

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 кафедры)

49.03.01 «Физическая культура»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Физкультурное образование»

(направленность (профиль)/ специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Теоретическое и экспериментальное обоснование программы совершенствования координационных способностей юных хоккеистов 8-9 лет»

Студент(ка)

А.Э.Садыхов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

А.Н. Пиянзин

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.п.н., доцент А.А. Подлубная

(ученая степень, звание, инициалы, фамилия)

(личная подпись)

" ____ " _____ 2018 г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Садыхова Александра Эльдаровича по теме:

«Теоретическое и экспериментальное обоснование программы совершенствования координационных способностей юных хоккеистов 8-9 лет»

Настоящая работа представляет собой всесторонний анализ способов повышения координационных способностей юных хоккеистов 5 – 9 лет разного типа телосложения. Они опираются на практику изучения степени сформированности и возможности совершенствования КС. Проведенные всесторонние исследования развития координационных способностей, связанных с возрастом, позволили теоретически и эмпирически обосновать программу повышения КС у юных спортсменов-хоккеистов 8-9 лет с учетом типа телосложения на начальном тренировочном этапе.

Цель исследования: проанализировать, описать и эмпирически обосновать методику повышения качества способности координации, исходя из типа телосложения мальчиков 8-9 лет, играющих в хоккей, в начальном периоде тренировок.

Согласно гипотезе исследования, для повышения технического мастерства юных хоккеистов и эффективности их тренировок необходимо изучить степень развития основных соответствующих возрасту координационных умений у спортсменов разнотипного телосложения и на этой основе создать программу, позволяющую улучшить эти способности на начальном этапе тренировочного процесса.

Результаты проведенного исследования полностью подтвердили гипотезу: эффективность созданной программы для повышения сформированности КС у юных хоккеистов. Результаты могут быть рекомендованы к применению в начальном тренировочном процессе 8-9-ти летних хоккеистов.

Выпускная квалификационная работа представляет собой 46-ти страничный печатный текст, состоящий из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы и двух таблиц.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА I. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ.....	7
1.1. Понятие о координационных способностях, классификация, сенситивные периоды.....	7
1.2. Физиологические механизмы формирования и обеспечения координационных способностей.....	16
ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	23
2.1. Задачи исследования.....	23
2.2. Методы исследования.....	23
2.3. Организация исследования.....	29
ГЛАВА III. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ 8-9 ЛЕТ С УЧЕТОМ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ	31
3.1. Изменение уровня развития координационных способностей юных хоккеистов 8-9 лет после эксперимента.....	31
3.2. Оценка отставленного эффекта развития координационных способностей хоккеистов 8-9 лет после воздействия экспериментальной программы.....	34
3.3. Обсуждение результатов исследования.....	37
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	42

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Постоянное совершенствование технического мастерства спортсменов во время все возрастающей конкуренции необходимо для достижения высоких спортивных результатов. Повышение уровня координационных способностей (КС) – это наиболее перспективное направление при технической подготовке спортсменов самого высокого уровня. Повышение технического мастерства спортсменов достигается тем, что они становятся более сильными и ловкими за счет улучшения двигательной координации и стабильности исполнения технических приемов вопреки различным помехам.

Множество научных исследований посвящено значительной части этих аспектов, и они активно используются тренерами в их практической работе. Исключения составляют работы, посвященные совершенствованию координационных способностей. Что касается хоккея с шайбой, как одного из видов спорта, который сложно-координирован, то здесь необходимо создать целую систему, строго направленную на становление и формирование различных видов способности к координации. И для этого вида спорта исследования этой области очень важны.

Анализ научно-методических работ, интервьюирование тренерского состава свидетельствует об ограниченном исследовании проблемы, как и когда формируются у детей, играющих в хоккей шайбой, координационные способности, и какой возрастной период наиболее благоприятен для развития того или иного вида КС.

Снижение результата тренировочного процесса является следствием того, что у тренерского состава хоккеистов нет программ, подтвержденных научными исследованиями, которые отражают совершенствование способностей к координации, учитывая индивидуально типологические особенности.

Все эти выявленные проблемы явились причиной исследования способов систематики решения задач, которые построены на

дифференцированном подходе и которые направлены на совершенствование КС юных хоккеистов.

Объектом исследования стал процесс тренировок, улучшающий основные способности к координации у ребят-хоккеистов.

Предметом исследования – программа улучшения базовых КС 8-9 летних хоккеистов, которая учитывает особенности их телосложения на начальном подготовительном этапе.

Цель исследования – проанализировать, описать и эмпирически обосновать методику повышения качества способности координации, исходя из типа телосложения мальчиков 5-9 лет, играющих в хоккей, в начальном периоде тренировок.

Цель исследования обусловила постановку следующих **задач**:

1. Разработать критерии оценки уровня сформированности разных видов координационных умений как при отборе в хоккейную спортивную группу, так и на самих тренировках.

2. Изучить динамику развития КС у 8-14-летних ребят, занимающихся в секции хоккея.

3. Выявить уровень развития КС у 8-9-летних хоккеистов с учетом типа телосложения.

4. Обосновать теоретически и экспериментально программы совершенствования КС, учитывая тип телосложения 8-9-летних хоккеистов.

5. Подготовить практические рекомендации для тренеров, которые помогают совершенствовать КС у хоккеистов, учитывая их тип телосложения, в начальном периоде подготовки.

Методы исследования. Поставленные задачи решались с использованием метода анализа научной и методической литературы, оценки типа телосложения, педагогического наблюдения, а также метода тестовых процедур, методов математической статистики и педагогического эксперимента.

Гипотеза исследования. Для повышения технического мастерства юных хоккеистов и эффективности их тренировок необходимо изучить степень развития основных соответствующих возрасту координационных умений у спортсменов разнотипного телосложения и на этой основе создать программу, позволяющую улучшить эти способности на начальном этапе тренировочного процесса.

Научная новизна видится в следующем:

- создана единая программа, включающая тесты и шкалу дифференцированной оценки, определяющую степень сформированности разных видов способности к координации у юных хоккеистов;
- определены закономерности роста базовых КС (реагирующей, сохранения равновесия, ориентации в пространстве, кинестетической), связанные с возрастом юных спортсменов. Определены периоды, наиболее благоприятные для улучшения основных способностей к координации;
- обоснована теоретически и эмпирически программа повышения координационных способностей у 8-9-летних спортсменов-хоккеистов с учетом типа телосложения на начальном тренировочном этапе.

Теоретическая значимость исследования видится в том, что результаты работы уточняют теоретические положения о содержании понятия координационные способности и методическое понимание того, как должна строиться система тренировок юных хоккеистов, направленная на совершенствование их координационных способностей.

Практическая значимость определяется тем, что результаты проведенных исследований могут быть использованы в практике использования комплексной программы по тестированию уровня развития способности скоординированных действий. Она предполагает дифференцированно оценивать уровень развития разных видов координации, а также направлена на совершенствование этого вида действий, играющих в хоккей мальчиков 8-9 лет, с учетом типа телосложения на начальном этапе подготовки.

ГЛАВА 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ

1.1. Понятие о координационных способностях, классификация, сенситивные периоды

Как показал наш анализ теоретических и методических исследований, среди ученых нет единого мнения по определению, что такое «координационные способности».

Многие научные представления возникали через отрицание, так и исследуемое понятие появилось, когда велись наблюдения над дискоординацией. Понятия такого рода характеризуются, как правило, отсутствием четкой общепризнанной дефиниции. И все-таки их всех объединяет согласование деятельности нервов мышц и движений.

Что такое нервное согласование? Это такое сочетание работы нервов, в результате которой сначала определяется, какое движение следует сделать, а потом оно производится, так считают В.С. Фарфель, Н.А. Фомин, Ю.Н. Вавилов. Согласование работы мышц, по мнению этих же ученых, заключается в их последовательном напряжении и расслаблении, в результате чего и производится движение. Согласованность движений подразумевает совместное решение поставленной двигательной задачи в определенное время и в определенной ситуации [см. об этом 52, 53].

К одному из аспектов физических способностей человека относят КС А.М. Пидоря, М.А. Годик, А.И. Воронов. Они считают, что в основе физических способностей лежат психические и физиологические механизмы, которые приводят к координации действий анализаторов ЦНС и нервно-мышечного аппарата [49].

Ученый Лях В.И. отмечает, что КС – это умение предельно приспособливать движения, правильно, моментально, целесообразно выполнять требуемые движения, генерировать отмеренные движения в условиях временного цейтнота [38]. С этим мнением согласны и Ашмарин Б.А., Городничев Ю.А., Жуков В.В. [см. раб. 6, 22].

Более развернутое понимание КС находим у Матвеева Л.П. Он выделяет две составляющие координации движений: а) способность целесообразно организовать движения, т.е. согласовать, соподчинить их, чтобы они представляли собой единое целое, когда строятся и воспроизводятся новые движения; б) умение перестраивать двигательную координацию, чтобы изменить в связи с новыми условиями параметры уже освоенного действия [39].

