоторные акты человека - это сложно организованные познавательно-регуляторные системы, в которых в единстве представлены как мотивационные, функциональные, так и операционные компоненты, при этом, очевидно, что точность, интенсивность и эффективность управления движениями зависят и существенно определяются уровнем функционирования таких психических процессов, как ощущение и восприятие.

Психомоторные процессы, или психомоторика, представляют собой объективное восприятие человеком всех форм психического отражения, начиная с ощущения и заканчивая сложными формами интеллектуальной активности. Понятие «психомоторика» ввел выдающийся русский физиолог И.М. Сеченов.

Как отмечает Е.Н. Заболотник [19], в сфере психомоторики человека в качестве важнейшей ее подструктуры выделяют не только сложнокоординированные и многоплановые движения, в структуре которых в единстве представлены их пространственные, временные и силовые компоненты, но и многообразные виды сенсомоторных реакций человека. В свою очередь, в класс сенсомоторных реакций входят их многочисленные разновидности: простая сенсомоторная реакция; сложная сенсомоторная реакция; сенсомоторная координация. В каждой из трех названных реакций необходимо различать три типичных психических момента:

- сенсорный момент реакции - процессы обнаружения и восприятия стимула;
- центральный момент реакции - более или менее сложные процессы, связанные с переработкой воспринятого, иногда с различением, узнаванием, оценкой и выбором тех или иных стимулов;
- моторный момент реакции - процессы, определяющие начало движения [52].

Психомоторные способности обеспечивают двигательные навыки, способность в работе «соединять голову с руками». Знания, опыт, рассуждения необходимы. Именно поэтому говорится о психомоторных способностях, а не просто о моторных.

Психомоторные задатки, как и природные предпосылки индивида, представляют собой многоуровневое образование, структура которого еще недостаточно исследована психологами, хотя, по их мнению, задатки как бы задают нижние и верхние пределы развития психомоторных способностей.

Исследуя роль наследственности в развитии психомоторных качеств, В.Г. Шварц обосновывает генетическую обусловленность таких показателей как: показатели максимального потребления кислорода (МПК), определяющие выносливость в циклических видах спорта; анаэробная работоспособность, оцениваемая по результатам бега на короткие дистанции; устойчивость к гипоксемии (задержка дыхания на вдохе); скорость движения по теппинг-тесту. Автор делает вывод о генетическом лимитировании развития двигательных способностей спортсменов.

Другие авторы указывают, что влияние социальных условий на природные задатки чрезвычайно велико, но, тем не менее, не безгранично. Ряд авторов подчеркивают, что задатки оказывают тем меньшее влияние на развитие человека, чем более сложным оказывается соответствующее психическое образование.

На формирование психомоторных способностей оказывают влияние не только психофизиологические задатки, условия жизни, воспитания и деятельности, но и психологические свойства личности (интересы и склонности), которые непосредственно к способностям не относятся. Зачастую интерес способствует формированию способности, которая, в свою очередь, влияет на развитие интереса, углубляет и обогащает его.

Крупнейший специалист в области психодиагностики способностей Б.М. Теплов подчеркивал, что под способностями подразумевают «индивидуальные особенности, которые не сводятся к наличным навыкам, умениям, но которые могут объяснить легкость и быстроту приобретения этих знаний и навыков» (Теплов Б.М., 1985). Предполагается, что формирование способностей происходит на основе задатков, если исходить из трактовки понятий отечественных психологов. Важно отметить, что наследуются не сами психические способно-

сти, а лишь задатки – органические наследственно закрепленные предпосылки их развития.

Психомоторные способности эффективно формируются у школьников, студентов и спортсменов с помощью специально разработанных методических приемов (произвольность управления, поэтапность, игровой и соревновательный метод) и комплекса психомоторных упражнений (осознание величины основных параметров движений, подвижные игры, игры-задания, упражнения-тесты). Они способствуют большему росту технической эффективности в овладении сложными двигательными навыками по сравнению с традиционными методами физического воспитания. Принципиальное сходство этих приемов на разных возрастных этапах подчеркивает единство процесса непрерывного развития психомоторных способностей [37, 38].

1.4.1 Структура и содержание психомоторных способностей

Психомоторные способности являются ядром двигательных способностей, выступая как их когнитивно-моторный компонент, включающий сенсомоторные, перцептивные, интеллектуальные и нейродинамические особенности, реализуемые как на произвольном, так и на произвольном уровне самоконтроля и саморегуляции движений.

Спортивная деятельность, как и трудовая, многообразна по своему внешнему (моторному) и внутреннему (психическому) содержанию, и любой ее вид осуществляется при помощи комплекса сложных способностей. Для успешного развития способностей к той или иной деятельности необходимо знать их структуру и состав психофизиологических задатков. Ряд специалистов указывают, что в активном отборе и ориентации спортсменов необходимо использовать не двигательные умения и показатели физического развития, а бинарный критерий - высокий исходный уровень прогностически значимых психофизических характеристик и темп роста физических качеств и психомоторных способностей [62].

Один из крупнейших специалистов в этой области И.А. Бернштейн [7] понимал под моторикой всю область двигательных отправления. Из этого видно, что психомоторика человека как многомерная сущность во всей сложности диалектических противоречий ее проявлений - проблема необъятная.

Анализ структуры психомоторики должен идти по пути вычленения отдельных психомоторных способностей и установления взаимоотношений между ними, т.е. нахождения функциональной системы психомоторных способностей.

В свою очередь, психомоторика является системой для подсистем, которые входят в ее состав, а именно: сенсорные, когнитивные и моторные компоненты психомоторики.

Диагностика психомоторных способностей невозможна без качественного и количественного изучения структуры психомоторных способностей и их задатков. Классификация психомоторных способностей и их компонентов должна исходить из психологического и двигательного анализа конкретной двигательной или спортивной деятельности.

На рисунке 1 изображена схема структуры психомоторных способностей по В.П. Озерову, которая предусматривает пять уровней их строения.

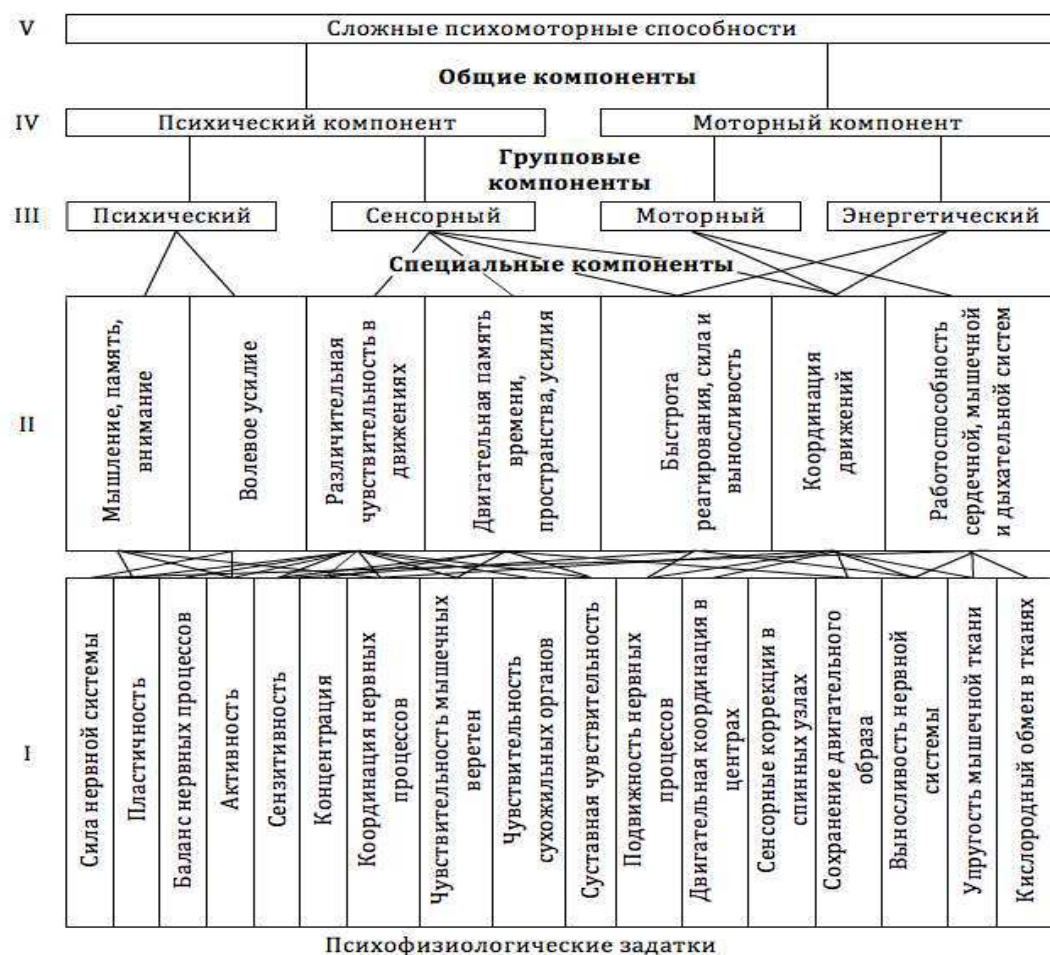


Рисунок 1 - Схема структуры психомоторных способностей

Уровень V схемы выражает универсальное развитие нескольких психомоторных способностей. IV уровень предусматривает общие компоненты, а именно: психический и моторный компоненты. III уровень включает в себя групповые компоненты: психический, сенсорный, моторный и энергетический. На II уровне групповые компоненты расчленяются на специальные компоненты, которые включают, в частности, в психический компонент: мышление, память, внимание и волевое усилие; в сенсорный: различительную чувствительность движений и двигательную память, а также быстроту реагирования и координацию движений. Моторный компонент, в свою очередь, включает быстроту реагирования, координацию движений и работоспособность мышечной системы. Энергетический компонент: работоспособность сердечно-сосудистой, мышечной и дыхательной систем. I уровень включает широкий арсенал психофизиологических задатков, каждый из которых может входить в состав разных

специальных компонентов. В исследованиях [23, 38, 52] подтвердили, что именно II и частично I уровень психомоторных способностей являются ядром общих (сложных) психомоторных способностей.

Таким образом, психомоторика человека является сложной функциональной системой, состоящей из сенсорной, моторной и когнитивно-мыслительной подсистем управления сложной двигательной деятельностью, что согласуется с архитектурой функциональной системы, разработанной П.К. Анохиным.

Разнообразие двигательных способностей, по мнению многих авторов, занимающихся данной проблемой, никак не укладывается в прокрустово ложе из четырех качеств – силы, быстроты, выносливости и ловкости.

И тем не менее, авторы единодушно выделяют такие основные двигательные характеристики как: время реакции и скорость движений (быстроту), силу, выносливость, ловкость или координационные способности человека и гибкость.

1.4.2 Возрастные особенности развития психомоторных способностей

Возрастное развитие психомоторных способностей протекает несколько иначе, чем развитие умственных способностей, они раньше достигают зрелости и раньше увядают. Эта их особенность делает весьма актуальной проблему своевременного формирования психомоторных способностей у молодежи, в частности, у детей и подростков.

Психомоторные способности детей претерпевают весьма значительные изменения под влиянием естественного развития, физического воспитания и спортивной тренировки. С целью понять характер и качество этих изменений, необходимо уточнение в эксперименте особенностей психофизиологического развития детей и подростков.

Исходя из монистического воззрения на индивидуальное развитие человека следует полагать, что психическое и физическое (моторное) развитие взаимосвязаны. Однако нельзя полагать, что эти показатели имеют одинаковую

связь во всех возрастных периодах. С возрастом связано не только развитие функциональных возможностей всех систем организма, но и нарушение их соответствия и связанная с этим взаимокompенсация отдельных функций. Анализ большинства профессий сегодняшнего дня показывает, что все большую роль в трудовых действиях приобретают сенсорные и интеллектуальные процессы. Иными словами, «возрастает» и усиливается психическая регуляция трудовых действий» [2]. Следовательно, необходимо уже в детском возрасте заботиться о полноценном развитии психомоторики ребенка, которая совершенствуется как в ходе естественного развития, так и под влиянием педагогических средств. Как показано в ряде исследований, специальными средствами физического воспитания можно значительно улучшить психомоторные способности школьника. Успешность формирования психомоторных способностей зависит от эффективности средств и методов целенаправленного их развития в оптимальные возрастные периоды.

Так, по данным времени пробега 30 м, по времени сенсомоторной реакции и теппинг-тесту, быстрота движений в среднем повышается от 10 до 15 лет, однако наибольшее улучшение быстроты движений (особенно по лабораторным методикам) наблюдается до 12-13 лет. После 14-15 лет сдвиги в приросте быстроты несущественны.

Силовые показатели интенсивно развиваются с 10 до 12 и с 14 до 15 лет. С 12 до 14 лет наблюдается незначительный прирост силы как у мальчиков, так и у девочек.

