

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт физической культуры и спорта

(наименование института полностью)

Кафедра «Адаптивная физическая культура, спорт и туризм»

(наименование)

49.03.01 Физическая культура

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Педагогическая и тренерская деятельность

(направленность (профиль)/ специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему «Особенности развития двигательных способностей у хоккеистов на
этапе начальной подготовки»

Обучающийся

Н.А. Решетняк

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

д.п.н., доцент, В.Ф. Балашова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2025

Аннотация

Система физического воспитания представляет собой комплекс разнообразных средств и методов, направленных на всесторонние и гармоничное развитие человека.

Одним из самых важных этапов становления спортсмена является этап начальной подготовки.

Данный факт основан на том, что именно на этом этапе происходит формирование и дальнейшее совершенствование двигательных способностей спортсмена.

Основа технического мастерства, необходимая для дальнейшего развития юного хоккеиста, закладывается исключительно на фундаменте всесторонней физической подготовки, высокого уровня координации движений и широкого спектра двигательных умений.

Целью данного исследования является экспериментальная проверка предложенной методики, направленной на совершенствование двигательных способностей хоккеистов на начальном этапе подготовки.

В ходе написания работы решены следующие задачи: определен уровень развития двигательных качеств юных хоккеистов до педагогического эксперимента, разработана методика, направленная на совершенствование двигательных качеств юных хоккеистов на этапе начальной подготовки, экспериментально доказана эффективность предложенной методики совершенствования двигательных качеств.

В качестве объекта выпускной квалификационной работы определен учебно-тренировочный процесс в группе начальной подготовки по хоккею.

Предметом исследования является методика, направленная на совершенствование двигательных качеств у юных спортсменов, занимающихся хоккеем.

Цель исследования состоит в экспериментальной проверке предложенной методики, направленной на совершенствование двигательных качеств у хоккеистов на этапе начальной подготовки.

Практическая значимость данного исследования высока, поскольку его успешные результаты позволяют рекомендовать разработанную методику, направленную на совершенствование двигательных навыков юных хоккеистов, педагогам и тренерам детско-юношеских спортивных школ.

В текст бакалаврской работы включены следующие части – введение, три главы, заключение, список используемой литературы (всего 37 источников). Работа также содержит 12 рисунков, 6 таблиц и 6 приложений. Основной текст работы излагается на 62 страницах.

Оглавление

Введение	5
Глава 1 Анализ научно-методической литературы по теме исследования.....	8
1.1 Теоретические основы спортивной подготовки хоккеистов на этапе начальной подготовки	8
1.2 Процесс совершенствования двигательных способностей юных хоккеистов	19
Глава 2 Методы и организация исследования	28
2.1 Методы исследования	28
2.2 Организация исследования	34
Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение	36
3.1 Обоснование применения экспериментальной методики развития двигательных способностей юных хоккеистов	36
3.2 Изучение динамики развития физических качеств хоккеистов на основе проведенного эксперимента.....	45
Заключение	55
Список используемой литературы	57
Приложение А Показатели участников КГ и ЭГ до педагогического эксперимента	63
Приложение Б Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5% и 1% уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы (f)...	64
Приложение В Показатели участников КГ и ЭГ после педагогического эксперимента	65
Приложение Г Показатели участников контрольной группы до и после проведения педагогического эксперимента	66
Приложение Д Показатели участников экспериментальной группы до и после проведения педагогического эксперимента	67
Приложение Е Значения коэффициента К	68

Введение

Актуальность исследования. Физическое воспитание является совокупностью разнообразных средств и методов, которые направлены на гармоничное развитие личности. Грамотно выстроенная и организованная система физического воспитания начинающего спортсмена оказывает влияние не только на физическое развитие личности, но и на интеллектуальное, психологическое и социальное. Однако, первоначальной задачей физического воспитания всё же является формирование и дальнейшее развитие двигательных навыков юного спортсмена, включающих в себя: выносливость, гибкость, быстроту, ловкость и силу.

Вышеуказанные способности необходимо развивать уже на этапе начальной спортивной подготовки. Как пишет Шишков И.Ю., это связано с тем, что «на этом этапе у юных хоккеистов закладываются основы технической подготовленности и технико-тактического мастерства, происходит приспособление к новым условиям повышенной двигательной активности всех систем организма. Количество двигательных навыков и умений на этапе начальной подготовки весьма ограничено, что препятствует успешному обучению элементам хоккея. Тренерам – преподавателям следует учитывать, что только на основе разносторонней физической подготовленности, высокой координации движений, большого разнообразия двигательных навыков можно создать базу для дальнейшего роста мастерства юного хоккеиста» [35].

Учитывая вышеизложенное, вопрос совершенствования средств и методов развития двигательных способностей хоккеистов этапа начальной подготовки является актуальным в теории и практике спортивной подготовки.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс в группе начальной подготовки по хоккею.

Предмет исследования: методика, направленная на совершенствование двигательных качеств у юных спортсменов, занимающихся хоккеем.

Цель исследования состоит в экспериментальной проверке предложенной методики, направленной на совершенствование двигательных качеств у хоккеистов на этапе начальной подготовки.

Задачи исследования:

- выявить уровень развития двигательных качеств у юных хоккеистов до педагогического эксперимента;
- разработать методику, направленную на совершенствование двигательных качеств на этапе начальной подготовки юных хоккеистов;
- экспериментально доказать эффективность предложенной методики, т.е. оценить её влияние на уровень двигательных способностей юных хоккеистов после педагогического эксперимента.

Гипотеза исследования состоит в том, что внедрение в процесс физической подготовки спортсменов, занимающихся хоккеем, предложенной методики, повысит уровень их двигательных способностей, а, следовательно, и улучшит их спортивные результаты.

Теоретическая основа исследования включает в себя работы по физической подготовке таких авторов, как, Абрамов А.А. [1], Губа В. П. [3], Никитушкин В. Г. [14], Петраков М. А. [24], Савин В. П. [30], Летягина Е.Н. [37] и др.

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- педагогическое наблюдение;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Теоретическая значимость исследования состоит в описании: а) теоретических основ двигательных способностей хоккеистов на этапе начальной подготовки; б) процесса совершенствования двигательных качеств юных хоккеистов.

Практическая значимость исследования. Полученные положительные результаты исследования позволяют рекомендовать разработанную методику, направленную на совершенствование двигательных качеств юных хоккеистов, педагогам и тренерам детско-юношеских спортивных школ.

Структура бакалаврской работы. В текст бакалаврской работы включены следующие части - введение, три главы, заключение, список используемой литературы (всего 37 источников). Работа также содержит 12 рисунков, 6 таблиц и 6 приложений. Основной текст работы излагается на 62 страницах.

Глава 1 Анализ научно-методической литературы по теме исследования

1.1 Теоретические основы спортивной подготовки хоккеистов на этапе начальной подготовки

Летягина Е.Н. пишет: «Физическая культура - часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития» [37].

В теории физической культуры и спорта можно отметить множество определений термина «спортивная подготовка». Рассмотрим трактовки данного термина, предложенные разными авторами.

Петраков М.А. под спортивной подготовкой понимает «целесообразное использование знаний, средств, методов и условий, позволяющее направленно воздействовать на развитие спортсмена и обеспечивать необходимую степень его готовности к спортивным достижениям. Спортивная подготовка включает техническую, тактическую, психическую и физическую подготовку спортсмена» [24].

По мнению Никитушкиной Н.Н., спортивная подготовка это «тренировочный процесс, который подлежит планированию, включает в себя обязательное систематическое участие в спортивных соревнованиях, направлена физическое воспитание и совершенствование спортивного мастерства лиц, проходящих спортивную подготовку, и осуществляется на основании государственного (муниципального) задания на оказание услуг по спортивной подготовке или договора оказания услуг по спортивной подготовке в соответствии с программами спортивной подготовки» [15].

В спортивной педагогике выделяют пять этапов спортивной подготовки хоккеистов (рисунок 1).



Рисунок 1 – Этапы многолетней подготовки хоккеистов

Летягина Е.Н. указывает, что «спортивно – оздоровительный этап – это этап спортивной подготовки, реализуемый в организациях дополнительного образования детей (осуществляющих деятельность в области физической культуры и спорта), содержание которого определяется в соответствии с реализуемыми такими организациями дополнительными общеразвивающими программами в области физической культуры и спорта» [37].

Этап начальной подготовки в соответствии с учебным пособием «Теория физической культуры и спорта» Парыгиной О.В., это этап, основными задачами которого являются «обеспечение всесторонней физической подготовленности занимающихся, дальнейшее овладение ими

рациональной спортивной техникой, создание благоприятных предпосылок для достижения наивысших результатов в возрасте, оптимальном для каждого вида спорта» [22].

Рассматривая учебно – тренировочный этап, Маюрова Л.В. отмечает: «этап спортивной подготовки, целью которого является определить и начать специализацию юного спортсмена в определенной спортивной дисциплине или амплуа на базе разносторонней подготовки, индивидуализировать тренировочный процесс, обеспечить совершенное и вариативное владение спортивной техникой в усложненных условиях» [32].

Учебно – тренировочный этап подразделяется на два последовательных этапа: начальной и углубленной специализации.

На тренировочном этапе рекомендуется различать задачи, решаемые на этапе начальной и углубленной специализации отдельно.

Савин В.П. указывает, что задачами начальной специализации являются:

- «воспитание физических качеств: быстроты, гибкости и координационных качеств;
- овладение приемами техники хоккея и их совершенствование в усложненных условиях;
- разучивание индивидуальных и групповых тактических действий в атаке и обороне и их совершенствование в игровых условиях;
- освоение соревновательной деятельности» [30].

По – мнению Савина В.П., к задачам углубленной специализации относятся:

- «воспитание специальных физических качеств: силовых, скоростных, координационных и специальной (скоростной) выносливости;
- разучивание сложных приемов техники и совершенствование ранее освоенных приемов в игровых условиях;
- освоение индивидуальных, групповых и командных тактических действий в атаке и обороне;

- совершенствование соревновательной деятельности юных хоккеистов с учетом их индивидуальных особенностей и игрового амплуа;
- формирование умения готовиться к игре, управлять своим состоянием в ходе матча и восстанавливаться после матча» [30].

Этап спортивного совершенствования, по мнению Летягиной Е.Н., это «этап спортивной подготовки, целью которого является повышение функциональных возможностей организма спортсменов, совершенствование общих и специальных физических качеств, технической, тактической и психологической подготовки, обеспечение стабильности демонстрации высоких спортивных результатов на соревнованиях различного уровня, поддержание высокого уровня спортивной мотивации, сохранение здоровья спортсменов» [37].

Этап высшего спортивного мастерства, пишет Маюрова Л.В., это «этап спортивной подготовки, целью которого является достижение результатов уровня спортивных сборных команд Российской Федерации, повышение стабильности демонстрации высоких спортивных результатов во всероссийских и международных официальных спортивных соревнованиях» [32].

Рассмотрим режимы учебно – тренировочной работы на этапах многолетней тренировки хоккеистов, предложенные Давыдовым В.С. и Урюпиным Н.Н. (таблица 1).

Таблица 1 – Режимы учебно – тренировочной работы на этапах многолетней подготовки и требования по видам подготовленности (ОФС, СФП, ТТП и игровой подготовки) [5]

Этап подготовки		Год обучения	Примерный возраст для зачисления	Макс. кол-во часов в неделю	Требования по спортивной подготовке
Предварительный (специально – оздоровительный)		2 года	5 лет	До 6	Выполнение нормативов по ОФП и СФП (выполнение элементов)
Начальной подготовки	НП – 1	До года	7 лет	6	Выполнение нормативов ОФС и СФП
	НП – 2	Свыше года	8 лет	9	
	НП – 3		9 лет	9	Выполнение нормативов ОФП, СФП
	НП – 4		10 лет	9	
Учебно – тренировочный	Начальная специализация	1-й год	11 лет	12	Выполнение нормативов ОФП, СФП и ТТП
		2-ой год	12 лет	14	
	Углубленная специализация	3-й год	13 лет	16	Выполнение нормативов по ОФП, СФП и ТТП
		4-й год	14 лет	18	
		5-й год	15 лет	20	Выполнение нормативов по ОФП, СФП, ТТП
		6-й год	16 лет	22	
Спортивного совершенствования		До года	17 лет (с 14 лет)	24	Выполнение нормативов по ОФП, ТТП, выполнение 2 спортивного разряда
			Свыше года	18 лет	28
		19 лет (с 15 лет)		28	
Высшего спортивного мастерства		Весь период	20 лет (с 16 лет)	32	Выполнение КМС, МС и МСМК, попадание в команды РХЛ, ВНХ, КХЛ, в сборную России
			Старше 20 лет		

Панов С.Ф., Панова И.П., Чеботарев А.В. и Кравцевич П.В. обращают внимание на то, что «решение различных вопросов профессионального хоккея постоянно требует изучения и развития детско-юношеского спорта. Работа ДЮСШ и СДЮШОР опирается на общеизвестные этапы спортивной подготовки, в структуре которых этап начальной подготовки, едва ли не наиболее важный, поскольку именно здесь, после заложения основ технического мастерства на спортивно-оздоровительном этапе, происходит дальнейшее развитие юных хоккеистов, в первую очередь, в этом аспекте» [21].

Никитушкин В.Г. пишет: «Развитие двигательной функции ребенка, предопределяется его двигательным режимом в семье и детском саду. Чем большее место занимает двигательная деятельность в режиме дня детей, тем чаще им свойственны хорошее здоровье, гармоничное физическое развитие и высокий уровень двигательной подготовленности» [14].

Летягина Е.Н. утверждает: «Этап начальной подготовки – этап ранней спортивной подготовки, целью которого является формирование у занимающихся необходимого основного фонда двигательных умений и навыков из отдельных видов спорта, освоение доступных знаний в области физической культуры и спорта, освоение спортивной техники избранного вида спорта, происходит содействие гармоничному формированию растущего организма, укрепления здоровья, всестороннее воспитание физических качеств» [37].

По мнению Никитушкина В.Г., «этап начальной подготовки приходится на старший дошкольный и младший школьный возраст» [14].

