

Министерство науки и высшего образования РФ
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

« _____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
ЮНЫХ ФИГУРИСТОВ СИНХРОННОГО КАТАНИЯ

Руководитель _____ к.п.н. доцент С.Н. Чернякова

Выпускник _____ Н.В. Моисеенко

Нормоконтролер _____ Е.А. Рябченко

Красноярск 2022

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Оценка эффективности комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей юных фигуристов синхронного катания» выполнена на 67 страницах, содержит 8 рисунков, 20 таблиц, 50 использованных источников.

СИНХРОННОЕ ФИГУРНОЕ КАТАНИЕ, КООРДИНАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ, КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ.

Объект исследования – процесс формирования координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Предмет исследования – разработанный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Цель исследования – разработать и оценить эффективность комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

В рамках выполнения работы с октября 2021 года по март 2022 года нами был проведен формирующий сравнительный педагогический эксперимент, в котором принимали участие девочки, занимающиеся синхронным фигурным катанием.

На основании результатов исследования было доказано, что разработанный нами комплекс упражнений значимо ($P < 0,05$) повышает показатели координационных способностей у юных фигуристов синхронного катания.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Особенности тренировочного процесса фигуристов синхронного катания..	7
1.1 Специфика занятий фигурным катанием.....	7
1.2 Характеристика координационных способностей.....	14
1.3 Координационные способности в фигурном катании.....	21
1.3.1 Средства и методы совершенствования координационных способностей, применяемые в фигурном катании.....	23
1.3.2 Средства диагностики уровня координационных способностей фигуристов.....	28
2 Организация и методы исследования.....	30
2.1 Организация исследования.....	30
2.2 Характеристика методов исследования.....	31
3 Обоснование эффективности экспериментального комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей в синхронном фигурном катании.....	37
3.1 Разработка экспериментального комплекса.....	37
3.2 Результаты исследования и их обсуждение.....	45
Заключение.....	58
Практические рекомендации	60
Список использованных источников.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Синхронное фигурное катание – сложно-координационный вид спорта, в котором одновременно катаются шестнадцать человек, кроме того, катаются в хватах, линиях, колоннах и координируют движения друг с другом на протяжении трех–четырёх минут, удерживая рисунок программы. Сложность данного вида в том, что все члены команды должны обладать примерно одним уровнем скоординированности. Спортсмены должны точно соизмерять пространственные (рассчитывать расстояние друг между другом, расстояние до борта), временные (музыкальные акценты, начало и конец программы, время, затрачиваемое на выполнение элементов) и динамические (амплитуда движений согласно партнеру) характеристики, удерживать динамическое равновесие во избежание столкновений, для удачного исполнения элемента на высший уровень.

Вопрос развития координационных способностей очень актуален среди ученых, занимающихся вопросом физической и технической подготовками фигуристов. Это объясняется тем, что координация и техника в фигурном катании очень тесно взаимосвязаны. О. В. Кудрявцева предполагает, что необходимо включение в тренировочные занятия специальной физической направленности не только конкретных приемов, но и комплексов специальных упражнений, учитывающих возрастные особенности развития спортсменов синхронного фигурного катания на коньках. Вопросы синхронности исполнения и точности построений движений рассмотрены трудах таких ученых, как Т. Е. Александрова, А. Г. Карпеев, О. В. Кудрявцева.

Поскольку синхронное фигурное катание – очень молодой вид спорта и в России он начал развиваться чуть больше 20 лет назад, мы можем говорить о том, что специфика именно этой дисциплины изучена меньше других и существующие методики построения тренировочного процесса фигуристов-синхронников являются авторскими и традиционно основаны на многократном повторении универсальных программ и не учитывают специальные

способности, в частности, координационные. В нашей работе мы рассмотрим на основе литературных источников, какие средства и методы подходят для построения эффективного тренировочного процесса у спортсменов в синхронном фигурном катании и подходят ли для этого методы, используемые в других дисциплинах фигурного катания.

Объект исследования: процесс формирования координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Предмет исследования: специально разработанный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Цель исследования: разработать и оценить эффективность комплекса упражнений для совершенствования координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Задачи исследования:

1. Изучить средства и методы формирования координационных способностей, применяемых в синхронном фигурном катании.
2. Теоретически обосновать и разработать экспериментальный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей юных фигуристок синхронного катания.
3. Определить эффективность разработанного экспериментального комплекса упражнений, направленного на повышение уровня координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

В качестве рабочей **гипотезы** нами выдвинуто положение о том, что данный комплекс упражнений, содержащий статодинамические и динамические упражнения специальной физической и технической подготовки, повысит уровень координационных способностей юных фигуристов синхронного катания.

Методы научных исследований:

- анализ литературных источников;
- педагогический эксперимент;

- контрольные испытания;
- методы математической статистики.

Теоретико-методологическая основа работы – основные положения теории и методики физического воспитания, спортивной тренировки фигуристов (В. С. Володин, Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов, И. В. Гинкевич, Е. А. Чайковская, А. Н. Мишин, И. М. Медведева, О. В. Кудрявцева, В. А. Апарин, Т. Е. Александрова, Л. Р. Пулатова и др.), а так же методические разработки (Т. Е. Александрова, В. В. Агапова, В. С. Володин, Т. В. Давлетбаева и др.). Также в нашей работе использовались основные положения теории спортивной тренировки (В. И. Лях, Д. И. Грачев, И. И. Лосева, А. Н. Мишин, В. Н. Платонов, Л. Д. Назаренко и др.).

Теоретическая значимость работы заключается в том, что изучение средств и методов тренировок, направленных на формирование координационных способностей юных фигуристок синхронного катания в России и за рубежом позволило обнаружить в существующей системе тренировок ряд недостатков. Так же были выявлены новые, интересные и актуальные на сегодняшний день упражнения и методики развития и совершенствования координационных способностей фигуристов в синхронном катании.

Практическая значимость заключается в использовании результатов данной работы при построении тренировочного процесса у фигуристов в синхронном фигурном катании: в различных спортивных школах, центрах подготовки и академиях.

1 Особенности тренировочного процесса фигуристов синхронного катания

1.1 Специфика занятий фигурным катанием

В этом разделе рассмотрены особенности и специфика занятий фигурным катанием.

По мнению Т. В. Давлетбаева, С. Н. Шабусова, Т. В. Пронь в модифицированной дополнительной образовательной программе «Фигурное катание на коньках» пишут о том, что упражнения в фигурном катании относятся по классификации В. С. Фарфеля к стандартным движениям, оценка которых производится по качественному признаку – в баллах [16].

У всех элементов есть базовая стоимость, а так же прописаны критерии, по которым судьи могут давать надбавки к базовой стоимости элемента, либо же снижения при неудачном исполнении элемента. В детализациях указывается две оценки: за технику и за компоненты. Техническая часть предписывается для каждого разряда отдельно. Компоненты включают в себя следующие составные оценки:

- мастерство катания;
- переходы;
- представление;
- композиция;
- интерпретация музыки.

В учебнике «Биомеханика движений фигуриста» А. Н. Мишин отмечает, что фигурное катание оказывает огромное влияние не только на развитие двигательного аппарата, но и на функции сенсорных систем организма. Многократное повторение ускорения и замедления, наклоны и вращения, сложность сохранения равновесия на малой площади опоры повышают тонкость анализа положений и перемещений тела и развивают вестибулярный аппарат. Повышаются тактильная и мышечно-суставная чувствительность,

дифференцировка слуховых ощущений, точность глазомера, способность к комплексному восприятию информации от многих сенсорных систем [32].

Необходимость заучивания последовательности элементов и связок шагов двух, иногда и трех программ (показательная программа), положительно влияет на развитие памяти, логики, внимания и других качеств [11]. Кроме того, необходимо предоставлять возможность фигуристам проявлять творческие способности через составление импровизационной программы [35].

Фигурное катание сочетает в себе повышенные динамические и статические силовые, гравитационные и координационные нагрузки, оказывая тем самым развивающее и тренирующее воздействие на все основные физиологические системы и функции организма, повышая его физическую работоспособность и устойчивость к стрессовым напряжениям [50].

В трудах «Фигурное катание на коньках» Алексей Николаевич Мишин пишет о том, что фигурному катанию свойственны смешанные упражнения, в которых преобладают ациклические движения. Многообразие форм движений, различный характер прилагаемых усилий требуют развития у фигуриста разных по характеру физических качеств. В подготовке фигуристов присутствуют элементы различных спортивных и подвижных игр, легкой атлетики, акробатики, художественной гимнастики и т.д. Совершенствуются у фигуристов и такие физические качества, как ловкость и гибкость. С повышением квалификации спортсмена растет быстрота поступательных и вращательных движений, статическая выносливость при поддержании различных поз [33].

Фигурист должен обладать хорошо развитой мышечной системой. Для юных фигуристов очень важно включать в тренировку упражнения, направленные на укрепление стопы, мышц спины и брюшного пресса. С ростом спортивного мастерства значение постоянной работы над укреплением стопы сохраняется, повышается необходимость развития мышц и связок коленного сустава и приводящих мышц бедра. Особенно стоит обращать внимание на темпы роста спортсмена, и для предотвращения травм опорно-двигательного

аппарата своевременно и систематически давать упражнения для укрепления мышц ног и плечевого пояса [7].

Специальная физическая подготовка должна строиться с учётом биомеханической структуры элементов фигурного катания. Это и является основной задачей специальной физической подготовки. Фигурное катание развивается в основном за счёт увеличения скорости скольжения и усложнения многооборотных прыжков, в синхронном катании за счет усложнения условий выполнения элементов (например, в сезоне 2020-2021 элемент движение по полю необходимо начинать со сложного шага, до этого сезона можно было начинать элемент с обычных беговых шагов). Специальные упражнения во всех видах фигурного катания влияют на вестибулярную устойчивость, развитие тонко дифференцированного чувства равновесия, на снижение восприимчивости к угловым ускорениям, вызывающим головокружения и дезориентацию в пространстве [20].

«Однако необходимо помнить важное правило: подготовка фигуристов должна носить такой характер, при котором приспособительные перестройки носили бы ярко выраженную избирательную направленность, соответствующую специфике фигурного катания», – говорит Н. Ш. Курбанов в трудах «Самоучитель по фигурному катанию на коньках». Только в этом случае возможно правильное морфофункциональное развитие организма. Поэтому для обеспечения специальной физической подготовки необходимо выяснить, какие двигательные качества проявляются в первую очередь, и установить характер работы мышц при выполнении основных элементов фигурного катания [26].

В трудах «Упражнения в специальной физической подготовке спортсменов-танцоров» Дмитрий Иванович Грачев пишет о том, что спортивная программа в сложнокоординационных видах спорта синхронной направленности выполняется под музыкальную композицию. Чувство ритма является важнейшим аспектом в синхронизации движений спортсменов. В соответствии с ритмом музыки спортсмены ведут свой внутренний счет,

соотнося его с определенным двигательным действием. Некоторые фрагменты музыкальной композиции сопровождаются только внутренним счётом, без ритма: во время таких пауз между периодами счета может осуществляться перестроение или подготовка к выполнению следующей серии движений. Без схожих характеристик темпоритмовых ощущений у спортсменов пропадает слаженность, синхронность исполнения [3].

Синхронное фигурное катание является очень молодым видом спорта и научные труды, посвящённые исследованию специфики спортивной тренировки спортсменов в синхронном фигурном катании, пишутся с относительно недавнего времени. Это придает значимости нашему исследованию. Популярность данного вида растёт не быстро. Но последние 10 лет уровень команд в России заметно вырос. С 2015 года Российские команды занимают пьедестал чемпионатов мира и международных турниров. С 2015 года команда «Парадиз» из Санкт-Петербурга не приезжала с соревнований международного уровня без медалей [48].

По техническим требованиям синхронное катание приближено к виду танцев на льду. Это объясняется выполнением всех предписанных элементов на сложных шагах и поворотах, комбинация шагов. Выполняемые элементы напоминают геометрические фигуры (квадрат, треугольник, круг). Считается, что тренер в синхронном катании является универсалом, так как этот вид сочетает в себе элементы танцев на льду, парного и одиночного катания, а также различные поддержки, несущие в себе элементы акробатики [43].

Очень важной особенностью является наличие капитана в команде. Он необходим для взаимодействия команды с тренером, через капитана решаются важные вопросы, он организовывает различные командные мероприятия, собрания, оглашает команде комментарии тренера и передает тренеру пожелания команды. Важно, чтобы капитан избирался самой командой, а не тренером, ведь команда должна полностью доверять лидеру, капитан – это связующий элемент в данной системе. Так же капитан посещает жеребьевки, встает на пьедестал, присутствует на мандатной комиссии и т.д.