Точность движений у детей значительно улучшается до 12 лет. С 13 лет темпы прироста точности движений, как по точности воспроизведения, так и по уровню различительной чувствительности, незначительны. Отмечены особенности в развитии точности движений у мальчиков и девочек. У школьниц точность движений с 13 до 15 лет даже несколько ухудшается, в то время как у мальчиков спад проприоцептивной чувствительности отмечен только с 12 до 13 лет.

Следует отметить, что различительная чувствительность к движениям по разным переменным не однозначна. Если в детском возрасте наблюдается известное соответствие между уровнем развития чувствительности по временным, пространственным и динамическим характеристикам, то в подростковом возрасте школьники испытывают наибольшие трудности при контроле своих движений по динамической и временной переменным. Другие исследуемые психические функции с возрастом также претерпевают ряд изменений[65].

Психическая устойчивость у детей с возрастом совершенствуется как по показателям устойчивости внимания, так и по показателям устойчивости самооценок времени своих реакций. Однако, это развитие не прямолинейно и зависит не только от возраста, но и от пола испытуемых. У девочек 13-14 лет наблюдается даже ухудшение психической устойчивости по показателям внимания, у мальчиков спад в развитии этой функции наблюдается несколько раньше (с 12 до 13 лет), хотя и был менее выражен.

Изучение возрастных особенностей памяти показало, что память школьников на цифровой материал улучшается с 10 до 15 лет незначительно. Двигательная память у школьников этого же возраста улучшается особенно интенсивно до двенадцатилетнего возраста, затем наблюдается некоторый застой в развитии этой психической функции. Следует отметить, что наилучшую двигательную память дети демонстрируют по пространственной переменной, наихудшую - по динамической переменной.

Психическая оперативность (быстрота) у школьников развивается волнообразно. Первое большое ускорение кривой оперативности мышления наблюдается до 12-13-летнего возраста, второе улучшение оперативности отмечается после 14 лет.

1.5 Заключение по обзору литературы

На основе изученных литературных источников можно сделать выводы о том, что в художественной гимнастике специально-двигательная подготовка

является важным звеном в подготовке гимнасток. С помощью упражнений с предметами совершенствуются функции двигательного, тактильного и зрительного анализаторов, а также пространственные представления. Перемещения предмета сочетаются с движениями тела. Это имеет большое значение не только для достижения высокого спортивного мастерства, но и для овладения многими профессионально-трудовыми навыками [13].

Психомоторные способности эффективно формируются у школьников, студентов и спортсменов с помощью специально разработанных методических приемов и комплекса психомоторных упражнений. Они способствуют большему росту технической эффективности в овладении сложными двигательными навыками по сравнению с традиционными методами физического воспитания.

Психомоторные способности детей претерпевают весьма значительные изменения под влиянием естественного развития, физического воспитания и спортивной тренировки. Следовательно, необходимо уже в детском возрасте заботиться о полноценном развитии психомоторики ребенка, которая совершенствуется как в ходе естественного развития, так и под влиянием педагогических средств.

В литературе проблема влияния психомоторных способностей на выполнение элементов с предметами освещена недостаточно, имеются существенные проблемы в области специально-предметной подготовки и методики ее проведения с учетом требований и специфики вида спорта. В ходе анализа также выявлено, что динамические элементы с вращением и броском являются важной частью соревновательных композиций гимнасток всех возрастов. Это подтверждает необходимость тщательного подхода к подбору средств и методических приемов при составлении уроков специально-двигательной подготовки, а также при развитии психомоторных способностей, оказывающих влияние на качество выполнения элементов с предметами.

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

В исследовании приняли участие 2 группы гимнасток 11-12 лет, выступающих по программе первого спортивного разряда, по 10 человек в каждой группе. Исследование проводилось на базе МАУДО «СДЮСШОР «Энергия» города Красноярска, с сентября 2015 года по март 2017 года.

В учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы был включен разработанный нами комплекс средств и методических приемов, направленный на повышение уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей. Контрольная группа тренировалась по общепринятой системе.

Исследование проходило в 4 этапа:

Первый этап проходил с сентября 2015 года по март 2016 года. Первый этап - организационный, посвященный изучению, подбору и анализу научно-методической литературы по данной теме исследования; изучению специфики тренировочного процесса гимнасток-художниц и психомоторных способностей. Во время первого этапа были проведены теоретический анализ и обобщение данных литературных источников, были разработаны анкеты по интересующим нас вопросам, был проведен опрос специалистов в виде анкетирования и обзор видеоисточников. Вся собранная информация обрабатывалась и систематизировалась.

На втором этапе исследования с апреля по июнь 2016 года проводилось тестирование гимнасток с последующим корреляционным анализом полученных результатов для выявления специальных компонентов психомоторных способностей, оказывающих наибольшее влияние на качество исполнения «рисков». На основе полученных результатов был разработан экспериментальный комплекс специально-двигательной подготовки. Также гимнастками обеих групп были выполнены контрольные испытания.

На третьем этапе, который проходил с сентября 2016 года по март 2017 года был проведен педагогический эксперимент по проверке эффективности разработанного комплекса специально-двигательной подготовки. В нем принимают участие 2 группы гимнасток. Гимнастки обеих групп тренировались 6 раз в неделю по 3 часа. В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы был включен разработанный нами экспериментальный комплекс специально-двигательной подготовки. Гимнастки экспериментальной группы выполняли предложенный нами комплекс упражнений, продолжительностью 20-25 минут, в подготовительной части занятий. Контрольная группа продолжила тренироваться в обычном режиме. После проведения эксперимента было проведено повторное тестирование и полученные результаты подверглись статистической обработке, на основе которой были сделаны выводы.

На четвертом этапе с апреля по май 2017 года осуществлялось оформление работы, которое заключалось в систематизации полученных данных в таблицы, рисунки, диаграммы и написание текста работы.

2.2 Методы исследования

Для решения задач, поставленных в работе, нами был применен комплекс методов, обеспечивающих полную информацию и объективность:

- а) теоретический анализ и обобщение литературных источников;
- б) видеоанализ;
- в) опрос специалистов (анкетирование);
- г) контрольные испытания;
- д) педагогический эксперимент;
- е) статистическая обработка данных исследования.

Теоретический анализ и обобщение литературных источников.

Теоретический анализ литературных источников проводился с целью выявления проблем специально-двигательной подготовки гимнасток и проявления психомоторных способностей, а также обобщения современных теоретических

и экспериментальных методик для их развития. Всего в ходе работы были проанализированы 58 литературных источников: учебные пособия, научные журналы и статьи, авторефераты по художественной гимнастике, теории физической культуры и физиологии.

Видеоанализ.

Анализ видеоматериалов проводился с целью выявления вариативности компонентов динамического элемента с вращением и броском у гимнасток 11-12 лет:

- по способу броска;
- по количеству вращательных движений;
- по смене уровня и оси вращательных движений;
- по «ценности»;
- по способу ловли.

Анализ видеоматериалов проводился по данным Всероссийского турнира 2016 года по художественной гимнастике, который проходил в городе Санкт-Петербург. Были проанализированы выступления 20 гимнасток, каждая из которых выполняла все 4 вида индивидуальной программы. (Протокол видеонаблюдения представлен в приложении А).

Опрос специалистов (анкетирование).

Опрос проводился в виде анкетирования среди специалистов в области художественной гимнастики разного возраста и квалификации с опытом работы не менее 3-х лет. Анкетирование применялось с целью выявления значимости влияния специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском. В анкетировании приняло участие 25 респондентов. (Образец анкеты представлен в приложении Б.)

Контрольные испытания.

Контрольные упражнения проводились с целью оценки уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей и технической подготовленности гимнасток 11-12 лет до и после внедрения в учебно-

тренировочный процесс гимнасток разработанного нами комплекса средств и методических приемов специально-двигательной подготовки. Упражнения проводились на базе МАУДО «СДЮСШОР «Энергия» города Красноярска два раза: до начала эксперимента и после его окончания.

Для проведения контрольных упражнений были созданы две группы гимнасток: контрольная и экспериментальная. В каждую группу входило 10 гимнасток 11-12 лет. Гимнастки также имели примерно одинаковый уровень развития специальных компонентов психомоторных способностей и технической подготовленности. Гимнасткам обеих групп было предложено выполнить контрольные упражнения, состоящие из двух блоков:

1. Оценка уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей:

- Быстрота реакции на движущийся объект;
- Способность к дифференцированию пространственных параметров движения;
- Способность к дифференцированию силовых параметров движения;
- Способность к ориентированию в пространстве (приложение В).

2. Оценка технической подготовленности - качество исполнения динамических элементов с вращением и броском (Таблица 1.)

Таблица 1 - Контрольные упражнения для оценки уровня технической подготовленности

Предмет	Динамический элемент с вращением и броском	Ценность, баллы
Скакалка	Бросок скакалки с узлом. Под броском два «шене», кувырок вперед. Ловля на шею («без помощи кистей рук», «без зрительного контроля»).	0,7
Обруч	Бросок в наклонной плоскости на «подскоке». Под броском «переворот» вперед, «валяшка». Ловля «без помощи кистей рук» в проход через обруч.	0,7

Окончание таблицы 1

Мяч	Бросок без критериев. Под броском «шене», «переворот вперед» на колени. Ловля в кувырок назад «без помощи кистей рук».	0,7
Булавы	Бросок «без помощи кистей рук» (булавы булавой). Под броском «переворот» вперед на колени, «валяшка». Ловля «без помощи кистей рук» (булавы булавой) под ногой.	0,7
Лента	Бросок без критериев. Под броском два «шене», кувырок вперед. Ловля «без помощи кистей рук», «без зрительного контроля».	0,7

Педагогический эксперимент.

С целью выявления эффективности предложенного нами комплекса упражнений для развития специальных компонентов психомоторных способностей был проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие 2 группы гимнасток 11-12 лет по 10 человек в каждой группе. Эксперимент проводился на базе МАУДО «СДЮСШОР «Энергия» города Красноярск, с сентября 2015 года по март 2017 года.

В учебно-тренировочном процессе экспериментальной группы был включен разработанный нами комплекс средств и методических приемов, направленный на повышение уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей. Комплекс выполнялся в подготовительной части занятий. Продолжительность комплекса 20-25 минут. Контрольная группа тренировалась по общепринятой системе.

Статистическая обработка данных исследования.

Статистическая обработка данных осуществлялась с помощью пакета Statgraphics Windows. Были рассчитаны среднее арифметическое, стандартное отклонение, ошибка среднего арифметического, был проведен корреляционный анализ. Для сравнения выборок использовались t-критерии Вилкоксона и Стьюдента (Катранов А.Г., 2005).

3 Разработка средств и методических приемов развития психомоторных способностей у гимнасток 11-12 лет и их экспериментальная проверка

3.1 Вариативность компонентов динамического элемента

Анализ видеоматериалов проводился с целью выявления разнообразия компонентов динамического элемента с вращением и броском у гимнасток 11-12 лет. Для достижения поставленной цели был проведен анализ видеоматериалов по данным Всероссийского турнира 2016 года по художественной гимнастике, который проходил в городе Санкт-Петербург. Были проанализированы выступления 20 гимнасток, каждая из которых выполняла все 4 вида индивидуальной программы.

В результате обработки данных было выявлено следующее:

Чаще всего (47%) гимнастки выполняют «стандартный» бросок, который выполняется с замаха или толчком (может быть выполнен на прыжке, который не является «трудностью» тела). Реже, а именно 20% гимнасток выполняют «специфические» броски предмета и 14% гимнасток комбинируют критерии. 13% гимнасток выполняют бросок «без помощи кистей рук», 6% «без зрительного контроля» (рис.2).