Абрамов А.А. в статье «Особенности тренировочного процесса по овладению техническим мастерством на этапе начальной подготовки в хоккее» указывает: «В спортивных школах этап начальной подготовки имеет продолжительность 3 года и разграничивается двумя периодами:

- до одного года;
- свыше одного года.

Основное отличие этих периодов заключается в количестве тренировочных часов в неделю. Согласно федеральным стандартам оно составляет 6 и 9 соответственно» [1].

Также Абрамов А.А. отмечает, что «период до одного года очень важен, поскольку является стартовым в освоении программы спортивной подготовки по хоккею, но, по мнению специалистов, больший интерес представляет второй период. Этому способствует и увеличение учебно-тренировочных часов, и появление соревновательной нагрузки, и начальная фаза подразделения годового цикла на периоды (подготовительный, соревновательный и переходный)» [1].

Как пишет Савин В.П., «этап начальной подготовки (НП) характеризуется набором и организацией работы в группах детей 8 – 10 лет.

Задачами процесса в группах начальной подготовки являются:

- выявление детей, способных к занятиям хоккеем;
- всесторонне гармоничное развитие двигательных способностей;
- воспитание физических качеств: быстроты, гибкости, координации движений;
- разучивание основных приемов техники, а также индивидуальных и групповых тактических действий;
- овладение основами соревновательной деятельности в хоккее» [30].

Никитушкин В.Г., описывая важность физического воспитания детей на этапе начальной подготовки, объясняет, что «в дошкольном и младшем школьном возрасте закладывается основа общей работоспособности, здоровья, гармоничного развития, надежности и слаженной деятельности всех систем организма, т.е. всего того, что обеспечивает в дальнейшем достижение высот спортивного мастерства» [14].

Никонов Ю.Г. в программе для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва отмечает, что «для групп начальной подготовки периодизация учебного процесса носит

условный характер, он планируется как сплошной подготовительный период. Основной формой организации занятий с юными хоккеистами является урок с четко выраженными частями. Основным методом обучения должен быть групповой метод, а основным методом проведения тренировки – игровой» [17].

Также Никонов Ю.Г. пишет: «Начальный этап подготовки хоккеистов имеет большое значение в общей системе многолетней тренировки хоккеистов. У 7 – 9-летних хоккеистов закладываются основы конькобежной подготовленности и технико-тактического мастерства, происходит приспособление к новым условиям повышенной двигательной активности всех систем организма. Количество двигательных навыков и умений в этом возрасте весьма ограничено, что препятствует успешному обучению элементам техники хоккея. Поэтому тренерам следует учитывать, что только на основе разносторонней физической подготовленности, высокой координации движений, большого разнообразия двигательных навыков можно создать базу для дальнейшего роста мастерства юного хоккеиста» [17].

Никитушкин В.Г. приходит к выводу о том, что «в конце этапа на базе комплексного развития физических качеств и овладения основами движений возможен отбор детей для последующих занятий на этап начальной специализации. Таким образом, главной задачей этапа является разносторонняя физическая и техническая подготовка детей, а затем отбор их для специализации в конкретном виде спорта» [14].

На рисунке 2 изображено соотношение различных видов подготовки, применяемых на начальном этапе обучения юных хоккеистов. Данное соотношение предложено Савиным В.П. [30].

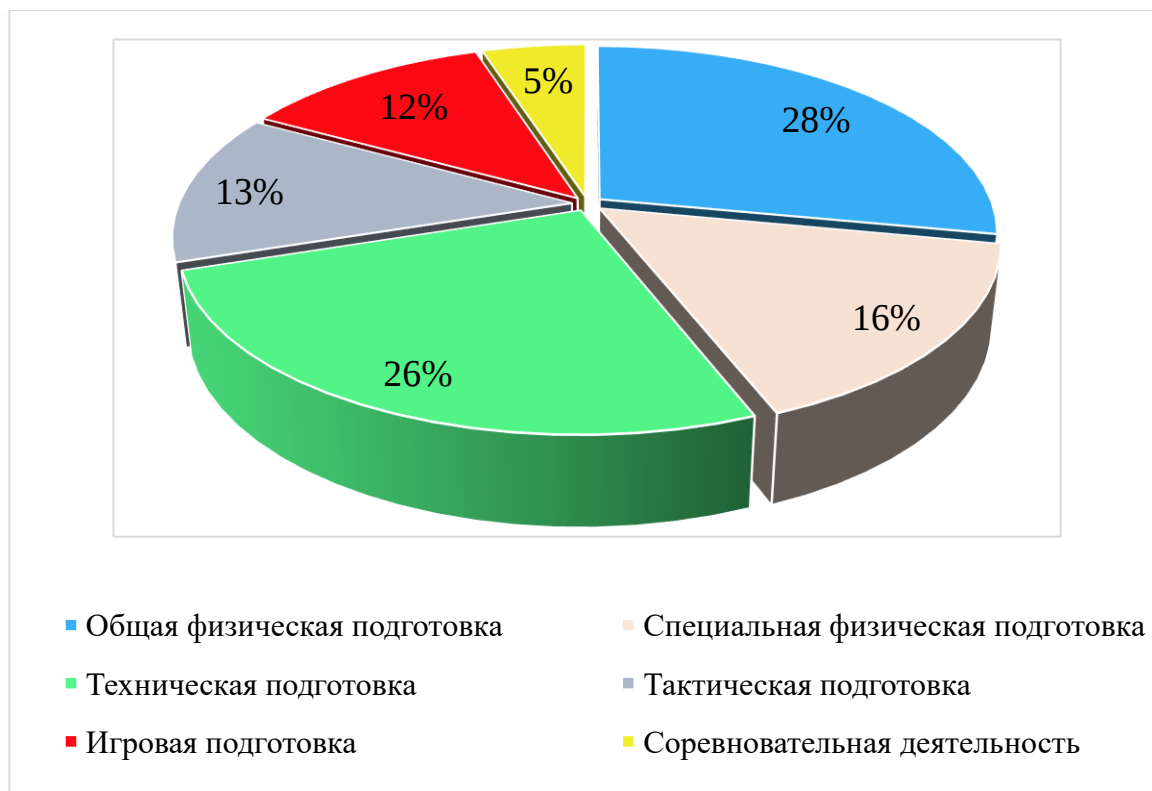


Рисунок 2 – Соотношение видов подготовки на этапе начальной подготовки юных хоккеистов (Савин В.П.)

Физическая подготовка в хоккее, как отмечает Павлова Н.В., «решает задачи всестороннего развития юных спортсменов с целью обеспечения специфической деятельности хоккеиста» [19].

Павлова Н.В. также акцентирует внимание на том, что «общая физическая подготовка способствует расширению и формированию разнопланового двигательного потенциала, совершенствованию качества выполнения основных двигательных навыков» [19].

Никонов Ю.В. в своем учебном пособии относительно общей физической подготовки пишет: «Общая физическая подготовка юных хоккеистов строится с использованием закономерностей переноса тренировочного эффекта с подготовительных упражнений на основные, соревновательные. В качестве средств широко используются самые разнообразные упражнения из других видов спорта, подвижные и спортивные игры» [17].

Шуняева Е.А. указывает на то, что специальная физическая подготовка – это «длительный педагогический процесс, направленный на использование всей совокупности тренировочных и внутренировочных средств, методов, условий, с помощью которых обеспечивается необходимая степень готовности к спортивным достижениям» [36].

Согласно Программе спортивной подготовки по виду спорта хоккей с шайбой, составленной Науменко Л.И., Петрушиным Ю.П. и Бушуевым А.А., «специальная физическая подготовка направлена на развитие двигательных способностей, необходимых в хоккее с шайбой. Она может проводиться как на льду, так и вне льда. В связи с этим в специальной физической подготовке целесообразно выделить специализированную (вне льда) подготовку. В качестве средств специальной физической подготовки используются упражнения на нервно-мышечные усилия пространственно-временным характеристикам и режимам работы адекватные основным хоккейным движениям. К ним относятся упражнения, включающие весь технико-тактический арсенал хоккея с шайбой и разработанные на их основе специально подготовленные упражнения. Круг средств специальной физической подготовки значительно меньше, чем обычной. В ходе специальной физической подготовки обеспечивается как комплексное, так и избирательное воздействие на специальные физические качества и способности хоккеистов. В тренировочном процессе обе части физической подготовки взаимосвязаны и дополняют друг друга. В свою очередь, физическая подготовка тесно связана с другими видами подготовки: технической, тактической, психологической» [28].

В соответствии с методическими рекомендациями Павловой Н.В., «техническая подготовка включает систему физических упражнений, направленных на обучение и улучшение определенных двигательных навыков, обеспечивающих наиболее полную реализацию двигательного потенциала с целью достижения значимых спортивных результатов. При совершенствовании техники соревновательных действий используются

методы частично моделирующего упражнения (в которых соревновательная деятельность моделируется лишь в элементах, фрагментарно). При осуществлении технической подготовки на этапе начальной подготовки необходимо концентрировать больше внимания на основе двигательного акта, динамике и ритме выполняемых упражнений» [20].

Тактическая подготовка является важным элементом хоккея. Как отмечает Павлова Н.В., «тактическая подготовка в хоккее направлена на формирование целесообразного построения действий хоккеиста в игровой деятельности. Она предполагает формирование теоретических знаний и практических умений спортсмена целесообразно построить ход борьбы в соответствии с решаемыми стратегическими задачами команды, своими индивидуальными способностями, возможностями партнеров и соперников. Необходимо обратить внимание на использование в практике хоккея абстрагированных тактических упражнений (выполняемых на макетах). Для совершенствования уровня тактической подготовки используются разнообразные упражнения из арсенала различных видов спорта и подвижных игр, выполняемых без значительных физических и психических нагрузок» [20].

Игровая подготовка, как отмечает Филатова Н.П., «имеет большое значение в формировании квалифицированного хоккеиста. В ней рационально, в определенных соотношениях, интегрируются все виды подготовки для полноценной их реализации в условиях противоборства с противником» [34].

Согласно методическим рекомендациям «Совершенствование общей и специальной подготовки юных хоккеистов в многолетнем тренировочном цикле», «соревновательная деятельность в хоккее представляют собой относительно широко варьируемый комплекс действий, обусловленный тактикой состязания. Практическая реализация соревновательных действий и комбинаций зависит не только от целевых установок и тактического плана, но и связана с уровнем физической и психической подготовленности, технико-

тактического мастерства спортсмена и т.п., которые находятся в тесной взаимосвязи и взаимообуславливают проявления друг друга, а также с конкретными условиями реализации цели в процессе самого состязания. Элементы соревновательной деятельности в хоккее тесно связаны с восприятием, переработкой информации о действиях партнеров и противника, получаемой в ходе соревновательной борьбы, и ее реализацией при выполнении соответствующих комбинаций. Для решения конкретной задачи, стоящей перед спортсменом в каждой игровой ситуации, целесообразна информация, которая может быть соотнесена с моделью деятельности, выработанной спортсменом в тренировочном процессе, и его соревновательным опытом. Анализ и синтез воспринимаемой информации, ее использование при коррекции выработанной модели составляют одну из важнейших задач соревновательной и тренировочной деятельности юных хоккеистов» [20].

Учитывая вышеизложенное, этап начальной подготовки является очень важным в процессе многолетней подготовки спортсменов. На данном этапе закладываются основы техники и тактики действий хоккеиста, а также формируются двигательные способности.

1.2 Процесс совершенствования двигательных способностей юных хоккеистов

Коновалов В.Н., Бернатавичюс Д.А. и Табаков А.И. пишут о том, что «для каждого вида спортивной деятельности отдельные двигательные способности будут иметь различный вклад в достижение спортивного результата. Ведущим фактором в определении оптимального соотношения этих физических способностей, которое позволило бы решать двигательные задачи на самом высоком уровне, является специфика спортивной деятельности. Однако любая спортивная специализация предполагает

обязательное воспитание всех двигательных способностей: скоростных, силовых, координационных, выносливости, гибкости» [33].

Описывая двигательные способности, Коновалов В.Н., Бернатавичюс Д.А. и Табаков А.И. говорят о том, что «силовые способности характеризуются как способности человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений. Под скоростными способностями понимается совокупность функциональных свойств организма, которые обеспечивают выполнение двигательных действий в минимальное время. Выносливость определяет способность человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Возможно, в меньшей степени в подготовке хоккеистов уделяется внимания развитию гибкости, позволяющей выполнять движения с необходимой амплитудой. Координационные способности являются совокупностью свойств организма, необходимых для оптимального протекания процесса управления движениями и регуляции ими. Особенности игры в хоккей предъявляют высокие требования ко всем двигательным способностям» [33].

Как указывает такой исследователь, как Никонов Ю.В., «большое значение для оптимального проведения отбора в хоккее имеет учет сенситивных – наиболее благоприятных возрастных периодов развития физических качеств хоккеистов, без этого не возможно правильно прогнозировать дальнейший рост мастерства спортсмена, его перспективность» [17].

Рассмотрим наиболее оптимальные периоды возрастного развития двигательных качеств у детей, занимающихся хоккеем, изложенные Никоновым Ю.В. (таблица 2).

Таблица 2 – Наиболее благоприятные возрастные периоды развития двигательных способностей в хоккее [17]

Двигательные способности	Возраст, лет									
	7-8	9-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18
Быстрота	Ц	И	И	В	В	В	С	С	Ц	Ц
Ловкость	И	И	В	В	В	В – С	С	С – Ц	И	И
Гибкость	В	В	И	И	В	В	В	С	С	С
Сила	-	Ц	В	В	Ц	Ц	В	С	В	В
Выносливость	-	-	И	И	С	С – В	В	Ц	И	В
Примечание: И – интенсивное развитие; В – наиболее высокие темпы развития; Ц – целенаправленное развитие; С – снижение показателей.										