Очень важный момент – психология коллектива. Как правило, личность спортсмена сильная и неприступная, в команде в среднем числится 20 человек. Спортсменам очень важно научиться взаимодействию, умению слушать и прислушиваться, следовать советам и терпеливо относиться к решению трудных ситуаций. Именно в синхронном фигурном катании ярко выражена специфика командного вида спорта. Важная стадия становления коллектива является «притирание» членов команды друг к другу. В этом процессе должны принимать активное участие тренер и капитан команды [10].

Важный аспект всех командных видов спорта – запасные спортсмены. В каждой команде должен присутствовать резерв: фигурное катание травмоопасный вид спорта, и тренер должен подготовить резерв, который в любое время встать на место выбывшего спортсмена основного состава. Рекомендуют давать резерву возможность принимать участие в контрольных или показательных прокатах, или же выступать на соревнованиях, которые не влияют на рейтинг команды и отсутствует риск его снижения. В реальности работа запасного спортсмена во многом сложнее работы спортсменов основного состава. Например, запасные должны знать рисунок программы для всех мест, т.е. учить шаги зеркально, в то время как спортсмен основного состава знает только определенный рисунок для своего места в программе [48].

Основа деятельности спортсменов в синхронном катании схожа с другими видами фигурного катания – это выполнение элементов скольжения и технических элементов. Но если в одиночном и парном катании преобладают прыжковые элементы и вращения, синхронное катание больше представляет собой балет на льду, все технические элементы основаны на выполнении шаговых элементов, простых и сложных поворотах, креативных элементах. Часто тренеры допускают при постановке и разучивании элементов такую ошибку, как отсутствие при отработке транзишн. То есть спортсмены в тренировке отрабатывают элементы с места, в то время как в программе элементы идут друг за другом и связаны переходами транзишн. Поэтому стоит

отрабатывать элементы с шагов и по завершении выполнения элемента сделать 3-4 шага транзишн.

Еще одной особенностью синхронного катания является постоянный счет. Когда спортсмены отрабатывают элементы без музыки, один из членов команды просчитывает этот элемент. Рекомендуется постоянно менять считающего, чтобы каждый член команды чувствовал ритм и учился просчитывать каждый шаг. Это усложняет выполнение упражнений, что положительно влияет на координационные способности.

Синхронное фигурное катание требует большую часть тренировочного времени уделять совершенствованию техники владения коньком, ведь качество катания напрямую влияет на технику исполнения элементов синхронного катания. Сложность синхронного катания заключается в геометрическом построении шагов. Если фигурист-одиночник может выполнять повороты в любом направлении, то синхронники при постановке программ сразу акцентируют внимание на направлении шагов (как правило, на короткий/длинный борт или диагональ), впоследствии нарабатывают связки в линиях/ колоннах/ диагоналях/ миниблоках/ всем блоком. У всех спортсменов должна быть одинаковая динамика движений, для этого упражнения стато-динамического характера прорабатывают под метроном, делают их в хватах как на льду, так и в зале.

Синхронники в основном катаются в хватах, сольных элементов очень мало. Хват является составляющим базовым элементом в синхронном катании, это основа. Существуют следующие виды хватов: кисть-запястье, кисть-локоть, кисть-плечо. Часто смена хватов в элементе предписано правилами как черта (+ 1 уровень).

Фигуристам в синхронном фигурном катании, как и спортсменам в парном катании, большое количество времени следует уделять акробатической подготовки, начиная с кувырков, заканчивая поддержками. Также необходимо в зале на матах отрабатывать возможные падения с поддержек и находить всевозможные варианты наиболее безопасного схода в случае их срыва. [2]

Акробатика в синхронном фигурном катании создает определенные сложности в построении тренировочного процесса. Для того, чтобы изучить все варианты поддержек, заход на них и спуск, команде приходится работать с большим весом в тренажерном зале, а только потом работать с партнером в зале, а затем и на льду [12].

Большое внимание стоит уделять силовым тренировкам. Необходимо укреплять мышцы плечевого пояса и рук, так как от силы рук зависят хват, поддержки и парные элементы. Нагрузку на нижние конечности стоит давать умеренную, так как скольжение в посадке и так оказывает сильное тренировочное воздействие на мышечный аппарат. Рекомендуется проводить кросс в умеренном режиме около 30 минут для анаэробной тренированности, а также включать многократное пробегание коротких отрезков (20, 30, 50 метров), потому как на льду это соотносимо с выполнением переходов между элементами [1].

В рекомендациях по международным соревнованиям в категории Новисы «Коммюнике 2181» обозначены требования к технике исполнения элементов и фигур в синхронном катании идентичны требованиям к их выполнению в других видах фигурного катания, а именно:

1. Перемещения должны выполняться естественно, с небольшим наклоном и хорошей амплитудой.
2. Фигуры и элементы должны выполняться на высокой скорости.
3. Движения спортсменов должны быть бесшумными, то есть фигурист не должен скользить на передней части конька, переходя на зубец.
4. Скольжение должно быть реберным.

Так же в рекомендациях отмечены ключевые моменты аспекты оценки технических элементов синхронного катания, которые и составляют оценку за элементы:

- форма;
- скорость;
- качество;

- унисон;
- плавность.

Подводя итоги первого раздела, мы можем говорить о том, что по своей специфике синхронное фигурное катание схоже с другими дисциплинами вида спорта, но особое внимание здесь уделяется слаженной работе всей команды, характеризующейся схожими характеристиками темпо-ритмовых ощущений, синхронизацией движений, высоким уровнем ориентации спортсменов в пространстве.

1.2 Характеристика координационных способностей

«В современном мире значительно увеличился объем деятельности человека, требующей появления находчивости, быстрой реакции на изменяющиеся условия, внимания и концентрации» – пишет Ж. К. Холодов в учебнике «Теория и методика физического воспитания и спорта». Как известно, данные компоненты входят в понятие «ловкость». Ловкость определяется как способность человека быстро, оперативно, целесообразно, т.е. наиболее рационально, осваивать новые двигательные действия, успешно решать двигательные задачи в изменяющихся условиях [49].

Основу ловкости составляют координационные способности. Под двигательно-координационными способностями принято понимать возможность человека наиболее совершенно решать двигательные задачи.

В практике физической культуры и спорта выделяют три группы координационных способностей:

Первая группа. Способности точно соизмерять и регулировать пространственные, временные и динамические параметры движений. Эта группа способностей выражается в выполнении двигательных действий человеком, например, в ограниченном пространстве с задачей распределить технику движения так, чтобы не нарушить заданную границу. Либо же

человек должен выполнить определенное действие за заданный промежуток времени.

Вторая группа. Координационные способности, относящиеся ко второй группе, зависят от способности удерживать устойчивое положение тела, заключающееся в устойчивости позы в статических положениях и ее балансировке во время перемещений. К этой группе мы можем отнести, например, удержание положения равновесия на одной ноге, перемещение в статической позиции по льду, а также смена позиций продолжая движение на опорной ноге.

Третья группа. Координационные способности, относящиеся к третьей группе, можно разделить на управление тонической напряженностью и координационной напряженностью. Тоническая напряженность характеризуется повышенным тонусом мышц, обеспечивающих поддержание позы. Координационная напряженность выражается в закрепощенных и скованных движениях. Это связано с излишней активностью мышечных сокращений, излишним включением в действие различных мышечных групп, в частности мышц-антагонистов, неполным выходом мышц из фазы сокращения в фазу расслабления, что препятствует формированию совершенной техники [29].

Ряд авторов [11;49] считают, что к числу ведущих, специфических координационных способностей относятся:

1. Дифференцировочная способность как способность к достижению высокой точности и экономичности движений; данная способность подразделяется на более мелкие разновидности: способности к пространственной, временной и силовой дифференцировке мышечных усилий.
2. Способность к сохранению равновесия.
3. Ориентационная способность как способность к определению положения тела в пространственно-временном поле.

4. Ритмическая способность, формирующая общую правильную последовательность движений с выраженными акцентированными моментами.

5. Способность к переключению движений соответственно заданной программе движений или ситуативных изменений обстановки.

Существуют факторы, от которых зависит проявление координационных способностей. К ним относят:

1. Общая подготовленность занимающихся.
2. Возраст.
3. Смелость и решительность (личностные качества).
4. Уровень развития других физических качеств.
5. Сложность двигательного действия.
6. Деятельность всех анализаторов.
7. Способность человека к точному анализу движений.

При целенаправленном формировании любого физического качества важно помнить о сенситивных периодах:

В младшем школьном возрасте координационные способности характеризуются обладают неустойчивостью скоростных параметров и ритмичности. В этом возрасте наиболее благоприятным способом развития координационных способностей является специальная организованная деятельность.

В период от 11 до 13–14 лет увеличивается точность направленности мышечных усилий, улучшается способность к воспроизведению заданного темпа движений.

В подростковом возрасте дети отличаются высокой способностью выполнять наиболее сложные двигательные действия, это благодаря тому, что сенсорная система является сформированной и все анализаторы различных систем являются на максимальном уровне.

В возрасте 14–15 лет наблюдается некоторое снижение пространственного анализа и координации движений. В период 16–17 лет

продолжается совершенствование двигательных координаций до уровня взрослых, а дифференцировка мышечных усилий достигает оптимального уровня [44].

Для правильного и целенаправленного воспитания координационных способностей существуют две задачи:

- по разностороннему развитию;
- по специально направленному развитию.

Задачи по обеспечению специального развития координационных способностей решаются в процессе спортивной тренировки, где требования к координационным способностям определяются особенностями деятельности в избранном виде спорта, и профессионально-прикладной физической подготовки, где требования определяются избранной профессией.

Результаты, благодаря которым решаются задачи физического воспитания для формирования координационных способностей:

- значительно быстрее и на более высоком качественном уровне овладевают различными двигательными действиями;
- постоянно пополняют свой двигательный опыт, который затем помогает успешнее справляться с заданиями по овладению более сложными в координационном отношении двигательными навыками;
- приобретают умения экономно расходовать свои энергетические ресурсы в процессе двигательной деятельности;
- испытывают в психологическом отношении чувства радости и удовлетворения от освоения в совершенных формах новых и разнообразных движений.

«С точки зрения психологии объектом познания во время выполнения сложных координационных упражнений выступают движения и действия, совершаемые с точностью пространственных, временных и силовых параметров, и ловкость проявляется только в комплексе с другими физическими качествами», – пишет Е. Н. Гогунев в учебном пособии «Психология физического воспитания и спорта» [14].

Основным средством целенаправленного воспитания координационных способностей являются физические упражнения, характеризующиеся повышенной координационной сложностью и содержащие элементы новизны. Сложность физических упражнений можно повысить за счет изменения площади выполнения двигательного действия, динамических параметров, изменения времени выполнения двигательного действия, а также за счет изменения внешних условий, порядка расположения используемого инвентаря, можно изменять площадь опоры или увеличивать её подвижность во время выполнения упражнений на равновесие. Применяют комбинацию двигательных навыков, сочетая ходьбу с прыжками, бег и ловлю предметов, выполнения упражнения по сигналу или за ограниченный промежуток времени [28].

Чтобы повысить уровень умения быстро и точно перестроить двигательную деятельность в случае непредвиденной смены обстановки, высокоэффективными и целесообразными средствами являются подвижные и спортивные игры, единоборства, кроссовый бег, передвижения на лыжах по пересеченной местности, горнолыжный спорт.

Особую группу средств составляют упражнения с преимущественной направленностью на отдельные психофизиологические функции, обеспечивающие управление и регуляцию двигательных действий. Это упражнения по выработке чувства пространства, времени, степени развиваемых мышечных усилий [36].

Специальные упражнения для совершенствования координации движений разрабатываются с учетом специфики избранного вида спорта. Это координационно сходные упражнения с технико-тактическими действиями в данном виде спорта или трудовыми действиями.

В спортивной тренировке применяют две группы таких средств:

– подводящие упражнения, которые способствуют освоению новых форм движений того или иного вида спорта;

– развивающие упражнения, которые направлены непосредственно на воспитание координационных способностей, проявляющихся в конкретных видах спорта.

Эффективность упражнений, которые направлены на повышение уровня координационных способностей. Может снижаться, если они начнут выполняться автоматически, с переходом из умения в навык. Они перестают быть целесообразными, так как они не стимулируют дальнейшее формирования координационных способностей. Это говорит о необходимости подбора новых комплексов упражнений или их условий.

Важно помнить, что комплексы упражнений, направленные на совершенствование координационных способностей, следует включать в первую половину основной части тренировочного занятия. Это объясняется тем, что они влияют на вестибулярный аппарат, анализаторы и быстро приводят к физическому и психоэмоциональному утомлению.