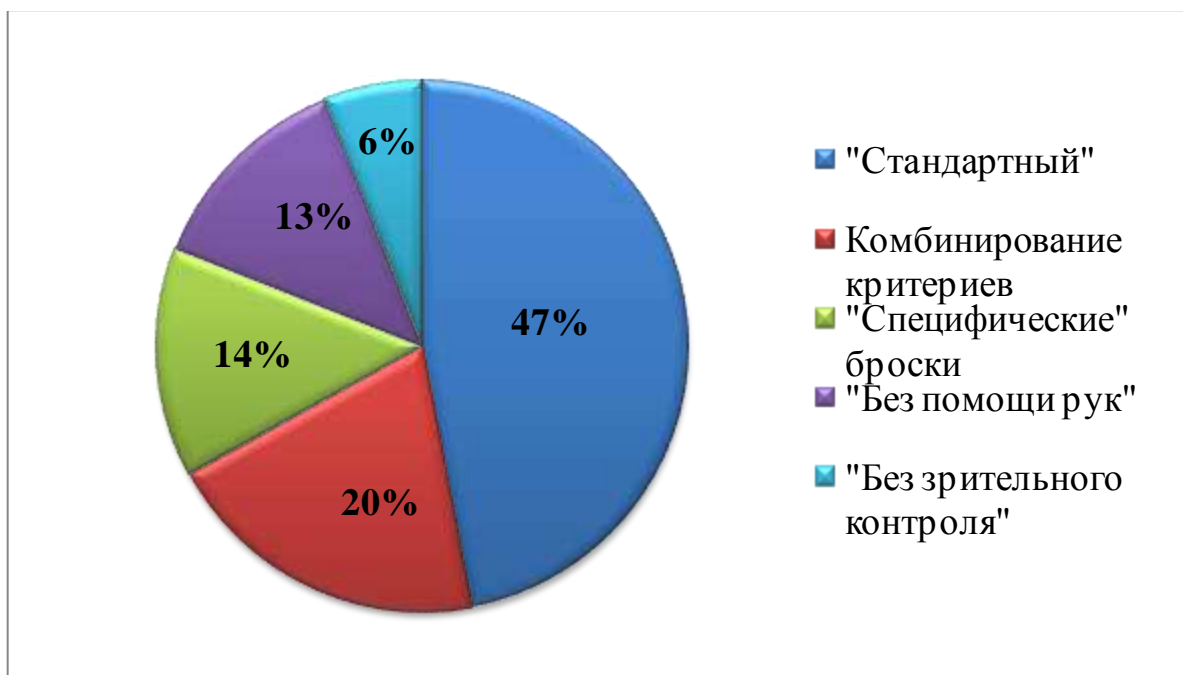


Рисунок 2 - Способы броска, при исполнении «динамических элементов»

Гимнастки 11-12 лет чаще выполняют 2 вращательных движения во время «риска» (83%). 17% гимнасток выполняют «риск» с тремя вращательными движениями (рис. 3).

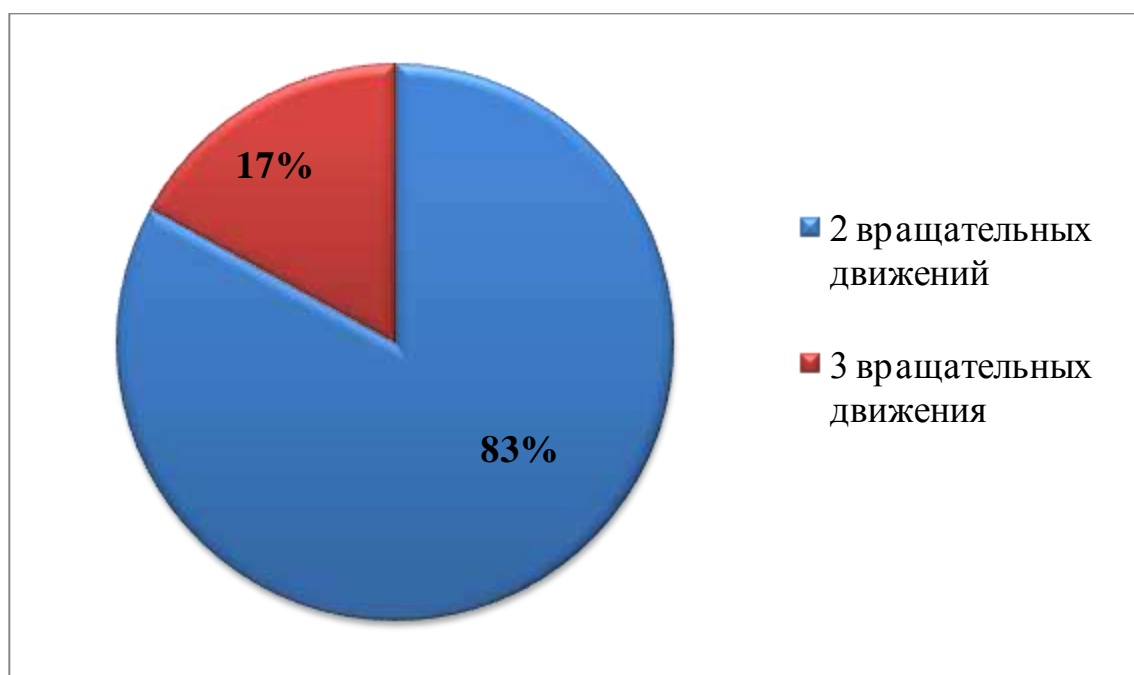


Рисунок 3 - Количество вращательных движений, при исполнении «динамических элементов»

Как видно из рисунка 4, в 57% случаев гимнастки меняют и уровень, и ось вращательных движений. 24% гимнасток меняют ось вращения, а в 19% случаев гимнастки изменяют уровень вращательных движений под броском.

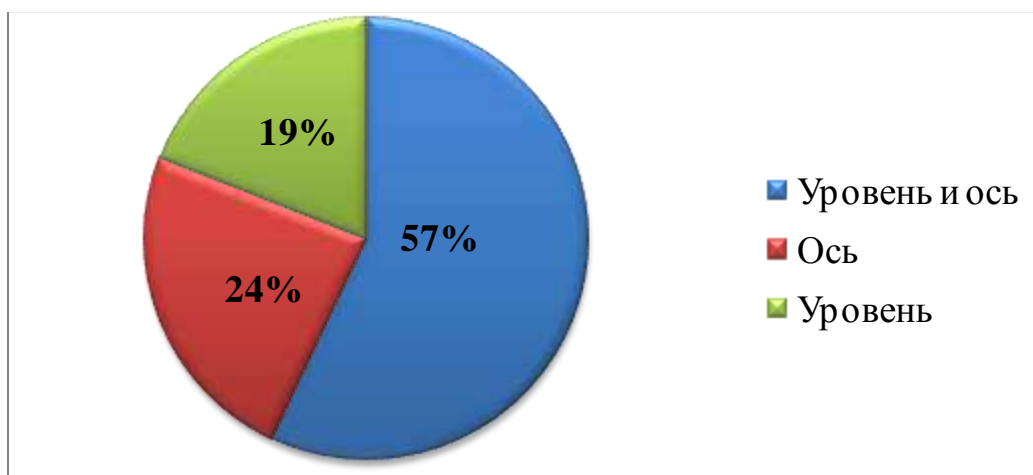


Рисунок 4 - Изменения в уровне и оси вращательных движений, при исполнении «динамических элементов»

По данным видеоанализа можно сказать, что в основном гимнастки 11-12, выполняют «риски» «ценностью» 0,8 и 0,7 балла (26% и 21% соответственно). На третьей позиции «риск» «ценностью» 0,6 балла (17%). Далее расположились «риски» «ценностью» 0,5 балла (15%) и 0,4 балла и меньше (12%). Реже всего гимнастки выполняют «риски» «ценностью» 0,9 балла и больше (9%) (рис. 5).

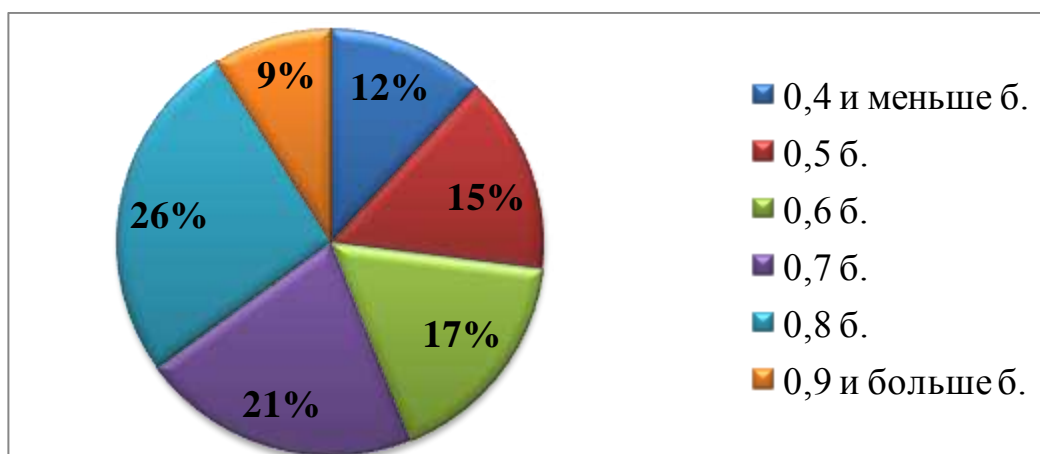


Рисунок 5 - «Ценность» «динамических элементов»

В результате, можно сказать, что самая распространенная ловля – ловля, в которой гимнастки комбинируют критерии (42%). Также частое применение нашли ловли «без помощи кистей рук»(27%) и «без зрительного контроля»(18%). Редко используются «специфические» ловли предмета (9%) и «проход» в предмет во время ловли (4%) (рис. 6).



Рисунок 6 - Способы ловли предмета, при исполнении «динамических элементов»

3.2 Исследование влияния специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по данным анкетирования)

Среди специальных компонентов психомоторных способностей, в первую очередь респонденты выделили координацию движений ($\bar{X} \pm S_x = 4,68 \pm 0,47$). Второй по значимости специалисты отметили быстроту реагирования ($\bar{X} \pm S_x$

$=4,13\pm0,78$), третьим компонентом - двигательную память усилия ($\bar{X}\pm S_x = 3,87\pm0,87$) и четвертым - двигательную память пространства ($\bar{X}\pm S_x = 3,31\pm0,5$). Далее по значимости респонденты определили следующие компоненты: двигательная память времени ($\bar{X}\pm S_x = 2,76\pm1,01$), различная чувствительность в движениях ($\bar{X}\pm S_x = 2,56\pm0,5$); мышление, память, внимание ($\bar{X}\pm S_x = 2,52\pm0,87$); волевое усилие ($\bar{X}\pm S_x = 2,04\pm0,78$); сила ($\bar{X}\pm S_x = 2\pm1$); выносливость ($\bar{X}\pm S_x = 1,84\pm1,2$). Компонентом имеющим наименьшее влияние на качество исполнения "рисков" респонденты установили работоспособность мышечной, сердечной и дыхательной систем ($\bar{X}\pm S_x = 1,32\pm0,47$) (табл.2).

Таблица 2 - Степень значимости специальных компонентов психомоторных способностей при выполнении «динамических элементов»

Специальные компоненты психомоторных способностей	$\bar{X} \pm S_x$	V%	Ранг
Координация движений	4,68±0,47	9,9%	I
Быстрота реагирования	4,13±0,78	19,7%	II
Двигательная память усилия	3,87±0,87	15,3%	III
Двигательная память пространства	3,31±0,5	24,6%	IV
Двигательная память времени	2,76±1,01	35,9%	V
Различительная чувствительность в движениях	2,56±0,5	19,3%	VI
Мышление, память, внимание	2,52±0,87	34,5%	VII
Волевое усилие	2,04±0,78	37,9%	VIII
Сила	2±1	48,9%	IX
Выносливость	1,84±1,2	66,4%	X
Работоспособность сердечной, мышечной и дыхательной систем	1,32±0,47	35,3%	XI

7 специальных компонентов психомоторных способностей получили оценку респондентов ниже удовлетворительной, следовательно, для дальнейших исследований нами были выбраны 4 специальных компонента психомо-

торные способности, отмеченные специалистами как более значимые при исполнении «элементов-риска» (рис.7).