Как видно из таблицы 2, на этапе начальной подготовки более интенсивно развиваются быстрота и ловкость. Гибкость у юных хоккеистов 7 – 10 лет имеет наиболее высокие темпы развития. Относительно силы установлено, что в возрасте 7 – 8 лет данное двигательное качество не имеет развития, однако к 9 – 10 годам у юных спортсменов начинается целенаправленное развитие силы. Данные таблицы 2 также свидетельствуют о том, что выносливость начинается развиваться к концу этапа начальной подготовки, то есть в возрасте 10 – 11 лет начинается интенсивное развитие выносливости.

Быстрота, по мнению Левшина И. В., Михно Л. В., Поликарпочкина А. Н. и Елистратова Д. Г. это «возможности человека, обеспечивающие ему выполнение двигательных действий в минимальный для данных условий промежуток времени» [29].

Никонов Ю.В., описывая быстроту на этапе начальной подготовки хоккеистов утверждает, что «для развития скоростных качеств юных

хоккеистов используются различные упражнения, которые можно выполнить с максимальной скоростью: повторное пробегание коротких отрезков от 5 до 40 м из различных исходных положений в различных направлениях; бег с максимальной скоростью и резкими остановками, с внезапным изменением скорости и направления движения по звуковому, зрительному сигналам, эстафеты и игры с применением беговых упражнений; кратковременные ускорения в облегченных условиях (по склону холма, по наклонной дорожке и т.п.). Контролировать восстановление по пульсу (начинать повторное движение при ЧСС 110–115 уд/мин)» [17].

Ловкость, пишет Летьгина Е.Н., это «способность спортсмена рационально строить свои двигательные действия в изменяющихся условиях внешней и внутренней среды» [37].

Основной задачей при развитии ловкости, по – мнению Никонова Ю.В., является «овладение новыми многообразными двигательными навыками. Юный хоккеист должен непрерывно осваивать новые навыки. Если в течение долгого времени запас движений не будет пополняться, способность к обучению снижается. Упражнения для развития ловкости должны отличаться известной степенью трудности в координационно-двигательном отношении: упражнения из спортивной гимнастики и акробатики (кувырки, пере вороты, кульбиты), легкой атлетики (различные способы прыжков, метаний), подвижных и спортивных игр, требующих умения быстро переходить от одних действий к другим в соответствии с изменениями ситуации. Используются многие упражнения в равновесии: упражнения на гимнастической скамейке и бревне, ходьба по качающемуся бревну, прыжки на подкидном мостике, на батуте и т.д.

Для наиболее полного и активного проявления хоккеистами ловкости целесообразно регулярно обновлять и варьировать упражнения, проводить их в новых, более сложных условиях. Занятия проводят на фоне свежести (восстановления)» [17].

Гибкость, как указывает Летягина Е.Н., это «способность спортсмена выполнять двигательное действие с высокой степенью подвижности звеньев опорно-двигательного аппарата относительно друг друга» [37].

Никонов Ю.В. отмечает, что «гибкость необходима хоккеисту для свободного выполнения технических приемов в тренировке и игре. Недостаточно развитая подвижность в суставах является причиной того, что у хоккеиста часто возникают травмы (повреждение мышц, связок, суставных сумок); повышение уровня силы, быстроты, выносливости и ловкости задерживается или их развитие не может быть использовано полностью.

Для развития гибкости и ее поддержания применяются упражнения, выполняемые с максимально возможной амплитудой движения (упражнения на растягивание): маховые движения отдельными звеньями тела, пружинящие упражнения, статические упражнения, связанные с сохранением максимальной амплитуды в течение нескольких секунд. Эти упражнения можно выполнять с небольшими отягощениями (набивные мячи, «блины» и другие предметы); с упругими предметами (амортизаторы, резина); с помощью партнера, с дополнительным усилием, прилагаемым самим выполняющим необходимо также освоить упражнения на растягивание мышц (стретчинг).

Активные упражнения на гибкость выполняются повторным методом, сериями по 10–25 раз в каждом подходе. Количество серий должно быть не менее 2–3 в каждом упражнении. Амплитуда движений постепенно увеличивается до максимальной» [17].

Левшин И. В., Михно Л. В., Поликарпочкин А. Н. и Елистратов Д. Г. под силой понимают «способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противостоять ему за счет мышечных усилий (напряжений)» [29].

Также Левшин И. В., Михно Л. В., Поликарпочкин А. Н. и Елистратов Д. Г. дают определение понятию силовые способности – это «комплекс различных проявлений человека в определенной двигательной деятельности, в основе которых лежит понятие «сила»» [29].

Относительно развития силы на этапе начальной подготовки в хоккее Никонов Ю.В. пишет следующее: «На этапе начального обучения проводится общая силовая подготовка с целью осуществления разностороннего гармоничного развития всех мышечных групп. Для развития силы юных хоккеистов можно использовать следующие упражнения: элементы вольной борьбы; упражнения с набивными мячами (весом не более 2–3 кг) в положении стоя, сидя, лежа; переноска и перекатывание груза; перетягивание каната; бег с отягощениями по песку, по воде, в гору; преодоление сопротивления партнера в статических и динамических режимах; висы, подтягивания из виса, смешанные висы и упоры (на перекладине, кольцах, брусьях, гимнастической стенке); упражнения с отягощением за счет собственного веса тела и веса тела партнера (приседания, отжимания и т.д.); лазание по канату, шесту с помощью и без помощи ног» [17].

Также Никонов Ю.В. обращает внимание на то, что «при развитии силовых способностей у детей младшего школьного возраста, прежде всего, следует избегать больших нагрузок на позвоночник, длительных односторонних напряжений мышц туловища, перенапряжения опорно-связочного аппарата при прыжках, силовых упражнениях. Сила в этом возрасте развивается с помощью использования преимущественно скоростно-силовых динамических упражнений: прыжки в высоту, в длину, тройной с места и с разбега, многоскоки, подвижные игры с использованием отягощений малого веса, эстафеты простые и комбинированные с бегом, прыжками, метаниями и переноской небольших грузов. Прыжковые упражнения в этом возрасте желательно выполнять на мягком грунте (травка, песок, гимнастические маты и т.д.)» [17].

По мнению такого исследователя, как Губа В.П., «выносливость – это способность спортсмена осуществлять игровую деятельность без снижения ее эффективности на протяжении игрового эпизода и всей игры. Другими словами, выносливость – это способность спортсмена противостоять утомлению» [3].

Селезнёва К. Е. пишет: «Воспитание выносливости включает в себя развитие аэробных и анаэробных систем организма, укрепление сердечно-сосудистой системы, а также повышение общей физической выносливости. Главной целью данной методики является создание оптимальных условий для того, чтобы спортсмен мог максимально долго сохранять свою работоспособность на льду» [31].

Никонов Ю.В. отмечает: «Организм юных хоккеистов весьма чувствителен к недостатку кислорода, поэтому работа гликолитической направленности может отрицательно сказаться на функциях нервной системы и привести к снижению физической работоспособности. При большом количестве анаэробных нагрузок дети могут быстро повысить спортивные результаты, но это будет временным явлением. В дальнейшем их работоспособность, как правило, существенно не улучшается, что является одной из причин преждевременного прекращения занятий хоккеем» [17].

Никонов Ю.В. также обращает внимание на то, что «детский возраст является наиболее благоприятным для совершенствования общей выносливости– основы для последующей специальной тренировки в большом объеме и с высокой интенсивностью. Это не означает, что в тренировке юных хоккеистов более раннего возраста не должны присутствовать упражнения анаэробного характера. Такие формы допустимы (например, в тренировке быстроты, силы, скоростно-силовых качеств или во время соревнований). Важно, чтобы объем нагрузок гликолитической направленности был незначительным.

В подготовке юных хоккеистов для развития выносливости используются, в основном, повторный метод (многократное выполнение упражнения с интервалами отдыха, обеспечивающими относительно полное восстановление от предшествующей работы) – чередование ходьбы и бега от 1000 до 4000 метров; бег 500, 600, 800, 1000, 1500 метров; кроссы (дистанция от 2 до 3 км).

Игровой метод тренировки наиболее широко применяется в подготовке юных хоккеистов. Он заключается в том, что многие упражнения выполняются в форме спортивных и подвижных игр» [17].

Согласно мнению тренеров – преподавателей Спортивной школы олимпийского резерва «Металлург», разработавших Программу предварительной и начальной подготовки по виду спорта «Хоккей», «одним из реальных путей достижения высоких спортивных показателей считалась ранняя специализация, т.е. попытка с первых шагов определить специализацию спортсмена и организовать подготовку к ней. В отдельных случаях такой подход может дать положительные результаты. Однако это приводило иногда к тому, что юные спортсмены достигали высоких показателей, правда, при слабом общем физическом развитии, а затем, как правило, первоначальный быстрый рост спортивно технических результатов сменялся застоем. Это заставило тренеров, врачей, физиологов и ученых пересмотреть свое отношение к ранней, узкой специализации и отдать предпочтение многообразной разносторонней подготовке юных спортсменов. Этап начальной подготовки один из наиболее важных, поскольку именно на этом этапе закладывается основа дальнейшего овладения спортивным мастерством в избранном виде» [27].

Выводы по главе

В первой главе исследования описаны этапы многолетней подготовки юных хоккеистов. В спортивной педагогике принято выделять пять этапов, а именно: 1) спортивно – оздоровительный этап, 2) этап начальной подготовки, 3) учебно-тренировочный этап, 3) этап спортивного совершенствования, 4) этап высшего спортивного мастерства.

Этап начальной подготовки занимает одно из самых значимых мест в структуре многолетней подготовки юных хоккеистов. Значимость данного этапа определяется тем, что именно в начале тренировочного процесса закладываются основы двигательных навыков и происходит процесс освоения техники хоккея.

Анализируя структуру тренировочного процесса хоккеистов на этапе начальной подготовки выявлено, что большая доля общего объема физической нагрузки приходится на общую физическую подготовку и техническую подготовку.

Средний возраст спортсменов начального этапа подготовки 7 – 10 лет. Именно на этот возраст приходится наиболее интенсивное развитие двигательных качеств, к которым относятся сила, скорость, ловкость, гибкость и выносливость.

Важность совершенствования двигательных способностей хоккеиста заключается в том, что двигательные качества спортсмена определяют эффективность тренировочной деятельности и являются основополагающими для достижения высшего спортивного мастерства.

Глава 2 Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Методы исследования:

- анализ литературных источников;
- педагогическое наблюдение;
- контрольные испытания;
- педагогический эксперимент;
- методы математической статистики.

Анализ литературных источников. При помощи данного метода исследования осуществлялся процесс поиска, анализа и синтеза информации, полученной из научных статей, книг, учебников и других методических источников, связанных с развитием двигательных способностей у хоккеистов на этапе начальной подготовки.

До проведения педагогического эксперимента была изучена литература по спортивной физиологии, психологии, педагогике, теории и методике физического воспитания, а также был проведен анализ взглядов тренеров и педагогов на вопрос физического развития детей, которые занимаются хоккеем.

Анализ научной литературы позволил определить роль развития двигательных способностей у хоккеистов на этапе начальной подготовки. Изучение научной литературы также способствовало определению средств и методов, которые составляют методику, разработанную в ходе исследования и примененную в педагогическом эксперименте.

Педагогическое наблюдение проводилось в целях оценки и анализа эффективности тех методов и средств, которые применялись в группах начальной подготовки в рамках проведения учебно-тренировочных занятий.

Контрольные испытания. По – мнению Газимова И.Р. и Плотникова В.В. на этапе начальной подготовки «закладывается первоначальный уровень

спортивного мастерства» [2].

Милевская Н.А. и Галимов Г.Я. указывают: «Занятия с детьми необходимо строить на основе широкого использования подвижных и специально разработанных подводящих игр, и хоккея по упрощенным правилам» [10].

Следовательно, в качестве контрольных испытаний для определения двигательных способностей использовались стандартные тесты, применяемые для оценки уровня развития силы, ловкости, выносливости, быстроты и гибкости у спортсменов.

Тест 1 на определение скоростных способностей юного хоккеиста. «Бег 30 метров».

Лапицкая Е.М., Левушкин С.П., Лях В.И., Сонькин В.Д. описывают методику выполнения данного теста следующим образом: «Этот тест проводится в идентичных условиях для всех обучающихся. Расстояние до противоположной стены должно быть не менее 40 м, чтобы после финиша дети не получили травму. Стартуют дети попарно с высокого старта по команде исследователя, находящегося на линии финиша с двумя секундомерами в руках (или секундомером с двумя стрелками). Команда подается голосом. На финише фиксируется результат каждого ребенка (рисунок 3). Тест проводится таким образом, чтобы был эффект соревнования» [7].

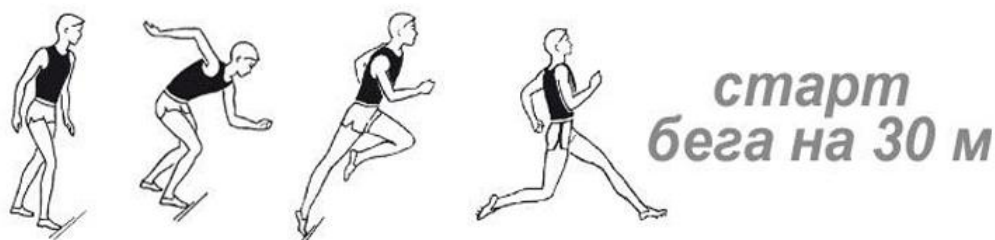


Рисунок 3 – Процедура выполнения теста «Бег на 30 метров»

Тест 2 на определение гибкости спортсмена. «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье».

Павленкович С.С. пишет: «Тест «Наклон туловища вперед из положения стоя» обследуемый выполняет стоя на скамейке, наклонившись вперед до предела, не сгибая ног в коленях. Гибкость позвоночника оценивается с помощью линейки в сантиметрах от края скамейки до третьего пальца руки. Если при этом пальцы не достигали края скамейки, то величина подвижности обозначалась знаком минус (–), а если опускались ниже – знаком плюс (+)» [12] (рисунок 4).