При формировании координационных способностей принято использовать следующие методические подходы:

1. Обучение новым разнообразным движениям с постепенным увеличением их координационной сложности. Этот подход широко используется в базовом физическом воспитании, а также на первых этапах спортивного совершенствования. Осваивая новые упражнения, занимающиеся не только пополняют свой двигательный опыт, но и развивают способность образовывать новые формы координации движений. Обладая большим двигательным опытом (запасом двигательных навыков), человек легче и быстрее справляется с неожиданно возникшей двигательной задачей. Важно помнить, что прекращение обучения новым разнообразным движениям в скором времени снизит способность к их освоению и тем самым затормозит развитие координационных способностей.

2. Формирование умения перестроить двигательную деятельность в случае непредвиденной смены обстановки.

3. Повышение пространственной, временной и силовой точности движений на основе улучшения двигательных ощущений и восприятия.

4. Преодоление нерациональной мышечной напряженности.

Нерациональная мышечная напряженность, а точнее неполная расслабленность мышцы в необходимые моменты выполнения двигательного действия вызывает определенную раскоординированность движений, что оказывает плохое влияние на технику выполняемого упражнения.

Мышечная напряженность проявляется в двух формах:

1. Тоническая напряжённость (повышен тонус мышц в состоянии покоя). Этот вид напряженности часто возникает при значительном мышечном утомлении и может быть стойким.

2. Координационная напряжённость (неполное расслабление мышц в процессе работы или их замедленный переход в фазу расслабления).

Для преодоления координационной напряженности целесообразно использовать следующие приемы:

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

– применять на занятиях специальные упражнения на расслабление, чтобы сформировать у занимающихся четкое представление о напряженных и расслабленных состояниях мышечных групп. Этому способствуют такие упражнения, как сочетание расслабления одних мышечных групп с напряжением других; контролируемый переход мышечной группы от напряжения к расслаблению; выполнение движений с установкой на прочувствование полного расслабления и др. [49].

Методические приемы для совершенствования статического и динамического равновесия. Для разных типов равновесия используются следующие методические приемы:

а) для статического равновесия:

- увеличение заданного времени сохранения позы;
- исключение зрительного анализатора;
- уменьшение площади опоры;
- увеличение высоты опорной поверхности;
- введение неустойчивой опоры;
- введение сопутствующих движений;
- создание противодействия (парные движения).

б) для динамического равновесия:

- упражнения с изменяющимися внешними условиями (рельеф, грунт, трасса, покрытие, расположение, погода);
- упражнения для тренировки вестибулярного аппарата [19].

1.3 Координационные способности в фигурном катании

В своих трудах «Требования к координационным способностям в фигурном катании на коньках» А. К. Тихомиров пишет о том, что координационные способности в фигурном катании имеют большое значение. Они способствуют быстрому и активному освоению двигательных навыков, спортивной техники, музыкально-эстетических и других способностей, и тем самым дают возможность успешно выступать в спортивных соревнованиях [46].

Высокий уровень развития координационных способностей позволяет фигуристам быстро обучаться, точно оценивать пространственные, временные, динамические возможности своих движений, точно и быстро выполнять двигательные действия в необычных условиях, ориентироваться во времени и в пространстве, предугадывать изменения двигательных действий, исполнять движения плавно, выразительно, артистично, в унисон с музыкальным сопровождением.

В фигурном катании на коньках стремятся довести координационные способности, отвечающие специфике спортивной специализации, до максимально возможной степени совершенства. Направленное повышение уровня координационных способностей является одной из определяющих сторон спортивного совершенствования, от этого, прежде всего, зависит уровень спортивно-технического мастерства [39].

В статье «Совершенствование координационных способностей в синхронном фигурном катании на коньках» О. В. Кудрявцева пишет следующее: «В синхронном фигурном катании координационные способности занимают лидирующее положение среди физических качеств по важности». Примечательно, что одновременно могут проявляться сразу три группы координационных способностей: фигуристы могут выполнять переход от одного элемента к другому (3 гр.), при этом выполнять хореографические шаги, требующие длительного движения на одной ноге (2 гр.), и это всё выполняется под музыку в ограниченном пространстве (1 гр.) [25].

На протяжении всей программы происходит взаимодействие координационных способностей и техники спортсмена. Считается, что чем выше владение координацией, тем лучше спортсмен выполнит той или иной элемент. Чем лучше спортсмен выполняет элемент, тем более высокие оценки он получает и выше его результат.

В видах спорта, где предметом состязаний является сама техника движений (спортивная и художественная гимнастика, фигурное катание на коньках, прыжки в воду и др.), первостепенное значение имеют способности образовывать новые, более усложняющиеся формы движений, а также изменять амплитуду и время выполнения движений различными частями тела, мышечные напряжения различными группами мышц. Очень важно обладать навыком преобразования выполняемого упражнения не прерывая двигательное действие, изменения амплитуды и продолжительности выполнения упражнения, согласования движений разных звеньев тела. Поэтому в данном виде спорта уровень координации должен доводиться до совершенства [34].

1.3.1 Средства и методы совершенствования координационных способностей, применяемые в фигурном катании

На каждом этапе подготовки целесообразны определенные методы развития физических способностей. Развитие координационных способностей актуально в специальной физической подготовке, хореографической и технической подготовке [13].

Специальная физическая подготовка должна ориентироваться на биомеханику специфических движений, используемых в фигурном катании. В настоящий момент развитие данного вида спорта тесно взаимосвязано с повышением уровня сложности выполнения элементов, таких как многооборотные прыжки, а также увеличением скорости перемещения по льду [33].

Специальная физическая подготовка направлена на развитие физических способностей, соответствующих специфике избранного вида спорта. При этом она ориентирована на максимально возможную степень их развития. В фигурном катании специальная физическая подготовка включает имитации скольжения, имитации фаз прыжков, собственно прыжковые и вращательные элементы на полу.

Основными средствами являются соревновательные и специально – подготовительные упражнения.

Специальная физическая подготовка на этапе начальной подготовки предусматривает развитие координационных способностей через игры, простые комплексы специальных упражнений в статике и простейшие динамические упражнения, на более поздних этапах происходит усложнение комплексов [6].

Тренеры практикуют эстафеты и комплексы упражнений с использованием скакалки. Прыжки в продвижении значительно усложняют координационную задачу ребенку. Рекомендуется учить двойные прыжки на скакалке на одной и двух ногах с продвижения, когда ребенок будет выполнять

несколько прыжков в продвижении – он легко будет выполнять их без смещения.

Ниже представлен примерный комплекс упражнений для эстафет:

1. до конуса одинарные на двух, обратно тоже спиной;
2. до конуса одинарные на правой, обратно на левой;
3. до конуса комбинация «Правая-левая-две-двойной», обратно бегом через скакалку;
4. до конуса бегом через скакалку спиной, обратно одинарные на двух;
5. до конуса одинарный на двух-одинарный скрестно, обратно одинарный на двух спиной;
6. до конуса бег через скакалку скрестно на левой, обратно на правой;
7. до конуса двойные на двух, обратно бегом через скакалку;
8. до конуса двойной-одинарный на двух, обратно двойные на двух.

Статические и стато-динамические упражнения помогают в постановке правильной техники базовых и усложненных элементов скольжения. Среди этих упражнений преимущественно используют следующие:

1. имитация скольжения;
2. удержание позиции посадки;
3. удержание основной позиции;
4. удержание позиции выезда;
5. удержание позиции полу присед с ногой вперед и в сторону, перевод ноги в этих позициях;
6. удержание позиций спирали (ласточка, свечка. стяжка, бильман, флажок и т.д.);
7. выполнение коротких движений ногой из статических поз (пике в выезде, махи в положении ласточка);
8. выполнение ору на полусферах;
9. выполнение комплексов статических упражнений на полусферах;
10. простые и многооборотные прыжки;

11. прыжки на батуте, которые помогают спортсмену научиться управлять своим телом в пространстве [38].

Очень важную роль в развитии координационных способностей играют упражнения на спинере. Спинер – это тренажер, который имеет выгнутую форму и позволяет выполнять имитацию вращательных движений вне льда. Упражнения на спинере вводятся с самого первого года обучения и с каждым годом вариации вращений усложняются. Очень важным моментом является форма спинера, которая при выполнении вращений по ощущениям напоминает процесс удержания баланса на лезвии, давя стопой на середину спинера. С помощью спинера так же возможна отработка прыжковых элементов с раскручивания. Эти упражнения помогают отрабатывать группировку, технику выхода в прыжок и приземление [4].

Хореографическая подготовка на этапе начальной подготовки предусматривает удержание основных хореографических позиций, заучивание простых танцевальных комбинаций.

Тренировочный этап предусматривает выполнение упражнений, способствующих повышению уровня координационных способностей, развитию гибкости и подвижности суставов, развитию координационных способностей. Батман тандю по первой и пятой позиции крестом, батман тандю с деми плие по первой и пятой позиции, батман тандю в сторону по пятой позиции с нажимом на вторую позицию, батман тандю с пятой позиции в сторону с плие по второй позиции. Прыжки у станка: шажеман де пье, ассамблее, жете, сисон сампль; батман тандю на круазе вперед и назад, эфасэ. Различные позы. Прыжки на середине: сотэ по первой и второй позиции, сотэ ан турнан по пятой позиции, шажеман де пье, шажеман де пье по $\frac{1}{4}$ оборота, шажеман де пье по $\frac{1}{2}$ оборота, шажеман де пье по 1 обороту. Отработка чёткости заданного музыкального ритма [17].

Тренировочный этап как правило совпадает с сенситивным периодом координационных способностей, так же в этот период важно снизить нагрузку на опорно-двигательный аппарат, так как именно в возрасте 9-13 лет

наблюдается второй ключевой период активного роста. Поэтому нагрузка в специальной физической и технической подготовке снижается и координационные способности в этом периоде целесообразно развивать через хореографические элементы [5].

Техническая подготовка. Так как фигурное катание является сложно-координационным видом спорта, координационные способности развиваются на протяжении всего тренировочного процесса на льду.

Особое внимание следует уделять обучению реберному скольжению, так как одноопорное скольжение по дугам разной кривизны является базовым движением в технике фигурного катания на коньках. К базовым элементам относятся выполнение и поворотов (тройка, скоба, крюк, выкрюк, петля) [30].

Ледовая подготовка для фигуристов всех специализаций направлена на обеспечение высокой эффективности техники выполняемых элементов, обеспечение оптимальной разносторонности технической подготовленности и направления на достижение высоких спортивных результатов. Последующие годы тренировок предусматривают совершенствование ранее изученных элементов (совершенствование элементов короткой программы и сбалансированной произвольной программы в соответствии с требованиями правил по виду спорта) [21].

Для развития координационных способностей у фигуристов – синхронников используются следующие методы: метод стандартного упражнения, метод вариативного упражнения, игровой и соревновательный методы.

Метод, который важно использовать на этапе становления команды – игровой. Он позволяет не только воспитывать физические качества, но и способствует сплочению команды [37].

Игровой метод особо актуален на этапе начальной подготовки и этапе спортивной специализации. Игры позволяют воспитывать творческий характер деятельности, оптимальный уровень ее сложности для исполнителя, так же игра

является мощным мотиватором для спортсмена. Игровой метод облегчает и ускоряет усвоение спортсменами техники элементов [27].

Вариативный и повторный метод целесообразно использовать на всех этапах и периодах спортивной подготовки. Эти методы считаются универсальными для специальной физической подготовки. В технической подготовке повторный метод применяется в тренировках, когда спортсмены выполняют элементы частями команды, например, прокатывают элементы парами, блоками/ катают элементы без перехода в транзишн. Вариативный метод применяется в тренировках, когда программа прокатывается блоками, с пропуском элементов и в различных вариациях смены спортсменов (например, 8 человек катает 1-3-5 элемент, остальные 8 катают 2-4 элемент). Так же вариативный метод может применяться в вводной части занятия. Например, сделать раскатку фигуристам не против часовой стрелки, как принято, а против часовой стрелки. Практика показывает, что одни и те же упражнения, но в противоположную сторону, даются спортсменам намного сложнее. Так же рекомендуется учить элементы программы в зеркально: вращать элементы круг и колесо в обе стороны, вставлять смену направлений в соревновательную программу – это может дать дополнительную надбавку к элементу по решению судей. Так же рекомендуется выполнять спирали (удержание статических поз в движении) как с левой ноги, так и с правой. Вне соревновательной программы прокатывать сложные шаги и повороты в обе стороны [8].

Соревновательный метод. Частое применение данного метода актуально в одноименный период подготовки, так как важно отработать стабильность программы, в этот период важно включать в процесс подготовки совершенствование выносливости, так как период соревнований очень утомителен для организма. В предсоревновательном и подготовительном периоде рекомендуется реже применять соревновательный метод, заменяя его повторным либо вариативным. Соревновательный метод не рекомендуют применять в том случае, когда спортсмен недостаточно готов выполнять координационные упражнения [31].

