

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждения
высшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Выпускающая кафедра теоретических основ физического воспитания

Чистяков Дмитрий Максимович
МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема: Развитие сопряженных координационных действий с быстротой
движений в баскетболе у юношей 13 – 14 лет

Направление подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

«Тренер-преподаватель, педагог по физической культуре в образовательных и
спортивных организациях»

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой
кандидат педагогических наук, доцент
Ситничук С.С.

Руководитель магистерской программы
доктор педагогических наук, профессор
Сидоров Л.К.

Научный руководитель
доктор педагогических наук, профессор
Сидоров Л.К.

Обучающийся, Чистяков Д.М.

РЕФЕРАТ

Магистерская диссертация: «Развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений в баскетболе у юношей 13 – 14 лет» содержит 84 страницы текстового документа, 95 используемых источника, 4 таблицы, 6 рисунков.

Объект исследования: процесс физической подготовки баскетболистов 13-14 лет.

Предмет исследования: средства развития сопряженных координационных действий с быстротой движений на занятиях по баскетболу.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная оценка комплекса средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.

Задачи исследования:

1. Изучить и обобщить теоретические и практические аспекты развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе у юношей 13-14 лет.
2. Обосновать и разработать комплекс средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.
3. Оценить в педагогическом эксперименте комплекса средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование для оценки сопряженных координационных действий с быстротой движений, методы математической обработки данных (описательная статистика, t-критерий Стьюдента).

Научная новизна. Научная новизна исследования заключается в разработке и экспериментальном обосновании комплекса средств

сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет, основанной на системном использовании специализированных упражнений с акцентом на развитие пространственной ориентации, зрительно-моторной координации и совершенствование техники выполнения приемов в условиях, максимально приближенных к соревновательной деятельности.

Теоретическая значимость. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении представлений о специфике развития сопряженных координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе, а также в возможности использования полученных результатов и разработанного комплекса средств для совершенствования существующих подходов к тренировке юных баскетболистов, оптимизации тренировочного процесса и повышения эффективности спортивной подготовки в целом.

Практическая значимость. Разработанный комплекс средств для развития координации и быстроты у юношей 13-14 лет может использоваться тренерами и преподавателями. Разработаны методические рекомендации по организации тренировочного процесса. Внедрение комплекса средств позволит повысить уровень развития координации и быстроты у юных баскетболистов, улучшить технико-тактическую подготовку и достичь высоких результатов. Материалы диссертации могут быть использованы при разработке учебных программ и пособий.

Апробация и внедрение результатов: основные идеи и результаты отражены в публикациях IX Международной научно-практической конференции «физкультурно-оздоровительная деятельность и социализация молодежи в современном обществе» г. Красноярск 18 апреля 2025 г. в виде научных статей на темы: «Влияние психологической подготовки на уровень тревожности и уверенности в себе у баскетболистов 13-14 лет в соревновательный период» и «Развитие сопряжённых координационных действий с быстротой движений в баскетболе у юношей 13–14 лет».

Thesis abstract

Master's thesis: "Development of combined coordination actions with speed of movement in basketball among boys aged 13-14 years" contains 84 pages of a text document, 95 sources used, 4 tables, 6 figures.

The object of the study: the process of physical training of basketball players aged 13-14 years.

Subject of the study: means of developing coupled coordination actions with speed of movement in basketball classes.

The purpose of the study: theoretical substantiation and experimental evaluation of a set of tools aimed at the development of combined coordination actions with speed of movement in boys aged 13-14 years when playing basketball.

Research objectives:

1. To study and summarize the theoretical and practical aspects of the development of coordination abilities and speed of movement in basketball among boys aged 13-14 years.
2. To substantiate and develop a set of tools aimed at developing combined coordination actions with speed of movement in boys aged 13-14 years when playing basketball.
3. To evaluate in a pedagogical experiment a set of tools aimed at developing coupled coordination actions with speed of movement in boys aged 13-14 when playing basketball.

Research methods: analysis of scientific and methodological literature, pedagogical observation, pedagogical testing to evaluate related coordination actions with speed of movement, methods of mathematical data processing (descriptive statistics, Student's t-test).

Scientific novelty. The scientific novelty of the research lies in the development and experimental substantiation of a set of tools for the combined development of coordination abilities and speed of movement in young men aged 13-14 years, based on the systematic use of specialized exercises with an emphasis on the development of spatial orientation, hand-eye coordination and improving

techniques for performing techniques in conditions as close as possible to competitive activity.

Theoretical significance. The theoretical significance of the study lies in expanding the understanding of the specifics of the development of coupled coordination abilities and speed of movement in boys aged 13-14 in basketball, as well as the possibility of using the results obtained and the developed set of tools to improve existing approaches to training young basketball players, optimize the training process and improve the effectiveness of sports training in general.

Practical significance. The developed set of tools for developing coordination and speed in young men aged 13-14 can be used by coaches and teachers. Methodological recommendations on the organization of the training process have been developed. The introduction of a set of tools will increase the level of coordination and speed among young basketball players, improve technical and tactical training and achieve high results. The materials of the dissertation can be used in the development of curricula and manuals.

Approbation and implementation of the results: the main ideas and results are reflected in the publications of the IX International Scientific and Practical Conference "Physical culture and socialization of youth in modern society" Krasnoyarsk on April 18, 2025 in the form of scientific articles on the following topics: "The influence of psychological training on the level of anxiety and self-confidence in basketball players aged 13-14 years in the competitive period" and "The development of combined coordination actions with speed of movement in basketball among boys aged 13-14 years".