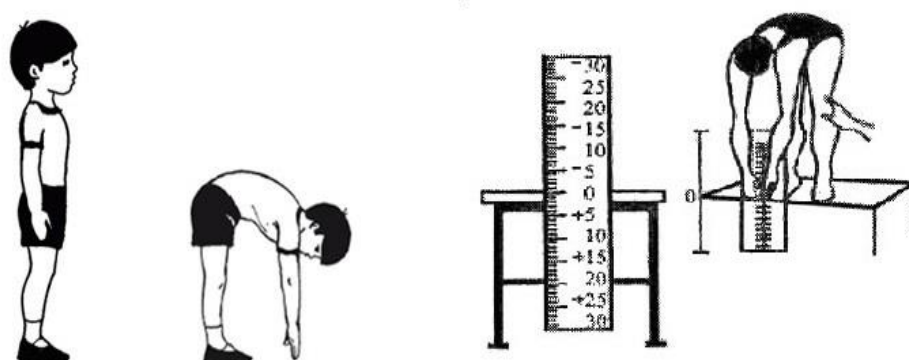


Рисунок 4 – Процедура выполнения теста «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье»

Тест 3 на определение уровня выносливости хоккеиста начального этапа подготовки. «Шестиминутный бег».

В соответствии с методическими рекомендациями по организации и выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса Готов к труду и обороне (ГТО), утвержденными Министерством спорта России 29.05.2023, «Шестиминутный бег проводится по беговой дорожке стадиона или любой ровной местности. Участок для бега должен быть размечен (табличками, флажками, мелом или иным способом) каждые 20 - 50 - 100 м, результат фиксируется количеством метров, преодоленных участником испытания до одного метра» [9] (рисунок 5).

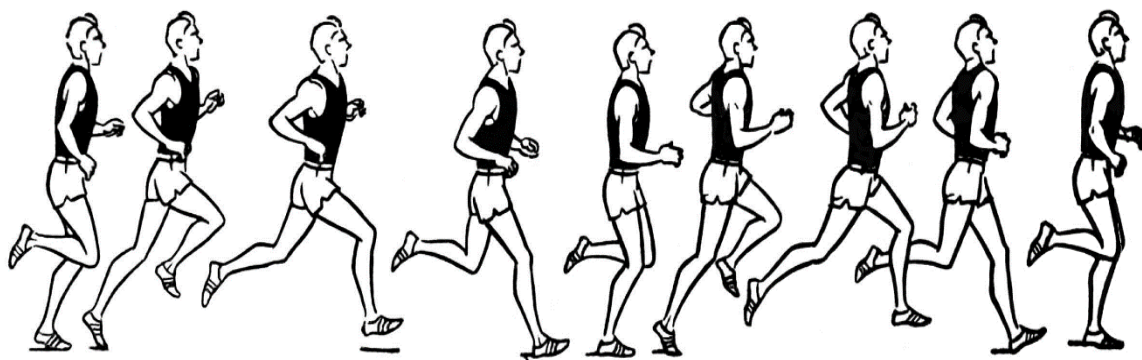


Рисунок 5 – Процедура выполнения теста «Шестиминутный бег»

Тест 4 на определения ловкости спортсмена. «Прыжки через скакалку» (количество раз, выполненных в течении 1 минуты).

Мезенцева В.А. и Петрова С.С. описывают методику выполнения данного теста следующим образом: «Скакалку держат на уровне бёдер, руки располагаются вдоль туловища. Следует начать с отталкивания подушечками стоп обеих ног, слегка сгибая нижние конечности в коленях. Оптимальная высота базового подскока составляет 2-4 см» [8] (рисунок 6).

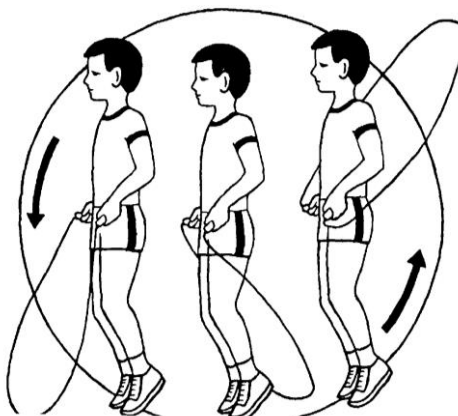


Рисунок 6 – Процедура выполнения теста «Прыжки через скакалку»

Тест 5 на определение силовых способностей юных хоккеистов. «Подтягивание из виса на высокой перекладине».

Кулигин О. В., Нежкина Н. Н., Блохина Т. В. и Насонова О. Л.

указывают: «Подтягивание на высокой перекладине выполняется из исходного положения вис на прямых руках, хват руками сверху, кисти рук на ширине плеч. Туловище и ноги выпрямлены, ноги не касаются опоры (пола), ступни вместе. Подтягивание выполняется силой, без рывков, махов, изгибов, до положения, при котором подбородок оказывается выше грифа перекладины. При опускании руки выпрямляются. При нарушении этих требований попытка в подтягивании не засчитывается» [6] (рисунок 7).

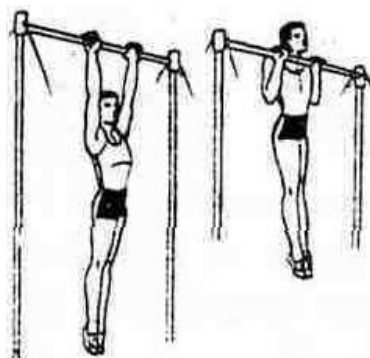


Рисунок 7 – Процедура выполнения теста «Подтягивание из виса на высокой перекладине»

Педагогический эксперимент проходил в период с сентября 2024 года и длился по декабрь 2024 года. Особенности педагогического эксперимента было следующее: тренировочные занятия в контрольной и экспериментальной группах, сформированных из хоккеистов начального этапа подготовки, были организованы с идентичной периодичностью – 4 раза в неделю. Основным различием в содержании тренировочных занятий обеих групп являлось то, что в учебно-тренировочный процесс контрольной группы внедрена методика, ориентированная на развитие двигательных способностей испытуемых.

В процессе обработки и анализа результатов, полученных в ходе педагогического эксперимента, применялся метод математической статистики.

При расчете применялись следующие формулы:

Образцов П.И. указывает: «Средняя арифметическая и средняя

квадратическая являются основными характеристиками полученных результатов в ходе исследования. Они позволяют обобщить данные и сравнить их» [18].

«Средняя арифметическая представляет собой частное от деления суммы величин на их число и вычисляется по формуле:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{n} = \frac{\sum X_i}{n}, \quad (1)$$

где $\bar{X}$ – средняя арифметическая, $X_1, X_2, X_3 \dots X_n$ – результаты отдельных наблюдений (приемов, действий);

n – количество наблюдений (приемов, действий);

$\sum$ – сумма результатов всех наблюдений (приемов, действий)» [18].

Согласно данным, указанным в учебном пособии Петрова П.К., «среднее квадратичное отклонение (σ) вычисляется по формуле 2:

$$\sigma = \frac{X_{i \max} - X_{i \min}}{K}, \quad (2)$$

где $X_{i \min}$ – наименьший показатель;

K – табличный коэффициент» [25] (значения коэффициента K представлены в таблице Е.1).

Для расчета стандартной ошибки среднего арифметического значения (m) Петров П.К. использует формулу 3:

$$\begin{aligned} m &= \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n-1}}, \text{ когда } n < 30, \\ m &= \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}, \text{ когда } n \geq 30, \end{aligned} \quad (3)$$

Для определения достоверности различий был рассчитан по формуле 4 t – критерий Стьюдента:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \quad (4)$$

где $\bar{X}_1$ – среднее арифметическое первой выборки;

$\bar{X}_2$ – среднее арифметическое второй выборки;

m_1 – ошибка среднего арифметического первой выборки;

m_2 – ошибка среднего арифметического второй выборки.

Значение полученного t – критерия Стьюдента служит для оценки статистической достоверности различий в группах.

2.2 Организация исследования

Исследовательская работа по теме исследования проводилась на базе Муниципального автономного учреждения Стадион «Спартак» (далее – МАУ Стадион «Спартак»), расположенного в г. Серпухов (Московская область). Период проведения педагогического исследования: сентябрь – декабрь 2024 года. В педагогическом эксперименте приняли участие юные спортсмены, занимающиеся в группе начальной подготовки по хоккею. В данной группе занимаются мальчики 7 – 10 лет. В целях проведения педагогического эксперимента участники были разделены на 2 группы: контрольную и экспериментальную. Каждая из сформированных групп состояла из 10 человек.

Основные этапы исследования.

Первый этап исследования проходил в течении сентября 2024 года. На этом этапе изучена и проанализирована научная литература, связанная с темой исследования. На первом этапе сформулированы цель и задачи, а также определены объект и предмет исследования. На основе изученной литературы была разработана методика, ориентированная на совершенствование двигательных навыков у хоккеистов на этапе начальной подготовки.

Второй этап проходил в период с октября 2024 года и длился по ноябрь 2024 года. Характерной особенностью данного этапа стало осуществление педагогического эксперимента, в ходе которого в тренировочный процесс хоккеистов была итерирована разработанная методика.

Третий этап проходил в декабре 2024 года. На заключительном этапе было проведено контрольное тестирование двигательных способностей юных спортсменов контрольной и экспериментальной групп с целью оценки эффективности предложенной методики, направленной на развитие двигательных качеств хоккеистов группы начальной подготовки. Также на данном этапе проанализированы результаты, полученные в ходе педагогического эксперимента, сформулированы выводы и оформлена выпускная квалификационная работа.

Выводы по главе

По итогам составления второй главы пришли к следующим выводам:

Во второй главе определены методы, которые применялись в ходе проведенного исследования. К ним относятся: анализ литературных источников, педагогическое наблюдение, контрольные испытания, педагогический эксперимент, методы математической статистики. Кроме того, во второй главе определены контрольные тесты, применённые на первом этапе и по окончании эксперимента, позволившие определить уровень развития силы, быстроты, выносливости, ловкости и гибкости у юных хоккеистов, а также описана процедура их выполнения.

Также во второй главе описан план поэтапного проведения исследовательской работы с рассмотрением каждого периода исследования.

В рамках первого этапа анализировалась научная литература и формулировались цель, задачи, объект и предмет исследования.

Основной задачей второго этапа исследования являлось проведение педагогического эксперимента. Он проводился на базе МАУ Стадион «Спартак». Участниками педагогического эксперимента стали мальчики, которые занимаются в группе начальной подготовки по хоккею.

В рамках третьего этапа исследования произведен анализ результатов тестирования, проведенного до педагогического эксперимента и результатов тестирования, полученных после педагогического эксперимента.

Глава 3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Обоснование применения экспериментальной методики развития двигательных способностей юных хоккеистов

Изучение ряда научно-методической литературы и их анализ позволил определиться, что «этап начальной подготовки приходится на старший дошкольный и младший школьный возраст» [14].

Никитушкин В.Г. обращает внимание на то, что «в процессе физического воспитания детей решаются следующие основные задачи: укрепление здоровья, всестороннее физическое развитие, обучение умению выполнять различные физические упражнения, привитие интереса к занятиям физической культурой и спортом. Большое внимание уделяется воспитанию активной жизненной позиции детей, формированию у них должных норм общественного поведения, осознанного отношения к занятиям физическими упражнениями, способности соизмерять свои возможности с требованиями общества. К концу этапа предварительной подготовки дети обычно начинают проявлять интерес к занятиям определенным видом» [14].

Относительно физического воспитания Никитушкин В.Г. пишет следующее: «Физическое воспитание детей на этапе начальной подготовки требует особого внимания, так как в дошкольном и младшем школьном возрасте закладывается основа общей работоспособности, здоровья, гармоничного развития, надежности и слаженной деятельности всех систем организма, т.е. всего того, что обеспечивает в дальнейшем достижение высот спортивного мастерства» [14].

Опираясь на вышеизложенное установлено, что совершенствование силы, скорости, ловкости, выносливости и гибкости является одной из основных задач на этапе начальной подготовки юных хоккеистов.

В целях реализации данной задачи была разработана методика, направленная на развитие двигательных навыков хоккеистов группы начальной подготовки.

По мнению Никифорова А.А. «понятие «Методика» употребляется в теории физической культуры в двух смыслах:

- в узком, как совокупность различных методов, обеспечивающих успешность овладения отдельными упражнениями (бега, прыжков, метаний, лазанья, плавания и т.д.);
- в широком, как совокупность не только методов, приемов, но и форм организации занятий (методики физического воспитания – в дошкольных учреждениях, в школе, в вузе и пр.)» [16].

Тренировочные занятия проходили с использованием специфических и общепедагогических методов. В части специфических методов в нашем случае применялись два метода: строго регламентированного упражнения и игровой.

Миронов Д. Л., Попов Э. М. и Егоров В. Н указывают: «Методами строго регламентированного упражнения деятельность занимающихся организуется и регулируется с возможно полной регламентацией, которая заключается:

- в твердо предписанной программе движения (заранее обловлен состав движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);
- в возможно точном нормировании нагрузки и управлении ее динамикой по ходу упражнения;
- в создании или использовании внешних условий, облегчающих управление действиями занимающихся (построение и распределение занимающихся на местах занятий, использование вспомогательных снарядов, контроль за воздействием нагрузки и т. д.)» [11].

Стародубцев М. П., Сапсаева Т. В., Пономарев О. И., Полищук Н. В. и Винтовкина Н. Е. пишут: «Игровой метод – выполнение двигательных действий в специально создаваемых игровых условиях. Применение в тренировке элементов игры обеспечивает высокую эмоциональность занятий,

снимает напряженность, расширяет тренировочные возможности используемых средств, сплачивает спортивный коллектив. Игровая деятельность требует от занимающихся инициативы, настойчивости, умения управлять своими эмоциями, быстрого реагирования и мышления, принятия разных технических и тактических решений. Важна роль метода как средства активного отдыха, переключения занимающихся на иной вид двигательной деятельности с целью ускорения восстановительных процессов. Игровой метод реализуется в виде подвижных игр, эстафет, спортивных игр по упрощенным правилам, состязаний на количество и качество выполнения отдельных упражнений и т.д.» [23].