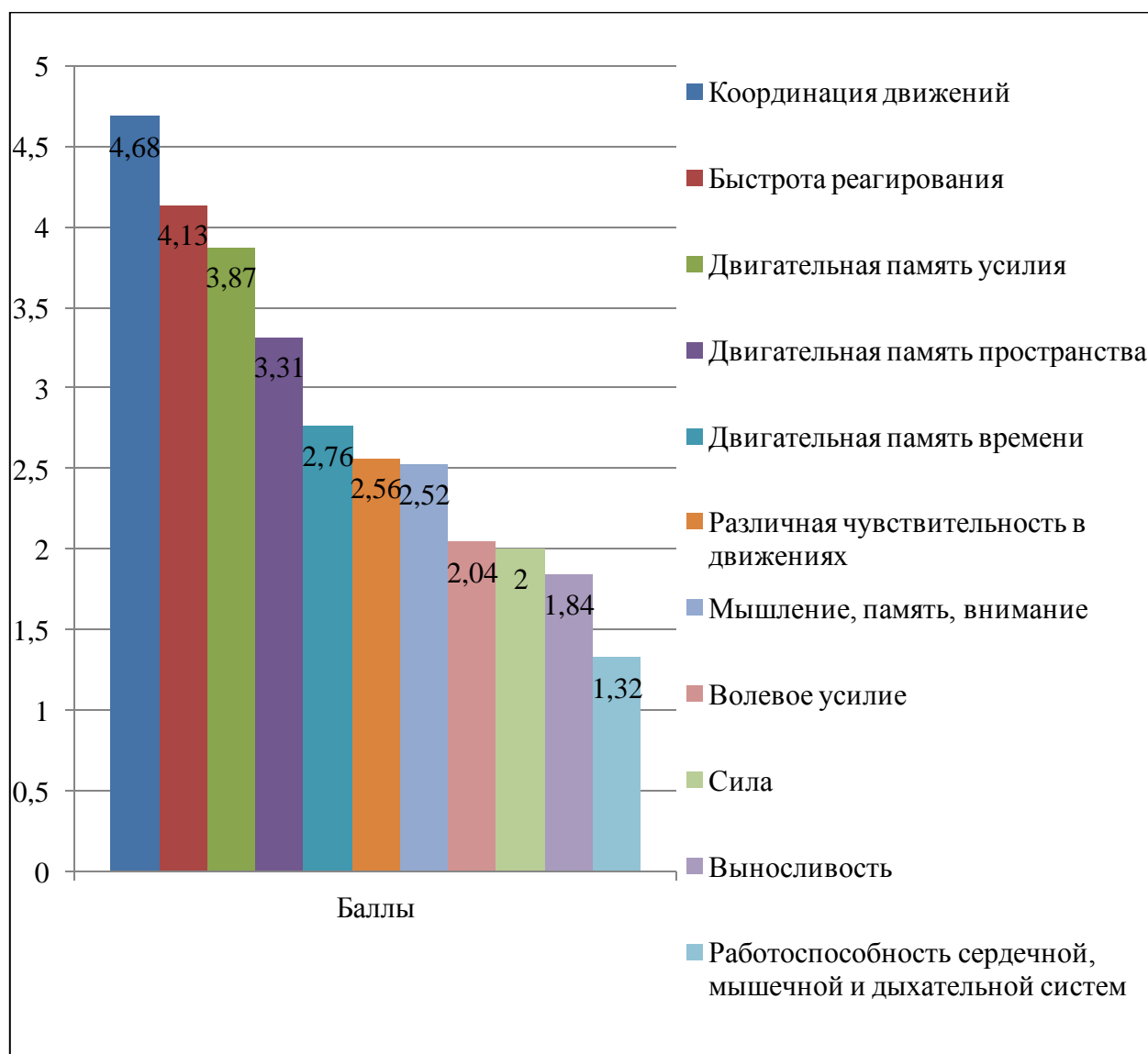


Рисунок 7 - Значимость специальных компонентов психомоторных способностей при выполнении динамических элементов с вращением и броском

Координация движений (одна из выбранных респондентами специальных компонентов психомоторных способностей) – сложносоставное понятие, объединяющее в себя целый ряд способностей. Чтобы максимально достоверно оценить степень влияния координации движений на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском, необходимо исследовать влияние каждой координационной способности.

Исходя из этого, респондентам было также предложено определить степень значимости координационных способностей на успешность исполнения динамических элементов с вращением и броском, путем присвоения координационным способностям соответствующего ранга, от 1 (наименее важный) до 10 (наиболее важный) (табл.3).

Таблица 3 - Степень значимости координационных способностей при выполнении динамических элементов с вращением и броском

Координационные способности	$\bar{X} \pm Sx$	V%	Ранг
Способность к ориентированию в пространстве	9,2±1	10,6%	I
Способность к дифференцированию различных параметров движения	8,76±1,05	11,7%	II
Способность к управлению временем двигательных реакций	8,16±1,2	14,5%	III
Способность к выполнению заданий в заданном ритме	5,26±1,07	13,7%	IV
Способность к соединению (комбинированию) движений	4,68±1,2	26,1%	V
Способность предвосхищать различные признаки движений, условия их выполнения	4,6±1,15	24,5%	VI
Способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задачи	4,4±1,3	29,4%	VII
Способность к перестраиванию движений	3,68±1,7	45,2%	VIII
Способность к рациональному расслаблению мышц	2,32±0,9	38%	IX
Способность к равновесию	1,2±0,4	33,3%	X

При оценивании значимости координационных способностей, большинство респондентов на первое место по степени влияния на качество исполнения "рисков" поставили способность к ориентированию в пространстве ($\bar{X} \pm Sx=9,2\pm 1$). На втором месте расположилась способность к дифференцированию различных параметров движения ($\bar{X} \pm Sx=8,76\pm 1,05$). На третью позицию специалисты расположили способность к управлению временем двигательных

реакций ($\bar{X} \pm Sx = 8,16 \pm 1,2$). Далее по значимости была определена способность к выполнению задания в заданном ритме ($\bar{X} \pm Sx = 5,92 \pm 1,07$). Координационные способности, оказывающие меньшее влияние на исполнение "рисков" респонденты установили в следующей последовательности: способность к соединению движений ($\bar{X} \pm Sx = 4,68 \pm 1,2$); способность предвосхищать различные признаки движений, условия их выполнения ($\bar{X} \pm Sx = 4,6 \pm 1,15$); способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задачи ($\bar{X} \pm Sx = 4,4 \pm 1,3$); способность к перестраиванию движения ($\bar{X} \pm Sx = 3,68 \pm 1,7$); способность к рациональному расслаблению мышц ($\bar{X} \pm Sx = 2,32 \pm 0,9$). Способностью, влияющей в наименьшей степени на успешность исполнения "рисков", специалисты отметили способность к равновесию ($\bar{X} \pm Sx = 1,2 \pm 0,4$) (рис. 8).

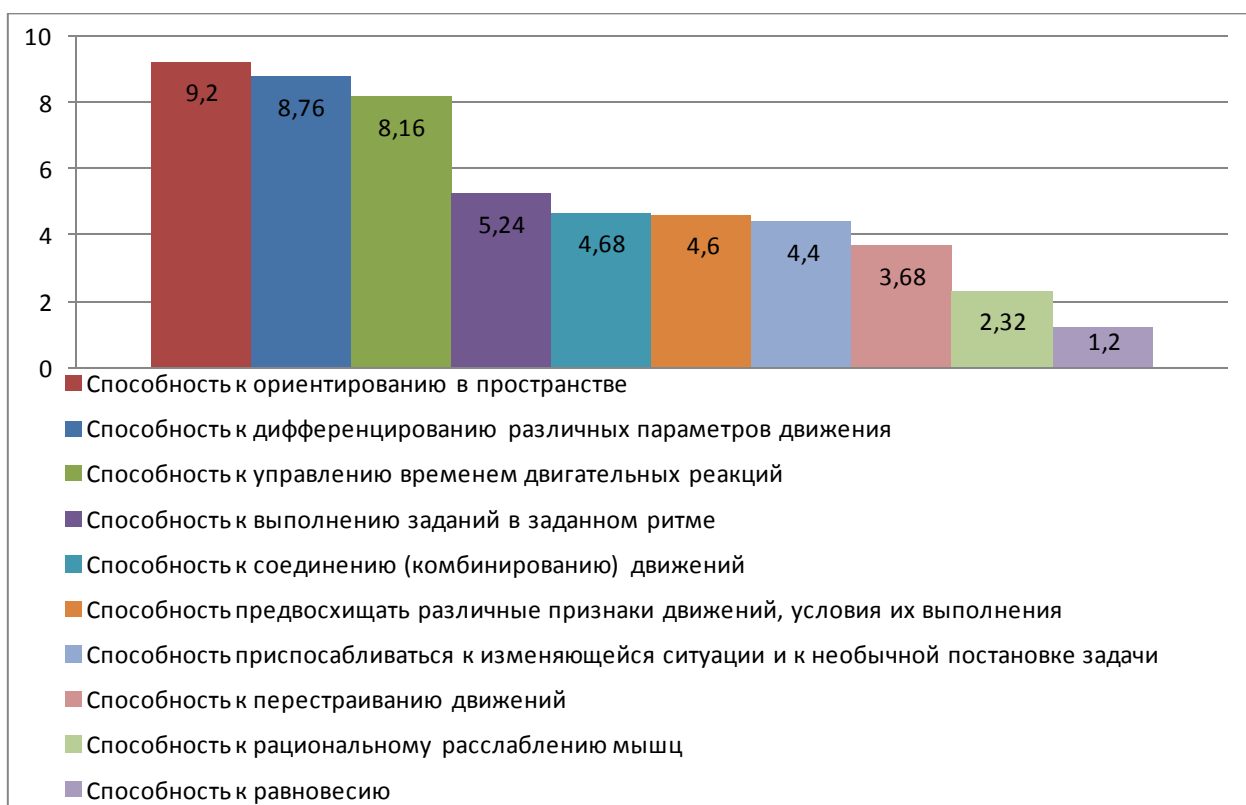


Рисунок 8 - Влияние координационных способностей на выполнение динамических элементов с вращением и броском

3 координационных способности (способность к ориентированию в пространстве; способность к дифференцированию различных (временных, про-

странственных, силовых) параметров движения; способность к управлению временем двигательных реакций) получили оценку респондентов значительно выше остальных, следовательно, для дальнейших исследований нами были выбраны 5 координационных способности, отмеченные специалистами как более значимые при исполнении элементов-«риска».

Таким образом, для дальнейшего исследования было выбрано 8 специальных компонентов психомоторных способностей, а именно:

- 1) Способность к ориентированию в пространстве
- 2) Способность к дифференцированию временных параметров движения
- 3) Способность к дифференцированию пространственных параметров движения
- 4) Способность к дифференцированию силовых параметров движения
- 5) Способность к управлению временем двигательных реакций
- 6) Быстрота реагирования
- 7) Двигательная память пространства
- 8) Двигательная память усилия

3.3 Исследование влияния специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по результатам корреляционного анализа)

С целью выявления степени влияния отдельных специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском, было проведено тестирование гимнасток с последующим корреляционным анализом данных. Тестирование проводилось по каждому выбранному респондентами специальному компоненту психомоторных способностей и включало в себя тест на определение уровня развития специальных компонентов психомоторной способности и контрольное испытание (Приложение В; Приложение Г).

Наиболее сильная связь установлена между показателями быстроты реагирования и контрольным заданием - $r=0,9$, при $p<0,01$. Высокая, статистически достоверная связь установлена между показателями способности к дифференцированию пространственных параметров движения ($r=0,83$), способности к дифференцированию силовых параметров движения ($r=0,86$), способности к ориентированию в пространстве ($r=0,84$) и контрольными заданиями, при $p<0,01$ (табл. 4).

Таблица 4 - Степень влияния отдельных специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском

Специальные компоненты психомоторных способностей	r	p	Сила связи
Быстрота реагирования	0,9	<0,01	Весьма высокая
Способность к дифференцированию силовых параметров движения	0,86	<0,01	Высокая
Способность к ориентированию в пространстве	0,84	<0,01	Высокая
Способность к дифференцированию пространственных параметров движения	0,83	<0,01	Высокая
Двигательная память усилия	0,58	>0,05	Заметная
Способность к управлению временем двигательных реакций	0,43	>0,05	Умеренная
Способность к дифференцированию временных параметров движения	0,39	>0,05	Умеренная
Двигательная память пространства	0,26	>0,05	Слабая

Коэффициент корреляции 4х специальных компонентов психомоторных способностей (двигательная память усилия; способность к управлению временем двигательных реакций; способность к дифференцированию временных параметров движения; двигательная память пространства) не поднялся выше 0,58, и связь этих способностей и контрольных заданий статистически не достоверна, при $p>0,05$. Следовательно, на качество исполнения динамических элемен-

тов с вращением и броском имеют значительное влияние 4 специальных компонента психомоторных способностей: быстрота реагирования, способность к дифференцированию пространственных параметров движения, способность к дифференцированию силовых параметров движения и способность к ориентированию в пространстве (рис. 9).



Рисунок 9 - Степень влияния отдельных специальных компонентов психомоторных способностей на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском

3.4 Исследование влияния психического компонента психомоторных способностей на качество исполнения «динамических элементов» (по результатам корреляционного анализа)

По данным анкетирования респондентов психический компонент психомоторных способностей не является особенно значимым для выполнения динамических элементов с вращением и броском (табл. 2). Мы сочли нужным также

проверить степень влияния психического компонента на качество исполнения «динамических элементов», а именно памяти, внимания и мышления.

Нами было проведено дополнительное тестирование гимнасток из экспериментальной и контрольной групп на следующие способности:

- 1) Объем кратковременной зрительной памяти;
- 2) Объем кратковременной слуховой памяти;
- 3) Быстрота мышления;
- 4) Уровень концентрации внимания.

Наиболее сильная связь установлена между показателями уровня концентрации внимания и контрольным заданием - $r=0,69$, при $p<0,01$. Заметная, статистически достоверная связь установлена между показателями объема кратковременной зрительной памяти ($r=0,62$), быстроты мышления ($r=0,58$) и контрольным заданием, при $p<0,01$. Между показателями объема кратковременной слуховой памяти и контрольным испытанием установлена умеренная связь - $r=0,43$, при $p<0,05$ (табл. 4).