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	7
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И БЫСТРОТЫ ДВИЖЕНИЙ В БАСКЕТБОЛЕ У ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ	16
1.1 Анализ научно-методической литературы по проблеме развития координационных способностей в баскетболе	16
1.2 Характеристика быстроты движений в баскетболе как компонента спортивной подготовки	27
1.3 Особенности сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе	33
1.4 Анализ тренировочного процесса в баскетболе для юношей 13-14 лет, направленного на развитие координационных способностей и быстроты движений	38
1.5 Анализ существующих программ и методик тренировки баскетболистов 13-14 лет	42
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	50
2.1 Организация исследования	50
2.2. Методы исследования	51
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	57
3.1 Разработка и апробация комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе	57
3.2 Анализ эффективности комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ	71
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ	73

Введение

Баскетбол – одна из самых популярных и зрелищных спортивных игр в мире, которая широко используется в системе физического воспитания детей школьного возраста. Ее доступность, эмоциональность и соревновательный характер делают ее привлекательной для школьников, а разнообразие двигательных действий, динамичность и тактическая вариативность – эффективным средством всестороннего физического развития. Систематические занятия спортивными играми, и, в частности, баскетболом [2], оказывают комплексное воздействие на организм школьников, способствуя развитию таких физических способностей, как быстрота, скоростная и силовая выносливость, сила и ловкость. Кроме того, баскетбол оказывает положительное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой и дыхательной систем, улучшает координацию движений, повышает общую работоспособность и укрепляет здоровье [28].

Спортивные игры, помимо физического развития, играют важную роль в воспитании у учащихся морально-волевых качеств: смелости, настойчивости, дисциплинированности, способности к преодолению трудностей и умения работать в команде [35]. Игры содействуют и нравственному воспитанию. Уважение к сопернику, честность в спортивной борьбе, стремление к самосовершенствованию – все эти качества могут успешно формироваться под влиянием спортивных игр. Именно поэтому спортивные игры, в частности баскетбол, в школьной программе представлены как основной материал, который широко используется не только на уроках физической культуры, но и во внеклассной работе, спортивных секциях и соревнованиях [39]. В современном баскетболе, характеризующемся высокой интенсивностью игры, скоростью передвижений и атлетизмом игроков, развитие скоростных и силовых способностей приобретает первостепенное значение. Успешность выполнения технических приемов (бросков, передач, ведения мяча),

тактических комбинаций и игровых действий в целом во многом зависит от уровня развития этих физических качеств.

Развитие скоростных и силовых способностей является ключевым компонентом в подготовке современного баскетболиста, определяющим его конкурентоспособность и эффективность на площадке. Сочетание этих способностей позволяет создать сильную и быструю команду, способную успешно решать сложные игровые задачи. Данная проблема является актуальной, так как баскетбол требует быстрых и сильных игроков, способных принимать правильные решения за короткий промежуток времени в условиях высокой двигательной активности и противодействия соперника [49]. Особую значимость приобретает развитие скоростно-силовых способностей на этапе начальной подготовки юных баскетболистов, когда закладываются основы техники, формируются двигательные навыки и создается база для дальнейшего совершенствования. Недостаточное внимание к развитию этих качеств на ранних этапах подготовки может привести к снижению эффективности тренировочного процесса в дальнейшем и ограничить возможности достижения высоких спортивных результатов [27].

Подростковый возраст 13-14 лет является важным и сенситивным периодом в развитии скоростно-силовых способностей, характеризующимся значительными анатомо-физиологическими и психологическими изменениями. В этот период происходит интенсивный рост костной и мышечной ткани, увеличивается масса тела, совершенствуются функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также улучшается нервная регуляция двигательной деятельности. Одним из ключевых факторов, определяющих развитие скоростно-силовых способностей у подростков 13-14 лет, является увеличение концентрации гормона тестостерона в крови, особенно у юношей [13]. Кроме того, в этом возрасте происходит улучшение межмышечной координации, повышается эффективность использования мышечных волокон и совершенствуются механизмы регуляции движений.

Важно отметить, что в подростковом возрасте также происходят значительные изменения в центральной нервной системе, которые оказывают влияние на развитие скоростных способностей. Улучшается скорость передачи нервных импульсов, повышается возбудимость нервных клеток и совершенствуется процесс обработки информации, что позволяет подросткам быстрее реагировать на изменяющуюся игровую ситуацию и выполнять более сложные двигательные действия [37]. Однако, необходимо учитывать, что в подростковом возрасте также происходят гормональные перестройки в организме, которые могут оказывать влияние на темпы развития различных физических качеств. В подростковом возрасте повышается риск травм, связанных с интенсивным ростом костной ткани и недостаточной эластичностью связок и сухожилий. В связи с этим, тренировочный процесс, направленный на развитие скоростно-силовых способностей у подростков 13-14 лет, должен строиться с учетом их возрастных особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья [25]. Важно обеспечить адекватное соотношение между нагрузкой и отдыхом, использовать разнообразные методы и средства тренировки, а также тщательно контролировать состояние здоровья спортсменов. Неправильное планирование тренировок, чрезмерные нагрузки и использование неадекватных методов и средств могут привести к переутомлению, травмам и снижению мотивации к занятиям спортом.

Особое внимание следует уделять профилактике травм, связанных с интенсивным ростом костной ткани и недостаточной эластичностью связок и сухожилий. Рекомендуется включать в тренировочные занятия упражнения на растяжку и гибкость, а также использовать специальные средства защиты (бинты, наколенники, налокотники). Кроме того, важно обеспечить адекватное питание и витаминную поддержку организма подростков, чтобы создать оптимальные условия для роста и развития [68]. Для эффективного развития скоростных и силовых способностей у юных баскетболистов требуется применение комплексного подхода, предполагающего

использование разнообразных методов и средств тренировки. Этот подход предполагает не просто механическое сочетание различных упражнений, а продуманное планирование тренировочного процесса, учитывающее взаимосвязь между развитием различных физических качеств и технико-тактической подготовкой.

Развитие скоростных способностей, определяющих быстроту выполнения двигательных действий и реакцию на игровые ситуации, достигается с помощью следующих основных методов. Повторный метод предполагает многократное выполнение упражнений с субмаксимальной скоростью и небольшими интервалами отдыха между повторениями. Этот метод эффективен для развития частоты движений и улучшения нервно-мышечной координации. Примером может служить многократный бег на короткие дистанции (10-20 метров) с максимальной скоростью. Переменный метод включает чередование упражнений с различной скоростью и интенсивностью, что позволяет варьировать нагрузку и развивать способность к адаптации к различным игровым условиям. Примером является сочетание ускорений и бега в среднем темпе [75]. Интервальный метод предполагает выполнение упражнений с высокой интенсивностью с чередованием периодов отдыха различной продолжительности. Этот метод позволяет развивать скоростную выносливость и способность поддерживать высокую скорость на протяжении длительного времени. Примером может служить выполнение беговых упражнений с ускорениями и последующим отдыхом в виде ходьбы. Игровой метод, основанный на включении скоростных упражнений в игровые задания, является эффективным средством развития скоростных способностей в условиях, приближенных к соревновательной деятельности. Примером является выполнение передач мяча в быстром темпе, ведение мяча в обводку или ускорения в процессе игры [54].