Губа В.П. к основным средствам тренировки в начале обучения относит: «подвижные и спортивные игры, упражнения из других видов спорта, связанные с проявлением быстроты, ловкости, гибкости, общеразвивающие упражнения» [4].

Физическая подготовка спортсменов экспериментальной и контрольной групп осуществлялась с помощью фронтальной и индивидуальной организационно-методических форм проведения занятий.

Мухина М.П. указывает, что фронтальная форма проведения занятия – это «одновременное выполнение одного и того же задания независимо от месторасположения и выбранных форм построения» [13].

Также Мухина М.П. отмечает следующие достоинства вышеуказанной организационно-методической формы занятия: а) «наличие благоприятных условий для общего руководства группой, применения наглядных методов, б) высокая повторяемость движений за определённое время, что способствует быстрому образованию временных связей, г) достаточность физической нагрузки при выполнении любого движения, д) возможность использования во всех частях занятия» [13].

Индивидуальной форме проведения занятия Мухина М.П. дает следующее определение: «Одновременное выполнение занимающимися независимо друг от друга персонального задания» [13].

Достоинствами индивидуальной организационно-методической формы занятия являются:

- «Оптимальные условия для индивидуального дозирования и коррекции нагрузки.
- Возможность проводить занятия в условиях дефицита времени и в зависимости от складывающихся условий.
- Способствует воспитанию самостоятельности и творческого подхода при решении поставленных задач» [13].

В нашем случае периодичность тренировок у контрольной и экспериментальной групп была одинаковой: 4 тренировки в неделю (понедельник, среда, четверг, суббота). Содержание тренировочной программы также было идентично. Длительность одного тренировочного занятия составляла – 90 минут. Разница состояла лишь в том, что в учебно-тренировочный процесс хоккеистов экспериментальной групп внедрена методика, направленная на совершенствование двигательных качеств. Эффективность предложенной методики определялась на основе анализа динамики показателей физических качеств спортсменов.

Методика заключалась в применении различных по содержанию и целенаправленности воздействия упражнений и подвижных игр.

Методика физической подготовки участников экспериментальной группы отличалась от традиционной методики, применяемой в контрольной группе, режимом выполнения двигательных задач, а также параметрами нагрузки и отдыха. При определении параметров нагрузки и отдыха учитывалась сензитивность развития двигательных способностей. Коррекция интенсивности воздействия нагрузки на организм осуществлялась по внешним признакам и самочувствию юных хоккеистов.

Таким образом, экспериментальная методика развития двигательных способностей хоккеистов начального этапа подготовки основывалась на учёте сензитивного периода в процессе развития двигательных качеств. В ней также

предполагался отбор специализированного комплекса упражнений, содержащегося в таблице 3, нормирование режимов нагрузки и отдыха.

Специально разработанные упражнения и подвижные игры, включённые в вышеуказанный комплекс, ориентированы на совершенствование основных двигательных навыков юных хоккеистов.

Предложенный комплекс упражнений применялся в экспериментальной группе на двух из четырех тренировочных занятий в неделю. То есть, объем средств, направленных на развитие двигательных способностей у испытуемых экспериментальной группы, в два раза превышал объем идентичных средств для испытуемых контрольной группы.

Таблица 3 – Комплекс упражнений, направленный на совершенствование двигательных способностей хоккеистов на этапе начальной подготовки

Содержание	Дозировка	Методические указания
Подготовительная часть: разминка – 15 мин.		
Построение, приветствие и объявление задач занятия тренером	2 мин.	Проверка присутствующих, формы занимающихся. Объяснение задач тренировки. Напомнить о ПТБ на занятии.
Разновидность ходьбы: – на носках, пальцы рук в замок, руки верх; – на пятках, руки за голову; – на внутренней стороне стопы, пальцы рук в замок, выполнять вращательные движения; – на внешней стороне стопы, пальцы рук в замок, выполнять волнообразные движения перед грудью	2 мин. 30 сек. 30 сек. 30 сек. 30 сек.	Занимающиеся строятся в колонну по одному с дистанцией 2 метра. При выполнении упражнений спина прямая, голова поднята, плечи расправлены, руки за головой, локти разведены в стороны.

Продолжение таблицы 3

Содержание	Дозировка	Методические указания
Разновидности бега: – равномерный бег – перемещение приставными шагами по периметру площадки, чередуя ходьбу правым и левым боком; – перемещение в стойке хоккеиста правым и левым боком по периметру и вдоль площадки «змейкой» и «зигзагом»; – чередование ускорения и ходьбы по сигналу;	5 мин. 2 мин. 30 сек. 1 мин. 1,5 мин.	Занимающиеся ходят по залу в спокойном темпе, ставя ступню на пол с пятки. Спину держать прямо, голову не опускать.
И.п. – стойка ноги врозь Наклоны головы вправо и влево	6 – 8 раз	Спина прямая, упражнение выполнять плавно, без резких движений.
И.п. – стойка ноги врозь, руки вверх, ладони соединить Наклоны туловища вправо и влево	6 – 8 раз	Упражнение выполнять плавно, без резких движений.
И.п. – стойка ноги врозь, руки на пояс Круговые движения туловищем вправо и влево	6 – 8 раз	Упражнения выполнять плавно, с максимальной амплитудой.
И.п. – полуприсед, руки на пояс Круговые движения коленями вправо и влево	6 – 8 раз	Круговые движения нужно выполнять плавно, без резких движений, с максимальной амплитудой.
И.п. – основная стойка 1 – руки вверх, нога на носок 2 – наклон вперед 3 – присед руки вперед 4 – и.п.	6 – 8 раз	Руки в локтевом суставе не сгибать, наклон делать без сгибания коленного сустава.
И.п. – стойка ноги врозь, руки вперед в стороны 1 – мах левой ногой к правой руке 2 – и.п. 3-4 – то же правой ногой	6 – 8 раз	Руки не опускать, ногу в коленном суставе не сгибать.
И.п. – стойка ноги врозь правой, руки на пояс Прыжки со сменой ног	6 – 8 раз	Прыжки выполнять на носках.

Продолжение таблицы 3

Содержание	Дозировка	Методические указания
Основная часть: 50 мин.		
Упражнения, направленные на развитие ловкости – 10 мин.		
И.п. – стойка ноги вместе, руки вдоль туловища Ласточка	10 – 30 сек.	Наклон вперед, туловище параллельно полу, правая рука вверх, левая – в левую сторону, правую ногу поднять параллельно полу. Вернуться в и.п. Далее смена положения рук и ног 2-3 подхода для каждой стороны
И.П. – стойка ноги вместе, руки на поясе Прыжки на месте с поворотами на 90 и 180 градусов в правую и левую стороны.	4 – 6 раз	Упражнение выполняется в правую и левую стороны Мягкое приземление на переднюю часть стопы
И.п. – стойка ноги вместе, в руках скакалка Прыжки через скакалку поочередно на правой и левой ноге	20 прыжко в на каждую ногу	Выполнять прыжки в среднем темпе. Спина прямая. Выполнить по 3 подхода
И. п. – лежа на спине, ноги согнуты в тазобедренных суставах под углом 45°, а в коленных – под углом 90°. Руки за головой Подъем туловища в сед из положения лежа	2,5 мин.	Подъем выполняется плавно исключительно за счет мышц пресса. В активной фазе (подъем) выполняется вдох, а в пассивной, соответственно, выдох. Дышать рекомендуется одновременно и ртом, и носом. Спина должна быть слегка округлена на протяжении всего движения. Вернуться в и. п. Необходимо выполнить максимальное количество подъемов туловища за 1 мин, касаясь локтями коленей, с последующим возвратом в исходное положение
И. п. – вис хватом сверху, кисти рук на ширине плеч, руки, туловище и ноги выпрямлены, ноги не касаются пола, ступни вместе Подтягивание на высокой перекладине	5 мин.	Из вися на прямых руках хватом сверху подтягиваемся так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, опуститься в вис до полного выпрямления рук, зафиксировать это положение в течение 1 с. Упражнение выполняется на большее количество раз

Продолжение таблицы 3

Содержание	Дозировка	Методические указания
И.п. – упор лежа на полу Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	2,5 мин.	Ширина хвата равна ширине туловища. Кисти смотрят вперед и на уровне груди. Линия «голова-плечи-туловище-ноги» – прямая линия. Локти разведены не более чем на 45°. Стопы упираются в пол без опоры. При сгибании рук необходимо коснуться грудью пола или контактной поверхности. После, разгибая руки, вернуться в исходное положение и, зафиксировав его на 1 с
Основная часть: упражнения, направленные на развитие скорости – 10 мин.		
И. п. – стоя на носках Бег на месте с постановкой ног на переднюю часть стопы	2 мин.	Упражнение выполнять в медленном темпе, чередовать с ходьбой. Не касаться пятками поверхности
И. п. – стойка ноги врозь, правая (левая) впереди Темповые прыжки вверх на месте, чередуя смену ног в безопорном положении	2 мин.	Обращать внимание на полное выпрямление ног в прыжке и удержание плеч и головы в прямом положении
И. п. – лежа на пол, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях, зафиксировать центр тела, втянуть живот Велосипед	3 – 4 раза на каждую ногу	Выполнить вдох, на выдохе медленно поднимать ноги от пола и поднимаясь в позицию «Березки», поддерживая себя руками, вытянуть ноги вверх, натянуть носки. На вдохе опустить прямую правую ногу параллельно полу и потянуться носком вперед, в то же время левую ногу согнуть в колене и потянуться носком к полу. На выдохе потянуть носок левой ноги к ягодице, на вдохе сменить положение ног (левое колено тянуть к груди и выпрямить ногу параллельно полу, правую ногу согнуть и опустить вниз)
Упражнения, направленные на развитие выносливости – 10 мин.		
И. п. – сед на правую (на всей ступне), левая назад, прямая Выпады вперед с поочередной сменой ног	10 раз на каждую ногу	На 3 счета – упругие наклоны вниз, на счет 4 – смена положения ног. Во время смены положения вверх не подниматься. Выпад выполнять глубоко, спину держать прямо
И. п. – ноги на ширине плеч, положения приседа, руки отведены назад Выпрыгивание вверх из полного приседа	10 раз	Выпрыгивание производить одним движением из нижнего положения

Продолжение таблицы 3

Содержание	Дозировка	Методические указания
И. п. – присед, затем принять положение планки, следом отжаться от пола, а затем встать и прогнуть на вверх. Можно сделать хлопок руками Берпи	10 раз	При выполнении упражнения необходимо удерживать корпус и ноги в одной линии
Упражнения, направленные на развитие гибкости – 10 мин.		
И. п. – лежа на животе, зафиксировать центр тела, ноги вместе, носки натянуты, руки вытянуты вперед Ныряющий лебедь	5 раз.	На вдохе поднять туловище от коврика и тут же с выдохом перекатиться вперед, максимально подняв ноги. На вдохе снова перекатиться на ноги, подняв туловище с руками вверх. Перекаты проводить плавно, без рывков; не запрокидывать голову, макушка все время тянется вверх, как и руки; не задерживать дыхание и не сгибать ноги или рук
И. п. – стойка ноги на ширине плеч, руки вверх Наклон назад из стойки ноги врозь «Мост»	5 раз.	Наклоняясь назад (смотреть на кисти) и одновременно подавая бедра вперед, опуститься в «мост», опираясь прямыми руками о пол
И. п. – упор присев, руки перед собой Кувырок вперед	10 раз.	Из упора присев (с опорой руками впереди стоп на 30-40 см), выпрямляя ноги, перенести тяжесть тела на руки. Сгибая руки и наклоня голову вперед, оттолкнуться ногами и, переворачиваясь через голову, сделать перекат через затылок и лопатки. Опираясь лопатками о пол, резко согнуть ноги и взять группировку. Заканчивая кувырок, принять упор присев
Подвижные игры - 20 мин.		
Подвижная игра «Саперы»	10 мин.	Необходимо подбросить мяч и нести его при помощи клюшки. Игра выполняется в формате эстафеты. Участники делятся на группы и переносят свои мячи по очереди

Продолжение таблицы 3

Содержание	Дозировка	Методические указания
Игра «Бульдожка»	10 мин.	Игроки выстраиваются вдоль борта, один располагается в центре. По сигналу, они должны пересечь площадку. «Бульдог» в центре стремится осалить их. Осаленные остаются в центре и помогают отловить остальных. Последний осаленный объявляется победителем
Заключительная часть – 5 мин.		
Упражнения для восстановления дыхания (дыхательная гимнастика)	3 мин.	Выполняется на месте. Глубокий медленный вдох, медленный выдох. Повторить несколько циклов
Подведение итогов тренировки	2 мин.	Тренер подводит итоги занятия

3.2 Изучение динамики развития физических качеств хоккеистов на основе проведенного эксперимента

В целях исследования динамики развития двигательных способностей спортсменов, занимающихся в группе начальной подготовки по хоккею, было проведено тестирование, направленное на комплексную оценку физического состояния испытуемых. В рамках данного тестирования использовались определенные тестовые задания, что позволило оценить уровень развития двигательных способностей до и после проведения педагогического эксперимента. В таблице А.1 представлены данные, полученные испытуемыми контрольной и экспериментальной групп до проведения педагогического эксперимента, а также значения математических показателей, рассчитанных на основе полученных результатов.

Повторное тестирование спортсменов было проведено после проведения педагогического эксперимента. В таблица В.1 представлены итоговые показатели двигательных способностей обеих групп (контрольной и экспериментальной), а также результаты, полученные в ходе математической обработки данных.