Дефиниция КС у Бернштейна Н.А. следующая: «Координация движений есть преодоление избыточных степеней движущегося органа за счет целесообразной организации активных и реактивных сил» [8].

Немецкие ученые думают, что КС способны: а) точно различать разные пространственные, временные и силовые параметры движения; б) выбрать правильный ритм; в) установить и адресно изменять положение тела в пространстве в определенной двигательной деятельности [см. об этом 22].

Отметим, что такие авторы, как Иванов И.П., Жигалин Г.С., Платонов В.Н., Булатова М.М. КС и координацию движений считают тождественными понятиями. Однако координация движений является только предпосылкой к координационным способностям. Кроме этого, они прочно объединены с двигательным опытом, и определяют быстроту и надежность овладения им. Но, если в основе двигательной привычки лежит определенная двигательная техника, то координационные способности носят более обобщенный характер и в свою очередь связывают определенные группы задач моторики различной техникой исполнения [см. раб. 50].

Работоспособность органов мышления, нервной, анализаторной и мышечной систем, т.е. всей сенсомоторной системы, а также функциональное состояние организма являются очень важными как для проявления КС, так и для сформированности спортивных навыков.

Суммируя все особенности КС, отраженные в приведенных определениях, под координационными способностями будем понимать такую степень сформированности стойких типичных операций, связанных с

двигательным возбуждением, которые направлены на решение вполне определенной спортивной активности.

Что касается разности в прочтении значений «координация» и «координационные способности», то она вполне объяснима высокой сложностью координационных способностей человека. К тому же, координационные способности могут рассматриваться как в аспекте воспитания физических качеств, так и в аспекте управления двигательными действиями [см. об этом 8,17, 38, 41, 52].

Словарь по теории и методике физической культуры и спорта дает такую дефиницию КС – «это вид физических способностей, базирующихся на психофизических и морфологических особенностях организма и содействующих сложному выполнению двигательных действий» [29].

Согласно Бернштейну Н.А., Матвееву Л.П. и некоторых других ученых, высшим проявлением координационных способностей является ловкость [9, 39].

Вопреки различному пониманию сущности ловкости и КС в хоккее их принято отождествлять. Возможно, это следствие неоднозначных трактовок этих понятий. Рассмотрим подробнее определения понятия 'ловкость' у разных исследователей.

Так, Семенов М.И., Озолин Н.Г., Бутенко Б.И., Украин М.Л. считают, что ловкость является способностью человека к координационной деятельности, что дает им возможность в определенной мере отождествлять ее с координацией движений [46]. Для Дешле С.А., Матвеева Л.П. ловкость является совокупностью КС [26, 39].

Такие авторы, как Тер-Ованесян А.А., Зациорский В.М. определяют ловкость в качестве способности осваивать новые движения сообразно с требованиями изменяющейся обстановки [29, 53].

Букатин А Ю. говорит о ловкости как качестве или способности, определяющей отношение человеческой нервной системы к навыкам. Степень двигательной ловкости влияет на быстроту и успешность

формирования у человека того или иного двигательного навыка, на высоту уровня совершенства, которую человек сумеет достичь. Такие качества, как обучаемость и ловкость, несомненно, являются так называемыми упражняемыми качествами, считает автор, и обе они подчиняют себе другие навыки и определяют их существенные свойства [11].

Ильин Е.П. считает, что ловкость сопряжена с возможностью человека совершать нужные движения быстро и точно, а главное своевременно. По мысли ученого, понятие 'координированность' шире понятия 'ловкость', т.е. они находятся в отношениях общее/частное, где ловкость есть частная характеристика координированности [31]. Близкой к этой точке зрения лежит понимание ловкости Ляхом В.И., который пишет о том, что «... не всякую КС можно рассматривать, как проявление ловкости, в то же время ловкость – это всегда КС или несколько КС, представленных в двигательных действиях совокупностью своих свойств» [36; 38]. Ученый относит ловкость к психомоторным качествам, и его мнение нам кажется убедительным.

Хиртц П. понимает ловкость широко, он характеризует ее как комплексное двигательное свойство человека, занимающегося спортом, представляющее собой итог развитых высоко в ЦНС возможностей координации. По мысли ученого, с помощью ловкости человек может, уже имея некоторый арсенал движений, выполнять более сложные координационные движения, что дает возможность быстрого их переключения, исходя из изменяющейся ситуации [см. об этом 52].

Немецкая школа, представителями которой являются Блуме Д., Хиртц П., Людвиг П., Мекота К., Шнобель Г. и другие ученые, целенаправленно и согласованно разрабатывают проблему двигательной координации. Так, представляется очень важной мысль Блуме Д. о соотношении КС и ловкости. Ученый считает первые единством условий для двигательной деятельности, тогда как под ловкостью понимается психомоторный навык, автоматизированный элемент действия [см. об этом 39].

Представители немецкой школы также утверждают, что сущностью проявлений координации являются сложные психомоторные способности, которые управляют процессом двигательных действий человека.

Итак, ловкость представляет собой сложную психомоторную способность индивида, проявляющуюся как при исполнении сложно координированных движений, так и при быстром овладении ими, а также при изменении действий, зависящих от складывающейся двигательной ситуации. Согласно Бернштейну Н.А., ловкость – это способность решить возникшую задачу и произвести – правильно, быстро, рационально, находчиво – определенное движение. Считаем, что понимание ловкости этим ученым включает в себя наиболее характерные для ловкости признаки [8].

В нашем исследовании мы придерживаемся мнения Н.А. Бернштейна и по вопросу о КС. Он считает понятие КС шире понятия ловкости, которое, в свою очередь, входит в него как составляющее.

Совершенствование координационных способностей дает возможность человеческому организму экономичнее тратить ресурсы энергии за счет нужного количества движений в определенном пространстве за определенный промежуток времени.

Общепризнанной единой классификации КС теория и практика физической культуры сегодня не имеет.

Лях В.И. пишет о том, что известный американский исследователь Таппен Н. был первым, кто попытался установить единство способностей к координации, используя анализ факторов, базирующийся на определении взаимосвязи различных координационных показателей, взятых на практическом уровне. В своих исследованиях П. Хиртц коснулся некоторых вопросов типологизации КС. Сначала им было выделено на базе психофизических функций 4 группы, где определялось порядка 18 координационных выражений. Затем, уже основываясь на эмпирических данных, ученый выявил шесть параметров, по которым определяется структура КС.

Ученый Блуме Д., который тоже занимался изучением КС, воспользовавшись методом индукции, выявил 7 способностей к координации: ориентироваться, соединять, дифференцировать, держать равновесие, ритм, реагировать и перестраиваться.

Координационные способности детей школьного возраста – это отдельная область исследований, которыми занималась группа ученых, куда входили Лях В.И., Фомин Н.А., Донской Д.Д. Они выделили такие КС, как способность держать равновесие, ориентироваться в пространстве, воспроизводить ритм, реагировать и дифференцировать.

Понятие КС связывается с понятием «способность к дифференцированию», которое трактуется как координация к точному различению силовых, временных и пространственных параметров движения. Дифференциальная способность обнаруживается почти во всех специальных упражнениях и ее можно рассматривать только в комплексе.

Одним из проявлений КС является быстрое реагирование на выполнение определенного задания либо на ней могут быть построены многие специальные упражнения, а также она может быть и фактором двигательного проявления.

Что касается способности к ритму, то это координационная способность более адресована к слуховому анализатору.

Способность к равновесию – это составляющая КС, призванная определенно и быстро выполнить нужные движения тогда, когда есть небольшая площадь для опоры или тело находится в неустойчивом равновесии.

Многие ученые способность к ориентировке определяют, как составляющую КС, которая отвечает за то, какое положение занимает тело в определенное время и в определенном месте и изменяет его по мере необходимости.

Такие авторы, как Гужаловский А.А., Лях В.И., Мекота К. в своих работах делят координационные способности на общие и специальные, или

специфичные и актуальные в другой терминологии, где последние проявляются в особых двигательных упражнениях. Ими также установлены и специфические факторы, отличающие уровень регулирования разными двигательными координациями.

Думается, что, опираясь на знания общих классификационных структур, можно глубже понять не только особенности двигательных и координационных проявлений, но и их связь с морфотипологическими особенностями, уровнем биологической зрелости, с особенностями критических или сенситивных периодов у человека.

Исследования онтогенеза этого аспекта выявили несколько этапов развития, связанных с возрастом, и специфику морфологических функциональных трансформаций организма в пределах каждого из них. Известно, что на протяжении жизни человека формирование, созревание, развитие различных органов и систем происходит по-разному.

Что касается понимания, что есть «сенситивный период развития КС», то в научно-методической литературе нет единства мнений.

Так, Бальсевич В.К., Сулейманов И.И. сенситивными называют периоды, когда заметные темпы роста определенных способностей человека базируются на развитии естественных закономерностей и когда складываются благоприятные условия для формирования умений, навыков, усвоения информации [7, 52].