Развитие силовых способностей, необходимых для выполнения мощных бросков, эффективной борьбы за мяч и успешного противодействия

сопернику, обеспечивается применением следующих методов. Метод максимальных усилий предполагает выполнение упражнений с максимальным отягощением, что стимулирует рост мышечной массы и силы. Примером является выполнение приседаний со штангой, жима лежа или становой тяги. Метод повторных усилий предполагает выполнение упражнений с субмаксимальным отягощением до утомления, что способствует увеличению мышечной выносливости и силы. [48] Примером является выполнение подтягиваний, отжиманий или упражнений с гантелями. Метод изометрических упражнений включает выполнение упражнений с максимальным напряжением мышц без изменения длины мышечных волокон. Этот метод эффективен для развития статической силы и укрепления мышц-стабилизаторов. Примером является удержание определенной позы с напряжением мышц, например, удержание туловища в упоре лежа. Плиометрический метод предполагает выполнение упражнений, основанных на быстром растяжении мышц с последующим резким сокращением (прыжки, выпрыгивания). Этот метод развивает взрывную силу и скорость движений, что является важным для баскетболистов [34].

Важно отметить, что при выборе методов и средств тренировки необходимо учитывать возрастные особенности подростков, уровень их подготовленности, индивидуальные возможности и задачи тренировочного процесса [25]. На начальных этапах подготовки рекомендуется использовать упражнения с собственным весом тела, упражнения с небольшим отягощением и плиометрические упражнения с низкой интенсивностью. Постепенно нагрузка должна увеличиваться, а в тренировочный процесс необходимо включать более сложные упражнения с использованием отягощений, тренажеров и специального оборудования. Необходимо строго соблюдать принцип постепенности увеличения нагрузки, контролировать состояние здоровья спортсменов и обеспечивать адекватное восстановление после тренировок. Некорректный подход к тренировкам может привести к

травмам и переутомлению, поэтому важно тщательно планировать тренировочный процесс и следить за реакцией организма спортсменов [37].

Контроль и оценка эффективности тренировочного процесса являются важными компонентами успешной подготовки юных баскетболистов. Регулярное проведение тестирований позволяет определить уровень развития скоростных и силовых способностей, выявить сильные и слабые стороны подготовленности спортсменов и своевременно внести коррективы в тренировочный процесс [13].

Для оценки скоростных способностей можно использовать следующие тесты: бег на 30 метров, бег с ведением мяча на 20 метров, челночный бег 4х9 метров. Для оценки силовых способностей можно использовать: прыжок в длину с места, прыжок вверх с места, подтягивания на перекладине. Результаты тестирования необходимо анализировать и учитывать при планировании тренировочного процесса. Развитие скоростных и силовых способностей является не просто важным, а критически необходимым компонентом в подготовке юных баскетболистов. В современном баскетболе, где доминируют скорость, атлетизм и тактическая гибкость, игроки, обладающие высоким уровнем развития этих физических качеств, имеют значительное преимущество перед своими соперниками [25]. Способность быстро перемещаться по площадке, высоко прыгать, мощно бросать и эффективно бороться за мяч в значительной степени определяет успешность игровых действий и вклад каждого игрока в командный результат.

Комплексный подход к тренировочному процессу, подразумевающий учет возрастных особенностей, индивидуальных возможностей и состояния здоровья спортсменов, а также гармоничное развитие всех аспектов подготовленности (технической, тактической, физической и психологической), является залогом успешной реализации потенциала юных баскетболистов. Такой подход предполагает использование разнообразных методов и средств тренировки, адаптированных к конкретным задачам и условиям подготовки, а также обеспечивает сбалансированное развитие всех

необходимых качеств и навыков. Эффективная реализация комплексного подхода требует от тренера глубоких знаний, опыта и умения творчески подходить к планированию и организации тренировочного процесса. Важно учитывать, что развитие скоростных и силовых способностей не должно происходить в ущерб технической подготовке, тактической грамотности и психологической устойчивости спортсменов. Напротив, все эти компоненты должны развиваться в тесной взаимосвязи и взаимодополнении, образуя единую и целостную систему подготовки [68].

Регулярный контроль и оценка эффективности тренировочного процесса, основанные на использовании объективных и надежных методов тестирования, позволяют своевременно выявлять сильные и слабые стороны подготовленности спортсменов, вносить необходимые коррективы в программу тренировок и обеспечивать оптимальное развитие скоростных и силовых способностей у юных баскетболистов. Мониторинг динамики развития этих физических качеств позволяет тренеру адаптировать тренировочные нагрузки, выбирать наиболее эффективные упражнения и методы обучения, а также предотвращать переутомление, травмы и другие негативные последствия нерациональной тренировки [75].

Объект исследования: процесс физической подготовки баскетболистов 13-14 лет.

Предмет исследования: средства развития сопряженных координационных действий с быстротой движений на занятиях по баскетболу.

Цель исследования: теоретическое обоснование и экспериментальная оценка комплекса средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.

Задачи исследования:

4. Изучить и обобщить теоретические и практические аспекты развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе у юношей 13-14 лет.

5. Обосновать и разработать комплекс средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.

6. Оценить в педагогическом эксперименте комплекса средств, направленных на развитие сопряженных координационных действий с быстротой движений у юношей 13-14 лет при занятиях баскетболом.

Гипотеза исследования: Предполагается, что предложенный комплекс средств позволит эффективно повысить уровень сформированности сопряженных координационных действий с быстротой движений в подготовке баскетболистов 13-14 лет.