Таблица 5 - Степень влияния психического компонента на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском

Психические компоненты психомоторных способностей	r	p	Сила связи
Уровень концентрации внимания	0,69	<0,01	Заметная
Объем кратковременной зрительной памяти	0,62	<0,01	Заметная
Быстрота мышления	0,56	<0,01	Заметная
Объем кратковременной слуховой памяти	0,41	<0,05	Умеренная

При сопоставлении результатов корреляционного анализа моторных и психических компонентов психомоторных способностей и результатов контрольного испытания, можно отметить, что в отличие от двигательных компонентов ни один психический компонент не имеет весьма высокую и высокую

силу связи с показателями контрольного испытания. Однако показатели уровня концентрации внимания и объема кратковременной зрительной памяти при заметной силе связи с показателями контрольного испытания ($r=0,69$ и $r=0,62$ соответственно) располагаются сразу за моторными компонентами, выбранными нами для дальнейшего исследования, и имеют более сильную связь по сравнению с двигательной памятью усилия, способностью к управлению временем двигательных реакций, способностью к дифференцированию временных параметров движения, двигательной памятью пространства (рис. 10).

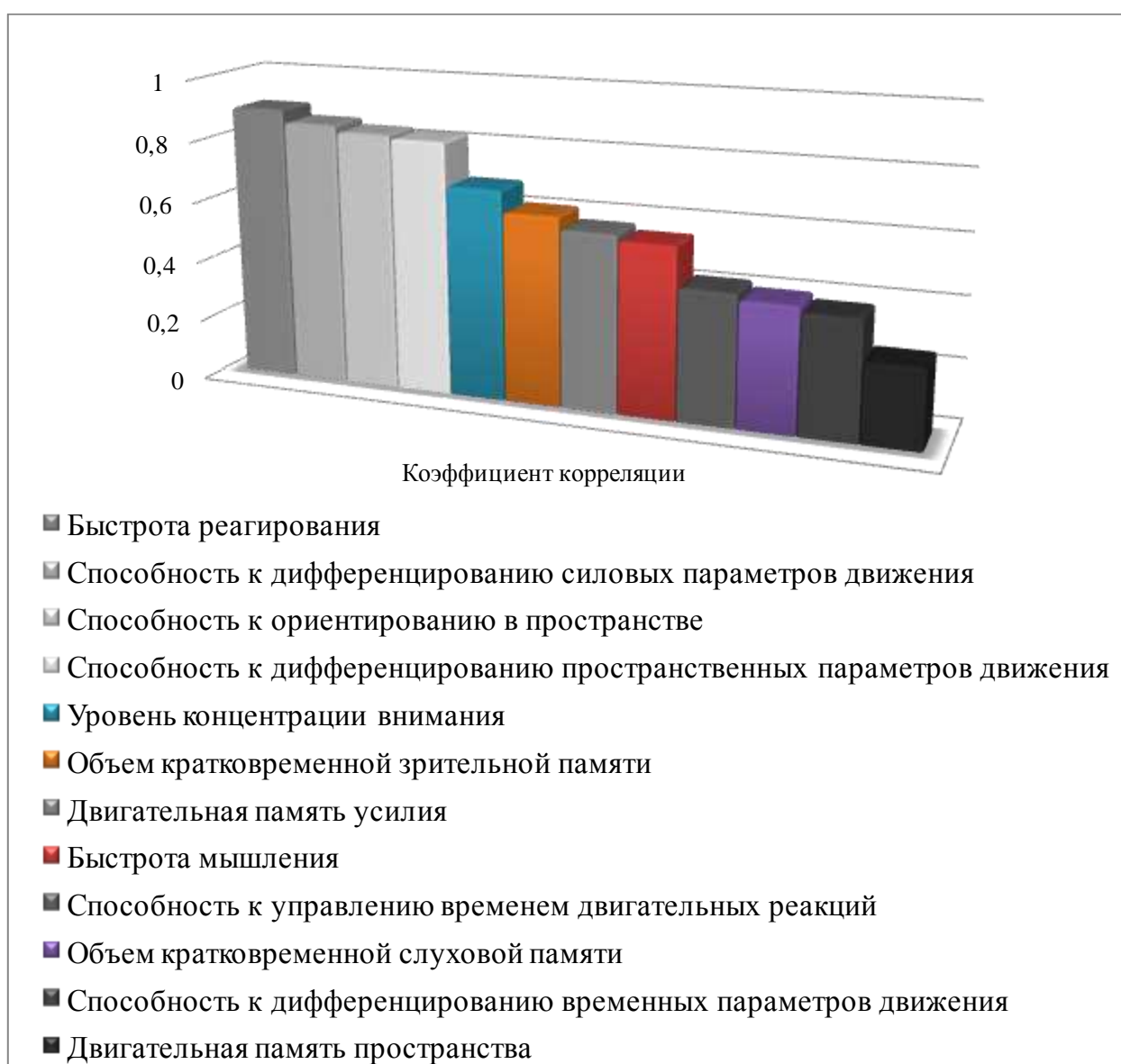


Рисунок 10 - Сравнение степени влияния отдельных двигательных и психических психомоторных способностей на качество исполнения «рисков»

В связи с тем, что ни один психический компонент не имеет весьма высокую и высокую силу связи с показателями контрольного испытания можно предположить, что респонденты были правы, расположив психический компонент психомоторных способностей только на седьмое место (табл. 2). Однако необходимо стремиться к всестороннему развитию спортсменов, и уделять должное внимание развитию психического компонента психомоторных способностей.

3.5. Средства и методические приемы развития специальных компонентов психомоторных способностей у гимнасток 11-12 лет

На основании проведенных нами исследований нами предложен комплекс средств и методических приемов, направленный на повышение уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей у гимнасток 11-12 лет (Таблица 6).

Таблица 6 - Комплекс средств и методических приемов для повышения уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей

Пути реализации	Средства	Доз-ка	Методические указания
1 Быстрота реакции на движущийся объект			
Постепенное увеличение скорости движения объекта	Два кувырка вперед, ловля предмета брошенного партнером, который стоит за гимнасткой	8 раз	Партнер стоит за спиной у гимнастки, выполняющей кувырки, на расстоянии 2м; партнер выполняет бросок предмета и подает звуковой сигнал, по которому гимнастка выполняет кувырки; ловля предмета произвольная; с каждым разом звуковой сигнал подается с нарастающей паузой после броска; выполнение в парах; гимнастки выполняют упражнение по очереди; возможно выполнение со всеми предметами; на одной

Продолжение таблицы 6

Пути реализации	Средства	Доз-ка	Методические указания
			тренировке используется один предмет; акробатические движения также можно менять, например: два "шене", "переворот" вперед, "шене" и "валяшка".
Сокращение дистанции между объектом и занимающимся	1) Низкий бросок предмета партнеру, «шене», ловля низкого броска от партнера.	4 подхода	Выполняется в парах; начальное расстояние между гимнастками 6м; после каждого броска гимнастка делает шаг вперед, вплоть до полного сближения; подход- выполнение бросков от начального расстояния, до полного сближения; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.
	2) Бросок предмета, два «шене», ловля.	4 подхода	В одном подходе 5 бросков; с каждым разом высота броска уменьшается; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.
Уменьшение размера движущегося объекта	1) «Риск»: Бросок мяча, три «шене» ловля;	10 раз	Используется мяч для большого тенниса; ловля одной рукой; поточный метод; части «риска» можно менять.
	2) «Риск»: Бросок булавы, «шене», кувырок, ловля в кувырок	10 раз	Используются юниорские булавы (35 см); между кувырком и ловлей не должно быть паузы; поточный метод; части «риска» можно менять.
	3) «Риск»: Бросок обруча, два «шене», «валяшка», ловля	10 раз	Используется обруч 60 см; бросок выполняется с замаха; ловля на полу одной рукой; поточный метод; части «риска» можно менять.
2 Способность к дифференцированию пространственных параметров движения			
Воспроизведение эталонных пространственных характеристик в эталонных условиях	1) Броски предмета в цель, располагающуюся на полу	15 раз	Цель обозначается обручем на расстоянии 4-6м от гимнастки; выполняется в парах; после приземления предмета партнер возвращает предмет выполняющему упражнение; гимнастки

Продолжение таблицы 6

Пути реализации	Средства	Доз-ка	Методические указания
			выполняют упражнение поочередно; в быстром темпе; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.
	2)Броски предмета в цель, располагающуюся на стене	15 раз	Цель расположена на стене на высоте 4-5м; целью может служить любой ориентир располагающийся на выбранной высоте; в быстром темпе; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке
Чередование резко контрастных упражнений, характеризующихся «грубыми» и «тонкими» дифференцированиями пространственных параметров движений	Чередование броска предмета на бм партнеру и самому себе.	8подходов	Выполняется в парах, гимнастки выполняют упражнение по очереди; один подход-выполнение упражнения подряд 3 раза; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.
Постепенное сближение величины «грубых» и «тонких» дифференцировок	Броски предмета на расстояние (от 1 до 7м), начиная с крайних значений, постепенно сближаясь к броску 4м.	5 раз	Выполняется в тройках; гимнастки выполняют упражнение по очереди; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.
1. Способность к дифференцированию силовых параметров движения			
Использование предметов различного веса при бросках	1)Бросок утяжеленного предмета, "шеле", ловля	10 раз	При выполнении могут использоваться набивные мячи, баскетбольные мячи, утяжеленные обручи; на одной тренировке используется один предмет; можно менять акробатическое движение, например: кувырок, "валяшка", "переворот"; ловля произвольная; бросок выполняется с замаха.

Продолжение таблицы 6

Пути реализации	Средства	Доз-ка	Методические указания
	2)бросок облегченного предмета, два "шене", ловля	10 раз	При выполнении могут использоваться волейбольные мячи, детские игровые мячи, юниорские булавы, легкие обручи, легкие ленты; на одной тренировке используется один предмет; можно менять акробатические движения, например: два кувырка; "шене" и "переворот"; ловля в одну руку; бросок выполняется с замаха.
Изменение условий выполнения акробатических движений	Чередование выполнения 3 кувырков подряд в облегченных условиях и в усложненных условиях	4 раза	Облегченные условия - наклонная дорожка (выполнение на спуске), пружинящий помост; усложненные условия- наклонная дорожка (выполнение на подъеме), мягкие маты; возможно выполнение других комбинаций, например: две "валяшки" и кувырок; обязательно чередование усложненных и облегченных условий после каждого выполнения задания.
Выполнение бросковых движений в усложненных условиях	1)Имитация бросковых движений с резиной, зафиксированной у гимнастической стенки	10 раз	Выполнение с двух рук; непродолжительная фиксация руки в верхней точке бросков ого движения; обязательное выполнение "плие" при замахе, с выведением руки вперед-вверх выполняется стойка на носках; в среднем темпе.
	2)Броски предмета партнеру с утяжелителем на рабочей руке	10 раз	Расстояние между партнерами 3-4 метра; бросок на максимальную высоту; выполнение с двух рук; вес утяжелителя 200-500г; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет.

Окончание таблицы 6

Пути реализации	Средства	Доз-ка	Методические указания
Выключение зрительного анализатора	1) Комбинации акробатических движений с закрытыми глазами: три «шене»; три кувырка вперед; два «шене» и переворот вперед.	4 комбинации по 4 раза	Начинать выполнение из основной стойки, глаза закрыты; заканчивать выполнение основной стойкой; поточный способ; можно применять разнообразные комбинации акробатических движений.
	2) Два кувырка с закрытыми глазами, ловля предмета от партнера	10 раз	Выполняется в парах; гимнастка стоит в основной стойке с закрытыми глазами, партнер выполняет бросок и подает звуковой сигнал к началу выполнения кувырков; сделав кувырки, гимнастка открывает глаза и выполняет ловлю предмета; возможно выполнение со всеми предметами; на одной тренировке используется один предмет; можно менять акробатические движения, например: «шене» и «валяшка»; "шене" и "переворот".

3.6 Результаты педагогического эксперимента

С целью выявления эффективности предложенного нами комплекса упражнений для развития специальных компонентов психомоторных способностей был проведен педагогический эксперимент. В нем приняли участие 2 группы гимнасток 11-12 лет по 10 гимнасток в каждой группе. Гимнастки имели примерно одинаковый уровень развития специальных компонентов психомоторных способностей и технической подготовленности (Таблица 7; Таблица 8).