А Глейзеров В.И., Кравчук А.П., Майорова Л.Т. утверждают, что сенситивным является дошкольный период, так как уже тогда начинают активно развиваться КС [33, 40]. Сюда же можно отнести мнение Филипповича Ю.Б., который считает, что в первые 5 лет жизни развиваются основные двигательные навыки. Из общего фонда движений взрослого человека на них приходится порядка 30 %, а к 12 годам – уже 90 %. Автор отмечает, в предпубертатном периоде не только повышается, но и поддается совершенствованию способность детей осваивать незнакомые, новые формы

движений, однако в 13 – 14 летнем возрасте часто точность движений понижается.

Антропова М.В., Васютина А.И., Волков Л.М. убеждены в том, что быстрота развития КС характерна для школьников младшего возраста, который отличается пластичностью ЦНС и активным совершенствованием двигательного анализатора. Все это дает возможность именно этот период называть сенситивным.

О пластичности ЦНС, которая способствует интенсивности формирования анализатора движений, что выражается улучшением пространственных и временных характеристик движения у детей от 7 до 8 лет, пишут Фомин Л.А. и Вавилов Ю.Н. В этот период, по их мнению, активно идет развитие ловкости.

Ученые отмечают, что с возрастными изменениями не параллельно развиваются чувствительность мышц и способность овладевать навыками двигательными. Так, дети 6 – 9 лет весьма восприимчивы к новым формам движения, тогда как уровень кинестезии у них не очень высок, причем на этом уровне мышечная чувствительность сохраняется довольно долго, а способность усваивать новые движения снижается. Так, например, Васильков Г.А. в своих исследованиях показывает наиболее интенсивное развитие координации движений у детей 7 – 11 лет, снижающееся в среднем школьном возрасте.

Хиртц П. и Блуме Д. подчеркивают то, что возраст 6 – 10 лет, особенно два последних года этого периода, является периодом наиболее плодотворным для формирования дифференцировочной способности. А далее только в возрасте 15 – 16 лет наступит следующий период, благоприятный для развития этой способности, особенно ритмической и способностью к равновесию [цит. по 43].

Взгляды Гужаловского А.А. перекликаются со взглядами представителей немецкой школы. Он также считает, что на спортивном

занятии ожидать наибольшего эффекта накопления координационного опыта следует в возрасте с 7 - 8 лет.

По данным Назарова В.П., Козлова А.И., Тер-Ованесян А.А., Стамбуловой Н.Б. у детей 7 - 12 лет наблюдается активное развитие точности воспроизведения движений. К этому периоду времени у детей анализ тактильно-кинестических сигналов значительно улучшается, происходит усиление концентрации нервных процессов, повышается проприоцептивная чувствительность, и ее уровень развития позволяет разучивать механически сложные движения. Ученые также проанализировали уровень развития разнонаправленных движений конечностей в возрасте 7-8 лет. Движения правой руки вправо и влево, как продемонстрировали результаты, оказались более точными, а вверх – наименее. Их исследования показали, что способность запомнить движения растет быстрее у детей с 7 до 12 лет, а с 13 лет – замедляется. Эти ученые пришли к выводу, что способность к координации наиболее активизируется к 13 - 14 годам, вследствие того, что анализатор движения развивается к 12 - 13 годам, а от этого зависит возможность управления своим телом и выполнения движений, различных по координационной сложности.

Следует отметить работы Саянгуловой Л.А., в которых определены самые плодотворные периоды развития КС рук детей 7 – 10 лет. Это реагирующая и тактильно-кинестическая способности; способность выполнять максимальное количество движений кистью руки; способности к точному воспроизведению.

По данным Гандельсмана А.Г., Васильева О.Н., одним из главных этапов, когда происходит и формирование функции произвольного движения, и ее развитие, и совершенствование, это возраст от 7 до 10 лет.

По замечанию В.П. Филина, наиболее интенсивное развитие точности движений и пространственно-временной координации у мальчиков наблюдается до 14 лет.

Итак, по данным проанализированных исследований, самый благоприятный возраст, когда совершенствуются КС, – это время развития до полового созревания. Это период быстрого образования и закрепления разных рефлексов, время формирования рисунка движений.

Дети младшего школьного возраста способны быстро приспособиться к таким внезапно появившимся двигательным ситуациям, которые требуют немедленного решения, чтобы выполнить решение. Такие авторы, как Н.А. Бернштейн, И.А. Аршавский, Е.П. Ильин, считают, что это является следствием достаточно высокой степени развития высшей нервной деятельности у детей этого возраста [см. об этом 1,2, 8]. А по мнению В.П. Назарова и Т.П. Хризмана, для сформированной в этот период онтогенеза системы условных связей характерна значительная прочность, сохраняющаяся достаточно долго [40, 53].

Итак, анализ научной и методической литературы показал, что младший и частично средний школьный возраст является наиболее благоприятным периодом формирования и развития КС.

Без сомнения, значительно повысить эффективность тренировок можно при условии усиления занятий в те периоды, когда происходит естественное ускорение развития системы человека и когда активизируются резервные возможности повышения качества функций, и при этом не наносится вред здоровью спортсменов. Если привлекать семилетних детей к регулярным тренировкам, то это позволит, как утверждают А.Ю. Букатин, В.П. Иванова, за счет увеличения начального периода обучения больше времени посвятить целевому освоению разных координационных способностей [10; 30].

Более точно и полно представить КС помогает учет того, что любое координационное действие базируется на физиологии.

1.2. Физиологические механизмы формирования и обеспечения координационных способностей

Такие ученые, как Бернштейн Н. А., Зациорский В.М., Зимкин Н.В., Верхошанский Ю.В., утверждают, что координационные способности

движения не могут быть рассмотрены лишь как физическое качество вследствие того, нет единиц ее измерения. Возможно только в специальных текстах объективно оценить отдельные проявления КС, которая может выражаться разнообразно. Это связано со способностью ЦНС человека к управлению, согласованию и регулированию составных частей нервно-двигательного аппарата, отвечающих за разные аспекты движений. Сюда относятся характеристики временные и пространственные, структура ритмичных движений, фазовая структура, гармония, уравновешенность, плавность движений, перераспределение мышечного тонуса, синхронизация движений с музыкальным ритмом. Сюда же можно отнести другие внешние сигналы, требующие согласованности в точности и в скорости движений в зависимости от изменяющихся ситуативных условий [8, 14, 29].

Нет сомнения в том, что каждый человек уникален, соответственно также исключительны и проявления индивидуальных типологических свойств нервной системы и их типичности относительно сенсорных и моторных составляющих управления движениями. Уникальны и а) уровень сформированности процессов ассоциаций в мозге; б) межполушарные и корково-подкорковые взаимодействия; в) уровень моторного интеллекта и к импровизации движений, как его высшей творческой

Автор Москатова А.К. все перечисленные признаки предлагает условно назвать координационным потенциалом индивида [39]. Она считает, что его компоненты отличает неодинаковая зависимость от генотипа и неодинаковая же изменчивость, связанная с особенностью обучения и тренировки.

Биоэлектрическая активность согласованных действий нервно-двигательной системы обоих полушарий головного мозга связана с процессами формирования координационных двигательных действий.

Верхошанский Ю.В. считает, что согласованность рефлекторного импульса мышечных групп, привлекаемых к воплощению движений, и

функциональное объединение с целевым критерием решаемой задачи обеспечивают способности к координации [15].

Координируют произвольное движение специальные нервы и мышцы. Для этого они интегрируют все текущие афферентные сигналы и состояния ЦНС.

Персон Р.С. считает, что элементарная единица координации движений – механизм реципрокной иннервации, которая определяет отношения между мышцами-антагонистами [44]. Однако, считает ученый, в некоторых случаях антагонисты могут быть активны в одно время.

Причину этого объясняет Н.А. Бернштейн, который полагает, что человек стремится воспрепятствовать лишнему уровню свободы, когда двигательный навык или умение удерживать позу только начинает вырабатываться [7].

По мысли Верхошанского Ю.В., определенное движение – это взаимосвязь мышечных усилий экзогенных сил и эта взаимосвязь меняется в процессе движения. Подобное согласование обеспечивается назначением сенсорных систем, находящихся под контролем центральной нервной системы и включенных в первосистему обратных связей, которые в свою очередь управляют двигательной работой [15]. Бернштейн Н.А. считает, что афферентация ведет движение. Этим ученый подчеркивает, что без его текущего контроля невозможно выполнять движения [7].

Зациорский В.М. и Фомин Н.А. подчеркивают большую роль зрительного, кожного, вестибулярного и, особенно, двигательного анализаторов, которую они играют в проявлении и развитии КС [29, 52].

В результате длительных тренировок, направленных на развитие ловкости, координации движений, достигается не только увеличение подвижности нервных процессов и активизация усилий других мышц, но и мгновенная смена сокращений и расслаблений, когда исполняются специфические задания.

Управление движениями является очень сложным по своей структуре процессом, ход которого обеспечивают различные системы организма, которые формирует деятельность КС и которые являются их основой.