Научная новизна. Научная новизна исследования заключается в разработке и экспериментальном обосновании комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет, основанной на системном использовании специализированных упражнений с акцентом на развитие пространственной ориентации, зрительно-моторной координации и совершенствование техники выполнения приемов в условиях, максимально приближенных к соревновательной деятельности.

Теоретическая значимость. Теоретическая значимость исследования заключается в расширении представлений о специфике развития сопряженных координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе, а также в возможности использования полученных результатов и разработанного комплекса средств для совершенствования существующих подходов к тренировке юных баскетболистов, оптимизации тренировочного процесса и повышения эффективности спортивной подготовки в целом.

Практическая значимость. Разработанный комплекс средств для развития координации и быстроты у юношей 13-14 лет может использоваться тренерами и преподавателями. В диссертации предложены конкретные упражнения и комплексы для развития этих качеств. Разработаны

методические рекомендации по организации тренировочного процесса. Внедрение комплекса средств позволит повысить уровень развития координации и быстроты у юных баскетболистов, улучшить технико-тактическую подготовку и достичь высоких результатов. Материалы диссертации могут быть использованы при разработке учебных программ и пособий.

Апробация и внедрение результатов: основные идеи и результаты отражены в публикациях IX МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И СОЦИАЛИЗАЦИЯ МОЛОДЕЖИ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ» г. Красноярск 18 апреля 2025 г. в виде научных статей на темы: «Влияние психологической подготовки на уровень тревожности и уверенности в себе у баскетболистов 13-14 лет в соревновательный период» и «Развитие сопряжённых координационных действий с быстротой движений в баскетболе у юношей 13–14 лет».

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое наблюдение, педагогическое тестирование для оценки сопряженных координационных действий с быстротой движений, методы математической обработки данных (описательная статистика, t-критерий Стьюдента).

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И БЫСТРОТЫ ДВИЖЕНИЙ В БАСКЕТБОЛЕ У ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ

1.1 Анализ научно-методической литературы по проблеме развития координационных способностей в баскетболе

Анализ научно-методической литературы показывает, что развитие координационных способностей является важнейшим компонентом подготовки баскетболистов, влияющим на эффективность технико-тактических действий, снижение травматизма и общую спортивную результативность. Рассмотрим основные аспекты, освещаемые в исследованиях:

1. Теоретические основы и определения

Многообразие определений координационных способностей:

В научной литературе представлено множество определений координационных способностей, что связано с различными подходами к пониманию этого сложного двигательного качества. Общим моментом в большинстве определений является признание координационных способностей как способности целесообразно строить движения, быстро и точно перестраивать двигательные действия в соответствии с меняющейся обстановкой. Это подчеркивает адаптивный характер координационных способностей, их роль в эффективном решении двигательных задач в динамичной игровой среде баскетбола.

Разные авторы акцентируют внимание на различных аспектах координационных способностей, таких как способность к управлению движениями, точность и экономичность движений, быстрота реакции и перестроения, выделяя различные составляющие, важные для баскетбола [63, 68]:

– Способность к дифференцированию движений: В баскетболе это проявляется в точном контроле за силой броска, амплитудой передачи мяча, высотой прыжка. Точное восприятие и воспроизведение пространственных,

временных и силовых параметров движений позволяет выполнять технические приемы с необходимой точностью и эффективностью.

- Способность к ориентированию в пространстве: Необходима для определения и изменения положения тела на площадке относительно мяча, партнеров и соперников. Быстрая и точная оценка дистанции до кольца, позиции партнеров и соперников позволяет принимать правильные тактические решения и эффективно взаимодействовать с командой.

- Способность к равновесию: Важна для поддержания устойчивого положения тела при выполнении различных двигательных действий (прыжки, повороты, бег с мячом). Хорошее равновесие позволяет выполнять броски в движении, уклоняться от соперников и сохранять контроль над мячом.

- Способность к реагированию: Проявляется в быстрой и точной ответной реакции на различные сигналы (зрительные, слуховые, тактильные). Баскетболист должен быстро реагировать на действия соперников, изменения траектории мяча, сигналы партнеров, чтобы эффективно выполнять защитные и атакующие действия.

- Способность к перестроению движений: Необходима для оперативного изменения программы действий в соответствии с новыми условиями (например, изменить направление движения при обводке соперника, переключиться с защиты на атаку). Гибкость и адаптивность двигательных навыков являются ключевыми для успешной игры в баскетбол.

- Способность к ритму: Обеспечивает выполнение плавных и скоординированных движений, поддержание темпа игры, выполнение точных передач и бросков. Чувство ритма позволяет эффективно использовать свои двигательные возможности и взаимодействовать с партнерами.

- Способность к согласованию движений: Позволяет объединять отдельные двигательные действия в целостные и эффективные комбинации (например, ведение мяча с одновременным перемещением по площадке, выполнение броска после обводки). Высокий уровень согласования

движений позволяет выполнять сложные технические приемы с минимальными затратами энергии.

Факторы, влияющие на развитие координационных способностей [78]:

Влияние различных факторов на развитие координационных способностей у баскетболистов рассматривается в многочисленных исследованиях. К основным факторам относятся:

- **Возраст:** Научные данные свидетельствуют, что младший и средний школьный возраст являются наиболее благоприятным периодом для развития координационных способностей.
- **Генетическая предрасположенность:** Наследственность оказывает влияние на потенциал развития координационных способностей, однако тренировочный процесс играет решающую роль в реализации этого потенциала.
- **Уровень развития других физических качеств:** Быстрота, ловкость, гибкость и сила оказывают существенное влияние на проявление координационных способностей. Комплексное развитие всех физических качеств создает благоприятные условия для совершенствования координации.
- **Разнообразие двигательного опыта:** Широкий спектр упражнений и двигательных заданий способствует формированию новых нейронных связей и улучшению координационных способностей.
- **Методические принципы:** Эффективное развитие координационных способностей требует соблюдения принцип комплексного подхода, учета теоретических основ, классификации координационных способностей и факторов, влияющих на их развитие.