Общие результаты тестирования до проведения педагогического эксперимента представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Средние показатели физических качеств у юных хоккеистов экспериментальной и контрольной групп до проведения педагогического эксперимента

Тестовые задания		Математические показатели		Разница показателей м/у ЭГ и КГ в ед. измерения	t	P
		$\bar{X}$	σ			
«Бег 30 метров (с)»	ЭГ	8,49	0,16	0,06	0,77	>0,05
	КГ	8,43	0,19			
«Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)»	ЭГ	5,3	1,30	0,10	0,14	>0,05
	КГ	5,2	1,62			
«Шестиминутный бег (м)»	ЭГ	674	97,40	4	0,09	>0,05
	КГ	670	81,17			
«Прыжки через скакалку (кол-во раз)»	ЭГ	44,2	4,87	1,1	0,45	>0,05
	КГ	43,1	5,52			
«Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)»	ЭГ	3,2	0,97	0,5	1,10	>0,05
	КГ	2,7	0,97			
Примечание: ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; $\bar{X}$ - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности; * - P<0.05 – достоверное различие м/у ЭГ и КГ						

Для того, чтобы определить достоверность полученных различий мы обратились к методике, описанной Петровым П.В. Автор указывает: «По специальной таблице (Приложение Б) определить достоверность различий. Для этого полученное значение (t) сравнивается с граничным при 5%-ном уровне значимости ($t_{0,05}$) при числе степеней свободы $f = n_э + n_к - 2$, где $n_э$ и $n_к$ – общее число индивидуальных результатов соответственно в экспериментальной и контрольной группах. Если окажется, что полученное в эксперименте ($t_{ф}$) больше или равно граничному значению ($t_{гр}$), т.е. $t_{ф} \geq t_{гр}$, то различия между средними арифметическими двух групп считаются достоверными при 5%-ном уровне значимости и наоборот, в случае, когда полученное $t_{ф}$ меньше граничного значения $t_{гр}$, считается, что различия недостоверны, и разница в среднеарифметических показателях групп имеет случайный характер» [25].

Согласно учебно-методическому пособию Данилова А.В., «границное значение при 5%-ном уровне значимости ($t_{0,05}$) в нашем случае определяется следующим образом:

- вычислить число степеней свободы $f = 10 + 10 - 2 = 18$;
- найти по таблице (Приложение Б) граничное значение $t_{0,05}$ при $f = 18$.

В нашем примере граничное (табличное) значение $t_{0,05} = 2,10$. При сравнении данного значения с вычисленными t , которые равны 0,77; 0,14; 0,09; 0,45; 1,10, т. е. меньше граничного значения 2,10» [26]. Следовательно, различия, полученные между ЭК и КГ до проведения педагогического эксперимента, считаются недостоверными.

Вышеуказанное свидетельствует о том, при формировании групп для участия в педагогическом эксперименте учитывались как возрастные характеристики юных спортсменов, так и уровень развития их физических способностей.

В таблице 5 отражены общие результаты тестирования, полученные после проведения педагогического эксперимента.

По данным таблицы 5 мы пришли к выводам, что по всем показателям выявлены достоверные различия ($p < 0,05$).

Так, по тесту «Бег 30 метров (с)» мы определили разницу в 0,13 с при $t = 2,23$. Значение данного показателя свидетельствует о том, что у юных хоккеистов ЭГ после проведения педагогического эксперимента результаты оказались достоверно выше ($P < 0,05$), если сравнивать их с результатами КГ.

В тесте «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)» определена разница в 1,4 см при $t = 2,23$. Следовательно, результаты, полученные в данном тесте контрольной группой хоккеистов начального этапа подготовки, достоверно выше результатов, полученных контрольной группой спортсменов.

Разница, полученная между результатами ЭГ и КГ в тесте «Шестиминутный бег (м)» равна 90 м при $t = 3,01$, что также является достоверным показателем.

В тестовом задании «Прыжки через скакалку (кол-во раз)» определена разница в 6,4 единицы при $t = 2,27$. Данное значение свидетельствует о том, что результаты, полученные спортсменами ЭГ после проведения педагогического эксперимента, достоверно выше ($P < 0,05$) результатов, полученных спортсмена КГ после проведения педагогического эксперимента.

Разница в результатах, полученных КГ и ЭК, в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)» является достоверным показателем, т.к. составляет 1,2 раз при $t = 3,86$.

Таблица 5 – Средние показатели физических качеств у юных хоккеистов экспериментальной и контрольной групп после проведения педагогического эксперимента

Тестовые задания		Математические показатели		Разница показателей м/у ЭГ и КГ в ед. измерения	t	P
		$\bar{X}$	σ			
«Бег 30 метров (с)»	ЭГ	8,27	0,16	0,13	2,23	<0,05
	КГ	8,40	0,10			
«Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)»	ЭГ	6,80	1,62	1,4	2,23	<0,05
	КГ	5,40	0,97			
«Шестиминутный бег (м)»	ЭГ	765,00	81,17	90	3,01	<0,05
	КГ	670,00	48,70			
«Прыжки через скакалку (кол-во раз)»	ЭГ	53,1	9,09	6,4	2,27	<0,05
	КГ	45,4	4,55			
«Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)»	ЭГ	4,10	0,65	1,2	3,86	<0,05
	КГ	2,90	0,65			
Примечание: ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; $\bar{X}$ - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности; * - P<0,05 – достоверное различие м/у ЭГ и КГ						

В таблице 6 отражен сравнительный анализ средних показателей двигательных способностей хоккеистов начального этапа подготовки до и после проведения педагогического эксперимента, характеризующий их

динамику. (Расчет показателей отдельно по КГ и ЭГ представлен в таблице Г.1 и таблице Д.1).

Таблица 6 – Динамика средних показателей физических качеств у хоккеистов начального этапа подготовки экспериментальной и контрольной групп до и после проведения педагогического эксперимента

Тестовые задания		До эксперимента		После эксперимента		Прирост показателей	t	P
		$\bar{X}$	σ	$\bar{X}$	σ			
«Бег 30 метров (с)»	ЭГ	8,49	0,16	8,27	0,16	0,22	3,77	<0,05
	КГ	8,43	0,19	8,40	0,10	0,03	0,38	>0,05
«Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)»	ЭГ	5,30	1,30	6,80	1,62	1,5	2,80	<0,05
	КГ	5,20	1,62	5,40	0,97	0,2	0,26	>0,05
«Шестиминутный бег (м)»	ЭГ	674,00	97,40	765,00	81,17	91	2,51	< 0,05
	КГ	670,00	81,17	670,00	48,70	0	0,00	> 0,05
«Прыжки через скакалку (кол-во раз)»	ЭГ	44,2	4,87	53,1	9,09	8,9	2,59	< 0,05
	КГ	43,1	5,52	45,4	4,55	2,3	0,96	> 0,05
«Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)»	ЭГ	3,2	0,97	4,10	0,65	0,9	2,32	< 0,05
	КГ	2,7	0,97	2,90	0,65	0,2	0,52	> 0,05
Примечание: ЭГ – экспериментальная группа; КГ – контрольная группа; $\bar{X}$ - среднее арифметическое; σ – среднее квадратическое отклонение; t – критерий Стьюдента; P – степень достоверности; * - P<0,05 – достоверное различие м/у ЭГ и КГ								

По результатам, отраженным в таблице 6, мы пришли к выводу, что в обеих группах произошел прирост средних показателей, однако в контрольной группе юных хоккеистов они имеют недостоверный характер $P > 0,05$.

Средний результат в тесте «Бег 30 метров (с)» у испытуемых контрольной группы до проведения педагогического эксперимента составлял $8,43 \pm 0,19$ сек. У участников экспериментальной группы среднее время, показанное на дистанции 30 метров, соответствовало $8,49 \pm 0,16$ сек. После

проведения педагогического эксперимента результаты в данном тесте изменились в обеих группах. Результат в КГ $8,40 \pm 0,16$ сек., тогда как в ЭГ $8,27 \pm 0,10$ сек. Динамика результатов данного теста у ЭГ составляет 0,22 сек., а у КГ 0,03 сек. Следовательно, динамика КГ превосходит динамику ЭК на 0,19 сек. Изменение средних показателей по тесту «Бег 30 метров (с)» представлено на рисунке 8.

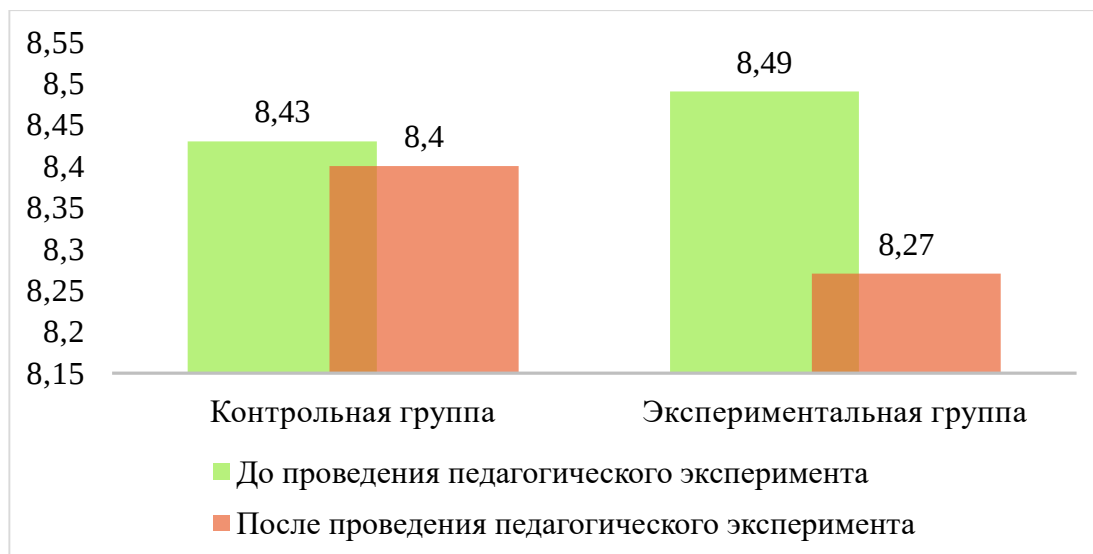


Рисунок 8 – Результаты, полученные КГ и ЭГ до и после проведения педагогического эксперимента в тесте «Бег 30 метров (с)», сек.

Средний показатель КГ в тесте «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)» до педагогического эксперимента составлял $5,20 \pm 1,62$ см., а в ЭК $5,30 \pm 1,30$ см. После же проведения педагогического эксперимента получены следующие результаты: контрольная группа $5,40 \pm 0,97$ см., экспериментальная группа $6,80 \pm 1,62$ см. Динамика результатов данного теста в КГ и ЭК составляет 0,2 см. и 1,5 см. соответственно (рисунок 9).

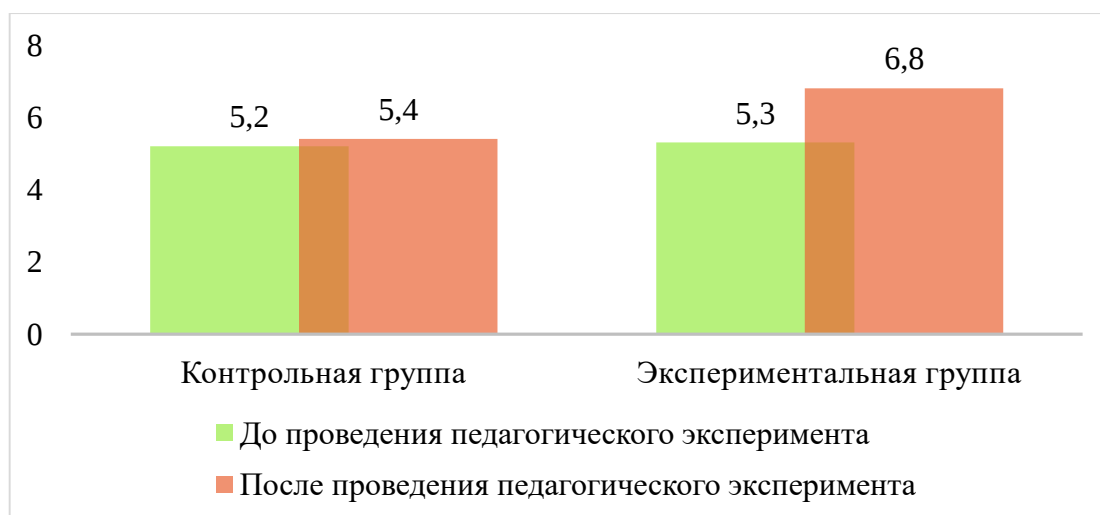


Рисунок 9 – Результаты, полученные КГ и ЭГ до и после проведения педагогического эксперимента в тесте «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)», см.

В тесте «Шестиминутный бег (м)» у испытуемых контрольной группы средний результат до педагогического эксперимента составлял $670 \pm 81,17$ м., после педагогического эксперимента результат составил $670 \pm 48,70$ м. Показатель прироста равен нулю. Относительно результатов экспериментальной группы установлен прирост в 91 м. ($674 \pm 97,40$ м. до эксперимента и $765 \pm 81,17$ м. после). Изменения средних показателей по данному тесту отражены на Рисунке 10.

Относительно теста «Прыжки через скакалку (кол-во раз)» в контрольной группе хоккеистов установлен прирост в 2,3 раза. В экспериментальной группе прирост составил 8,9 раз. Следовательно, динамика показателей ЭГ превосходит динамику показателей КГ на 6,6 раз. Изменения средних показателей в ЭГ и КГ по тесту «Прыжки через скакалку (кол-во раз)» отражены на рисунке 11.