Таблица 7 - Сравнительные результаты контрольной и экспериментальной группы на однородность по уровню развития специальных компонентов психомоторных способностей до эксперимента

Тест	Контрольная группа (n=10)	Экспериментальная группа (n=10)	t	P
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$		
Ловля метрической линейки (см)	9,9 ± 1,6	9,7 ± 1,9	0,3	P>0,05
Бросок булавы на разное расстояние (см)	33,8 ± 8,2	34,1 ± 6,4	0,6	p>0,05
Бросок мяча на заданную высоту (см)	34,4 ± 4,6	35,6 ± 3,6	0,6	p> 0,05
Бег к пронумерованным мячам (сек)	14,6 ± 3,6	14,7 ± 4,1	0,7	p>0,05

Таблица 8 - сравнительные результаты контрольной и экспериментальной группы на однородность по показателям технической подготовленности

Динамический элемент с вращением и броском (кол-во из 10 попыток)	Контрольная группа (n=10)	Экспериментальная группа (n=10)	t	P
	$\bar{x} \pm S_x$	$\bar{x} \pm S_x$		
Со скакалкой	6,1 ± 0,4	7,1 ± 0,3	1,5	P>0,05
С обручем	7,2 ± 1,1	6,6 ± 0,6	0,9	p>0,05
С мячом	6,6 ± 0,6	6,2 ± 0,5	0,6	p> 0,05
С булавами	6,1 ± 1	6,9 ± 0,8	1,2	p>0,05
С лентой	6 ± 0,5	6,5 ± 0,4	0,7	p>0,05

Различия результатов по всем тестам, статистически не достоверны на уровне значимости $p>0,05$, отсюда следует, что контрольная и экспериментальная группы однородны. Так как различий между подготовкой групп не выявлено, то одна группа является экспериментальной, вторая группа – контрольной.

Эксперимент проводился на базе МАУДО «СДЮСШОР «Энергия» города Красноярск, с сентября 2016 года по март 2017 года. В учебно-тренировочный процесс экспериментальной группы был включен разработанный

ный нами комплекс средств и методических приемов, направленный на повышение уровня развития специальных компонентов психомоторных способностей. Комплекс выполнялся в подготовительной части занятий. Продолжительность комплекса 20-25 минут. Контрольная группа тренировалась по общепринятой системе.

Контрольные испытания проводились два раза: до начала эксперимента в сентябре 2016 года и после окончания в марте 2017 года. Результаты исследований представлены в таблице 9.

Таблица 9 - Сравнительный анализ результатов контрольных испытаний специальных компонентов психомоторных способностей и технической подготовленности до и после педагогического эксперимента

Задания	Результаты в группах гимнасток							
	Контрольная группа (n=10) $\bar{x} \pm S_x$		t	p	Экспериментальная группа (n=10) $\bar{x} \pm S_x$		t	p
	до	после			до	после		
1. Оценка психомоторных способностей								
Быстрота реакции на движущийся объект	9,9±1,6	9,74±1,5	1,7	p>0,05	9,7±1,9	8,4±1,4	2,8	p≤0,05
Способность к дифференцированию пространственных параметров движения	33,8±8,2	31,4±7,8	2,2	p>0,05	34,1±6,4	27,5±8,8	3,1	p≤0,05
Способность к дифференцированию силовых параметров движения	34,4±4,6	34,3±3,8	0,1	p>0,05	35,6±3,6	28,2±4,1	3,8	p≤0,01
Способность к ориентированию в пространстве	14,6±3,6	15,1±2,6	1,4	p>0,05	14,7±2,1	11,7±2,3	3	p≤0,05

Окончание таблицы 9

Задания	Результаты в группах гимнасток							
	Контрольная группа (n=10) $\bar{x} \pm S_x$		t	p	Экспериментальная группа (n=10) $\bar{x} \pm S_x$		t	p
	до	после			до	после		
2. Оценка технической подготовленности (выполнение динамического элемента с вращением и броском)								
Со скакалкой	6,1 ± 0,4	6,2±0,7	0,3	p>0,05	7,1 ± 0,3	8,3 ±0,2	3,8	p≤0,01
С обручем	7,2 ±1,1	7±0,8	0,3	p>0,05	6,6 ± 0,6	7,4±0,4	4	p≤0,01
С мячом	6,6 ± 0,6	6,2±0,5	0,5	p>0,05	6,2 ± 0,5	6,8±0,2	0,3	p≤0,05
С булавами	6,1 ± 1	6,7±0,9	1	p>0,05	6,1 ± 0,8	7,4±1,2	0,4	p≤0,05
С лентой	6 ± 0,5	6,1±0,3	0,2	p>0,05	6,2 ± 0,4	7,1±1,5	0,8	p≤0,01

Контрольные испытания, проведенные в октябре 2016 года и в марте 2017 года (до и после педагогического эксперимента) показали, что в контрольной группе не произошло статистически значимых изменений. В экспериментальной группе было установлено статистически значимое повышение качества исполнения всех оцениваемых заданий (Таблица 8).

По результатам контрольных испытаний установлено, что в конце эксперимента самый высокий прирост показателей специальных компонентов психомоторных способностей в экспериментальной группе наблюдается в способности к дифференцированию силовых параметров движения с 35,6±3,6 до 28,2±4,1 см (при p≤0,01). Самый низкий прирост показателей отмечен в скорости реакции на движущийся объект с 9,7±1,9 до 8,4±1,4 см (p≤0,05).

Наибольший эффект предложенный комплекс средств и методических приемов для развития специальных компонентов психомоторных способностей

установлен при выполнении гимнастками заданий по технической подготовленности. Так качество исполнения динамического элемента с вращением и броском с обручем в экспериментальной группе поднялось с $6,6 \pm 0,6$ до $7,4 \pm 0,4$ раз (при $p \leq 0,01$); со скакалкой с $7,1 \pm 0,3$ до $8,3 \pm 0,2$ раз (при $p \leq 0,01$). Самый низкий, но также статистически достоверный показатель прироста качества отмечен при выполнении динамического элемента с вращением и броском с мячом с $6,2 \pm 0,5$ до $6,8 \pm 0,2$ баллов ($p \leq 0,05$).

Таким образом, в результате исследований установлено, что выявленный комплекс средств и методических приемов, направленный на развитие специальных компонентов психомоторных способностей, для гимнасток 11-12 лет положительно повлиял на развитие специальных компонентов психомоторных способностей и улучшил качество исполнения динамических элементов с вращением и броском.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1) На основе изученных литературных источников можно сделать выводы о том, что в художественной гимнастике техническая подготовка является важным звеном в подготовке гимнасток. С помощью упражнений с предметами совершенствуются функции двигательного, тактильного и зрительного анализаторов, а также пространственные представления. Психомоторные способности эффективно формируются у школьников, студентов и спортсменов с помощью специально разработанных методических приемов и комплекса психомоторных упражнений. В литературе проблема влияния психомоторных способностей на выполнение элементов с предметами освещена недостаточно, имеются существенные проблемы в области специально-предметной подготовки и методики ее проведения с учетом требований и специфики вида спорта. В ходе анализа также выявлено, что динамические элементы с вращением и броском являются важной частью соревновательных композиций гимнасток всех возрастов.

2) Выявлены разновидности компонентов динамического элемента с вращением и броском в индивидуальных программах гимнасток 11-12 лет:

Способы бросков: «Стандартный» (с замаха или толчком) – 47%; С комбинированием 2-х и более критериев – 20%; «Специфический» (см. правила соревнований, раздел специфические броски предмета) – 14%; «Без помощи кистей рук» - 13%; «Без зрительного контроля» - 6%.

Способы ловли: С комбинированием двух и более критериев – 42%; «Без помощи кистей рук» - 27%; «Без зрительного контроля» - 18%; «Специфические» ловли (см. правила соревнований, раздел специфические броски предмета) – 13%.

Количество вращательных движений во время полета предмета: 2 вращательных движения – 55 %; 1 вращательное движение – 28%; 3 вращательных движения – 17%.

3) В результате проведенного эксперимента была установлена высокая взаимосвязь между качеством исполнения «динамических элементов» и уровнем проявления следующих специальных компонентов психомоторных способностей:

- 1) Быстрота реагирования ($r=0,9$, $p<0,01$; сила связи – весьма высокая);
- 2) Способность к дифференцированию пространственных параметров движения ($r=0,83$, $p<0,01$; сила связи – высокая);
- 3) Способность к дифференцированию силовых параметров движения ($r=0,86$, $p<0,01$; сила связи – высокая);
- 4) Способность к ориентированию в пространстве ($r=0,84$, $p<0,01$; сила связи – высокая).

4) Подобраны средства и методические приемы для развития отобранных специальных компонентов психомоторных способностей и повышения качества исполнения динамических элементов с вращением и броском. В получившемся комплексе для совершенствования каждого отдельного специального компонента психомоторных способностей определены свои пути реализации средств. В предлагаемом комплексе учтены возможность разнообразия средств, закономерности сочетания средств двигательной активности, их дозирования по объему и интенсивности, как в отдельном занятии, так и недельном цикле тренировок с учетом тренировочной нагрузки и возрастных особенностей занимающихся.

5) В результате педагогического эксперимента статистически доказано, что включение в учебно-тренировочный процесс гимнасток 12-14 лет комплекса средств и методических приемов, основанных на развитии специальных компонентов психомоторных способностей, позволило повысить уровень проявления данных способностей и повлиять на качество исполнения динамических элементов с вращением и броском, что подтверждает нашу гипотезу.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты научных исследований, в соответствии с темой квалификационной работы, позволяют включить в тренировочный процесс гимнасток 11-12 лет, выступающих по программе первого спортивного разряда, новые способы повышения качества исполнения элементов с предметами. Для повышения качества исполнения динамических элементов с вращением и броском рекомендуется:

- включать в тренировки комплекс упражнений на развитие психомоторных способностей (глава 3 стр.47-51);
- данные упражнения следует выполнять в подготовительной части тренировки 4 раза в неделю;
- для контроля за повышением уровня развития психомоторных способностей применять контрольные испытания, используемые в данной работе (стр.32-33);
- педагогический контроль развития специальных компонентов психомоторных способностей осуществлять один раз в месяц при применении данного комплекса упражнений;
- педагогический контроль повышения качества исполнения динамических элементов с вращением и броском осуществлять через два месяца после применения данных упражнений.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) Артамонова, И.Е. Теория и методика художественной гимнастики : учеб. программа для студентов, обучающихся по специальности 032101 «Физическая культура и спорт» / И.Е. Артамонова, Е.Е. Биндусов; Моск. Гос. акад. Физ. культуры. – Малаховка : [б. и.], 2008. -100с.
- 2) Ананьев, Б. Г. Психология чувственного познания /Б. Г. Ананьев ; Рос. акад. наук, Ин-т психологии. - М. : Наука, 2001. - 277, [2] с.
- 3) Архипова, Ю.А. Исследование специальных способностей гимнасток к манипулятивной деятельности с предметами / Архипова Ю.А., Карпенко Л.А. / Человек в мире спорта: Новые идеи, технологии, перспективы : Тез. докл. Междунар. Конгр. – М.:2002. – Т.1. – С.251-253.
- 4) Баршай В.М.: Гимнастика. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. -316 с.
- 5) Барчуков И.С.: Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: КноРус, 2011. -365 с.
- 6) Беклемишева, Е.В. Структура бросковых действий с мячом в художественной гимнастике и методика их совершенствования : автореф. ди. ... канд. пед. наук / Е.В. Беклемишева ; Рос. гос. акад. физ. культуры. – М., 2002. – 30с.
- 7) Бернштейн, Н.А. Биомеханика и физиология движений : избранные психологические труды / Н. А. Бернштейн ; под ред. В.П. Зинченко Рос. акад. образования, Моск. психолого-социальный ин-т. - 3-е изд., стер.. - Москва Воронеж : Московский психолого-социальный институт МОДЭК, 2008. - 687 с.
- 8) Бобырева, Н.Н. Терминология художественной гимнастики [Текст] : структурно-семантическое сопоставление в русском и английском языках / Н. Н. Бобырева. - Казань : Казанский ун-т, 2013. - 207 с.
- 9) Бондаренко, Е.В. Влияние двигательной активности на развитие психомоторных и познавательных способностей школьников : автореферат дис. кандидата психологических наук : 19.00.07 / Сев.-Кавказ. гос. техн. ун-т. - Ставрополь, 2002. - 20 с.

10) Бурцев, В.А. Теоретические и методические основы развития координационных способностей в художественной гимнастике [Текст] : монография / В. А. Бурцев, Е. В. Бурцева, Г. Л. Драндров ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Чувашский гос. пед. ун-т им. И. Я. Яковлева". - Чебоксары : Чувашский гос. пед. ун-т им. И. Я. Яковлева, 2014. - 257 с.

11) Венгерова, Н.Н. Особенности видов подготовки в художественной гимнастике : учебно-метод. пособие / Н.Н. Венгерова, К.В. Гобузева; С-Петербур. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб. : [б.и.], 2007. -68 с.

12) Венгерова, Н.Н. Современные вопросы подготовки в технико-эстетических видах спорта : учеб. пособие / Н.Н. Венгерова, К.В. Гобузева ; М-во спорта, туризма и молодежной политики Рос. Федерации, Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. : [б. и.], 2010. – 138с.

13) Винер, И.А. Подготовка высококвалифицированных спортсменок в художественной гимнастике : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Винер Ирина Александровна ; С.-Петерб. Гос. акад. Физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2003. – 20с.

14) -] . – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 342 с.