2. Методики развития координационных способностей в баскетболе:

Анализ специализированной научно-методической литературы демонстрирует широкий спектр подходов к развитию координационных способностей у баскетболистов, ориентированных на оптимизацию технико-тактической подготовленности, минимизацию риска травматизма и максимизацию спортивных результатов. При этом, подчеркивается

необходимость интегративного подхода, сочетающего использование разнообразных средств и методов, учитывающих индивидуальные особенности, возрастные этапы подготовки и специфические требования баскетбольной деятельности.

Сочетание общих и специализированных координационных упражнений:

Современные концепции тренировочного процесса в баскетболе предполагают дифференцированное применение упражнений, направленных как на общее развитие координационных способностей, так и на совершенствование специфических для баскетбола двигательных навыков [76].

Общеразвивающие координационные упражнения (акробатические элементы, гимнастические комбинации, упражнения на равновесие, подвижные и спортивные игры, элементы единоборств) служат фундаментом для формирования базового уровня координационной подготовленности, расширения двигательного опыта и улучшения межмышечной координации. Они способствуют повышению общей ловкости, гибкости и пластичности, что, в свою очередь, создает благоприятные предпосылки для эффективного освоения более сложных, специализированных движений.

Специализированные координационные упражнения представляют собой двигательные действия, максимально приближенные по своей структуре и характеру к игровым ситуациям в баскетболе. К ним относятся упражнения на ведение мяча с изменением направления и скорости, передачи мяча различными способами в движении, броски в прыжке с сопротивлением, обманные движения с последующим броском или передачей, комбинации технических приемов, выполняемые в условиях ограниченного времени и пространства. Цель этих упражнений – совершенствование координации движений в контексте конкретных игровых задач, повышение точности, стабильности и экономичности выполнения технических приемов. Важно отметить, что специализированные упражнения должны подбираться с учетом индивидуальных особенностей игроков (роль в команде, амплуа,

уровень технической подготовленности) и направленности тренировочного процесса (подготовка к конкретному матчу, совершенствование определенных тактических схем).

Игровые упражнения и эстафеты как средство развития координации и тактического мышления:

Игровые упражнения и эстафеты являются ценным инструментом развития координационных способностей в баскетболе, поскольку они позволяют моделировать реальные игровые ситуации, требующие от игроков проявления координации, быстроты реакции, тактического мышления и умения взаимодействовать с партнерами в условиях дефицита времени и противодействия соперника. Примерами таких упражнений являются [79]:

- *Упражнения на перехват мяча и быстрый переход из обороны в атаку:* Эти упражнения развивают быстроту реакции, способность к перестроению движений, ориентированию в пространстве и принятию решений в условиях быстро меняющейся игровой ситуации.

- *Упражнения “два на одного”, “три на два” с ограничением времени на атаку:* Эти упражнения способствуют развитию способности к согласованию движений, взаимодействию с партнерами, быстрому анализу игровой ситуации и принятию оптимальных тактических решений.

- *Эстафеты с элементами ведения, передачи и бросков мяча:* Эстафеты развивают координацию движений, быстроту, ловкость, а также умение выполнять технические приемы в условиях соревновательной деятельности.

Важным методическим требованием при использовании игровых упражнений и эстафет является четкая регламентация правил, ограничение времени на выполнение задания, создание условий, стимулирующих проявление инициативы и креативности игроков.

Применение упражнений на нестабильной опоре для развития проприоцепции и стабилизации:

Использование балансировочных платформ (BOSU, Balance Board), нестабильных поверхностей и другого специализированного оборудования является эффективным средством развития статического и динамического равновесия, а также улучшения проприоцепции – ощущения положения тела и его частей в пространстве [74].

Упражнения на нестабильной опоре способствуют:

- Активизации мышц-стабилизаторов, обеспечивающих поддержку позвоночника и суставов.
- Улучшению координации движений и повышению устойчивости тела в сложных и неожиданных ситуациях.
- Профилактике травм голеностопного сустава, коленного сустава и других опорно-двигательного аппарата.

Применение упражнений на нестабильной опоре требует соблюдения определенных методических рекомендаций: постепенное увеличение сложности упражнений, строгий контроль за техникой выполнения, учет индивидуальных особенностей игроков.

Развитие быстроты реакции с использованием специализированных упражнений:

Реакция на зрительные и слуховые сигналы играет критически важную роль в баскетболе. Для развития быстроты реакции используются различные упражнения, направленные на совершенствование зрительно-моторной и слухо-моторной координации:

- *Упражнения на реагирование на внезапно возникающие зрительные сигналы:* реагирование на изменение цвета фишки, загорание лампочки, движение мяча.
- *Упражнения на реагирование на звуковые сигналы:* реагирование на свисток тренера, хлопок в ладоши.
- *Упражнения на перехват мяча, выполнение обманных движений, выбор оптимального варианта действия в зависимости от ситуации.*

Важным условием эффективности этих упражнений является внезапность подачи сигнала, ограничение времени на выполнение задания и создание условий, требующих максимальной концентрации внимания [63].

Интеграция технических средств и инновационных технологий:

Современный тренировочный процесс в баскетболе все шире использует специализированные тренажеры и программное обеспечение для развития координационных способностей. К таким средствам относятся:

- Тренажеры для развития координации движений рук и глаз: Эти тренажеры позволяют совершенствовать точность бросков, передач и ведения мяча.
- Программы для анализа техники движений: Эти программы позволяют выявлять ошибки в технике выполнения упражнений и корректировать их с помощью индивидуальных тренировок.
- Системы для отслеживания перемещений игроков на площадке: Эти системы позволяют анализировать тактические действия команды и разрабатывать индивидуальные тренировочные программы для развития необходимых координационных способностей.

Варьирование условий тренировки как метод стимулирования адаптации:

Одним из эффективных методов развития координационных способностей является варьирование условий тренировки. Изменение скорости выполнения упражнений, дистанции, амплитуды, угла наклона баскетболистов высокого уровня координационной готовности и способности эффективно решать двигательные задачи в условиях соревновательной деятельности [2].

3. Особенности развития координационных способностей на разных этапах подготовки баскетболистов:

Комплекс средств, направленный на развитие координационных способностей в баскетболе, претерпевает изменения в зависимости от этапа

подготовки спортсмена, учитывая возрастные особенности, уровень подготовленности и специфические задачи каждого этапа [39].