Аршавская Э.И. и Розанова В.Д. говорят о том, что уже на рецепторном уровне дифференцируются раздражения. У этих рецепторов есть датчики; они становятся активными с изменением конкретных качеств объекта. Так, частота нервных импульсов, как правило, кодирует интенсивность раздражителя в периферическом нерве. Причем, чем интенсивность раздражителя выше, тем частота потенциалов действия нерва больше [2; 46]. По отношению к таким раздражителям, как световые, звуковые, тактильные и под. рецепторы очень специфичны, а преимущество сенсорной системы, воспринимающей информацию извне в ходе управления движением, можно определить, как характер помех, притом, чем техническое мастерство спортсменов выше, тем роль ведущего анализатора в восприятии специфической информации больше [16; 53].

Восприятие движений – это один из примеров очень сложных видов сенсорной деятельности. Так, некоторые формы операций по трансформации объединяются с действиями, согласованными с обратной информацией от объекта, который воспринимается. Например, рецепция движений связана со способностью предвосхищать положение объекта.

В связи с этим, считают Гандельсман А.Г. и Смирнов К.М., анализаторы, будучи частью нейромышечной системы, являются и частью «физиологического субстрата» КС, и, как следствие, в значительной степени определяют уровень их развития [19].

Структура и функции нервной системы во многом определяются тем, что ей необходимо решать важнейшую задачу – управления движениями. Учитывая уровневую структуру построения движений, основная поступающая информация перерабатывается в различных отделах ЦНС. Автоматизацией двигательных навыков Н.А. Бернштейн называет то, что внешние уровни передают низшим управление привычными, отработанными

движениями. Для выработки и обработки команд ряд нервных центров занят афферентацией. Подобные центры управления многоуровневые, и каждый уровень имеет свои подсистемы.

Городничев Р.И. считает, что организация управления движениями требует использования способностей, могущих сделать управление более простым [21].

Основной механизм двигательной регуляции проявляется как в возбуждении мотонейронов, так и в мышечных сокращениях. Итак, нервно-мышечный аппарат непосредственно реализует внесенные коррективы. Кравчук А.П. и Лакин Г.Ф. пишут об обратной пропорциональности уровней участия мышц-антагонистов и технического мастерства спортсменов [см. об этом 33, 34].

Во время растяжения и сокращения мышц, естественно, изменяется их длина и напряжение – это и есть те величины, по мнению Я.М. Коца, Ю.А. Коряка, Ю.П. Кузнецова, которые определяют рецепторы мышц, к которым относятся веретены и сухожилия [32].

Сегодня ученые подробно исследуют алгоритмы работы нервно-мышечной системы, которые делают минимальным внешнее раздражение. Они похожи на алгоритмы работы технических систем. Это значит, что на базе вычисленных алгоритмов создается модель нервно-мышечной системы. Есть работы, в которых рассмотрено управление живых систем и моделей.

Таким образом, в основе координирования движений лежит спиралевидная осведомительно-командная информация, где следующий информационный период имеет качественное отличие от предыдущего, которое тяготеет к целесообразному эталону управляемого движения.

Исключительной прерогативой КС является масштабное участие в них разных систем организма, которые задействованы в ходе движений по координации.

Труды Бернштейна Н.А. являются фундаментальными исследованиями двигательной сферы. Одно из важных его открытий – неоднозначность

центрального управления (импульса) мышечному ответу (сокращению) и неоднозначность мышечного сокращения и биохимических параметров движения звеньев тела (кинестических пар, цепей и т.д.).

Совместное действие мышечных групп под руководством соответствующих нервных центров, часто определяют, как нервно-мышечную координацию [38].

В большом количестве научных работ по физиологии исследуется именно эта сторона общей проблемы. Ретроспективный обзор таких исследований в рамках нашей работы мы представили в виде перечня ключевых концепций и научных направлений.

Первые положения о координации движений связаны с понятиями о безусловных и условных рефлексах. Каждое движение мыслилось как цепь последовательных двигательных рефлексов, а рефлекторная дуга была принята как основной элемент любого физиологического процесса. Введение основных понятий механизма двигательной координации принадлежит И.М. Сеченову и А.Н. Павлову. Ученые акцентировали, что все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения – суть рефлексы. В самом простом случае раздражение центра стремительных чувствующих приборов приводит к возбуждению соответствующих центробежных двигательных приборов и следствием этого является ясно выраженный двигательный акт организма. Все бесконечное разнообразие внешних проявлений деятельности мозговой можно свести только к одному явлению, которым является мышечное движение. Исследования И.П. Павлова дополнили представление Декарта, касающиеся рефлекторной природы человеческих движений, такими важными категориями, как сигнальность и подкрепление. В современном понимании управления движениями, опережающее отражение действительности обеспечивается сигнальностью, а подкрепление функционирует как обратная связь и приспособление организма к внешним условиям. В своих работах А.Н. Павлов показал, что одной стороной функциональная деятельность нервной системы связана со

слиянием работы всех частей организма, с другой стороны – с взаимодействием организма и окружающей среды, уравнивая системы организма с внешними уровнями.

Он установил следующее: двигательные нейроны спинного мозга представляют собой общий путь, по которому стекаются импульсы из различных супраспинальных и афферентных источников.

А.А. Ухтомскому принадлежит открытие принципа доминанты, являющегося основным принципом работы нервных центров. Этот принцип регулирует все отправления, так или иначе представленные в живом организме как целостные функциональные и динамические системы [4]. И процесс регуляции, и процесс интеграции организма как целостной системы обеспечивается также принципом доминанты.

В исследованиях Р.С. Персон описано такое явление, как преднастройка нервно-мышечной периферии на двигательное действие

По убеждению А.К. Москатова, когда координируются движения, то решается так называемая «обратная задача», т.е., по всеобъемлющему пониманию строят реальное полностью детализированное движение [39]. Отсюда, организм реагирует на ситуацию принятием решения о действии, а не самим действием.

Цель нашей работы обусловила проявление особого интереса к такой проблеме, как влияние возрастно-половых закономерностей и уровня физического развития на проявления координации движения.

ГЛАВА II. ЗАДАЧИ, МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Задачи исследования

В связи с поставленной целью определились требующие решения следующие задачи:

1. Разработать параметры оценивания уровня сформированности КС разных видов при отборе детей для занятий хоккеем.
2. Проследить связанное с возрастом активное формирование способностей к координации у 8-14 летних ребят-хоккеистов.
3. Определить степень развития КС 8-9 летних детей, занимающихся хоккеем, принимая во внимание характер их телосложения.
4. Дать теоретическое и экспериментальное обоснование программы совершенствование координационных способностей у 8-9 летних хоккеистов, принимая во внимание характер их телосложения.
5. Рекомендовать тренерам способы усовершенствования КС на начальном этапе тренировочного периода 8-9 летних хоккеистов, принимая во внимание характер их телосложения.

2.2. Методы исследования

Поставленные задачи потребовали использования в работе таких методов, как:

1. Анализ научно-методической литературы.
2. Оценка типа телосложения.
3. Педагогическое наблюдение.
4. Процедуры тестирования.
5. Педагогический эксперимент.
6. Математическая статистика.

Нами была изучена научно-методическая литература по теории и методике физической культуры и спорта, педагогике, психологии, анатомии, физиологии, биомеханике, математической статистике для решения поставленных задач.

Список литературы составил 54 источника.

Методика Штефко-Островского в модификации С.С. Дарской была использована при определении конституции ребят-хоккеистов. По ней следовало выяснить, в какой степени развиты и соотнесены формы спины, грудной клетки, живота, а также уровень сформированности тканей костной, мышечной, жировой. Используемая методика была специально разработана для ребят интересующего нас возраста, и она позволила отобрать детей со следующими типами конституции:

Астеноидный тип. Он отличается удлиненными конечностями, тонким костяком, уплощенной, вытянутой и часто суженной книзу грудной клеткой, имеющей эпигастральный острый угол, сутулую с выпирающими лопатками спину. В таком случае живот бывает впалым. При ярко выраженном лордозе имеется живот, который называют «псевдовыпуклым». Этот тип со слаборазвитой, вялой мускулатурой, незначительным подкожно-жировым слоем и хорошо видным рельефом костей плечевого пояса и ребер, часто с о-образной формой ног. При нормальных, прямых ногах, все равно есть несмыкание в области бедер.

Торакальный тип. Наблюдается относительная грациальность, считается типом узко сложенным. То, как развит костяк надо оценивать 1-1,5 баллами. Этому типу присущи: слегка уплощенная цилиндрической формы грудная клетка, имеющая эпигастральный угол прямой или близкий к нему; с выступающими лопатками прямая спина, прямой же живот. Умеренные мышечный и жировой компоненты, притом жировой может быть маленьким. Так же этот тип с относительно высоким тонусом мышц, вопреки иногда достаточно большой массе. Отличается чаще прямыми ногами, но иногда можно встретить также с о- и х-образной формой.