Метод стандартного упражнения предусматривает два режима: непрерывный и интервальный. Метод стандартно-непрерывного упражнения подразумевает под собой непрерывную деятельность мышц без изменения интенсивности. Как правило, данный метод используют в раскатке, когда фигуристы выполняют подготовительные упражнения без изменения темпа, ускорений, перехода от более простого упражнения к более сложному. Так же он применяется при отработке связок элементов примерно одинаковой интенсивности, без резких рывковых движений (подпрыжек, поддержек, маховых движений и т.д.)

Стандартно-интервальный метод подразумевает многократный повтор одной и той же нагрузки. Этот метод целесообразен при усложнении элементов и многократном повторении усложнений. Этот метод повышает как координационные способности, так и уровень освоения усложненного элемента.

1.3.2 Средства диагностики уровня координационных способностей фигуристов

Основным методом диагностики координационных способностей на сегодняшний день являются специально подобранные двигательные тесты.

Средства диагностики уровня координационных способностей в фигурном катании схожи с тестами других сложно-координационных видов спорта, таких, как спортивная и художественная гимнастика, синхронное плавание и т.д.

Результаты научных исследований позволяют главными критериями оценки координационных способностей считать правильность, точность, быстроту выполнения двигательного действия, рациональность и находчивость с их качественными и количественными характеристиками. В этой связи спортсмен может проявлять только через одно какое-либо свойство: например, это точность попадания в цель; быстрота выполнения сложного в

координационном отношении движения; экономичность перемещения и расходования физических сил в непростых условиях внешней среды; стабильность выполнения двигательных навыков в непредвиденных, сбивающих с толку воздействиях и т.п [28].

Фигурист проявляет координационные способности значительно чаще через совокупность выше представленных свойств. В этом случае он координирует свою двигательную активность одновременно по двум или нескольким критериям:

- по скорости и экономичности (целесообразное перемещение по ледовой площадке);
- по точности, своевременности и скорости (при выполнении прыжковых или вращательных упражнений, поддержек);
- по точности, скорости и находчивости (особенно свойственно фигуристам – синхронникам, так как спортсменам приходится подстраиваться под партнера) и т.д.

Чаще всего такими комплексными критериями оценки выступают показатели эффективности выполнения целостных целенаправленных двигательных действий или совокупности этих действий, предъявляющих спрос к координационным способностям спортсмена [45].

Для контроля уровня координационных способностей в условиях спортивной тренировки фигуристов чаще всего применяют тесты, прописанные в Федеральном стандарте по виду спорта [47].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование было проведено в три этапа с октября 2021 по март 2022 года:

На первом этапе – октябрь-ноябрь – был проведен анализ литературных источников. Было изучено более 50 учебных пособий, статей и научных трудов. Были определены цель и задачи работы, объект и предмет исследования. Так же на данном этапе были выбраны тесты для оценки уровня координационных способностей у юных фигуристок синхронного катания.

На втором – ноябрь-февраль – проведен педагогический эксперимент.

Исследование проводилось на базе КГАУ «СШ «Центр по ледовым видам спорта». Для реализации исследования команда синхронного катания была разделена на 2 группы: 6 человек в контрольной и 6 человек в экспериментальной. Возраст спортсменов в команде 10–11 лет, все спортсмены имеют одинаковый уровень спортивной подготовленности, стаж занятий и выступлений на соревнованиях.

В экспериментальную группу вошли девушки в составе 6 человек, из которых 1 спортсмен имеет 2 спортивный разряд, 3 спортсмена имеют 3 спортивный разряд и 2 спортсмена – 1 юношеский. Контрольную группу составили 6 спортсменов, из которых 1 имеет 1 юношеский разряд, 3 имеют 3 спортивный разряд, 2 – 2 спортивный разряд. В начале эксперимента в обеих группах было проведено первичное тестирование уровня развития координационных способностей. После чего участницы контрольной группы продолжили занятия по общепринятой методике, а в содержание тренировочных занятий и методику координационных способностей, по которой занимались девушки из экспериментальной группы, были внесены изменения.

В основном эти изменения касались упражнений специальной физической подготовки и технико-тактической подготовки. Тренировочные занятия в обеих группах проходили в одно и то же время в ледовом дворце «Кристалл». В процессе эксперимента контрольная группа тренировалась по общепринятой программе, а экспериментальная группа выполняла составленный нами комплекс. Количество тренировочных занятий и часов за всё время проведения эксперимента одинаково. Тренировки у команды проходили 6 дней в неделю: один тренировочный день включал в себя 1 час технической подготовки, 1 час общей физической или специальной физической подготовки. Данный этап включал констатирующую и формирующую стадии эксперимента. Констатирующая стадия проходила в ноябре, формирующая стадия в январе.

На третьем этапе – март – данный этап включал контролирующую стадию эксперимента. Проводился анализ полученных результатов и определение роста показателей методами математической статистики и оформлялся текст выпускной квалификационной работы.

4 этап – анализ полученных результатов и завершающая работа с текстом выпускной квалификационной работы.

2.2 Характеристика методов исследования

При выполнении работы использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы
2. Контрольные испытания;
3. Педагогический эксперимент;
4. Методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы.

Для сбора информации и более четкого представления методологии исследования, для выявления степени научной разработанности данной

проблемы были изучены научно-методические источники по организации тренировочного процесса, направленного на формирование координационных способностей в фигурном катании, сборники научных трудов по фигурному катанию и физическому воспитанию, а также физиологии спорта. Анализировались различные методики по общефизической и специальной подготовке. Проанализировано 50 источников, из них 40% научных, 29% изданы за последние 7 лет. В списке источников 3 диссертации, 17 статей в научных журналах.

Контрольные испытания.

Для объективной оценки качественного изменения уровня координационных способностей у девушек проводились контрольные испытания с помощью соответствующих тестов. Тесты были взяты из федерального стандарта по виду спорта фигурное катание, учебника «Координационные способности: диагностика и развитие» В. И. Ляха и разрядных классификационных требований по фигурному катанию на коньках [40].

Тест 1. Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с.

Описание теста: испытуемый держит скакалку в двух руках, стоя на двух ногах. По сигналу начинает выполнять прыжки через скакалку. Прыжок, на котором испытуемый сделал остановку, не засчитывается. Исходное положение представлено на рисунке 1.

Оборудование: скакалка, секундомер.

Результат: определяется по количеству прыжков.

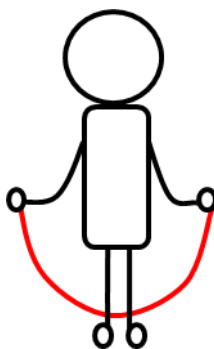


Рисунок 1 – Исходное положение норматива «Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с»

Норматив: не менее 71 раз [47].

Тест 2. Бег к пронумерованным набивным мячам.

Описание теста: Тесты для оценки способности к ориентированию в пространстве. Испытуемый стоит перед набивным мячом (4 кг). Позади него на расстоянии 3 м и в 1,5 м друг от друга лежат в кружках 5 набивных мячей (3 кг) с цифрами от 1 до 5 (расположение произвольное). Экзаменатор называет цифру, испытуемый поворачивается на 180°, бежит к соответствующему набивному мячу, касается его и возвращается назад к мячу 4 кг. Как только он коснется мяча (4 кг), экзаменатор называет другую цифру и т.д. Упражнение заканчивается после того, как ученик 3 раза его выполнит и после этого коснется набивного мяча весом 4 кг.

Оборудование: 5 набивных мячей по 3 кг каждый, 1 набивной мяч 4 кг, секундомер, измерительная лента, мел. Упражнение заканчивается после того, как ученик 3 раза его выполнит и после этого коснется набивного мяча весом 4 кг. Схема расположения инвентаря представлена на рисунке 2.

Результат: определяется по времени, показанному учеником, выполнившим упражнение в целом.

Норматив: отлично – 8,0; хорошо – 9,1; удовлетворительно – 10,3; достаточно – 11,2 [28].

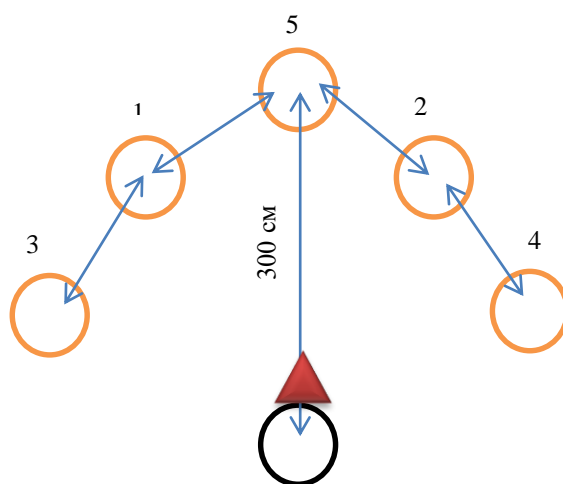


Рисунок 2 – Схема расположения инвентаря теста «Бег к пронумерованным набивным мячам»

Тест 3. Повороты на гимнастической скамье.

Описание теста: на узкой поверхности гимнастической скамьи испытуемый за 20 с должен как можно больше выполнить поворотов налево или направо, не падая со скамьи.

Оборудование: 1 гимнастическая скамья, секундомер.

Результат: оценивают количество поворотов.

Норматив: отлично – 8; хорошо – 7; удовлетворительно – 5; достаточно – 4 [18].

Тест 4. Стойка на одной ноге с закрытыми глазами.

Описание теста: испытуемый принимает исходное положение стойка на одной ноге, другая согнута в колене и максимально развернута наружу. Ее пятка касается подколенной чашечки опорной ноги. Руки на пояс, голова прямо. По команде «Готов» испытуемый закрывает глаза, а экзаменатор включает секундомер. Секундомер выключается сразу же в момент потери равновесия: схождение с места, приподнимание на пальцах ноги, переход на двойную опору, падение. Исходное положение представлено на рисунке 3.

Оборудование: секундомер.

Результат: определяется длительностью выполнения упражнения. Средний результат удержания положения «равновесие» в секундах из трех попыток.

Норматив: 16 с. [28].

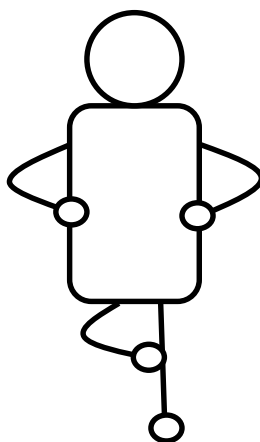


Рисунок 3 – Исходное положение теста «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами»

Тест 5. Элемент без хвата

Описание теста: спортсмены выполняют элемент без хвата по одному, экзаменатор считает количество выполненных шагов и поворотов. Условия правильного поворота и его зачет прописан в ЕВСК и дополнительных приложениях. Элемент содержит 13 сложных поворотов. Повороты должны быть на оси, иметь четко выраженный рисунок [23;24].

Результат: оценивают количество поворотов и шагов.

Норматив: минимум 6 поворотов и 2 шага [42].

Педагогический эксперимент.

Данный метод представляет собой специально организуемое исследование, проводимое с целью выяснения эффективности применения тех или иных методов, средств, форм, видов, приемов и нового содержания обучения и тренировки.

В случае, когда в одной группе работа (обучение, тренировка) проводится с применением новой методики, а в другой – по общепринятой или иной, чем в экспериментальной группе, и ставится задача выявления наибольшей эффективности различных методик, можно говорить о сравнительном эксперименте. Такой эксперимент всегда проводится на основе сравнения двух сходных параллельных групп, классов, потоков – экспериментальных и контрольных [18].

Педагогический эксперимент был разделен на три этапа. На констатирующем этапе мы провели контрольные испытания для оценки уровня координационных способностей до эксперимента. Далее нами был проведен формирующий этап эксперимента, который был направлен на изучение динамики развития координационных способностей фигуристок синхронного катания и корректировки плана и способов применения комплекса. На контролирующем этапе были собраны и зарегистрированы окончательные показатели эксперимента.

Мы в своем исследовании применили педагогический эксперимент с целью проверки эффективности применения разработанного комплекса

упражнений и организации тренировочного процесса с расширенным применением средств повышенной координационной сложности.

Методы математической статистики.

Данные методы широко применяются для обработки полученных в ходе исследования данных, их логический и математический анализ для получения вторичных результатов, т.е. факторов и выводов, вытекающих из интерпретации обработанной первичной информации [18].

При обработке полученных результатов вычислялись следующие показатели:

1. Среднее арифметическое значение X , которое позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений в целом.

2. Среднее квадратичное отклонение, которое характеризует отклонение частных значений от средней величины.