Начальный этап подготовки:

На данном этапе основной акцент делается на развитие общей координации движений и формирование широкого двигательного опыта. Целью является создание прочного фундамента для дальнейшего совершенствования координационных способностей. Для достижения этой цели используются следующие средства и методы:

Подвижные игры: Игры с простыми правилами, требующие проявления ловкости, быстроты реакции, ориентирования в пространстве и умения взаимодействовать с партнерами. Примеры: «Пятнашки», «Вышибалы», «Перестрелка»;

Эстафеты: Эстафеты с простыми заданиями (бег, прыжки, метание), направленные на развитие быстроты, ловкости и координации движений;

Акробатические упражнения: Простые акробатические элементы (кувырки, перекаты, стойки на лопатках) способствуют развитию чувства равновесия, гибкости и координации движений;

Гимнастические упражнения: Общеразвивающие гимнастические упражнения направлены на улучшение гибкости, координации и осанки;

Упражнения на развитие чувства ритма: Ходьба под музыку, танцевальные движения, упражнения с мячом под музыку.

На данном этапе важно обеспечить разнообразие двигательной активности, создать положительную эмоциональную атмосферу и избегать чрезмерной специализации.

Этап специализированной подготовки:

На данном этапе основной акцент делается на развитии координационных способностей, специфичных для баскетбола. Целью является совершенствование техники владения мячом, развитие быстроты реакции, улучшение ориентирования в пространстве и повышение

устойчивости в сложных игровых ситуациях. Для достижения этой цели используются следующие средства и методы [33]:

- *Упражнения, имитирующие игровые ситуации:* Упражнения на ведение мяча с изменением направления и скорости, передачи мяча в движении, броски в прыжке с сопротивлением.
- *Упражнения с мячом:* Упражнения на развитие чувства мяча, точности передач и бросков, координации движений при ведении мяча.
- *Упражнения на быстроту реакции:* Упражнения на реагирование на зрительные и слуховые сигналы, упражнения на перехват мяча, упражнения на имитацию обманных движений.
- *Упражнения на равновесие:* Упражнения на баланс-платформах, упражнения на одной ноге, упражнения на реакцию и прогнозирование действий соперника, принятие решений в условиях дефицита времени и высокой ответственности.
- *Совершенствование индивидуальных технико-тактических действий:* Владение мячом, передача, бросок, защита, перехват, подбор.
- *Взаимодействия с партнерами:* Двойки, тройки, заслоны, наведение.
- *Командные взаимодействия:* Быстрый прорыв, позиционное нападение, зонная и личная защита, прессинг.
- *Моделирование игровых ситуаций:* Учебные игры, тренировочные матчи с акцентом на развитие координационных способностей в условиях, максимально приближенных к соревновательным.

На данном этапе важно обеспечить индивидуализацию тренировочного процесса, учитывая роль игрока в команде, его амплуа и уровень технико-тактической подготовленности.

Эффективность развития координационных способностей в баскетболе зависит от правильного выбора средств и методов тренировки, учета возрастных особенностей спортсменов и специфики каждого этапа подготовки.

4. Проблемы и перспективы развития координационных способностей в баскетболе:

Анализ научной и методической литературы отчетливо демонстрирует наличие как актуальных проблем, так и многообещающих перспектив в сфере развития координационных способностей у баскетболистов. Данные вопросы требуют дальнейшего, более углубленного исследования и активного внедрения в практику спортивной подготовки.

Недостаточная разработанность научно обоснованных методик развития координационных способностей. Несмотря на то, что значимость координационных способностей в достижении высоких спортивных результатов в баскетболе является общепризнанным фактом, в специализированной литературе наблюдается ощутимый дефицит в детально проработанных и научно обоснованных методиках. Эти методики должны учитывать как специфические требования, предъявляемые к координационным способностям баскетболистами, так и индивидуальные особенности каждого спортсмена [25].

Существующие методические рекомендации зачастую, но доказательной медицины, учитывать биомеханические закономерности, которые лежат в основе выполнения баскетбольных движений, особенности нейромышечной координации, а также индивидуальные морфофункциональные характеристики спортсменов.

Недостаточная оценка эффективности применяемых методик. Крайне важно проводить интеграции развития координационных способностей в технико-тактическую подготовку: Развитие координационных способностей должно быть неразрывно связано с технико-тактической подготовкой спортсменов. Это обеспечит эффективное применение приобретенных координационных навыков в реальных игровых ситуациях. К таким технологиям относятся системы видеоанализа, датчики движения и специализированные тренажеры.

Системы видеоанализа позволяют тщательно изучить технику выполнения движений, выявить имеющиеся ошибки и слабые места в координации, а также объективно оценить эффективность используемых тренировочных упражнений. Датчики движения, такие как акселерометры и гироскопы, дают возможность измерять ключевые параметры движений (скорость, ускорение, траекторию), контролировать тренировочную нагрузку и оценивать текущее функциональное состояние спортсменов.

Кроме того, необходимо активно использовать современные технологии, что позволит значительно повысить эффективность тренировочного процесса и добиться значительного прогресса в развитии координационных способностей у баскетболистов.

Необходимость интеграции развития координационных способностей в технико-тактическую подготовку:

В современном баскетболе, характеризующемся высокой интенсивностью, скоростью и сложностью тактических взаимодействий, изолированное развитие физических качеств и технических навыков становится недостаточным для достижения высоких спортивных результатов. Одним из ключевых факторов успеха является способность спортсмена эффективно применять свои координационные навыки в реальных игровых ситуациях, быстро и точно адаптируясь к меняющимся условиям и взаимодействуя с партнерами и соперниками [2].

Именно поэтому, развитие координационных способностей должно быть тесно интегрировано в технико-тактическую подготовку, составляя с ней единое целое. Это означает, что упражнения, направленные на совершенствование координации, должны максимально имитировать игровые ситуации, требовать от игроков проявления быстроты реакции, точности движений, умения ориентироваться в пространстве и координировать свои действия с действиями партнеров и соперников. Вместо

изолированных упражнений на ведение мяча, следует использовать упражнения, в которых игроки должны вести мяч, одновременно уклоняясь от защитника, выполняя обманные движения, принимая решения о передаче или броске в зависимости от ситуации. Вместо статичных упражнений на бросок, следует использовать упражнения, в которых игроки должны выполнять бросок после быстрого перемещения, обводки или взаимодействия с партнером.