Мышечный тип. Отличается: массивным скелетом, имеющим четко выраженные эпифизы, особенно в предплечье и коленном суставе; цилиндрической, одинакового диаметра по всей длине округлой грудной клеткой, имеющей прямой эпигастральный угол; прямой спиной, с нормальными изгибами хорошо развитой мускулатурой прямого живота.

Такие ребята отличаются сильно развитыми мышцами, умеренным жиротложением, сглаженным костным рельефом; прямой формой ног, однако возможна о-икс-образная.

Дигестивный тип. Определение этого типа конституции самое простое в определении. Для него характерны следующие особенности: жиротложение, короткая и расширенная к низу коническая форма грудной клетки, с тупым эпигастральным углом; живот обычно бывает выпуклым, округлым, часто с жировыми складками, особенно над лобком; прямая или уплощенная спина; хорошо развитый костный компонент; крупный массивный скелет. Этот тип отличается обильной, с хорошим тонусом, мышечной массой. Однако значительный подкожный жировой слой создает складки на животе, на спине и на боках, что препятствует рассмотрению костного рельефа. Таких детей отличает х-образная или нормальная форма ног, соответственно о-образная им не присуща.

Кроме ярко выраженных, выделяют еще и такие типы, где совмещены черты двух типов – мышечно-торакальный или торакально-мышечный – то или иное название которых зависит от преобладающих черт. Есть еще неопределенный тип телосложения, который имеет черты нескольких типов.

Цель педагогического наблюдения заключалась в получении информации о том, во-первых, как относятся тренеры к тестирующим, а главное обучающим программам, во-вторых, повысился ли уровень сформированности КС у юных спортсменов-хоккеистов и в-третьих, не нужна ли их корректировка.

Мы воспользовались достаточно распространенными тестами для определения уровня сформированности координационных способностей, а именно:

1. «Перекладывание фишек». Воспользовавшись этой методикой, мы имели возможность комплексно оценить деятельность всех воспринимающих систем организма, очень различающихся между собой.

Этот тест имеет следующую схему: в небольшое пространство, например, (коробочка 15 х 9 см), высыпались 20-ти, 15-ти и 5-ти миллиметровые фишки. Мы брали по десять фишек каждого размера. Задача тестируемого состояла в следующем: услышав команду «начали», испытуемый быстро должен был выбрать все фишки одного размера, которые вновь перемешивались с оставшимися, и снова нужно было выбрать 10 фишек уже другого размера. И так получалось – фишки трех диаметров и «походов» тоже три. Все три раза засекалось время.

2. «Проба Ромберга». Этот тест мы использовали для определения уровня развитости координационной способности сохранять равновесие. Нами это тест использовался, когда ребята находились в трех положениях поочередно: в простом, «пяточно-носочном», и усложненном «Аист».

Тестирование проходило следующим образом в простом положении: время устойчивости определялось, когда тестируемый стоял ровно, с закрытыми глазами, вытянутыми вперед руками, при этом ступни должны были быть на одной линии, а пятка одной ноги должна была касаться носка другой. Время устойчивости в более сложной позе «Аист» определялась, когда тестируемый должен был стоять ровно, с закрытыми глазами и вытянутыми вперед руками на одной ноге, а вторая – согнута в колене, и ступня одной ноги должна была касаться колена другой.

3. Тест «Воспроизведение половины максимального прыжка в длину» мы использовали, чтобы выявить уровень развития способности к дифференцированию движений.

Тестирование проводилось по следующей схеме: сначала испытуемый должен прыгнуть с места как можно дальше. Для этого давалось 3 попытки, фиксировался максимальный результат. Следующий этап – тестируемый, также имея 3 попытки, делал прыжок, равный половине от максимального прыжка, результаты фиксировались. Далее была определена и зафиксирована величина отклонений: $\frac{1}{2}$ от максимального прыжка всех попыток. Потом высчитывалась средняя из трех попыток без учета знака ошибки.

4. «Теппинг-тест» по общепринятой методике Е.П. Ильина был использован при определении максимальной частоты движений кистей рук.

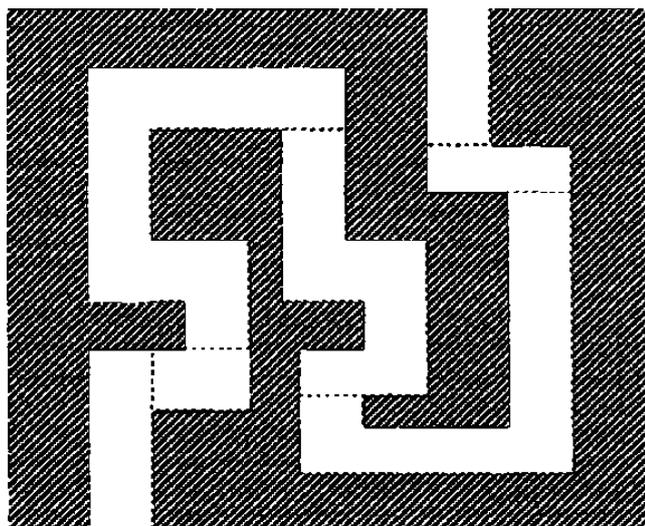
Для проведения этого теста лист бумаги делился на шесть одинаковых квадратов, которые располагались в два ряда и были пронумерованы от 1 до 6. Эти лист и карандаш давали тестируемому. Его задача состояла в том, чтобы после сигнала к началу, он за 5 секунд должен был нанести максимальное количество точек в 1 квадрате, далее – следующий сигнал – ставим точки в квадрате 2 и т.д. Таким образом, необходимо было ставить точки в максимально быстром темпе. Определялось наибольшее количество поставленных точек.

5. Тест «Слаломный бег» использовался при оценивании уровня развития способности ориентироваться в пространстве.

Тестирование проводилось следующим образом: по сигналу тестируемый пробегал 30 м., развивая максимальную скорость. Время пробега фиксировалась. На следующем этапе на этом же отрезке были расставлены препятствия (в нашем случае это были 5 кеглей), в 2,5 от старта и 5-ти м. между собой. Теперь уже по сигналу нужно было бежать с максимальной скоростью, огибая препятствия. В итоге определялась временная разница между бегом без препятствий и слаломным.

6. Оценка ориентационной способности проводилась с использованием теста «Лабиринт» (рисунок 1).

Финиш



Старт

Рисунок 1. Тест «Лабиринт»

Т - время выполнения задания (сек);

К - отклонение от середины лабиринта (мм).

Порядок тестирования был таким: на листе бумаги изображали лабиринт, и тестируемый должен был провести линию, соединяющую точку старта и финиша по середине белого лабиринта. Оценка результатов включала в себя время и точность выполнения задания. Под точностью понималось отклонение в трех местах (наибольшее отклонение) от центра белого лабиринта проведенной линии в мм. В итоге определялся средний результат, рассчитываемый по формуле:

$$A = T \times K$$

7. Оценка сформированности способности ориентироваться в пространстве проводилась с использованием теста «Слаломный бег».

Педагогический эксперимент. Выдвинутая гипотеза проверялась нами через педагогический эксперимент. Цель его – проверка эффективности созданной программы.

Обработка результатов тестирования была сделана с использованием общепринятых методов математической статистики, как это рекомендовано

В.М. Зациорским и Г.Ф. Лакиным [35, 43]. Оценивалась правильность различий изучаемых показателей по t - критерию Стьюдента при 5 % уровне значимости.

Формула Броди использовалась, когда вычисляли темпы прироста:

$$W = W = \frac{V_2 - V_1}{0,5 \cdot (V_2 + V_1)} \cdot 100\%$$

где V_1 и V_2 - начальный и конечный результат соответственно в контрольных испытаниях.

2.3. Организация исследования

Базой проводимого исследования послужил хоккейный клуб «Лада» г. Тольятти в период с марта 2016 г. по апрель 2018 г. и состоял из трех этапов.

Педагогическое наблюдение проходило на первом этапе (2016 г). В этот период мы внимательно исследовали присущие возрасту ребят-хоккеистов 8-14 лет физические и психологические особенности, таким образом определяя сенситивные этапы формирования способностей к координации. Тогда же мы определяли и методы исследования. Важно было понять какие формы, средства задействованы организмом, когда он формирует координацию движений. Исходя из этого нами и определялись и наиболее эффективные методы, и методики анализа, и тесты для определения степени сформированности разных видов КС. Для этого мы опирались на мнение таких авторов, как Б.А. Ашмарин, М.А. Годик и др., считающих возможным использовать метод моторных тестов в качестве базового метода диагностики координационных способностей [5, 20].

Изучение научно-методической литературы и результаты предварительного анализа дали возможность выделить серию контрольных тестов, которые уже были апробированы на практике.

Комплексная программа тестирования сделала возможной объективно оценить уровень сформированности КС у ребят, которые были отобраны для занятий хоккеем.

Второй этап (2016 - 2017 г) состоял из эксперимента, анализирующий, какие закономерности лежат в основе развития координационных способностей у 8-14 летних ребят-хоккеистов. В обследовании приняли участие 140 человек.