3. Ошибка среднего арифметического, которая дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности, отличается от истинной средней арифметической величины, которая была бы получена на генеральной совокупности.

4. Показатель достоверности различий Стьюдента P , дающий представление о том, насколько характеристики достоверно различны, т.е. позволяет установить статистически реальную значимость между ними. Достоверность различий определяется по распределению Стьюдента, которое показывает вероятность разницы между сравниваемыми объектами

В нашем исследовании участвовало 2 группы по 6 испытуемых, для которых табличный критерий – 2,33, поэтому:

1. от 0,0 до 2,31 – нет достоверности различий ($P > 0,05$).
2. от 2,31 и более – выявлена достоверность значимости различий ($P < 0,05$).

3 Обоснование эффективности экспериментального комплекса упражнений, направленного на совершенствование координационных способностей в синхронном фигурном катании

3.1 Разработка экспериментального комплекса

С целью организации более эффективного тренировочного процесса, направленного на повышение уровня координационных способностей, в тренировочный процесс экспериментальной группы в период с ноября по март 2022 года были внесены изменения в общепринятую методику. Эти изменения выражались в добавлении к основной тренировочной нагрузке, а именно тренировок технико-тактической и специальной физической подготовки, специальных упражнений, направленных на воспитание координационных способностей группы синхронного катания. Упражнения для данной программы были взяты из отечественных методик, представленных в сборниках, книгах, журналах и научных статьях (Медведева И. М. «Структура и содержание специальной физической подготовки спортсменов в фигурном катании», Кудрявцева, О. В. «Совершенствование координационных способностей в синхронном фигурном катании на коньках», Грачев, Д. И. «Упражнения в специальной физической подготовке спортсменов-танцоров», Гинкевич И. В. «Организация и проведение занятий по методике «школа движений» на начальном этапе спортивной подготовки в сложно-координационных видах спорта» и др.), а так же из методик подготовки спортсменов сборных команд Российской Федерации прошлых лет.

Комплекс упражнений, направленный на повышение уровня координационных способностей у юных фигуристок в синхронном фигурном катании. Данный комплекс представляет собой десятидневную программу комплексов упражнений, которая будет повторяться на протяжении трех месяцев. Комплексы упражнений выполняются в конце основной части тренировочного занятия.

Построение тренировочного цикла представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Построение тренировочного цикла

Тренировочные дни	Вид подготовки	Описание
1	СФП	Комплекс упражнений с использованием полусфер
2	ТТП	Комплекс упражнений на льду № 1
3	ОФП	Комплекс упражнений с использованием координационной лестницы
4	ТТП	Комплекс упражнений на льду № 2
5		Тренировочные занятия по программе тренера команды
6	СФП	Комплекс упражнений с использованием спиннера
7	ТТП	Комплекс упражнений на льду № 1
8	СФП	Комплекс упражнений с использованием полусфер
9	ОФП	Комплекс упражнений с использованием скакалки
10		Тренировочные занятия по программе тренера команды

На протяжении десяти дней в тренировочную программу вводились комплексы упражнений, в 5 и 10 дни комплексы не проводились, тренировочный процесс строился по программе тренера группы.

В таблице 2 представлен комплекс упражнений, который применялся на 6 день тренировочного цикла.

Таблица 2 – Комплекс упражнений с использованием спиннера

Содержание	Доз-ка	Примечания
На левой, положение бочки + положение группировки. То же на правой.	3'	Выполнять индивидуально.
На правой винт с изменением скорости.	2'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
Открытая позиция винта на левой ноге, левая рука вверх, правая в сторону.	3'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
Позиция фуите, правая рука наверх, левая в сторону.	3'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
На правой ноге, правой рукой держать левую ногу сзади, левая рука наверх.	3'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
На правой ноге, правой рукой держать левую ногу впереди, левая рука наверх.	3'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
Вращение в положении волчка на правой и левой ногах. В базовой позиции, в позициях складка, черепашка.	5'	Выполнять индивидуально.
Вращение в позиции либела на правой и левой ногах, в базовой позиции и с захватом ноги в кольцо.	5'	Выполнять в парах, по 3, по 4.
Вращение в положениях свечка на левой, стяжка на правой.	5'	Выполнять индивидуально
Вращение в положении бильман на правой и левой.	3'	Выполнять индивидуально

Данный комплекс упражнений требует высокого уровня вестибулярной устойчивости, а также проявления высокого уровня силовых способностей для принятия позы с сопротивлением движению. Комплекс применялся в 6 день тренировочного цикла.

В таблице 3 представлен комплекс упражнений на льду № 1.

Таблица 3 – Комплекс упражнений на льду №1

Содержание	Дозировка (кол-во повтор.)	Примечания
Комбинация шагов №1. Крюк вперед внутрь – выкрюк назад наружу – твизл – петля назад наружу.	10	Выполнять в парах или блоках по 4 человека. Комбинации шагов выполняются по всей площадке вдоль длинного борта.
Комбинация шагов № 2. Наездной шаг с тройкой – выпад – подсечка – перетяжка – тройка назад наружу – ласточка – маухок – выход вперед.	10	
Комбинация шагов № 3. Перебежка вперед – смена ноги с перетяжкой – скоба вперед внутрь – скоба наза внутрь – выкрюк вперед внутрь. Далее то же с другой ноги.	10	
Комбинация шагов № 4. Тройка вперед внутрь – чоктао – выкрюк вперед внутрь – четырехшажный – тройка вперед наружу. Далее то же с другой ноги.	10	
Комбинация шагов № 5. Наезд скрестно через мах правой – перепрыжка перекиным с наездом назад – крюк назад внутрь – выкрюк вперед внутрь – перебежка. То же с другой ноги.	10	
Комбинация шагов № 6. Чоктао наза с правой – перетяжка назад внутрь – крюк назад внутрь. Далее то же с левой ноги.	10	
Комбинация шагов № 7. Две наездных дуги назад – перетяжка – кросс-ролл – тройка. Далее то же с другой ноги.	10	
Комбинация шагов № 8. Наезд скрестно через мах правой – перепрыжка перекиным с наездом назад – твизл назад внутрь – крюк назад внутрь – выкрюк вперед внутрь – выпад вперед – твизл вперед наружу – вальсовая тройка – кораблик.	10	

Данный комплекс упражнений включал в себя часть шагов, которые так же включены в элемент без хвата произвольной программы команды. Комплекс применялся в 2 и 7 дни тренировочного цикла.

В таблице 4 представлен комплекс упражнений с использованием полусфер.

Таблица 4 – Комплекс упражнений с использованием полусфер

Содержание	Дозировка	Примечания
И.п: стоя на двух ногах, руки в стороны. Закрывать глаза, повышая время выполнения от 20 с. (дойти до 1 минуты).	5 раз	
И.п: стоя на одной ноге, руки в стороны. Закрывать глаза на 10 секунд, затем открыть.	10 раз 1 подход на каждой	
И.п: стоя на одной ноге, руки в стороны. Подъемы на носки.	1' 1 подход на каждой	
И.п: стоя на одной ноге, свободная нога вперед, руки в стороны. Удержание ноги по 10 счетов вперед, перевод в сторону, перевод назад, перевод снизу в и.п.	5 раз 1 подход на каждой	Желательно держать ногу не ниже 90 градусов.
И.п: узкая стойка. Перепрыгивания на полусфере на 90-180 градусов. Руки по ходу движения.	1' в каждую сторону 2 подхода	
И.п: стоя на одной ноге, свободная нога согнута, стопа около опорного колена, руки на пояс. Наклон вниз, противоположно рукой коснуться стопы опорной ноги, вторая рука вверх, смотреть вверх. Затем вернуться в исходное положение.	1' 2 подхода на каждой	В случае, если трудно смотреть вверх, можно смотреть вперед, не разворачивая плечи, а только поднимая руку
И.п: Стоя на одной ноге, свободная нога впереди, руки в стороны. Удержание ноги впереди, затем перевод и удержание ноги сзади. Удержание около 5 счетов.	1' 2 подхода на каждой	Перевод через опорную ногу
И.п: ласточка, мяч в руке. Передача мяча за спиной и впереди.	40" 2 подхода на каждой	Сохранять прогиб в спине
И.п: стоя на двух/одной ноге передача мяча в парах.	1' 2 подхода	Передачу выполнять
И.п: Стоя на одной ноге, свободная нога согнута, стопа возле опорного колена, мяч в руке. Наклон и передача мяча за голеню опорной ноги.	1' 2 подхода на каждой	Чем ниже наклон, тем выше сложность
И.п: стоя на ступе на одной ноге, теннисный мяч в руке. Позиция пистолет, передать мяч под коленом передней ноги, затем позиция ласточка, передать мяч за спиной.	1' 2 подхода на каждой	Перевод выполнять быстрее, свободная нога прямая

Данный комплекс упражнений направлен на проявление статического и динамического равновесия, работа стопы на полусфере схожа с биомеханическим движением стопы в коньке. Комплекс применялся в 1 и 8 дни тренировочного цикла.

В таблице 5 представлен комплекс упражнений на льду № 2.

Таблица 5 – Комплекс упражнений на льду № 2

Содержание	Дозировка	Примечания
Вращения в позиции открытого винта в парах	3'	Держать равнение на крайнего человека
Вращения в позиции открытого винта в миниблоках	5'	
Вращение в позиции либела в парах	3'	
Наружные дуги в линии по 4 человека с захватом ноги в кольцо	3'	Держать равнение и выполнять смену ног на большой борт
Наружные дуги в линии по 4 человека в позиции свечка	3'	
Наружные дуги в позиции ласточка в хвате по 2 и 4 человека	3'	Держать сильный хват, следить за положением плеч
Наружные дуги в позиции ласточка в хвате с подныриванием	5'	
Ласточки в хвате с разгона со сменой направления	10'	
Кораблики в парах, миниблоках, спицей по 4 человека	15'	Выполнить по рисунку оси

Данный комплекс упражнений требует высокого уровня вестибулярной устойчивости, а также проявления высокого уровня силовых способностей в статическом режиме. Так же данный комплекс включает упражнения, которые в произвольной программе входят в элемент «Движение по полю», которое предусматривает передвижения команд в хвате в определенных позициях. Комплекс применялся в 4 день тренировочного цикла.

В таблице 6 представлен комплекс упражнений с использованием координационной лестницы.

Таблица 6 – Комплекс упражнений с использованием координационной лестницы

Содержание	Дозировка
Бег в лестнице вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
В каждое окошко на двух ногах вперед и назад.	2 повторения
В каждой окошко на одной ноге вперед и назад.	По 2 повторения на каждой ноге вперед и назад
Вперед-назад-через одно окошка на двух лицом и спиной.	По 2 повторения вперед и назад
Вперед-назад-через одно на одной ноге лицом и спиной.	По 2 повторения на каждой ноге вперед и назад
Ноги вместе-врозь в каждое окошко вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
Левая в окошко – прыжком ноги врозь-правая в следующее окошко-прыжком ноги врозь. Выполнять вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
Левая в окошко-врозь-правая в следующее окошко-врозь с поворотом на 180 градусов через правое и левое плечо поочередно, вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
Стоя сбоку от лестницы правым боком, правая нога впереди в окошке, левая сзади. Смена ног прыжком со смещением в следующее окошко. То же левым боком с левой ноги.	По 2 повторения правым и левым боком
Стоя сбоку лицом к лестнице шаг правой в окошко – шаг левой в окошко – шаг правой назад – шаг левой назад, затем то же в следующее окошко. То же левым боком с левой ноги.	По 2 повторение на с правой и с левой.
Стоя сбоку спиной к лестнице. Шаг правой в окошко – шаг левой в окошко – шаг правой вперед – шаг левой вперед, затем то же в следующее окошко. То же левым боком с левой ноги.	По 2 повторение на с правой и с левой.
Стоя справа от лестницы на правой ноге, запрыгивание боком в окошко и из него со смещением на каждый прыжок. То же левым боком на левой ноге. Выполнять лицом и спиной.	По 2 повторения правой и левой ногой вперед и назад
И.п: правая нога в окошке.левой внутрь – правой из окошка наружу – левой вперед – правой внутрь – левой наружу из окошка – правой вперед. Выполнять вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
Скрестный шаг в лестнице правым и левым боком.	По 2 повторения.
Зашагивание в каждое окошко скрестно спереди вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад
Защагивание в каждое окошко скрестно сзади вперед и назад.	По 2 повторения вперед и назад

Задачей данного комплекса являлось сочетание быстрого выполнения сложно координационных движений с максимально возможной

синхронизацией партнеров. Комплекс применялся в 3 день тренировочного цикла.