15) Гобузева, К.В. Модельные характеристики гимнасток-художниц с уровнем спортивной квалификации 1-го взрослого разряда : автореф. дис. ... канд. пед. наук / Гобузева Карина Викторовна ; С.-Петербур. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. –СПб. : [б. и.], 2006. – 23с.

16) Горбачева, Ж.С. Использование эффекта положительного переноса навыка в процессе начального обучения упражнениям с предметом в художественной гимнастике / Горбачева Ж.С., Степанова И.А. // Теория и практика физ. Культуры. – 2004. - №10. –С.52-54.

17) Губа В.П.: Теория и практика спортивного отбора и ранней ориен-

тации в виды спорта. - М.: Советский спорт, 2008. -314с.

18) Жуков, М.Н. Методика проведения подвижных игр в младших классах / М.Н. Жуков // Подвижные игры: учеб. пособ. для ВУЗов ФК / М.Н. Жуков. - М.: Akadema, 2002. - С. 31-40.

19) Заболотник, Е.Н. Психология / Заболотник Е.Н., Макаренко Ф.А., Рукосуев В.М.. - Москва : Агар, 2006. - 397 с.

20) Зими́на, С.А. Техническая подготовленность гимнасток-«художниц» различной квалификации / Зими́на С.А. // Физическая культура, профессиональное образование и олимпийское движение: Тез. докл. науч. – практ. конф. – Великие Луки, 2000. –С. 48-49.

21) Иванов, Б.М. Физическое воспитание школьников с учетом социально-бытовых условий / Иванов Б.М., Кузнецов А.В.; М-во спорта, туризма и молодежной политики Рос. Фед., Федеральное гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Камская гос. акад. физ. культуры, спорта и туризма. - Набережные Челны : [б.и.], 2009. - 153 с.

22) Иванчикова, Н.Н. Биомеханическая оценка функциональной подготовленности спортсменов в художественной гимнастике / Иванчикова Н.Н. // Научное обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре и спорту : материалы 7 Междунар. науч. сес. БГУФК и НИИФК и СРБ по итогам науч.-исслед. работы за 2003 г., Минск, 6-8 апр. 2004 г. / Белорус. гос. ун-т физ. культуры. –Минск, 2004. –С. 471-472.

23) Ильин Е.П.: Психомоторная организация человека. - СПб.: Питер, 2003. -382с.

24) Казакова, О.А. Ведущие физические качества человека. Средства и методы их развития [Текст] : учебное пособие / О. А. Казакова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Самарский гос. ун-т", Каф. безопасности жизнедеятельности и физического воспитания. - Самара : Самарский ун-т, 2015. - 47 с.

- 25) Карпенко, Л.А. Основы спортивной подготовки в художественной гимнастике : Учеб. пособие / Л.А. Карпенко ; СПбГАФК им П.Ф. Лесгафта. – СПб. : СПбГАФК, 2000. – 40с.
- 26) Карпенко, Л.А. Компоненты спортивного мастерства и основы обучения упражнениям художественной гимнастики: учеб. пособие / Л.А. Карпенко; Санкт-Петербургская гос. акад. Физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. –Спб, 2002. -98с.
- 27) Карпенко, Л.А. Многолетняя подготовка гимнасток разного возраста и ее этапы / Л.А. Карпенко // Художественная гимнастика: учеб. для ИФК / Л.А. Карпенко. - М.: «Газпром», 2003. - С. 210-212.
- 28) Карпенко, Л.А. Методика оценки и развития физических способностей у занимающихся художественной гимнастикой : учеб. пособие / Л.А. Карпенко, И.А. Винер, В.А. Сивицкий ; С.-Петерб. Гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – М.: [б. и.], 2007. – 75с.
- 29) Карпенко, Л.А. Теория и методика обучения упражнениям с предметами в художественной гимнастике: Учебно-методическое пособие / под ред. проф. Л.А. Карпенко. –Белгород: ЛитКараВан, 2011. -100 с.
- 30) Катранов, А.Г. Компьютерная обработка данных экспериментальных исследований : учеб.-метод. пособие для студ. вузов / А.Г. Катранов, А.В. Самсонова ; Федеральное агентство по физ. культуре и спорту; С-Петерб. гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб.: [б. и.], 2005. -131с.
- 31) Коновалова, Л.А. Техника бросковых действий в художественной гимнастике / Коновалова Л.А., Головастенко Л.В., Поканинов В.Б. // Актуальные проблемы физической культуры: Материалы региональной науч.-практ. конф. – Ростов н/Д., 2001. –Т.6,4.1. –С.81-86.
- 32) Ключникова, А.Н. Создание представлений о бросковых элементах с мячом в художественной гимнастике: автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Л.,1998. -22с.

- 33) Курамшин, Ю.Ф. Методы формирования физической культуры личности / Ю.Ф. Курамшин // Теория и методика физической культуры: учеб. пособ. для ИФК / Ю.Ф. Курамшин. - М. : Физкультура и спорт, 2003. - С. 70-77.
- 34) Курамшин, Ю.Ф. Профессионально-деятельностный подход к систематизации методов физического воспитания [Текст] : монография / Ю. Ф. Курамшин, И. А. Грец, Мин Хе Чжин. - Смоленск : Смоленская гос. акад. физической культуры, спорта и туризма, 2010. - 267 с
- 35) Лисицкая, Т.С. Художественная гимнастика: учеб. для ин-тов физич. Культуры. –М.: Физкультура и спорт, 1997. -227с.
- 36) Николаева, М.С. Формирование и совершенствование способности к пространственной ориентации у гимнасток высокой квалификации при выполнении бросков и ловли мяча : автореф. дис. канд. пед. наук / Николаева М.С.; РГАФК. –М., 2005. – 23 е.: табл.
- 37) Озеров, В.П., Михальченко В.М. Методика измерения и оценки психомоторных способностей у студентов. Методическая разработка.- Кишинев: КПИ им. С.Лазо, 1994.
- 38) Озеров, В.П. Меделевский В.И. Терминология по психофизиологии труда и спорта для студентов. Методическая разработка. Кишинев. КПИ им. С.Лазо, 1991, 26 с.
- 39) Озеров, В.П. Психомоторные способности человека / В.П. Озеров. - Дубна : Феникс+, 2002. - 316,[3] с.
- 40) Омаров, О.М. Дидактические методы физического воспитания : учебное пособие / О.М. Омаров, Б.М. Борлакова, Э.А. Кашкаева; М-во образования и науки РФ, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Дагестанский гос. пед. ун-т". - Махачкала : ДГПУ, 2012. - 186, [1] с.
- 41) Плотникова, И.И. Опережающий подход в физическом воспитании школьников [Текст] : [монография] / И. И. Плотникова, Г. Я. Галимов ; М-во образования и науки Российской Федерации, Бурятский гос. ун-т. - Улан-Удэ : Изд-во БГУ, 2014. - 184, [2] с..

- 42) Правила по художественной гимнастике, 2013-2016 –ФИЖ, 2012 – с. 12-13.
- 43) Правила по художественной гимнастике, 2017-2020 –ФИЖ, 2016 – с. 80
- 44) Приставкина, М.В. Теория и методика отбора в художественную гимнастику: метод. рек. / М.В. Приставкина. - Смоленск: Изд-во СГИФК, 2004. - 23 с.
- 45) Семибратова, И.С. Надежность выполнения перебросок предметов в групповых упражнениях художественной гимнастики : дис. ... канд. пед. наук :13.00.04 : защищена 27.12.07 / Семибратова Ирина Сергеевна ; С.-Петерб. Гос. ун-т физ. культуры им П.Ф. Лесгафта. – СПб., 2007. -234с.
- 46) Семибратова, И.С. Переброски предметов в групповых упражнениях художественной гимнастики : учеб. пособие / И.С. Семибратова, И.В. Быстрова ; М-во спорта, туризма и молодежной политики Рос. Федерации, Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб. : [б. и.], 2010. – 88с.
- 47) Семибратова, И.С. Содержание и учебно-методические основы художественной гимнастики : учебно-методическое пособие / И.С. Семибратова, И.В. Быстрова, Л.А. Карпенко ; Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб : [б. и.], 2011. – 114с.
- 48) Солодков, А.С. Физиология человека: учеб. для вуз. физ. культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. - М.:Терра-Спорт :Олимпия Пресс, 2001. - С. 359-363.
- 49) Староста, В.Н. Составные «чувства предмета» и факторы, обуславливающие его проявление у гимнасток высокой квалификации / В.Н. Староста, Н. Санжарова, В. Олефир // Физическое воспитание и здоровье молодежи : сб. науч. тр. / Междунар. ассоц. По спорт, моторике [и др.]; под ред. А.Д. Скрипко, В. Старосты. – Варшава; Минск, 2002. –С. 154-158.

50) Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: Учеб. пособие для студ. Вузов / Под ред. М.П. Шестакова, Г.И. Попова. – М. : СпортАкадемПресс, 2005. -278с.

51) Степанова, И.А. Техническая подготовка и основы обучения упражнениям художественной гимнастики / И.А. Степанова, Л.А. Карпенко // Художественная гимнастика / И.А. Степанова, Л.А. Карпенко. –М.: 2003. –Гл. 4. – С. 154-164.

52) Сурков, Е.Н. Психомоторика спортсмена. - М. : Физкультура и спорт, 1998. - 126 с.

53) Теория и методика физической подготовки в художественной и эстетической гимнастике: учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 034300.68 - Физ. культура/под общ. ред.: Л. А. Карпенко, О. Г. Румба. - М.: Сов. спорт, 2014.-264 с.

54) Теория и методика художественной гимнастики. Артистичность и пути её формирования: учеб. пособие для образоват. учреждений ВПО по направлению 034300(62) - "Физ. культура"/авт. И. А. Винер-Усманова [и др.] ; Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта.- М.: Человек,2014.-120 с.

55) Тихонов, В.Н. Современное состояние и развитие видов гимнастики : учеб. пособие для студентов вузов физической культуры / В.Н. Тихонов ; Московская гос. акад. Физ. культуры. – Малаховка : Изд-во МГАФК, 2007. -175с.

56) Физические (двигательные) качества : Учеб.-метод. пособие / М-во здравоохранения Рос. Федерации, С.-Петербур. гос. педиатр. мед. акад.; [Сост.: К.М. Комиссарчик и др.]. - СПб. : ГПИМА, 2001. - 19 с.

57) Физическое воспитание в школе : [пособие] / Изд-во "Учитель"; авт.-сост.: Е.Л. Гордияш [и др.]. - Волгоград : Учитель, 2008. - 379 с.

58) Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2000. - 480 с.

59) Художественная гимнастика: история, состояние и перспективы

развития: учеб. пособие для образоват. программы по направлению 49.04.01 - "физ. культура"/авт. И. А. Винер-Усманова [и др.]; Национальный гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П. Ф. Лесгафта. -М. : Человек,2014.-200 с.

60) Художественная гимнастика : учебник / Всерос. Федерация художествен. Гимнастики ; С.-Петерб. Гос. акад. Физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта ; под ред. Л.А. Карпенко. – Москва : [б. и.], 2003. – 384с.

61) Цепелевич, И.В. Сопряженное развитие физических способностей на этапе углубленной подготовки в художественной гимнастике : автореф. дис. ...канд. пед. наук / Цепелевич Ирина Валерьевна ; С-Петерб. Гос. ун-т физ. культуры им. П.Ф. Лесгафта. – СПб. : [б.и.], 2007. – 24 с.

62) Шевченко, Д.Ю. Оценка психомоторных способностей учащихся старших классов : метод. рек. / Д.Ю. Шевченко, Л.Г. Харитоновна ; Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта; Научно-исслед. ин-т деят. В экстрем. Условиях. – Омск : Изд-во СибГУФК, 2008. – 38с.

63) Шевченко, Д.Ю. Совершенствование психомоторных способностей старших школьников : автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / Шевченко Денис Юрьевич; Сибирский гос. ун-т физ. культуры и спорта. – Омск, 2009. -24 с.

64) Haas J.G. Dance anatomy. USA. Human kinetics, 2010. – 200 p.

65) Jager J.M., Kruger. K. Der Muskel im Sport. Anatomie. Physiologie. Training. Rehabilitation. KVM - Der Medizinverlag, 2012. – 408 p.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Протокол видеонаблюдения

Ф.И гимнастки	Предмет	«Риск» 1	«Риск» 2	«Риск» 3
	Обруч			
	Мяч			
	Булавы			
	Лента			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Анкета.

Уважаемый респондент!

Институт физической культуры, спорта и туризма Сибирского федерального университета проводит опрос среди тренеров по художественной гимнастике, и просит Вас ответить на вопросы предлагаемой анкеты. Мнения каждого респондента будет учитываться для совершенствования тренировочного процесса. Ваши искренние ответы будут использоваться при подведении итогов исследования с сохранением конфиденциальности предоставленной информации.

Большое спасибо за сотрудничество! Желаем удачи!