Обследование проводилось с соблюдением единства условий и требований для всех испытуемых. Оно шло в спортивных залах. Испытуемым сначала показывали и объясняли, как делать упражнения.

Далее необходимо было проверить, насколько эффективно работает разработанная и предложенная тренерскому составу методика повышения формирования способностей к сложным координационным движениям у ребят-хоккеистов, имеющих разный тип телосложения, на начальном этапе подготовки. Это делалось при проведении с конца 2017 г. ключевого педагогического эксперимента.

В нем участвовали 42 хоккеиста 8-9 лет хоккейного клуба «Лада». После проведения тестирования и анализа его результатов, были выделены экспериментальная и контрольная группы, включающие по 21 участнику.

Юные хоккеисты экспериментальной группы тренировались по предложенной нами методике, ребята второй, контрольной группы работали в обычном режиме.

Тестирование проводилось до и после эксперимента. Последнее, контрольное (февраль 2018 года) отражало эффективность предложенной программы. Это тестирование проводилось на льду и отразило повышение уровня сформированности специальных координационных способностей, необходимых именно для игры в хоккей с шайбой.

ГЛАВА III. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ 8- 9 ЛЕТ С УЧЕТОМ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ

3.1. Изменение уровня развития координационных способностей юных хоккеистов 8-9 лет после эксперимента

Продуктивность нашей программы проверялась во время проведения педагогического эксперимента. Как уже указывалось, тестировали детей до и после эксперимента.

На начало внедрения программы хоккеисты обеих групп уровнем развития КС сильно не отличались ($p < 0,05$) – это показало предварительное тестирование.

Как показало проведенное в конце эксперимента тестирование, у детей экспериментальной группы в сравнении с исходными данными изменилось большинство исследуемых показателей ($p > 0,05$).

Сравнительный педагогический эксперимент проводился для проверки эффективности созданной программы, призванной совершенствовать способности к координации юных хоккеистов 8-9 лет. Анализ его результатов показал изменение уровня развития КС в обеих группах (ЭГ и КГ) в период направленного педагогического воздействия.

Использование рекомендованных средств, методика подхода, форм организации тренировок оказали положительное влияние на совершенствование способностей к координации у юных спортсменов 8 – 9 лет, занимающихся хоккеем, о чем свидетельствует анализ результатов педагогического эксперимента.

Подтвердилось положительное влияние выбранной методики, форм организации и средств на положительное изменение уровня сформированности КС 8 – 9-ти летних хоккеистов в ходе педагогического эксперимента. Совершенствование уровня координационных способностей обусловлено не только особенностями их развития, связанного с возрастом,

но и влиянием целенаправленного педагогического воздействия. Это подтверждается тем, что показатели у юных хоккеистов ЭГ более выражены изменениями по сравнению с контрольной. Положительные результаты показали и спортсмены контрольной группы: у них также выросли некоторые показатели, достоверно отличающиеся от начальных. И все-таки темпы улучшения были гораздо выше у ребят экспериментальной группы, нежели у спортсменов контрольной. В ходе педагогического эксперимента у испытуемых 8-9 лет определены такие изменения показателей тестируемых КС.

Тестируемые хоккеисты продемонстрировали такую скорость увеличения показателей, которые отражают уровень сформированности способности к ориентации (тест «Лабиринт», время): ЭГ-14,5 %, в КГ-7,9 %. Поэтому же тесту, только на точность результаты возросли ($p < 0,05$) в экспериментальной группе на 23,3 %, в контрольной – на 17,7 %. Показатель общей оценки «Лабиринта»: скорость прироста составила в ЭГ 30,8 %, в КГ 20,8 % при достоверности различий $P < 0,05$.

Степень сформированности умения точно воспроизвести прыжок в длину (50 % от максимального) стала значительно выше в результате целенаправленного педагогического стимулирования, и это показывают скорости прироста: в экспериментальной группе – 111 %, в контрольной – 45,3 % ($p < 0,05$).

Скорость повышения степени сформированности способности к сохранению равновесия в «пяточно-носочной» позе (проба Ромберга,) в процессе педагогического эксперимента в ЭГ составила 14,2 %, в КГ – 8,5 %. Более выраженные результаты обнаружились в позе «Аист» (тест проба Ромберг). Они следующие – в ЭГ 77 %, в КГ 40 %.

Как показал анализ результатов влияния единой программы, большие изменения степени сформированности ориентационной в пространстве способности по тесту «Слаломный бег» произошел в ЭГ, в которой скорость прироста составила 21%, а у КГ – лишь 11,6%. Скорость усовершенствования

другой способности (разность между бегом и слаломом на 30 м) выразилась следующим образом: в экспериментальной группе она составила 120,8%, тогда как в КГ – только 10,8%.

Анализ результатов педагогического эксперимента показал повышение уровня сформированности тактильно-кинестетической способности рук 8-9 летних юных спортсменов-хоккеистов, так тест «Фишки крупного диаметра» показал прирост 14,7% в ЭГ, тогда как КГ – всего 5,9%, тест «Фишки среднего размера» продемонстрировал возрастание на 25,8% и 16,8% соответственно в ЭГ и КГ. Результат теста «Фишки мелкого диаметра» показал повышение показателя в экспериментальной группе на 17,3%, а в контрольной всего на 7,6%.

По результатам тестирования степени сформированности способности выполнять максимальное количество движений кистью в ограниченной зоне (теппинг-тест) выявлена скорость возрастания на 27,3% в экспериментальной группе, а в контрольной группе – на 8,6%.

Все возросшие результаты по анализируемым показателям представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Результаты эффективности эксперимента по результатам тестирования

Тест	Прирост результативности в группах (в процентах)	
	Экспериментальная группа	Контрольная группа
«Лабиринт»	30,3	20,8
«Проба Ромберга», простая поза	14,2	8,5
Поза «Аист»	77	40
Слаломный бег	21	11,6
Разность между бегом и слаломным бегом на 30м	120,8	10,8

Продолжение таблицы 1.

«Фишки крупного диаметра»	14,7	5,9
«Фишки мелкого диаметра»	17,3	7,6
Теппинг-тест	27,3	8,6

Таким образом, у участников ЭГ, которые тренировались по предложенной нами программе, значительно возросли практически все исследуемые показатели, т.е. эксперимент оказался действенным. Следует обратить внимание на то, что не все показатели КС имели одинаковую быстроту развития.

Думается это обусловлено наличием специфического физиологического механизма обеспечения каждой КС и как следствие неоднозначным является педагогическое воздействие на их совершенствование. Результаты тестирования показали у участников КГ скорость возрастания изучаемых показателей гораздо ниже и в ряде случаев статистически не достоверна.

3.2. Оценка отставленного эффекта развития координационных способностей хоккеистов 8-9 лет после воздействия экспериментальной программы

Спустя полгода после контрольного тестирования, мы провели повторное тестирование в экспериментальной и контрольной группах, чтобы проверить так называемый отставленный эффект от воздействия программы, нацеленной на повышение качества КС юных хоккеистов. Проверка проводилась на льду, так как касалась только игры в хоккей с шайбой.

Результаты повторных тестов позволили дать оценку уровню воздействия созданной нами экспериментальной программы на развитие и степень сформированности характерных для игры в хоккей с шайбой координационных проявлений.

Сравнивая результаты до и после проведения эксперимента в обеих группах (ЭГ и КГ), мы пришли к выводу, что программа по повышению

уровня сформированности базовых КС положительно влияет на развитие специфических для игры в хоккей координационных проявлений у 8-9-летних спортсменов.

Рассмотрим более подробно анализируемые показатели характерных для игры в хоккей координационных способностей.

Тесты «Слалом на коньках 30 м» и «Слаломный бег спиной вперед 30м» использовались нами для того, чтобы дать оценку ориентационной в пространстве способности в специфических для игры в хоккей упражнениях. Анализ степени сформированности этой способности показал ее существенное опережение у участников ЭГ в сравнении с КГ. Так на 12,9% экспериментальная группа превзошла контрольную в тесте «Слалом на коньках 30 м». Во втором тесте показатель достоверного преимущества ЭГ над КГ составил 36,68%. Показатель в экспериментальной группе выше на 4,89% в беге спиной на коньках 30 м (различия статистически достоверны $p < 0,05$).

На 9,87% участники ЭГ опередили ребят из КГ по результатам теста «Слаломный бег спиной вперед 30 м». На 4,8% выше в экспериментальной группе, чем в контрольной показатель разности между бегом 30 м спиной вперед на коньках и бегом на коньках 30 м. Также степень различия слалома на коньках спиной вперед 30 м и бега спиной вперед 30 м в ЭГ выше, чем в КГ на 32,25%. Кроме того, участники экспериментальной группы показали результат на 16,36% выше по показателю разности между слаломным бегом спиной вперед на коньках и бегом на 30 м.

Анализируемые результаты демонстрируют, что юные спортсмены-хоккеисты ЭГ имеют степень развития способности к ориентации в специфических условиях выше, чем у ребят контрольной группы.