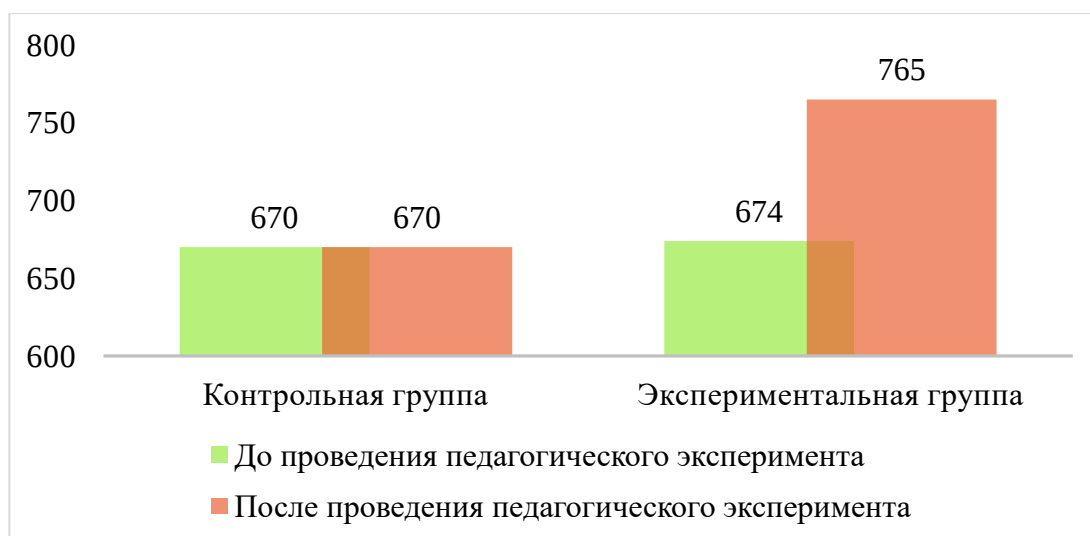


Рисунок 10 – Результаты, полученные КГ и ЭГ до и после проведения педагогического эксперимента в тесте «Шестиминутный бег (м)», м.

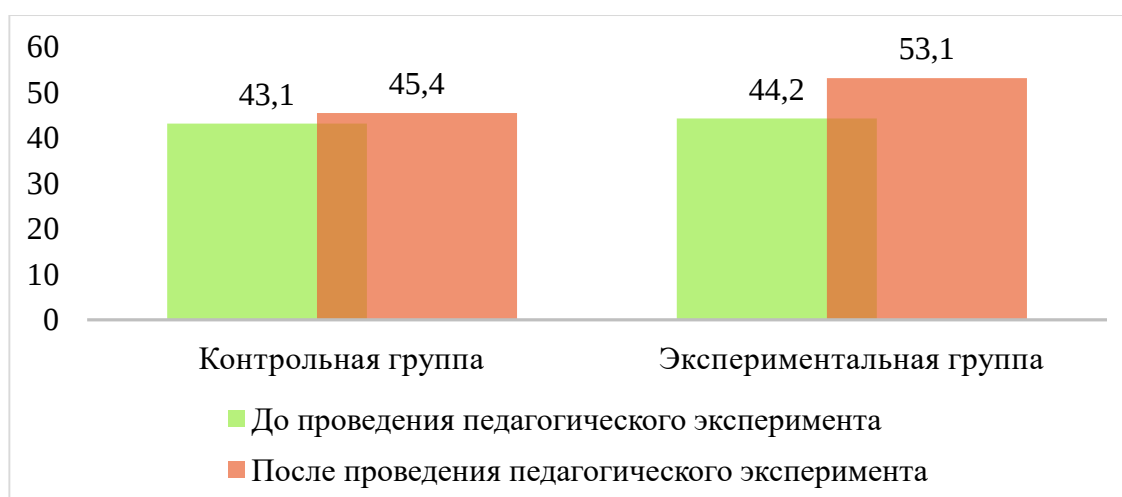


Рисунок 11 – Результаты, полученные КГ и ЭГ до и после проведения педагогического эксперимента в тесте «Прыжки через скакалку (кол-во раз)», раз.

Средний показатель в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)» у испытуемых контрольной группы до педагогического эксперимента равнялся $2,7 \pm 0,97$ раз. У участников экспериментальной группы среднее количество раз, показанное в данном

тесте до педагогического эксперимента, соответствовало $3,2 \pm 0,97$ раз. После педагогического эксперимента результаты в данном тесте изменились в обеих группах. Так, в КГ $2,90 \pm 0,65$ раз, тогда как в ЭГ $4,10 \pm 0,65$ раз. Следовательно, динамика в данном тесте у испытуемых ЭГ составляет 0,9 раз, что превосходит динамику КГ на 0,7 раз (рисунок 12).

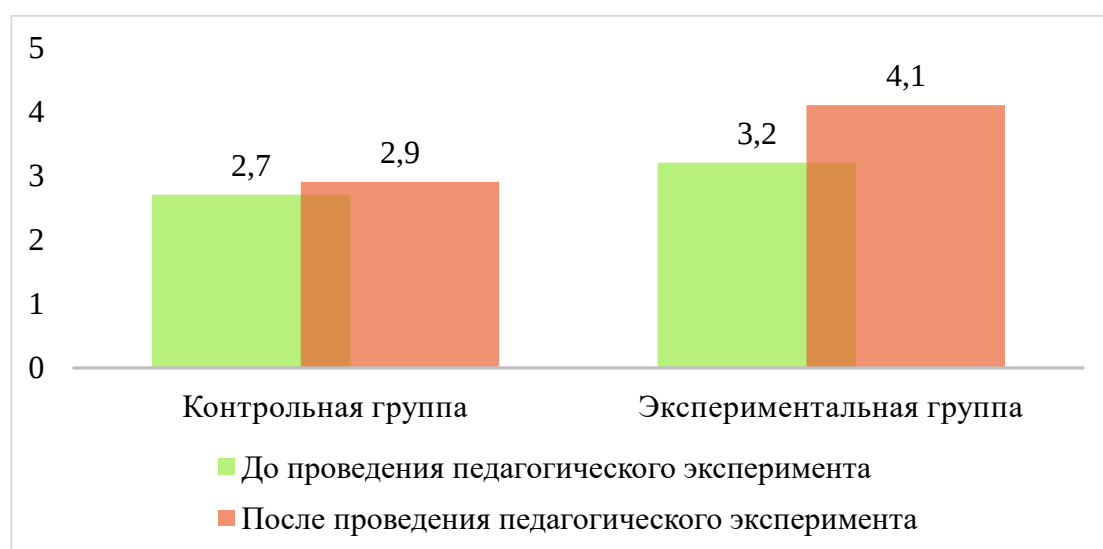


Рисунок 12 – Результаты, полученные КГ и ЭГ до и после проведения педагогического эксперимента в тесте «Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)», раз.

Результаты, полученные после проведения педагогического эксперимента, свидетельствуют о том, что предложенная методика совершенствования двигательных способностей у хоккеистов на этапе начальной подготовки доказала свою эффективность.

Выводы по главе

В третьей главе описана методика, направленная на совершенствование двигательных способностей хоккеистов начального этапа подготовки. Для реализации педагогического эксперимента были определены две группы испытуемых – контрольная и экспериментальная. Тренировки в обеих группах проводились одинаковое количество раз в неделю – 4 раза. Содержание

тренировочных занятий также было одинаково. Однако в УТЗ хоккеистов экспериментальной группы была включена методика, направленная на совершенствование двигательных качеств испытуемых.

По результатам проведенного педагогического эксперимента установлено, что в обеих группах произошел прирост показателей, однако в контрольной группе он оказался меньшим, по сравнению с результатами ЭГ.

Также следует отметить, что достоверные различия установлены только в экспериментальной группе, что свидетельствует об эффективности предложенной методики совершенствования двигательных способностей у хоккеистов на этапе начальной подготовки.

Заключение

Проведенный анализ научно – методической литературы показал, что многолетняя подготовка хоккеистов состоит из пяти этапов:

- спортивно – оздоровительный этап,
- этап начальной подготовки,
- учебно-тренировочный этап,
- этап спортивного совершенствования,
- этап высшего спортивного мастерства.

Этап начальной подготовки является одним из главных в многолетней подготовке спортсменов. К задачам этапа начальной подготовки относятся: всесторонне гармоничное развитие двигательных способностей; воспитание физических качеств: быстроты, гибкости, координации движений; разучивание основных приемов техники, а также индивидуальных и групповых тактических действий; овладение основами соревновательной деятельности в хоккее. Развитие и совершенствование двигательных качеств составляют основу начальной подготовки хоккеистов.

В ходе написания данной работы разработана методика, направленная на совершенствование двигательных навыков хоккеистов. Предложенная методика основывалась на учёте сензитивного периода в развитии двигательных способностей. При определении параметров нагрузки и отдыха спортсменов учитывалась сензитивность развития двигательных качеств. Коррекция меры воздействия нагрузки на организм юных хоккеистов осуществлялась с учётом внешних признаков и самочувствия спортсменов.

Методика, разработанная с целью развития двигательных способностей хоккеистов, также предполагала составление и внедрение в учебно-тренировочный процесс специализированного комплекса упражнений, который точно также направлен на развитие двигательных качеств.

Эффективность предложенной методики была доказана в ходе педагогического эксперимента, по результатам которого проведен анализ

динамики показателей физических качеств спортсменов.

Результаты педагогического эксперимента оказались следующими:

За время проведения педагогического эксперимента спортсменам экспериментальной группы достигнуты успехи в развитии двигательных качеств, а именно:

- двигательное качество скорость оценивалось по результатам теста «Бег 30 метров» и прирост по данному показателю составил 0,22 с. То есть время, за которое спортсмены ЭГ пробегают дистанцию, равную 30 м., сократилось на 0,22 с;

- двигательное качество гибкость оценивалось по результатам теста «Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье» (от уровня скамьи) и прирост по данному показателю составил 1,5 см;

- двигательное качество выносливость оценивалось по результатам теста «Шестиминутный бег» и прирост по данному показателю составил 91 м. То есть, дистанция, которую спортсмены пробегают за 6 минут увеличилась на 91 м;

- двигательное качество ловкость оценивалось по результатам теста «Прыжки через скакалку» и прирост по данному показателю составил 8,9 раз. То есть, количество раз, которое испытуемые перепрыгивают через скакалку за 1 минуту увеличилось на 8,9;

- двигательное качество сила оценивалось с помощью теста «Подтягивание из виса на высокой перекладине». Анализ полученных результатов показал, что прирост данного показателя составил 0,9 раз. То есть, количество раз, которое хоккеисты ЭГ могут подтянуться увеличилось на 0,9.

Различия, полученные после проведения педагогического эксперимента, оказались достоверны только в экспериментальной группе.

Следовательно, предложенная методика совершенствования двигательных способностей хоккеистов начального этапа подготовки доказала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в практической работе.

Список используемой литературы

1. Абрамов А.А. Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры, спортивной тренировки, рекреации и фитнеса, адаптивной и оздоровительно-восстановительной физической культуры: материалы конференции / под редакцией С. С. Давыдовой. – Липецк: Липецкий ГПУ, 2022. – 287 с. – ISBN 978-5-907461-68-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/317069> (дата обращения: 13.12.2024).
2. Газимов И.Р., Плотников В.В. Методика подготовки хоккеистов на спортивно-оздоровительном этапе // Ученые записки университета Лесгафта. 2015. №8 (126). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-podgotovki-hokkeistov-na-sportivno-ozdorovitelnom-etape> (дата обращения: 26.10.2024).
3. Губа В. П. Сенситивные периоды развития детей. Определение спортивного таланта: монография / В. П. Губа; под редакцией В. П. Губы. – Москва: Спорт-Человек, 2021. – ISBN 978-5-907225-57-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/165146> (дата обращения: 15.12.2024).
4. Губа В. П. Теория и методика спортивных игр: учебник / В. П. Губа; под редакцией А. А. Алексеева; художник К. А. Тихонова. – Москва: Спорт-Человек, 2020. – 720 с. – ISBN 978-5-907225-41-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/165128#595> (дата обращения: 31.10.2024).
5. Давыдов В.С., Урюпин Н.Н. Хоккей: программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, Х68 специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва [Текст] / М.: Советский спорт, 2009. - 101 с.
6. Кулигин О. В., Нежкина Н. Н., Блохина Т. В., Насонова О. Л. Методические основы самостоятельной подготовки к выполнению нормативов и требований ВФСК ГТО: учебное пособие / О. В. Кулигин, Н. Н.

Нежкина, Т. В. Блохина, О. Л. Насонова. – Иваново: Ивановский ГМУ, 2021. – 100 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/415259#25> (дата обращения: 27.10.2024).

7. Лапицкая Е.М., Левушкин С.П., Лях В.И., Сонькин В.Д. Определение физического развития и двигательной подготовленности обучающихся общеобразовательных организаций: методическое пособие - Москва: ИВФ РАО, 2021. - 76 с.

8. Мезенцева В. А. Элективные курсы по физической культуре и спорту. Общая физическая подготовка: учебно-методическое пособие / В. А. Мезенцева, С. С. Петрова. – Самара: СамГАУ, 2024. – 150 с. – ISBN 978-5-88575-746-1. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/421808#58> (дата обращения: 04.11.2024).

9. Методические рекомендации по организации и выполнению нормативов испытаний (тестов) Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) (к государственным требованиям Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), утвержденным приказом Минспорта России от 22.02.2023 № 117) (утв. Министерством спорта РФ 29 мая 2023 г.).

10. Милевская Н.А. Методика обучения игре в хоккей с мячом спортсменов начальной подготовки / Н.А. Милевская, Г.Я. Галимов // Вестник БГУ. 2014 №13-1. С. 130-134. // URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-obucheniya-igrevhockey-s-myachom-sportsmenov-nachalnoy-podgotovki> (дата обращения: 26.10.2024).

11. Миронов Д. Л. Теория и методика физической культуры: учебное пособие / Д. Л. Миронов, Э. М. Попов, В. Н. Егоров. – Тула: ТулГУ, 2023. – 169 с. – ISBN 978-5-7679-5214-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/391241#29> (дата обращения: 31.10.2024).

12. Мониторинг физической подготовленности: учебно-методическое пособие для студентов Института физической культуры и спорта / Авт.- сост.

С.С. Павленкович. – Саратов: Изд-во Саратовского государственного университета, 2019. – 51 с.

13. Мухина М. П. Основы предварительной спортивной подготовки дошкольников: учебное пособие / М. П. Мухина. – Омск: СибГУФК, 2020. – 293 с.

14. Никитушкин В. Г. Теория и методика детско-юношеского спорта: учебник / В. Г. Никитушкин. – Москва: Спорт-Человек, 2021. – 328 с. – ISBN 978-5-907225-66-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/181741#219> (дата обращения: 27.10.2024).

15. Никитушкина Н. Н. Организация методической работы в спортивной школе: учебно-методическое пособие / Н. Н. Никитушкина. – Москва: Спорт-Человек, 2019. – ISBN 978-5-9500181-8-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/114615> (дата обращения: 08.12.2024).