1) Оцените по 5-ти бальной шкале уровень значимости специальных компонентов психомоторных способностей, необходимых для успешного исполнения динамических элементов с вращением и броском («рисков»).

№	Специальные компоненты психомоторных способностей	Количество баллов
1	Мышление, память, внимание	
2	Волевое усилие	
3	Различная чувствительность в движениях	
4	Двигательная память времени	
5	Двигательная память пространства	
6	Двигательная память усилия	
7	Быстрота реагирования	
8	Сила	
9	Выносливость	
10	Координация движений	
11	Работоспособность сердечной, мышечной и дыхательной систем	

2) Опираясь на то, что по разным данным специалисты выделяют до 2х десятков координационных способностей, мы также сочли необходимым ис-

следовать эти способности более подробно, и установить значимость влияния каждой из них на исполнение «рисков».

Определите степень значимости координационных способностей на успешность исполнения динамических элементов с вращением и броском («рисков»), путем присвоения видам КС соответствующего ранга, от 1 (наименее важный) до 10 (наиболее важный).

№	Координационные способности	Ранг
1	Способность к дифференцированию различных параметров движения	
2	Способность к ориентированию в пространстве	
3	Способность к равновесию	
4	Способность к перестраиванию движений	
5	Способность к соединению (комбинированию) движений	
6	Способность приспосабливаться к изменяющейся ситуации и к необычной постановке задачи	
7	Способность к выполнению заданий в заданном ритме	
8	Способность к управлению временем двигательных реакций	
9	Способность предвосхищать различные признаки движений, условия их выполнения	
10	Способность к рациональному расслаблению мышц	

Большое спасибо за сотрудничество! Желаем удачи!

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Тестовые задания на определения уровня развития психомоторных способностей

1) Способность к ориентированию в пространстве.

Бег к пронумерованным мячам.

На половине гимнастической площадке хаотично расположены 10 пронумерованных мячей.

Испытуемый, стоя спиной к площадке (не видя расположения мячей), по команде «Марш!» вбегает на площадку и поочередно касается рукой всех мячей. Коснувшись последнего мяча под номером 10, он убегает с площадки.

Результат: время(с), затраченное на выполнение всего задания.

Методические указания: испытуемые должны пробегать одинаковое расстояние, поэтому расположение мячей не меняется, испытуемый не должен видеть расположение мячей до старта. Испытуемые эксперимента должны выполнить по 3 попытки, после каждой из которых расстановка мячей должна меняться.

2) Способность к дифференцированию временных параметров движения

Отбив мяча об пол 12 раз в течение 1ой минуты, отбив каждые 5 секунд.

Испытуемой дается один сигнал о начале отсчета времени. Каждые 5 секунд гимнастка выполняет отбив мяча об пол.

Результат: отклонение по времени (сек) от каждой 5-ти секундной отметки.

Методические указания: Выполняется 2 попытки. Засчитывается лучший результат. Тест выполняется отдельно каждым испытуемым, чтобы исключить повторение за напарником. Фиксируется время каждого отбива.

3) Способность к дифференцированию пространственных параметров движения.

Бросок одной булавы на различное меняющееся расстояние от 2-х до 6-ти метров.

Задание выполняется в парах. Испытуемая выполняет броски с места. Партнер выполняет ловли булавы, не сходя с места. Перед каждым новым броском помощник меняет свое расположение, приближаясь или отдаляясь от испытуемого на регламентированное расстояние от 2-х до 6-ти метров.

Результат: расстояние (см) шага партнера потраченное на ловлю булавы.

Методические указания: Испытуемому дается 3 пробных попытки. При необходимости выполнения перемещения для ловли булавы, партнер должен использовать минимальное расстояние. Выполнение наклона корпуса для ловли булавы не допустимо. Измеряется расстояние от первоначального расположения партнера до места ловли булавы.

4) Способность к дифференцированию силовых параметров движения.

Бросок мяча на заданную высоту (5м).

Броски выполняются около стены с разметкой, ориентируясь на 5-ти метровую отметку. Вначале выполняется 5 пробных бросков, затем 10 фиксируемых попыток.

Результат: отклонение (см), от 5-ти метровой отметки при броске.

Методические указания: При выполнении пробных бросков, высота корректируется до максимального совпадения с 5-ти метровой отметкой. При выполнении 10 фиксируемых бросков подсказки испытуемой не даются. Выполнение бросков фиксируется на видеокамеру, затем высчитывается высота броска.

5) Способность к управлению временем двигательных реакций

Ловля палки в указанном месте.

Рука испытуемой вытянута вперед ребром ладони вниз. На расстоянии 1-2 см от ладони исследователем удерживается палка длиной 50-75 см с яркой отметкой, указывающей место ловли. Задача испытуемой – поймать падающую вниз палку именно в указанном месте ловли.

Результат: расстояние (см) от отметки ловли до ближайшего края ладони (до хвата).

Методические указания: в течение 5с после предварительной команды «Внимание!» исследователь отпускает палку. Выполняется 3 попытки, засчитывается лучший результат. В процессе исследования можно менять отметку на палке.

б) Быстрота реагирования

Ловля метрической линейки (П. Хиртц, 1985).

Рука испытуемой вытянута вперед ребром ладони вниз. На расстоянии 1-2 см от ладони исследователем удерживается линейка, нулевая отметка находится на уровне нижнего края ладони испытуемого. Задача испытуемого – быстро сжать пальцы и поймать падающую вниз линейку как можно быстрее.

Результат: расстояние (см) от нулевой отметки до нижнего края ладони (до хвата).

Методические указания: в течение 5с после предварительной команды «Внимание!» исследователь отпускает линейку. Выполняется 3 попытки, засчитывается лучший результат.

7) Двигательная память пространства.

Бросок скакалки на заданное расстояние (4м).

Бросок выполняется с линии, от которой ведется разметка. Вначале выполняется 5 пробных бросков для максимального совпадения с 5ти метровой отметкой. Затем выполняется 10 контрольных бросков, результат которых фиксируется.

Результат: расстояние (см), на которое выполнены броски.

Методические указания: При выполнении пробных попыток испытуемому оглашается результат для корректировки дальности броска. При выполнении 10 контрольных бросков подсказки не используются. Высота броска не регламентирована, но не ниже середины от максимального броска в высоту.

8) Двигательная память усилия.

Тест на динамометре.

Без зрительного контроля, испытуемый выполняет мышечное усилие кистью равное 5 кг. Выполняется 10 контрольных попыток без зрительного контроля.

Результат: отклонение от 5 кг (г).

Методические указания: Испытуемому дается 3 -4 пробных попытки со зрительным контролем. Усилие должно быть максимально приближено к 5 кг.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Контрольное упражнения для оценки уровня технической подготовленности

Динамический элемент с вращением и броском с обручем:

бросок обруча; два «шене», кувырок вперед; ловля рукой «без помощи кистей рук».

Результат: Количество засчитанных «рисков» из 10-ти попыток.

Методические указания: «Риск» засчитывается при точном выполнении задания и ловле обруча только заданной ловлей. Испытуемой дается 3 пробных попытки перед началом тестирования.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Тесты для определения уровня развития психического компонента психомоторных способностей

1) Диагностика быстроты

Методика позволяет определить темп выполнения ориентировочных и операциональных компонентов мышления. Может использоваться как индивиду-

Испытуемому предъявляется бланк со словами, в которых пропущены буквы. По сигналу в течение 3 минут они вписывают недостающие буквы. Каждый прочерк означает одну пропущенную букву. Слова должны быть существ-

Д-ЛО	П-Л-А	З-А-ОК	С-Я-ОТЬ
К-ША	О-Р-Ч	К-Н-А	К-С-А-НИК
С-ДА	К-Р-ОН	С-Е-ЛО	У-И-Е-Ь
В-ЗА	З-Р-О	К-И-А	А-Е-Ь-ИН
Н-ГА	В-С-ОК	Т-А-А	С-А-Ц-Я
М-НА	С-Г-ОБ	К-У-КА	Ч-Р-И-А
Д-ЛЯ	В-Т-А	С-А-КА	К-П-С-А
К-НО	П-Д-АК	С-У-А	Т-У-О-ТЬ
Б-ДА	П-Р-А	С-А-А	С-Е-О-А
Ч-ДО	Б-Л-ОН	П-Е-А	К-Н-О-А

Для обработки результатов необходимо подсчитать количество правильно составленных слов в течение 3 мин. Показателем быстроты мышления и одновременно показателем подвижности нервных процессов (н.п.) выступает количество составленных слов: *менее 20 слов* — низкая быстрота мышления и подвижность н.п.; *21-30 слов* — средняя быстрота мышления и подвижность н.п.; *31 слово и более* —

2)

Испытуемые должны запомнить, а затем воспроизвести максимальное количество чисел из предъявляемой им таблицы.

15	39	87	23
94	65	79	46
83	19	94	52

для испытуемых : "Сейчас Вам будет предъявлена таблица с числами. Вы должны постараться за 20 секунд запомнить и потом записать как можно большее количество чисел в любом порядке

По количеству правильно воспроизведенных чисел производится оценка кратковременной зрительной памяти. Максимальное количество информации, которое может храниться в кратковременной, иначе —

3) Методика диагностики объема кратковременной слуховой памяти

Целью данной методики является исследование кратковременной слуховой памяти методом запоминания слов. Испытуемому предлагается прослушать ряд слов (всего 10). Затем в течение одной минуты он должен воспроизвести запомнившиеся (записать в любом порядке).

Стимульный материал - слова для запоминания:

утро	вверх
серебро	капуста
ребёнок	стакан
река	школа
Север	ботинок

Обработка и интерпретация результатов. Подсчитывается количество правильно воспроизведённых слов.

Результаты интерпретируются следующим образом:

9 – 10 слов высокий уровень;

7 – 8 слов выше среднего уровень;

5 – 6 слов средний уровень;

3 – 4 слова ниже среднего уровень;

0 – 2 слова низкий уровень.

4) Диагностика внимания (корректирующая проба Ландольта)

Корректирующие таблицы «кольца Ландольта» (рис. 11, рис. 12) применяются для исследования произвольного внимания и для оценки темпа психомоторной деятельности, работоспособности и устойчивости к монотонной деятельности, требующей постоянного сосредоточения внимания.

Обследование проводится с помощью специальных бланков, содержащих случайный набор колец с разрывами, направленными в различные стороны. Испытуемый просматривает ряд и вычеркивает определенные указанные в инструкции кольца. Результаты пробы оценивают по количеству пропущенных (незачеркнутых) знаков, а также по времени выполнения заданного количества строк.

Ребенку показывается бланк с кольцами Ландольта и объясняется, что он должен, внимательно просматривая кольца по рядам, находить среди них такие, в которых имеется разрыв, расположенный в строго определенном месте, и зачеркивать их.

Работа проводится в течении 5 минут. Через каждую минуту экспериментатор произносит слово "черта", в этот момент ребенок должен поставить черту в том месте бланка с кольцами Ландольта, где его застала эта команда.

После того, как 5 минут истекли, экспериментатор произносит слово "стоп". По этой команде ребенок должен прекратить работу и в том месте бланка с кольцами, где застала его эта команда, поставить двойную вертикальную черту.

При обработке результатов экспериментатор определяет количество колец, просмотренных ребенком за каждую минуту работы и за все пять минут.

Также определяется количество ошибок, допущенных им в процессе работы на каждой минуте, с первую по пятую, и в целом за все пять минут.

Уровень концентрации внимания может быть выражен с помощью индекса точности:

$$K=S*n/n,$$

где S – число строк таблицы, проработанных испытуемым;

n – количество ошибок (пропусков или ошибочных зачеркиваний, лишних знаков)

Показатель темпа выполнения (A) имеет следующий вид

$$A=S/t,$$

где S – количество знаков в проработанной испытуемым части корректурной таблицы,

t – время выполнения

Определение продуктивности и устойчивости внимания

$$S=0,5N-2,8n/60,$$

где S – показатель продуктивности и устойчивости внимания,

N – количество колец, просмотренных ребенком за минуту,

n – количество ошибок, допущенных ребенком за это же время.

В процессе обработки результатов вычисляются пять поминутных показателей S , относящихся ко всем пяти минутам работы, вместе взятым. По полученным результатам строится график работы ребенка над заданием.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра теории и методики спортивных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
А.Ю. Близневский

« _____ » _____ 2017 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

**Повышение качества исполнения динамических элементов
с вращением и броском у гимнасток 11-12 лет на основе развития психомо-
торных способностей**

49.04.01 Физическая культура

49.04.01.04 Спорт высших достижений в избранном виде спорта

Научный руководитель _____ к.п.н, доцент Н.В. Соболева

Выпускник _____ А.О. Фукалова

Рецензент _____ зам. директора
академии летних Д.Д. Похабов
видов спорта

Нормоконтролер _____ М.А. Рутьковская

Красноярск 2017