Тест «Бег на коньках по восьмерке» проводился для определения степени развития ориентационной способности. Результат тестирования показал достоверную разницу в 16,43% между экспериментальной и контрольной группами.

Выявляя уровень развития способности пространственной дифференцировки юных спортсменов, играющих в хоккей, мы провели тест «Броски в ворота», в котором нужно было сделать 5 бросков с 10 м в правый верхний угол ворот. Результаты испытуемой группы оказались подлинно выше на 15,20 %, чем результаты контрольной группы. В этом же виде способности к координации (тест «Бросок шайбы на 10 м») ЭГ опередила КГ на 72,71 %.

Юные спортсмены-хоккеисты экспериментальной группы продемонстрировали результат, который по статистике подлинно выше результата контрольной группы на 12,25 %.

Для хоккеистов важно хорошо передвигаться на коньках, что потребовало провести такие тесты, которые определяли и КС, и физические качества юных спортсменов. По уровню развития скоростных качеств в беге на коньках (30 м) результат в испытуемой группе достоверно выше на 5.03%, чем в контрольной.

Показатели, отражающие степень сформированности силы (тест «Сгибание рук в упоре лежа»), экспериментальной и контрольной групп разнятся незначительно: в первой выше на 2,62%.

Показатель динамометрии у юных спортсменов-хоккеистов ЭГ достоверно выше показателей в КГ на 13,46%.

В таблице 2 представлены результаты разности в процентном отношении в сформированности координационных способностей между контрольной и экспериментальными группами.

Таблица 2.

Показатель разницы в эффективности достижений в развитии координационных способностей после эксперимента между ЭГ и КГ

Тест	Разница в эффективности в процентах
Слалом на коньках	12,9

Продолжение таблицы 2.

Слаломный бег спиной вперед	9,8
Слалом на коньках спиной вперед	32,25
Показатель разности между бегом спиной вперед на коньках и бегом на коньках (30 м)	4,8
Показатель разности между слаломным бегом спиной вперед на коньках и бегом на коньках (30 м)	16,36
Бег на коньках по восьмерке	16,43
Броски в ворота	15,20
Уровень развития скоростных качеств в беге на коньках (30 м)	5,03
Сгибание рук в упоре лежа	2,62

Проанализировав полученные результаты, мы пришли к выводу, что разработанная нами программа положительно влияет как на уровень сформированности основных КС, так и на степень развитости специфических проявлений координационных действий и определенных физических качеств. Кроме того, она способствует повышению технического мастерства юных спортсменов, занимающихся хоккеем.

3.3. Обсуждение результатов

Результат внедрения экспериментальной программы показал:

- положительные изменения степени сформированности координационных способностей у 8-9-летних юных хоккеистов;
- ребята экспериментальной группы достигли более высоких оценок по уровню способностей к координации и технического мастерства по всем изучаемым показателям, чем участники контрольной группы.

Все это дает возможность говорить об эффективности разработанной нами программы, которая в начальном периоде подготовки направлена:

а) на успешное формирование КС юных хоккеистов при учете типа телосложения,

б) на помощь повышения уровня их развития.

Итак, в результате нашего исследования, мы пришли к следующему выводу: программа, основанная на дифференцированном подходе, который учитывает индивидуально-типологические характеристики юных спортсменов, занимающихся хоккеем, которую мы применяли полгода в период начальной подготовки, способствует заметному повышению уровня как базовых, так и специфических способностей к координации.

Таким образом, доказана эффективность применения в период начального этапа подготовки для улучшения основных способностей координировать движения целенаправленного дифференцированного воздействия.

Наша программа направлена на раскрытие новых возможностей повышать результативность отработки способности координировать действия. Эти способности – важная часть технического совершенства всех спортсменов, и хоккеистов в частности. Составляя нашу программу, мы, чтобы повысить эффективность тренировочного процесса, учитывали индивидуально-типологические особенности юных хоккеистов.

По результатам внедрения нашей программы мы можем сделать некоторые рекомендации:

1. Последовательность проведения комплексного тестирования по определению уровня сформированности КС следующая: сначала тестируют способности к дифференцированию движений, затем способность реагировать, далее способность ориентироваться, потом идет кинестетическая способность, следом – ритмическая и способность к равновесию. При тестировании применяется шкала дифференцированной оценки. Тестирование также определяет и уровень педагогического контроля во время тренировки юных хоккеистов.

2. Как показала практика, если использовать индивидуально-типологический подход, то можно значительно улучшить уровень сформированности отстающих КС юных спортсменов 8-9 лет, занимающихся хоккеем.

3. В период начального этапа подготовки совершенствовать и развивать базовые способности к координации движений. При этом необходимо учитывать и тип телосложения, и специфику двигательной координации в хоккее с шайбой. Успешность применения нашей программы будет в том случае, если по ней будут тренироваться полгода с трехразовыми тренировками в неделю. Такая частотность занятий позволит сделать процесс тренировок 8 – 9-летних хоккеистов гораздо эффективнее, что проявится в повышении степени выраженности как базовых, особенных проявлений координации движений, так и единичных показателей двигательных качеств, типа силы и быстроты.

4. Программа построена блоками, что позволяет использовать ее целиком либо отдельными блоками при необходимости усовершенствовать какие-либо отстающие в развитии способности к координации движений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведения исследовательской работы мы пришли к следующим **выводам**:

1. Созданная нами комплексная программа тестирования дает возможность, используя шкалы дифференцированной оценки, установить уровень сформированности различных способностей к координации движений таких, как реагирующая, ориентировочная, дифференцировочная, кинестетическая, а также способности к сохранению равновесия у детей и подростков 8-14 лет, играющих в хоккей. Это позволяет, опираясь на результаты тестирования, сделать тренировки индивидуализированными.

2. Рост степени развития координационных способностей у детей и подростков 8-14 лет, связанной с возрастными особенностями, – неравномерен, так как за временем, когда эти способности ускоренно развиваются, следует время их стабилизации или снижения. Период первого типа наблюдается у детей 8-9 летнего возраста, занимающихся хоккеем.

3. Определено, что хоккеисты 8-9 лет с различным типом телосложения имеют разную степень развития базовых КС. Более высокие результаты по степени роста способности к дифференцированию и реагированию показывают хоккеисты мышечного и дигестивного типов телосложения. У хоккеистов, принадлежащих торакальному и астеническому соматотипу, показатели уровня сформированности как ориентационной, так и тактильно-кинестетической способности выше. Проанализировав результаты тестирования, которые оценивали степень развитости способности у хоккеистов разного типа телосложения держать равновесие и с предельной частотой двигать кистью, мы достоверных различий не выявили.

4. Мы разработали программу и апробировали ее. Она призвана эффективно воздействовать на развитие координационных способностей 8-9 летних хоккеистов, когда они только начинают тренироваться, при этом обязательно обращается внимание на тип их конституции. Сама программа включает три этапа и состоит из комплекса упражнений, которые направлены

на улучшение таких КС, как ориентационная и дифференцирующая, кинестетическая, реагирующая, ритмическая и способность держать равновесие. Так же в программе предусматривается индивидуальный подход улучшения КС в зависимости от типа телосложения детей, играющих в хоккей, что делает тренировки более эффективными.

5. Результаты применения экспериментальной программы показали, что темпы увеличения способностей координации движений различны. Так, способности к ориентации и дифференцированию движений, т.е. параметры пространства наиболее высокие ($> 40 \%$); показали средние темпы приращения (25% - 40%) – двигательные способности, способности поддерживать предельный темп движений руки; самые низкие темпы повышения ($<25 \%$) у способностей к сохранению равновесия.

6. Программа по повышению качества координационных способностей на начальном этапе подготовки у детей 8-9 лет, занимающихся хоккеем, когда учитывается тип телосложения, помогает не только повысить уровень развития основных способностей координировать движения, но и поднять уровень особых проявлений координации и некоторых показателей таких двигательных качеств, как сила и быстрота. Все это содействует повышению как физической, так и технической подготовленности спортсменов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин, П.К. Системогенез как общая закономерность эволюционного процесса / А.П. Анохин. – М.: Наука, 2008. – С. 125 – 150.
2. Аршавская, Э.И. Физиология и физкультура. (О физиологических основах физического воспитания в различные возрастные периоды) / Э.И. Аршавская, В.Д. Розанова – М.: Знание, 2005. – 79.
3. Аршавский, И.А. Очерки по возрастной физиологии [электронный ресурс] / И.А. Аршавский. – Режим доступа: <http://www.rulit.me/books/vozrastnaya-fiziologiya-fiziologiya-razvitiya-rebenka-read-415541-221.html>. – 467 с.
4. Аршавский, И.А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития [электронный ресурс] / И.А. Аршавский. – Режим доступа: <http://www.nehudlit.ru/books/fiziologicheskie-mekhanizmu.html>. – 270 с.
5. Ашмарин, Б.А. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании [электронный ресурс] / Б.А. Ашмарин. – Режим доступа: http://nashaucheba.ru/v59720/ашмарин_б.а._теория_и_методика_физического_воспитания?page=17. -223 с.
6. Бальсевич, В.К. Проблемы физического воспитания младших школьников / В.К. Бальсевич // Советская педагогика – 1981. – № 7. – С. 12-20.
7. Бернштейн, Н.А. Физиология движений и активность / Н.А. Бернштейн. – М.: Медицина, 2013. – 349 с.
8. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии [электронный ресурс] / Н.А. Бернштейн. – Режим доступа: <http://bmsi.ru/issueview/f0bfd219-61cd-422a-8881-541c21c464b8/files/publication.pdf>. -288 с.
9. Бабкин, А.И. Измерение ловкости у младших школьников /А.И. Бабкин, С.И. Серегина // Физкультура в школе, - 2003. - № 6 - С. 6-8.
10. Букатин А.Ю. и др. Начальное обучение юных хоккеистов (8-10 лет): учеб.пособие / Букатин А.Ю., Колузганов В.М., Иванов В.П.– М,Б и., 2011 – 67с.