В таблице 7 представлен комплекс упражнений с использованием скакалки

Таблица 7 – Комплекс упражнений с использованием скакалки

Содержание	Дозировка (кол-во раз)	Примечания
Комбинация № 1. Одинарные на 2 + одинарные с ноги на ногу + лошадки.	100 + 60 + 60 2 повторения	Прыжки выполнять на передней части стопы, спина прямая, темп средний. Выполнять по парам.
Двойные на 2 подряд без учета времени.	100	
Двойные на 1.	50	
Двойные с ноги на ногу.	100	
Двойные назад на 2.	30	
Комбинация № 2. Правая одинарный + левая скрестно одинарный + правая одинарный + левая двойной + левая одинарный _ правая скрестно одинарный + левая одинарный + левая двойной.	20 3 повторения	
Комбинация № 3. Правая одинарный + левая одинарный + на двух одинарный + на двух двойной.	30 3 повторения	
Комбинация № 4. Одинарный на 2 + одинарный на 2 скрестно + двойной на 2 + 2 прокрута.	30 2 повторения	
Комбинация № 5. 2 одинарных на 2 с прокрутами + 2 раза с ноги на ногу с прокрутами + 2 одинарных на двух + 10 двойных на двух.	25 2 повторения	
Комбинация № 6. 3 двойных на левой + 3 двойных на правой + 8 раз с ноги на ногу одинарных	20 раз 2 повторения	

В данном комплексе партнеры самостоятельно выбирали темп выполнения упражнений. Упражнения выполнялись стоя напротив друг друга, а затем был усложнен, партнеры не видели друг друга, старались держать темп без зрительного контакта. Комплекс применялся в 9 день тренировочного цикла.

Разделенные комплексы были выстроены в тренировочном цикле так, чтобы чередовались в технической, общей и специальной физической

подготовках. Это позволяло равномерно распределить нагрузку в процессе спортивной подготовки спортсменов.

В 5 и 10 дни тренером команды не применялись упражнения, включенные в экспериментальный комплекс. В приоритет тренер ставил совершенствование силовых способностей, а также выносливости и гибкости. Техническая подготовка в эти дни включала в себя отработку программы по частям и целиком.

В целом, данный комплекс упражнений включает в себя тренировочные нагрузки различной направленности, позволяющие развивать разные виды координационных способностей, опираясь на разные группы координационных способностей. В ходе представленной тренировочной программы так же осуществляется развитие таких физических качеств, как сила, гибкость, выносливость, но они не были преобладающими.

3.2 Результаты исследования и их обсуждения

Для определения уровня развития координационных способностей фигуристок применяли контрольно-измерительные тесты, взятые из Федерального стандарта спортивной подготовки по виду спорта фигурное катание, учебника «Координационные способности: диагностика и развитие» В.И. Ляха и разрядных классификационных требований по фигурному катанию на коньках.

Были протестированы две группы спортсменов 10-11 лет, экспериментальная в составе шести человек и контрольная в составе шести человек.

В таблице 8 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок до эксперимента.

Таблица 8 – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок на констатирующем этапе

Название теста (единицы измерения)	Результаты тестирования $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с (кол-во раз)	92,2±3,9	90,8±6,9	0,2	>
Бег к пронумерованным набивным мячам (с)	8,61±0,23	8,68±0,42	0,16	>
Стойка на одной ноге с закрытыми глазами (с)	18,83±0,48	18,33±0,99	0,46	>
Повороты на гимнастической скамье (кол-во раз)	6,8±0,5	6,3±0,4	0,8	>
Элемент без хвата (кол-во поворотов)	7±0,3	7,2±0,3	0,4	>

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод о том, что обе группы имеют примерно одинаковый уровень развития координационных

способностей, различие между экспериментальной и контрольной группами не является статистически значимым, следовательно, группы однородны. Это позволяет нам объективно оценить эффективность внедрения комплекса в тренировочный процесс фигуристок.

Далее, в таблице 9, представлены результаты теста «Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с» на контрольном этапе.

Таблица 9 – Результаты теста «Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с» на контрольном этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во раз) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	На промежуточном этапе	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	92,2±3,9	94,2±3,8	0,4	>
Экспериментальная	90,8±6,9	97,5±5,3	0,8	>

Изменения показателей тестирования прыжки на скакалке на контрольном этапе педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах примерно одинаковы и не являются статистически значимыми.

В таблице 10 представлены результаты теста «Бег к пронумерованным набивным мячам» на контрольном этапе.

Таблица 10 – Результаты теста «Бег к пронумерованным набивным мячам» на контрольном этапе

Группы	Результаты тестирования (с) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	На промежуточном этапе	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	8,61±0,23	8,54±0,22	0,20	>
Экспериментальная	8,68±0,42	8,13±0,29	1,08	>

Изменения показателей тестирования бег к пронумерованным набивным мячам на контрольном этапе педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах примерно одинаковы и не являются статистически значимыми.

В таблице 11 представлены результаты теста «Повороты на гимнастической скамье» на контрольном этапе.

Таблица 11 – Результаты теста «Повороты на гимнастической скамье» на контрольном этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во раз) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	На промежуточном этапе	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	6,8±0,5	7,8±0,3	0,9	>
Экспериментальная	6,3±0,4	7,7±0,3	4,5	<

По результатам проведенного тестирования, можно увидеть, что уже на контрольном этапе педагогического эксперимента изменения показателей по данному тесту в экспериментальной группе являются статистически значимыми, в отличие от показателей контрольной группы.

В таблице 12 представлены результаты теста «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» на контрольном этапе.

Таблица 12 – Результат теста «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» на контрольном этапе

Группы	Результаты тестирования (с) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	На промежуточном этапе	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	18,83±0,48	20,00±0,73	1,34	>
Экспериментальная	18,33±0,99	21,67±0,88	2,52	<

Изменения показателей тестирования подъема ног к перекладине на контрольном этапе педагогического эксперимента в контрольной и экспериментальной группах являются примерно одинаковыми. Но, в экспериментальной группе изменения, всё же, являются достоверно значимыми в отличие от контрольной группы.

В таблице 13 представлены результаты теста «Элемент без хвата» на контрольном этапе.

Таблица 13 – Результат теста «Элемент без хвата» на контрольном этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во поворотов) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	На промежуточном этапе	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	7,0±0,3	7,7±0,3	1,6	>
Экспериментальная	7,2±0,3	9,3±0,3	4,8	<

По результатам проведенного тестирования, можно увидеть, что на контрольном этапе педагогического эксперимента изменения показателей по данному тесту в экспериментальной группе являются статистически значимыми и значительно выше, в отличие от показателей контрольной группы.

В таблице 14 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок в контрольной и экспериментальной группах на констатирующем этапе педагогического эксперимента.

Таблица 14 – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок на констатирующем этапе

Название теста (единицы измерения)	Результаты тестирования $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с (кол-во раз)	94,2±3,8	97,5±5,3	0,5	>
Бег к пронумерованным набивным мячам (с)	8,54±0,22	8,13±0,29	1,13	>

Продолжение таблицы 14

Стойка на одной ноге с закрытыми глазами (с)	20,00±0,73	21,67±0,88	1,46	>
Повороты на гимнастической скамье (кол-во раз)	7,3±0,3	7,7±0,3	0,7	>
Элемент без хвата (кол-во поворотов)	7,7±0,3	9,3±0,3	3,5	<

Если рассматривать результаты эксперимента на констатирующем этапе, можно заметить, что при сравнении показателей в контрольной и экспериментальной группах во всех тестах, исключая тестирование элемент без хвата, разница показателей уровня развития координационных способностей не является достоверно значимой. На основании этого, в разработанную нами тренировочную программу были внесены дополнительные коррективы. Были увеличены объемы выполняемых упражнений, после чего участники экспериментальной группы продолжили тренировки в прежнем режиме с учетом внесенных изменений.

Далее, в таблице 15, представлены результаты теста «Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с» на формирующем этапе.

Таблица 15 – Результаты теста «Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с» на формирующем этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во раз) X±m		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	После эксперимента	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	92,2±3,9	99±2,4	1,5	>
Экспериментальная	90,9±6,9	111±2,9	2,7	<

По результатам тестирования прыжки на скакалке на двух ногах на формирующем этапе педагогического эксперимента видно, что изменения

показателей в экспериментальной группе являются статистически значимыми, в отличие от показателей контрольной группы.

В таблице 16 представлены результаты теста «Бег к пронумерованным набивным мячам» на формирующем этапе.

Таблица 16 – Результаты теста «Бег к пронумерованным набивным мячам» на формирующем этапе

Группы	Результаты тестирования (с) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	После эксперимента	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	8,61±0,23	8,40±0,21	0,65	>
Экспериментальная	8,68±0,42	7,55±0,18	2,45	<

Из результатов тестирования в беге к пронумерованным набивным мячам, полученных на формирующем этапе педагогического эксперимента, видно, что изменения показателей в экспериментальной группе являются статистически значимыми, в отличие от показателей контрольной группы.

В таблице 17 представлены результаты теста «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» на формирующем этапе.

Таблица 17 – Результаты теста «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» на формирующем этапе

Группы	Результаты тестирования (с) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	После эксперимента	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	18,83±0,48	20,05±0,67	2,02	>
Экспериментальная	18,33±0,99	22,83±0,60	3,89	<

По результатам тестирования стойка на одной ноге с закрытыми глазами на формирующем этапе педагогического эксперимента видно, что изменения показателей в экспериментальной группе являются статистически значимыми, в отличие от показателей контрольной группы.

В таблице 18 представлены результаты теста «Повороты на гимнастической скамье» на формирующем этапе.

Таблица 18 – Результаты теста «Повороты на гимнастической скамье» на формирующем этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во раз) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	После эксперимента	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	6,8±0,5	8,3±0,3	2,6	<
Экспериментальная	6,3±0,4	9,3±0,2	6,4	<

Результаты тестирования повороты на гимнастической скамье на формирующем этапе показывают, что изменения показателей в обеих группах являются статистически значимыми, но величина изменений достоверно выше в экспериментальной группе.

В таблице 19 представлены результаты теста «Элемент без хвата» на формирующем этапе.

Таблица 19 – Результаты теста «Элемент без хвата» на формирующем этапе

Группы	Результаты тестирования (кол-во поворотов) $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	До эксперимента	После эксперимента	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Контрольная	7,0±0,3	7,8±0,3	2,1	>
Экспериментальная	7,2±0,3	11,5±0,4	8,2	<

Из результатов тестирования в элементе без хвата, полученных на формирующем этапе педагогического эксперимента, видно, что изменения показателей в экспериментальной группе являются статистически значимыми, в отличие от показателей контрольной группы.

Исходя из всех полученных данных можно сделать вывод о том, что динамика результатов по каждому из тестов для определения уровня развития координационных способностей в экспериментальной группе является статистически значимой, чего нельзя сказать о результатах контрольной группы. В контрольной группе достоверно значимыми являются показатели теста повороты на гимнастической скамье. Во всех тестах экспериментальной группы наблюдается высокий прирост показателей.

Далее, на рисунке 4, представлены показатели прироста по результатам тестирования в прыжках на скакалке на двух ногах за 60 с в контрольной и экспериментальной группах.

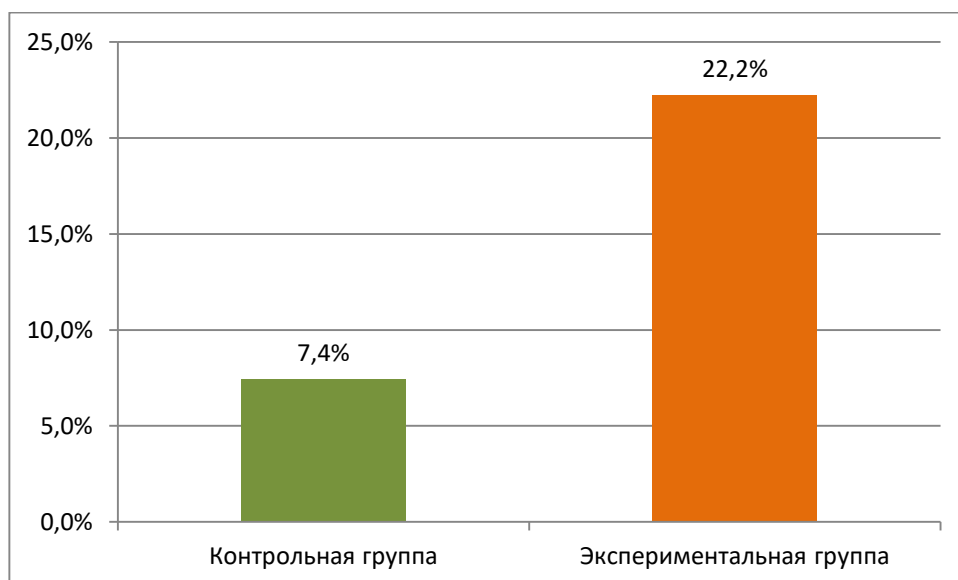


Рисунок 4 – Показатели прироста (в %) по результатам тестирования в прыжках на скакалке на двух ногах за 60 с в контрольной и экспериментальной группах

На данном графике видно, что по результатам тестирования в прыжках на скакалке на двух ногах за 60 с в контрольной и экспериментальной группах процент прироста в контрольной группе составил 7,4%, в экспериментальной – 22,2%, что на 14,8% больше, чем в контрольной группе.