Важно создавать на тренировках условия, в которых игроки вынуждены постоянно адаптироваться к меняющимся обстоятельствам, принимать быстрые и точные решения, координировать свои действия с действиями партнеров и соперников. Это требует использования упражнений с переменным составом, с ограничением времени на принятие решения, с изменением правил в процессе выполнения.

1.2 Характеристика быстроты движений в баскетболе как компонента спортивной подготовки

Быстрота – это комплекс двигательных способностей человека, определяющих скорость выполнения двигательных действий. В спортивной подготовке, и, в частности, в баскетболе, быстрота является одним из ключевых физических качеств, определяющих эффективность соревновательной деятельности. В баскетболе быстрота проявляется в различных формах, и для успешной игры необходимо развивать все её компоненты комплексно. Развитие быстроты позволяет игроку эффективно выполнять технические приемы, быстро перемещаться по площадке и принимать решения в условиях дефицита времени [38].

Важнейшие компоненты быстроты в баскетболе – быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота движений, стартовая скорость и ускорение, скоростная выносливость.

Быстрота реакции. Способность быстро реагировать на возникающие сигналы (зрительные, слуховые, тактильные). В баскетболе это проявляется в скорости реагирования на действия соперника, изменение ситуации на площадке, свисток судьи. Различают простую и сложную реакции. Простая реакция – это ответ заранее известным движением на заранее известный сигнал. Например, старт рывком после свистка тренера, начало движения в ответ на зрительный сигнал партнера. Сложная реакция требует выбора одного из нескольких возможных вариантов ответа в зависимости от сигнала. Примером сложной реакции может служить выбор направления обводки в зависимости от перемещения защитника, или выбор между броском и передачей в зависимости от позиции партнеров и соперников. Игрок с высокой скоростью реакции способен быстрее принимать решения и выполнять действия, что дает ему преимущество перед соперником [27].

Скорость одиночного движения. Время, затрачиваемое на выполнение отдельного двигательного акта (бросок, ведение мяча, передача). Этот компонент важен для выполнения технических приемов с максимальной скоростью. Например, скорость броска в прыжке, скорость выполнения обводки, скорость передачи мяча партнеру. Чем быстрее игрок выполняет отдельные движения, тем меньше времени у соперника на противодействие.

Частота движений. Количество движений, выполняемых в единицу времени (бег, работа рук). Высокая частота движений позволяет игроку быстро перемещаться по площадке и выполнять технические действия. Например, частота шагов при беге с максимальной скоростью, частота ударов рукой при ведении мяча, частота маховых движений при выполнении броска. Высокая частота движений требует хорошей координации и высокого уровня развития нервно-мышечного аппарата.

Стартовая скорость и ускорение. Способность быстро набирать скорость с места и поддерживать ее на определенном уровне. Важна для рывков, обманных движений и быстрого перехода от защиты к нападению. Например, быстрый старт при преследовании убегающего соперника, резкое

ускорение при обводке, рывок к свободному мячу. Развитие стартовой скорости и скорости ускорения позволяет игроку занимать выгодную позицию на площадке и опережать соперника в борьбе за мяч.

Скоростная выносливость. Способность поддерживать высокую скорость выполнения двигательных действий, а также быстроту реакции и точность выполнения технических приемов в течение продолжительного времени, на протяжении всей игры или тренировки. В баскетболе, где игра характеризуется высокой интенсивностью и постоянными рывками, ускорениями и сменами направлений, скоростная выносливость является критически важным качеством.

Быстрота движений играет решающую роль в достижении высоких результатов в баскетболе. Она определяет эффективность выполнения технико-тактических действий и позволяет игроку:

- Эффективно атаковать кольцо: Быстрый прорыв к кольцу позволяет создать численное преимущество и завершить атаку броском, вынудить соперника нарушить правила или отдать передачу на более выгодную позицию.

- Маневрировать на площадке: Быстрая смена направления движения позволяет уйти от опеки соперника и занять выгодную позицию, создать пространство для броска или передачи, открыть линию передачи для партнера.

- Быстро передавать и бросать мяч: Высокая скорость выполнения этих действий позволяет увеличить темп игры и создать неожиданные ситуации для соперника, затруднить перехват мяча, повысить эффективность командных взаимодействий.

- Перехватывать и подбирать мяч: Быстрая реакция и скорость перемещения позволяют опередить соперника в борьбе за мяч, предотвратить атаку соперника, начать быструю контратаку.

В игровых ситуациях быстрота позволяет игроку [22]:

- Опережать соперника в борьбе за позицию: Быстрый игрок может занять более выгодную позицию для атаки или защиты, например, занять позицию под щитом для подбора, или перекрыть линию передачи для перехвата.

- Создавать преимущество во времени и пространстве: Быстрые действия позволяют выиграть время и создать пространство для маневра, например, выполнить обводку до того, как защитник успеет среагировать, или освободиться от опеки для получения передачи.

- Реализовывать быстрые отрывы и контратаки: Быстрый переход от защиты к нападению позволяет создать ситуацию, когда соперник не успевает организовать оборону, получить численное преимущество и реализовать его.

На развитие быстроты движений влияют различные факторы, которые можно разделить на несколько групп:

- Генетические факторы: Наследственность играет важную роль в определении природного потенциала быстроты, например, в типе нервной системы, соотношении быстрых и медленных мышечных волокон.

- Состояние нервной системы: Высокая возбудимость и лабильность нервных процессов обеспечивают быструю передачу нервных импульсов к мышцам, что необходимо для выполнения быстрых движений.

- Сила и мощность мышц: Быстрота движений во многом зависит от силы и мощности мышц, особенно от способности к быстрому развитию усилия, что позволяет быстро преодолевать инерцию и сопротивление.

- Эластичность мышц и связок: Эластичные мышцы и связки позволяют выполнять движения с большей амплитудой и скоростью, снижают риск травм и повышают эффективность движений.