11. Фарфель В.С. Физиология спорта [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://booksonline.com.ua/view.php?book=164275>. – 384 с.
12. Васильева О.Н., Леонов, Л.А. Особенности выработки точностного движения у детей 7 лет [текст]// Новые исследования по возрастной физиологии. – 2008. – № 1 (14). – С. 101-105.
13. Васильков Г.А. Важное средство развития ручной ловкости младший школьник) /Г.А. Васильков // Физкультура в школе. – 2013. – № 1. – С. 26-28.
14. Верхошанский Ю.В. Основы специальной подготовки спортсменов [электронный ресурс] / Ю.В. Верхошанский – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/234669/>. – 331 с.
15. Верхошанский Ю.В. Закономерности морфофункциональной специализации организма спортсмена как научная предпосылка управления тренировкой в спорте / Ю.В. Верхошанский // Антропогенетика, антропология и спорт: материалы II Всесоюз. симпозиума. – Винница, 2012. – Т. 1. – С. 37–38.
16. Вискне, З.А. Общая и спортивная физиология детей и подростков [текст] / З.А. Вискне. – Рига, 2011. – 218 с.
17. Вильчковский Э.С. развитие двигательной функции у детей [текст] / Э.С. Вильчковский. – Киев: «Здоровье», 2003. – 208 с.
18. Волков В.М., Филин В.П. Спортивный отбор. - М., 2003. - 176 с.
19. Гандельсман А. Б. Физиологические основы методики спортивной тренировки / А. Б. Гандельсман, К. М. Смирнов. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 252 с.
20. Годик М. А. Спортивная метрология: Учебник для институтов физ. культ. /М.А. Годик – М.: ФиС, 2013. –202 с.
21. Городничев Р.И. Физиологические основы координационных способностей спортсменов: учеб. пособие для ин-тов физ. культуры / Р.И. Городничев. – Великие Луки, 2014. – 25 с.
22. Гужаловский А.А. Развитие двигательных способностей у детей

- [электронный ресурс] / А.А. Гужаловский. – Режим доступа: <http://nashaucheba.ru/v43348/>. – 88 с.
23. Дарская С.С. Техника определения типов конституции у детей и подростков / С.С. Дарская. – В сб.: Оценка типов конституции у детей и подростков. – 2016. – С. 45-54.
24. Дешле С.А. Развитие ловкости у младших школьников / С.А. Дешле, В.В. Черняев // Физкультура в школе. – 2012. – № 7. – С 36-39.
25. Донской Д.Д. Законы движений в спорте: Физкультура и спорт [электронный ресурс] – Режим доступа: https://vk.com/doc120353130_437318553?hash=dac040465383905a0c&dl=7531bb60d376116033. -178 с.
26. Евстафьев Б. В. Понятный словарь по физической культуре и спорту / Б.В. Евстафьев. – Л.: ФОН, 2009. – 45 с.
27. Жигалин Г. С. Возрастные особенности координации движений верхних конечностей у детей: Автореферат дис. на соискание ученой степени кандидата биологических наук. (102) / АМН СССР. Ин-т педиатрии. – М.: 2011. – 16 с.
28. Жуков В.В. Физиология нервной системы: Учебное пособие / В.В. Жуков, Е.В. Пономарева [Электронный ресурс] Калинингр. ун-т. – Калининград, 2013– Режим доступа: <http://lib.znate.ru/docs/index-276397.html>. -64 с.
29. Зациорский В.М. Методика воспитания ловкости, гибкости и других качеств // Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М., 2008 – С. 159-180.
30. Иванова И. П. К вопросу о координации двигательной активности / И. П. Иванова // Материалы 9 Всероссийской научной конференции по физиологии, морфологии, биологии и биомеханике мышечной деятельности: тезисы докл. – М., 2016. – Т. 2. – С. 8-9.
31. Ильин Е.П. Ловкость - миф или реальность /Е.П. Ильин // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 4. – С. 61-73.
32. Коц Я.М. Комплексный метод определения свойств и состояния нервно-

- мышечного аппарата у спортсменов: Метод. разработки для студентов, аспирантов и преподавателей / Я.М. Коц, А.Ю. Коряк, С.П. Кузнецов. – М.: ГЦОЛИФК, 2013. – 320 с.
33. Кравчук А.П. Исследование способности управлять своими движениями у детей 4-7 лет с учетом их возраста, пола и двигательной подготовленности / А.П. Кравчук. // Пути управления технической подготовкой спортсменов. – Омск: ОГИФК, 2010. – С. 18-19.
34. Лакин Г.Ф. Биометрия: Учеб. пособие для студентов биол. спец. высш. учебн. заведений. - 4-е изд. перераб. и доп. [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1253532/>. – 352 с.
35. Лысаковский И.Т. Концепция построения модельных характеристик для юных спортсменов на базе данных о среднегодовых абсолютных приростах показателей двигательных тестов и их оценке по стандартной шкале / И.Т. Лысаковский. // Теория и практика физической культуры – 2005. – № 8. - С. 21-24.
36. Лях В.И. Понятие «координационные способности» и «ловкость» / Лях В.И. // Теория и практика физической культуры. – 2003. – № 8. – С. 44-46.
37. Лях, В.И. Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.
38. Матвеев, Л.П. Теория и методика физического воспитания: учеб. для ин-тов физ. культ, в 2-х т. - 2 -е изд., испр. и доп. [электронный ресурс] / Л.П. Матвеев. – Режим доступа: http://nashaucheba.ru/v44937/Матвеев_Л.П._теория_и_методика_физической_культуры. – 544 с.
39. Москатова А. К. Моторная система и координация / А. К. Москатова. М.: б. и., 2013. – 28 с.
40. Назаров В.П. Координация движений у детей школьного возраста. Изд. 4-е / В.П. Назаров. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 126 с.
41. Николаев В.А. Физическая подготовка хоккеистов: Метод. указ. / В.А. Семенов. – Смоленск: Б.и., 2016. – 30 с.

42. Озолин Н.Г. Спортсменам о спортивной тренировке. - 2-е изд., перераб. /Н.Г. Озолин. – М.: Физкультура и спорт, 2016. – 87 с.
43. Павлов И.П. Полное собрание сочинений/ И.П. Павлов. – М., 2010. - Т.3. – кн. 2. – С.432.
44. Персон Р.С. Спинальные механизмы управления мышечным сокращением. - М.: Наука, 2005. - С. 78-79.
45. Пидоря А.М. Основы координационной подготовки спортсменов /А.М. Пидоря, М.А. Годик, А.И. Воронов – Омск: СибГАФК, 2002. – 76 с.
46. Платонов В.Н. Координация спортсмена и методика ее совершенствования: учебно-метод. пособие / В.Н. Платонов, М.М. Булатова. – Киев: Наукова думка, 2012. – 53с.
47. Сулейманов, И.И. Основы воспитания координационных способностей: Лекция / И.И. Сулейманов. – Омск: ОГИФК, 2014. – 23 с.
48. Тер-Аванесян А.А. Педагогические основы физического воспитания/ А.А. Тер-Аванесян. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 206 с.
49. Филин В.П. Основы юношеского спорта /В.П. Филин, В.А. Фомин. – М.: Физкультура и спорт 2015. – 285 с.
50. Филипович В.И. Двигательная ловкость / В.И. Филипович. //Легкая атлетика. – 2010. – № 8. – С. 20-22.
51. Фомин Н.А. Физиологические основы двигательной активности / Н.А. Фомин, Ю. Н. Вавилов. – М.: Физкультура и спорт, 2011. – 224 с
52. Фомин Н.А. Возрастные основы физического воспитания /Н.А. Фомин, В.П. Филин, – [электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/1664703>. -175 с.
53. Хризман Т.П. Движения ребенка и электрическая активность мозга / Т.П. Хризман. – М.: Педагогика, 2013. – 202 с.
54. Янанис, С.В. Еще раз о ловкости и ее разновидностях / С.В. Янанис //Теория и практика физической культуры. - 2015. - № 7. - С. 27-42.