На рисунке 5 представлены показатели прироста по результатам тестирования бег к пронумерованным набивным мячам в контрольной и экспериментальной группах.

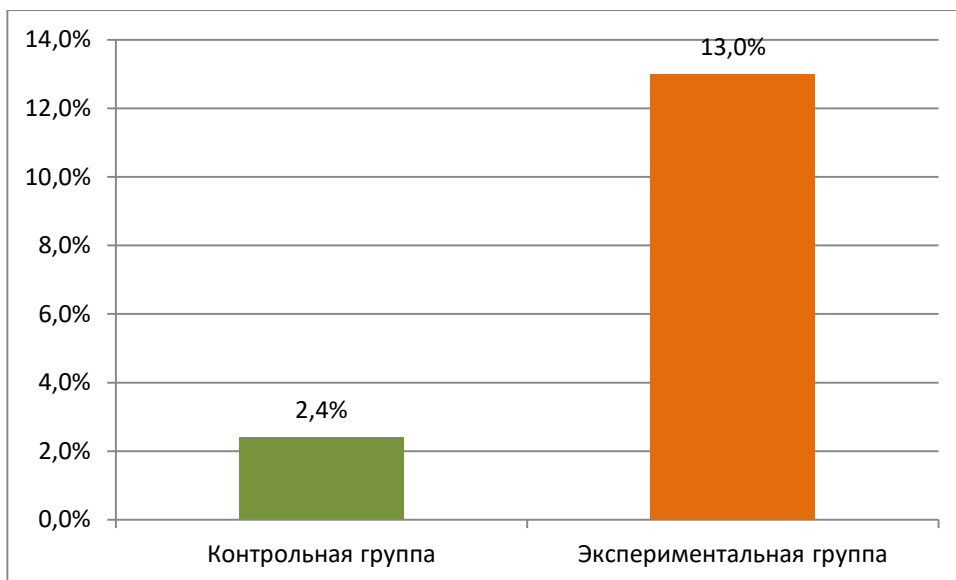


Рисунок 5 – Показатели прироста (в %) по результатам тестирования бег к пронумерованным набивным мячам в контрольной и экспериментальной группах

На данном графике видно, что по результатам тестирования в беге к пронумерованным набивным мячам в контрольной и экспериментальной группах, процент прироста в контрольной группе составил 2,4%, в экспериментальной – 13%, что на 10,6% больше, чем в контрольной группе.

На рисунке 6 представлены показатели прироста по результатам тестирования стойка на одной ноге с закрытыми глазами в контрольной и экспериментальной группах.

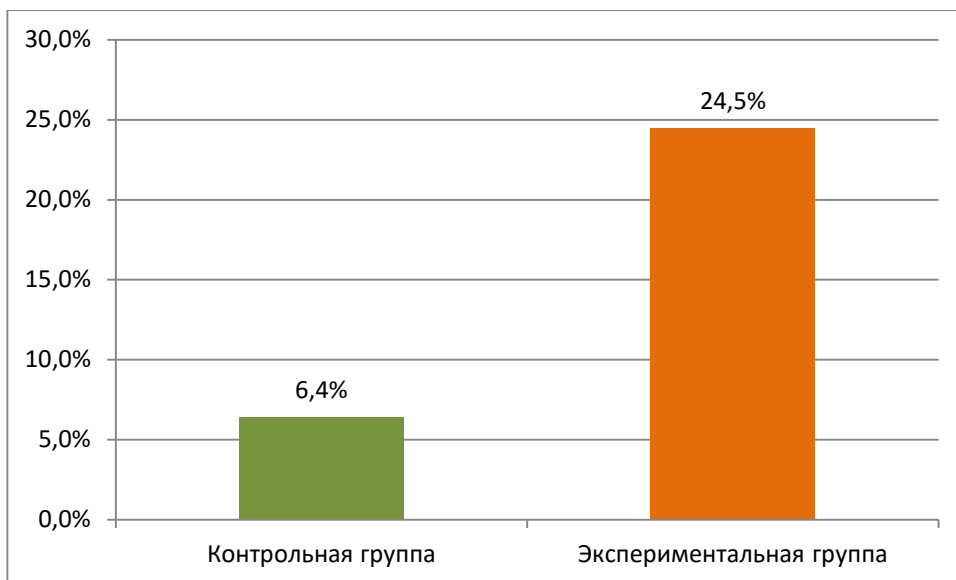


Рисунок 6 – Показатели прироста (в %) по результатам тестирования стойка на одной ноге с закрытыми глазами в контрольной и экспериментальной группах

На данном графике видно, что по результатам тестирования в стойке на одной ноге с закрытыми глазами процент прироста в контрольной группе составил 6,4%, в экспериментальной – 24,5%.

На рисунке 7 представлены показатели прироста по результатам тестирования повороты на гимнастической скамье в контрольной и экспериментальной группах.



Рисунок 7 – Показатели прироста (в %) по результатам тестирования повороты на гимнастической скамье в контрольной и экспериментальной группах

Исходя из результатов тестирования повороты на гимнастической скамье, можно увидеть, что произошел значительный прирост показателей в обеих группах, в контрольной группе он составил 21,9%, в экспериментальной – 47,4%, что на 25,5% больше, чем в контрольной группе.

На рисунке 8 представлены показатели прироста по результатам тестирования элемент без хвата в контрольной и экспериментальной группах.

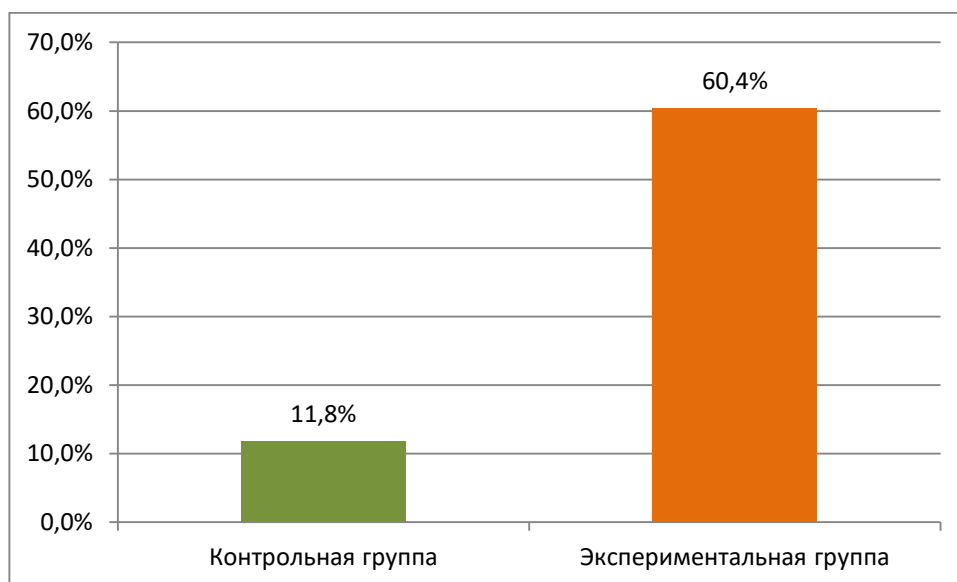


Рисунок 8 – Показатели прироста (в %) по результатам тестирования элемент без хвата в контрольной и экспериментальной группах

На данном графике видно, что по результатам тестирования элемент без хвата в контрольной и экспериментальной группах, процент прироста в контрольной группе составил 11,8%, в экспериментальной – 60,4%. Это свидетельствует об эффективности введенных ледовых комплексов упражнений.

Далее в таблице 20 представлены результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок в контрольной и экспериментальной группах на формирующем этапе педагогического эксперимента.

Таблица 20 – Результаты тестирования уровня развития координационных способностей фигуристок на формирующем этапе

Название теста (единицы измерения)	Результаты тестирования $X \pm m$		Критерий Стьюдента	
	Контрольная группа	Экспериментальная группа	Расчетное значение	Достоверность (P=0,05)
Прыжки на скакалке на двух ногах за 60 с (кол-во раз)	99±2,5	111±2,9	3,1	<
Бег к пронумерованным набивным мячам (с)	8,4±0,21	7,55±0,18	3,03	<
Стойка на одной ноге с закрытыми глазами (с)	20,05±0,67	22,83±0,60	2,59	<
Повороты на гимнастической скамье (кол-во раз)	8,3±0,3	9,3±0,2	2,5	<
Элемент без хвата (кол-во поворотов)	7,8±0,3	11,5±0,4	6,9	<

На формирующем этапе педагогического эксперимента по результатам проведенного тестирования можно увидеть, что в экспериментальной группе прирост по каждому из тестов был значительно больше по сравнению с контрольной группой. При сравнении показателей в контрольной и экспериментальной группах после эксперимента видно, что при тестировании уровня развития координационных способностей во всех пяти тестах разница является достоверной. Полученные результаты свидетельствуют о том, что внесенные в тренировочный процесс на констатирующем этапе коррективы положительно повлияли на динамику развития координационных способностей девочек экспериментальной группы. Следовательно, данные аспекты можно назвать эффективными и ключевыми в совершенствовании координационных способностей фигуристов.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что предложенный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей юных фигуристов синхронного катания, является эффективным и может быть использован в ходе дальнейшего тренировочного процесса, направленного на совершенствования координационных способностей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Установлено, что проблема формирования координационных способностей в синхронном фигурном катании является актуальной, вследствие чего важно искать и внедрять новые подходы и методы формирования координационных способностей спортсменов синхронного катания. Были выявлены основные средства и методы воспитания координационных способностей девочек 10–11 лет, известные на сегодняшний день, а так же определены средства педагогического контроля, позволяющие эффективно и полно оценить уровень развития координационных способностей юных фигуристов синхронного катания 10–11 лет.

2. Разработан экспериментальный комплекс упражнений, направленный на совершенствование координационных способностей юных фигуристов синхронного катания. Отличительной чертой комплекса является добавление к основной тренировочной нагрузке нетипичных специальных упражнений, направленных на совершенствование координационных способностей. Данный комплекс был поделен на 7 частей и был включен в процесс технической, общей и специальной физической спортивной подготовки. Комплекс вводился в тренировочный процесс на протяжении двух месяцев. Комплексы упражнений выполнялись в первой половине основной части тренировочного занятия, цикл повторился 6 раз.

3. Установлено, что в обеих группах наблюдается прирост координационных способностей. При этом в экспериментальной группе процент прироста по каждому из тестов больше, чем в контрольной. В тестировании «Прыжки на скакалке на 2 ногах за 60 с» процент прироста в экспериментальной группе составил 22,2%, в контрольной – 7,4%. В тестировании «Бег к пронумерованным набивным мячам» процент прироста в экспериментальной группе составил 13%, в контрольной – 2,4%. В тестировании «Повороты на гимнастической скамье» процент прироста в экспериментальной группе составил 47,4%, в контрольной – 21,9%. В

тестировании «Стойка на одной ноге с закрытыми глазами» процент прироста в экспериментальной группе составил 24,5%, в контрольной – 6,4%. В тестировании «Элемент без хвата» прирост в экспериментальной группе составил 60,4%, в контрольной – 11,8%. Так же на формирующем этапе по результатам всех тестов в ходе расчётов была выявлена достоверность различий по таблице Стьюдента ($P < 0,05$). Это может говорить о том, что предложенный экспериментальный комплекс, направленный на совершенствования координационных способностей, является эффективным и можно продолжать его использование в ходе дальнейшего тренировочного процесса.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Разработанный нами комплекс упражнений может быть включен в тренировочный процесс юных фигуристов синхронного катания с целью улучшения показателей координационных способностей. Данный комплекс может применяться в любом периоде подготовки.

2. Во время использования данного комплекса в тренировочном процессе следует обратить особое внимание на следующие моменты, так как они являются ключевыми в ходе совершенствования координационных способностей фигуристов:

- увеличение объема технической подготовки с использованием упражнений в парах, четверках;
- применение упражнений, при которых партнеры будут создавать друг другу условия выполнения того или иного упражнения;
- включение в тренировочный процесс разнообразных упражнений с использованием балансирующего инвентаря.