16. Никифоров А.А. Глоссарий терминов образовательной области «Физическая культура». В помощь учителям физической культуры общеобразовательных учреждений и тренерам – преподавателям ДЮСШ. – Белгород: Изд-во БелРИПКППС, 2009. – 24с.

17. Никонов Ю.В. Хоккей с шайбой: учебная программа для специализированных учебно-спортивных учреждений и училищ олимпийского резерва / Ю.В. Никонов. – Минск: ГУ «РУМЦ ФВН», 2012. – 136 с.

18. Образцов П.И. Психолого-педагогическое исследование [Текст]: методология, методы и методика / П.И. Образцов. – Орел, 2012. – 145 с.

19. Павлова Н. В. Методические рекомендации по отбору и ориентации юных хоккеистов в системе многолетней спортивной подготовки: учебное пособие / Н. В. Павлова, О. С. Антипова. - Омск: СибГУФК, 2016. - 51 с. - Б. ц. - Текст: непосредственный.

20. Павлова Н. В. Совершенствование общей и специальной подготовки юных хоккеистов в многолетнем тренировочном цикле: методические рекомендации. – Омск. – 2017. – 80 с.

21. Панов С.Ф., Панова И.П., Чеботарев А.В., Кравцевич П.В. Методика совершенствования техники катания на коньках юных хоккеистов при целенаправленном развитии способности к равновесию // Культура физическая и здоровье. – 2017. – №3 (63). – С. 49-51

22. Парыгина О. В. Теория физической культуры и спорта: учебное пособие / О. В. Парыгина. – Москва: РУТ (МИИТ), 2019. – 128 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/188508> (дата обращения: 15.12.2024).

23. Педагогические основы теории и методики физического воспитания: учебное пособие / М. П. Стародубцев, Т. В. Сапсаева, О. И. Пономарев [и др.]. – Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. – 187 с. – ISBN 978-5-89160-245-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://reader.lanbook.com/book/279677#3> (дата обращения: 31.10.2024).

24. Петраков М. А. Физическая культура и спорт: учебное пособие / М. А. Петраков. – Брянск: Брянский ГАУ, 2023. – 105 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/385634> (дата обращения: 08.12.2024).

25. Петров П. К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие, Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. – 179 с. Петров П.К. Математико-статистическая обработка и графическое представление результатов педагогических исследований с использованием информационных технологий: учеб. пособие, Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет», 2013. 179 с.

26. Подготовка и оформление выпускных квалификационных работ по профилю «Физическая культура»: учебно-методическое пособие / составители А. В. Данилов, Т. Ф. Емелева. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. – 151 с.

27. Программа предварительной и начальной подготовки по виду спорта «Хоккей» МАФСУ «СШОР «Металлург», 2017 – 103 с.

28. Программа спортивной подготовки по виду спорта хоккей с шайбой. Авторы составители: Науменко Л.И., Петрушин Ю.П., Бушуев А.А. – Новосибирск: МАУ СШ «ЦЗВС», 2019. – 97 с.

29. Руководство по медико-биологическому сопровождению подготовки в детско-юношеском хоккее: руководство / И. В. Левшин, Л. В. Михно, А. Н. Поликарпочкин, Д. Г. Елистратов. – Москва: Спорт-Человек, 2016. – ISBN 978-5-906839-48-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/97486> (дата обращения: 15.12.2024).

30. Савин В. П. Хоккей: программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / В. П. Савин и др. – М.: Советский спорт, 2006. – 101 с.

31. Селезнёва К. Е. Методика, направленная на воспитание специальной выносливости у хоккеистов 15–16 лет / К. Е. Селезнёва. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2024. – № 5 (504). – С. 210-213. URL: <https://moluch.ru/archive/504/111029/> (дата обращения: 15.12.2024).

32. Учебно-тренировочное занятие: структура, содержание, виды, нормативные требования. Составитель: Маюрова Л.В.: Учебно-методическое пособие для тренеров-преподавателей спортивной школы. – гп Северо-Енисейский: Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Северо-Енисейская спортивная школа», 2024.

33. Физическая подготовка хоккеистов с использованием технических средств: учебно-методическое пособие / В. Н. Коновалов, Д. А. Бернатавичюс,

А. И. Табаков [и др.]. – Омск: СибГУФК, 2020. – 188 с. – ISBN 978-5-91930-144-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/242108> (дата обращения: 09.12.2024).

34. Филатова Н. П. Тренировочные задания на льду в подготовке хоккеистов 9–10 лет: учебное пособие / Н. П. Филатова, А. Ю. Асеева, П. С. Стрельников. – 2-е изд. – Омск: СибГУФК, 2020. – ISBN 978-5-91930-134-9. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/242099> (дата обращения: 15.12.2024).

35. Шишков И. Ю. Типовая программа спортивной подготовки по виду спорта «хоккей на траве» (этап начальной подготовки): методическое пособие / И. Ю. Шишков. – Москва: ФГБУ ФЦПСР, 2021. – 97 с.

36. Шуняева, Е. А. Физическая культура. Инструктивно-методические указания для студентов : учебно-методическое пособие / Шуняева Е. А., Бибина Е. Н., Ломакина Н. А. - Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2015. - 95 с. - Б. ц. - Текст: непосредственный.

37. Этапы спортивной подготовки: учебно-методическое пособие / составители Е. Н. Летягина [и др.]. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2018. – 42 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL: <https://e.lanbook.com/book/144631> (дата обращения: 08.12.2024).

Приложение А

Показатели участников КГ и ЭГ до педагогического эксперимента

Таблица А.1 - Результаты, полученные испытуемыми КГ и ЭГ до проведения педагогического эксперимента

Тестовое задание	Группа	Показатели участников КГ и ЭГ до педагогического эксперимента										Математические показатели				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	σ	m	t	P
Бег 30 метров (с)	КГ	8,4	8,5	8,2	8,3	8,3	8,4	8,3	8,5	8,6	8,8	8,43	0,19	0,06	0,77	0,05
	ЭГ	8,3	8,5	8,4	8,4	8,5	8,3	8,7	8,8	8,6	8,4	8,49	0,16	0,05		
Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)	КГ	6	4	2	7	6	6	5	3	7	6	5,2	1,62	0,54	0,14	0,05
	ЭГ	5	7	4	6	7	4	6	3	5	6	5,3	1,30	0,43		
Шестиминутный бег (м)	КГ	550	600	700	560	700	780	800	660	550	800	670	81,17	27,06	0,09	0,05
	ЭГ	690	750	800	700	590	500	600	800	650	660	674	97,40	32,47		
Прыжки через скакалку (кол-во раз)	КГ	50	48	45	47	41	40	37	53	38	42	43,1	5,52	1,84	0,45	0,05
	ЭГ	48	42	56	37	52	40	39	38	50	40	44,2	4,87	1,62		
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	КГ	4	3	3	2	3	2	1	4	3	2	2,7	0,97	0,32	1,10	0,05
	ЭГ	2	3	4	1	3	4	4	4	3	4	3,2	0,97	0,32		

Приложение Б

Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5% и 1% уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы (f)

Таблица Б.1 - Граничные значения t-критерия Стьюдента для 5% и 1% уровня значимости в зависимости от числа степеней свободы (f)

Степень свободы (f)	Границы значения		Степень свободы (f)	Границы значения	
	p = 0,05	p = 0,01		p = 0,05	p = 0,01
1	12,71	63,66	20	2,09	2,85
2	4,30	9,92	21	2,08	2,83
3	3,18	5,84	22	2,07	2,82
4	2,78	4,60	23	2,07	2,81
5	2,57	4,03	24	2,06	2,80
6	2,45	3,71	25	2,06	2,79
7	2,37	3,50	26	2,06	2,78
8	2,31	3,36	27	2,05	2,77
9	2,26	3,25	28	2,05	2,76
10	2,23	3,17	29	2,05	2,76
11	2,20	3,11	30	2,04	2,75
12	2,18	3,05	40	2,02	2,70
13	2,16	3,01	50	2,01	2,68
14	2,14	2,98	60	2,00	2,66
15	2,13	2,95	80	1,99	2,64
16	2,12	2,92	100	1,98	2,63
17	2,11	2,90	120	1,98	2,62
18	2,10	2,88	200	1,97	2,60
19	2,09	2,86	500	1,96	2,59

Приложение В

Показатели участников КГ и ЭГ после педагогического эксперимента

Таблица В.1 - Результаты, полученные испытуемыми КГ и ЭГ после педагогического эксперимента

Тестовое задание	Группа	Показатели участников КГ и ЭГ после педагогического эксперимента										Математические показатели				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{X}$	σ	m	t	P
Бег 30 метров (с)	КГ	8,3	8,5	8,2	8,3	8,2	8,4	8,3	8,5	8,7	8,6	8,40	0,16	0,05	2,23	0,05
	ЭГ	8,3	8,3	8,2	8,4	8,2	8,3	8,3	8,4	8,2	8,1	8,27	0,10	0,03		
Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)	КГ	6	4	2	7	6	7	5	4	7	6	5,40	1,62	0,54	2,23	0,05
	ЭГ	6	7	6	8	7	7	8	6	5	8	6,80	0,97	0,32		
Шестиминутный бег (м)	КГ	550	600	700	560	700	780	800	660	550	800	670,00	81,17	27,06	3,01	0,05
	ЭГ	800	800	800	750	700	700	750	900	700	750	765,00	48,70	16,23		
Прыжки через скакалку (кол-во раз)	КГ	50	39	45	50	41	46	38	53	50	42	45,4	4,55	1,52	3,36	0,05
	ЭГ	52	68	56	44	60	40	50	50	50	48	53,1	9,09	3,03		
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	КГ	4	3	3	3	3	2	2	4	3	2	2,90	0,65	0,22	3,86	0,05
	ЭГ	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	4,10	0,65	0,22		

Приложение Г

Показатели участников контрольной группы до и после проведения педагогического эксперимента

Таблица Г.1 - Результаты, полученные испытуемыми КГ до и после педагогического эксперимента

Тестовое задание	КГ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	q	m	t	P
Бег 30 метров (с)	до	8,4	8,5	8,2	8,3	8,3	8,4	8,3	8,5	8,6	8,8	8,43	0,19	0,06	0,38	> 0,05
	после	8,3	8,5	8,2	8,3	8,2	8,4	8,3	8,5	8,7	8,6	8,4	0,16	0,05		
Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)	до	6	4	2	7	6	6	5	3	7	6	5,2	1,62	0,54	0,26	> 0,05
	после	6	4	2	7	6	7	5	4	7	6	5,4	1,62	0,54		
Шестиминутный бег (м)	до	550	600	700	560	700	780	800	660	550	800	670	81,17	27,06	0,00	> 0,05
	после	550	600	700	560	700	780	800	660	550	800	670	81,17	27,06		
Прыжки через скакалку (кол-во раз)	до	50	39	45	47	41	40	38	53	36	42	43,1	5,52	1,84	0,96	> 0,05
	после	50	39	45	50	41	46	38	53	50	42	45,4	4,55	1,52		
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	до	4	3	3	2	3	2	1	4	3	2	2,7	0,97	0,32	0,52	> 0,05
	после	4	3	3	3	3	2	2	4	3	2	2,9	0,65	0,22		

Приложение Д

Показатели участников экспериментальной группы до и после проведения педагогического эксперимента

Таблица Д.1 - Результаты, полученные испытуемыми ЭГ до и после педагогического эксперимента

Тестовое задание	ЭГ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	q	m	t	P
Бег 30 метров (с)	до	8,3	8,5	8,4	8,4	8,5	8,3	8,7	8,8	8,6	8,4	8,49	0,16	0,05	3,77	< 0,05
	после	8,3	8,3	8,2	8,4	8,2	8,3	8,3	8,4	8,2	8,1	8,27	0,10	0,03		
Наклон туловища вперед из положения стоя на гимнастической скамье (от уровня скамьи) (см)	до	5	7	4	6	7	4	6	3	5	6	5,3	1,30	0,43	2,80	< 0,05
	после	6	7	6	8	7	7	8	6	5	8	6,8	0,97	0,32		
Шестиминутный бег (м)	до	690	750	800	700	590	500	600	800	650	660	674	97,40	32,47	2,51	< 0,05
	после	800	800	800	750	700	700	750	900	700	750	765	48,70	16,23		
Прыжки через скакалку (кол-во раз)	до	48	42	56	37	52	40	39	38	50	40	44,2	4,87	1,62	2,59	< 0,05
	после	52	68	56	44	60	40	50	50	50	61	53,1	9,09	3,03		
Подтягивание из виса на высокой перекладине (кол-во раз)	до	2	3	4	1	3	4	4	4	3	4	3,2	0,97	0,32	2,32	< 0,05
	после	4	3	4	4	3	5	5	4	4	5	4,1	0,65	0,22		

Приложение Е

Значения коэффициента К

Таблица Е.1 - Значения коэффициента К

п	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	-	-	1,13	1,69	2,06	2,33	2,53	2,70	2,85	2,97
20	3,08	3,17	2,36	3,34	3,41	3,47	3,53	3,59	3,64	3,69
30	3,74	2,78	3,82	3,86	3,90	3,93	3,96	4,00	4,03	4,06
40	4,09	4,11	4,14	4,16	4,19	4,21	4,24	4,26	4,28	4,30
50	4,50	4,51	4,53	4,54	4,56	4,57	4,59	4,60	4,61	4,63
60	4,64	4,65	4,66	4,68	4,69	4,70	4,71	4,72	4,73	4,74
70	4,76	4,76	4,78	4,79	4,80	4,81	4,82	4,82	4,84	4,84
80	4,85	4,86	4,87	4,88	4,89	4,90	4,91	4,92	4,92	4,93
90	4,94	4,95	4,96	4,96	4,97	4,98	4,99	4,99	5,00	5,01
100	5,02	5,02	5,03	5,04	5,04	5,05	5,06	5,06	5,07	5,08
110	5,08	5,09	5,10	5,10	5,11	5,11	5,12	5,13	5,13	5,14