3. В процессе внедрения предложенного комплекса упражнений, рекомендуется уделять большое внимание упражнениям на ориентацию во времени и пространстве, так как часто это является проблемой успешного выполнения элементов командой.

4. Рекомендуется регулярно проводить тестирование уровня развития координационных способностей и других физических качеств для контроля динамики развития тех или иных способностей, и, при необходимости, оперативной коррекции нагрузки.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абросимова, О. И. Развитие скоростно–силовых способностей у спортсменов, занимающихся синхронным фигурным катанием / О. И. Абросимова, Н. Н. Мугаллимова // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры, спорта и туризма. Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов, посвященной десятилетию победы Казани в заявочной кампании на право проведения XXVII Всемирной летней универсиады 2013 года и 5-летию проведения Универсиады-2013: сборник статей в 3 томах. – Казань, 2018. – С. 491–495.
2. Абросимова, О. И. Особенности травмирования в синхронном фигурном / О. И. Абросимова, М. Н. Савосина, Э. Н. Телина, И. А. Абросимов // Вопросы функциональной подготовки в спорте высших достижений. – 2013. – № 1. – С. 3-8.
3. Абсалямова, И. В. Пособие по синхронному фигурному катанию на коньках : точные линии / И. В. Абсалямова, А. Ю. Беляева, Е. В. Жгун ; Гос. центр, ордена Ленина ин-т физ. культуры. — Москва: ГЦОЛИФК, 1992. – 36 с.
4. Александрова, Т. Е. Внеледовая подготовка фигуристов–синхронистов на этапе начальной специализации / Т. Е. Александрова, Н. Н. Мугаллимова // Физиологические и биохимические основы и педагогические технологии адаптации к разным по величине физическим нагрузкам: материалы II Международной научно-практической конференции, посвященной 40-летию Поволжской государственной академии физической культуры, спорта и туризма / Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. – Казань, 2014. – С. 182–184.
5. Агапова, В. В. Учебная программа по фигурному катанию на коньках на учебно-тренировочном этапе / В.В. Агапова. – Всевожский р-н, 2004. – 154 с.

6. Агапова, В. В. Физкультурно-спортивная образовательная программа по фигурному катанию на коньках на этапе начальной подготовки / В. В. Агапова. – Всевожский р-н, 2003. – 140 с.
7. Апарин, В. А. Основы начального обучения фигурному катанию на коньках : учебное методическое пособие / В. А. Апарин. – Санкт-Петербург, 2010. – 39 с.
8. Бахарева, Е. В. Особенности подготовки фигуристов-одиночников на тренировочном этапе / Е. В. Бахарева, М. В. Пружинина, К. Н. Пружинин, Л. И. Слонимская // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. – 2021. – №3. – С. 41 – 44.
9. Безматерных, Н. Г. Начальная двигательная подготовка в спортивной аэробике: учебное пособие / Н. Г. Безматерных, Г. П. Безматерных, Г. Н. Пшеничникова – Омск: СибГУФК, 2009. – 132 с. – URL: <https://iknigi.net/avtor-gennadiy-bezmaternyh/106653-nachalnaya-dvigatel'naya-podgotovka-v-sportivnoy-aerobike-gennadiy-bezmaternyh/read/page-1.html> (дата обращения: 10.01.2022).
10. Бикмухаметова, И. С. Применение педагогических средств восстановления в синхронном фигурном катании / И. С. Бикмухаметова // Актуальные проблемы теории и практики физической культуры и спорта. IV межвузовская научно-практическая конференция молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов: сборник статей. – Казань, 2016. – С. 626–628.
11. Володин, В. С. Теория и методика физического воспитания школьников : учеб. пособие / В. С. Володин, А. Н. Савчук. – Красноярск: КГПУ им. В. П. Астафьева, 2013. – 432 с.
12. Гавердовский, Ю.К. Техника гимнастических упражнений / Ю.К. Гавердовский. – Москва: Терра-Спорт, 2002. – 512 с.
13. Гинкевич, И. В. Организация и проведение занятий по методике «школа движений» на начальном этапе спортивной подготовки в сложно-координационных видах спорта / И. В. Гинкевич // Вестник Московского

государственного университета культуры и искусств. – 2017. – №3. – С. 220–226.

14. Гогун, Е. Н. Психология физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартьянов. – Москва: Академия, 2000. – 288 с.

15. Грачев, Д. И. Упражнения в специальной физической подготовке спортсменов-танцоров / Д. И. Грачев // Тезисы докладов Российской научно-методической конференции по проблемам развития спортивных танцев / РГАФК.– Москва, 2000. – С. 42-46.

16. Давлетбаева, Т. В. Модифицированная дополнительная образовательная программа «Фигурное катание на коньках» / Т.В. Давлетбаева, С.Н. Шабусова, Т.В. Пронь. – Красноярск, 2013. – 40 с.

17. Жгун, Е. В. 36 катание на коньках (физкультурно-педагогическое совершенствование) : учебное пособие / Е. В. Жгун ; Рос. гос. ун-т физ. культуры, спорта и туризма. – Москва, 2006. – 16 с.

18. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений / Ю.Д. Железняк, П. К. Петров – Москва: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.

19. Ильин, Е. П. Двигательные умения и навыки / Е.П. Ильин // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 45–49.

20. Карпеев, А.Г. Двигательная координация человека в спортивных упражнениях баллистического типа : учебное пособие / А. Г. Карпеев. – Омск : Сиб. гос. акад. физ. культуры, 1998. – 322 с. – ISBN 5-7065-0237-4.

21. Коган, А. И. Оценка перспективности юных фигуристов в период начальной специализации : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Коган Александр Ильич.;

Сибирская государственная академия физической культуры и спорта. – Омск, 1984. – 19 с.

22. Коммюнике 2181: Рекомендации по международным соревнованиям в категории Новисы. Данное Коммюнике заменяет Коммюнике ИСУ 2024.. – URL: Microsoft Word – 1658 SyS_GOE_Communication_Technical Updates.doc (fsrussia.ru) (дата обращения 02.01.2022).

23. Коммюнике 2322: Синхронное катание. Шкала стоимости элементов. – URL: <https://fsrussia.ru/files/docs/SYScomm2322.pdf> (дата обращения 28.10.2021).

24. Коммюнике 2392: Синхронное катание. Группы сложности элементов. – URL: https://fsrussia.ru/files/docs/SYScomm2392_revised.pdf (дата обращения 28.10.2021).

25. Кудрявцева, О. В. Совершенствование координационных способностей в синхронном фигурном катании на коньках / О. В. Кудрявцева, А. В. Зенкина, О. А. Чернышева, М. А. Каймин, А. В. Харченко // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2019. – № 2. – С. 41–43.

26. Курбанов, Н. Ш. Самоучитель по фигурному катанию на коньках : учеб. пособие / Н. Ш. Курбанов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. – 112 с. – URL: <https://booksee.org/book/652319> (дата обращения: 2.02.2021).

27. Лосева, И. И. Игровой метод в начальной подготовке юных фигуристов : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Лосева Ирина Ивановна ; Белорусский государственный институт физической культуры – Минск, 1984. – 23 с.

28. Лях, В. И. Координационные способности : диагностика и развитие: учебник / В. И. Лях, В. Б. Иссурин. – Москва: Дивизион, 2006. – 290 с.

29. Лях, В. И. О классификации координационных способностей / В. И. Лях // Теория и практика физической культуры. – 1987. – №7. – С. 28-31.

30. Медведева, И. М. Структура и содержание специальной физической подготовки спортсменов в фигурном катании : специальность 13.00.04 «Теория и методика физического воспитания, спортивной тренировки, оздоровительной и адаптивной физической культуры» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Медведева Ирина Михайловна ; Национальный университет физического воспитания и спорта. – Киев, 1984. – 23 с.

31. Медведева, И. М. Фигурное катание на коньках : специальная литература / И.М. Медведева. – Киев. 1998. – 223 с. – URL: https://meshok.net/item/129480759_Медведева_И_М_Фигурное_катание_на_коньках (дата обращения: 15.01.2021).

32. Мишин, А. Н. Биомеханика движений фигуриста : учебник / А. Н. Мишин. – Москва: Физкультура и спорт, 1981. – 144 с.

33. Мишин, А. Н. Фигурное катание на коньках : учебник / А. Н. Мишин. – Москва: Физкультура и спорт, 1985. – 271 с.

34. Мишин, А. Н. Школа в фигурном катании. – Москва: Физкультура и спорт, 1979. – 175 с.

35. Мишин, А. М. Эстетические основы фигурного катания //Фигурное катание на коньках: учебник для институтов ФК. – Москва, 1985. 271. – с.

36. Назаренко, Л. Д. Развитие двигательного-координационных качеств как фактор оздоровления детей и подростков : учебное пособие / Л. Д. Назаренко. – Москва: Теория и практика физической культуры, 2001. – 332 с. – URL: <http://doc.knigi-x.ru/22biologiya/54178-1-razvitie-dvigatelno-koordinacionnih-kachestv-kak-faktor-ozdorovleniya-detey-podrostkov-moskva-2001-udk.php> (дата обращения: 19.01.2022).

37. Павлова, О. М. Особенность психологической подготовки фигуриста–одиночника в команде по синхронному фигурному катанию к соревнованиям / О. М. Павлова // Перспективы развития современного студенческого спорта. Итоги выступлений российских спортсменов на

Универсиаде-2013 в Казани. – Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма. – 2013. – С. 421–423.

38. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте. Общая теория и ее практические приложения : учебник/ В. Н. Платонов. – Москва: Советский спорт, 2004. – 808 с. – URL: https://classicbodybuilding.ru/item/platonov_v.n.__sistema_podgotovki_sportsmenov_v_olimpijskom_sporte_2004_pdf_rus (дата обращения: 25.12.2021).

39. Пулатова, Л. Р. Синхронное фигурное катание / Л. Р. Пулатова, Ю. Н. Кузнецова // В мире научных открытий : Материалы II Международной студенческой научной конференции. / Ульяновский государственный педагогический университет. – Ульяновск, 2018. – С. 203–205.

40. Разрядные классификационные требования по фигурному катанию на коньках (2018-2022гг.) / Федерация фигурного катания России. – Москва, 2018. -80 с.

41. Рассулова, А. Опыт работы хореографа с детьми разных возрастных групп / А. Рассулова // Физкультура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2007. – № 4. – С. 54-56.

42. Руководство для технических бригад. Синхронное катание. – URL: https://fsrussia.ru/files/docs/tp_handbook_sys_2122_upd080122.pdf (дата обращения 29.10.2021).

43. Седых, Н. В. Возможности развития координационных способностей средствами хореографической подготовки в спортивной акробатике / Н. В. Седых, А. А. Овечкина. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2009. – №4 (50). – С. 73-75.

44. Степаненкова, Э. Я. Теория и методика воспитания и развития ребенка : [монография] / Э. Я. Степаненкова. – Москва: Издательский центр «Академия», 2006. – 368 с. – ISBN 5-7695-2540-1.

45. Скуратова Т. В. Критерии оценки физической и спортивно-технической подготовленности фигуристов : методически. рекомендации. / Т. В. Скуратова, А. К. Тихомиров. – Малаховка, 1987. – 20 с.

46. Тихомиров, А. К. Требования к координационным способностям в фигурном катании на коньках : методическое пособие / А.К. Тихомиров, А. В. Кузнецов. – Малаховка: МОГИФК, 1989. – 30 с. – URL: <https://search.rsl.ru/ru/record/01001508864> (дата обращения: 25.12.2021).

47. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта «фигурное катание на коньках»: утв. приказом Минспорта России от 19 января 2018 г. №38. – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71777970/> (дата обращения: 04.01.2022).

48. Федоренко, А. Д. История развития синхронного фигурного катания на коньках / А. Д. Федоренко, И. В. Павлова // Материалы V Всероссийской научной конференции с международным участием. В 3 частях. 2 Ч.– Омск, 2018. – С. 266–270.

49. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учебник / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецова. – Москва: Академия, 2014. – 480 с.

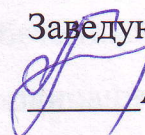
50. Чайковская, Е. А. Фигурное катание: учебник / Е. А Чайковская. – Москва: Физкультура и спорт, 2003. – 127 с.

Министерство науки и высшего образования РФ
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

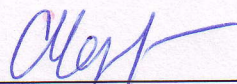
« 01 » июля 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ
ЮНЫХ ФИГУРИСТОВ СИНХРОННОГО КАТАНИЯ

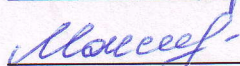
Руководитель



к.п.н. доцент

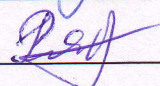
С.Н. Чернякова

Выпускник



Н.В. Моисеенко

Нормоконтролер



Е.А. Рябченко

Красноярск 2022