- Уровень развития координационных способностей: Хорошая координация движений позволяет выполнять сложные технические приемы с высокой скоростью и точностью, согласовывать работу различных мышечных групп и контролировать движения в пространстве и времени.

- Техника выполнения движений: Оптимальная техника позволяет минимизировать лишние движения и повысить скорость выполнения действия, экономить энергию и снижать риск травм.

- Уровень развития волевых качеств: Волевые качества, такие как решительность, смелость и настойчивость, позволяют игроку проявлять максимальную скорость в сложных игровых ситуациях, преодолевать усталость и бороться до конца.

- Возрастные особенности: В подростковом возрасте (13-14 лет) наблюдается сенситивный период для развития быстроты, что делает этот возраст особенно благоприятным для целенаправленных тренировок, однако необходимо учитывать индивидуальные особенности развития и не допускать перегрузок.

Развитие быстроты движений в баскетболе требует комплексного подхода, включающего использование различных методов и средств [13]:

Общие принципы развития быстроты:

- Максимальная интенсивность выполнения упражнений: каждое упражнение должно выполняться с максимальной скоростью и усилием.

- Кратковременность упражнений: упражнения на быстроту не должны быть продолжительными, чтобы не снижать их эффективность.

- Достаточные интервалы отдыха между упражнениями: необходимо предоставлять достаточно времени для восстановления между подходами, чтобы нервная система и мышцы могли восстановиться.

- Разнообразие упражнений: необходимо постоянно менять упражнения, чтобы поддерживать интерес к тренировкам и стимулировать развитие различных компонентов быстроты.

Упражнения на развитие быстроты реакции:

- Реакция на зрительные сигналы: ловля мяча, брошенного тренером из разных положений, реагирование на изменение направления движения партнера, перехват мяча после зрительного сигнала.

- Реакция на слуховые сигналы: старт по свистку из различных исходных положений, изменение направления движения по команде тренера, выполнение определенного действия (бросок, передача) после звукового сигнала.

- Стартовые упражнения: бег на короткие дистанции (5-10 метров) с различных исходных положений (стоя, сидя, лежа), рывки с места и в движении.

Упражнения на развитие скорости одиночного движения:

- Упражнения с небольшими отягощениями: броски мяча с утяжеленным мячом, ведение мяча с утяжеленным мячом, передачи мяча с использованием эластичной ленты.

- Упражнения с сопротивлением: бег с сопротивлением (например, с резиновым амортизатором, в гору), прыжки с сопротивлением.

Упражнения на развитие частоты движений:

- Бег с максимальной частотой шагов: бег на месте, бег по прямой, бег с изменением направления, бег спиной вперед.

- Упражнения на быстроту работы рук: имитация броска, ведения мяча, передачи мяча с максимальной частотой, жонглирование мячами.

Игровые упражнения и эстафеты:

- Игры с мячом, требующие быстрых перемещений и реакций: “пятнашки” с мячом, “салки” с ведением мяча, игры на удержание мяча в ограниченном пространстве.

- Эстафеты с элементами баскетбола: ведение мяча на скорость, передача мяча на скорость, броски мяча на скорость, комбинированные эстафеты.

Таким образом, тренировки на развитие быстроты следует проводить в начале занятия, после разминки, когда спортсмен еще не утомлен. Необходимо тщательно следить за техникой выполнения упражнений, чтобы избежать травм и обеспечить максимальную эффективность движений. Важно учитывать индивидуальные особенности спортсменов при

планировании тренировочного процесса, такие как возраст, уровень подготовленности, тип нервной системы. Необходимо использовать разнообразные упражнения, чтобы избежать привыкания и поддерживать интерес к тренировкам. Важно обеспечивать достаточный отдых между упражнениями и тренировками для восстановления и предотвращения переутомления.

1.3 Особенности сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе

В современном баскетболе, характеризующемся высокой интенсивностью, скоростью и непредсказуемостью игровых ситуаций, особое значение приобретает сопряженное развитие координационных способностей и быстроты движений. Это связано с тем, что большинство технико-тактических действий в баскетболе требует одновременного проявления этих качеств [2].

Взаимосвязь координационных способностей и быстроты движений в баскетболе

Координационные способности представляют собой сложный комплекс психофизиологических качеств, позволяющих спортсмену эффективно управлять своими движениями, быстро, точно и целесообразно решать двигательные задачи, особенно в сложных и непредсказуемых условиях соревновательной деятельности [40]. Эти способности включают в себя:

- *Способность к согласованию движений:* Умение согласовывать движения различных частей тела для выполнения сложных двигательных действий. В баскетболе это проявляется, например, при выполнении броска в прыжке, где необходимо скоординировать работу ног, рук, корпуса и головы для достижения максимальной точности.

- *Способность к ориентированию в пространстве:* Умение быстро и точно определять свое положение и положение других объектов (партнеров, соперников, мяча) на площадке. Это необходимо для выбора оптимального

направления движения, выполнения передач и перехватов, занятия выгодной позиции.

- *Способность к сохранению равновесия:* Умение сохранять устойчивое положение тела при выполнении различных движений. В баскетболе это особенно важно при ведении мяча на высокой скорости, выполнении обманных движений и борьбе за подбор.

- *Способность к дифференцированию мышечных усилий:* Умение точно дозировать мышечные усилия в соответствии с требованиями двигательной задачи. Это необходимо для выполнения точных передач на различные расстояния, бросков с различной дистанции, мягкой постановки блока.

- *Способность к быстрому реагированию на сигналы:* Умение быстро и адекватно реагировать на внезапно возникающие сигналы (зрительные, слуховые, тактильные). В баскетболе это проявляется в скорости реакции на действия соперника, изменение траектории мяча, свисток судьи.

- *Способность к перестроению двигательных действий:* Умение быстро и эффективно изменять программу движений в соответствии с меняющейся ситуацией. Это необходимо для выполнения обманных движений, смены направления движения, перехода от защиты к нападению и наоборот.

Развитые координационные способности позволяют баскетболисту более эффективно осваивать новые технические приемы, быстрее адаптироваться к меняющейся игровой обстановке и принимать оптимальные решения в условиях дефицита времени. Они также способствуют снижению риска травм, так как обеспечивают более точный контроль над движениями и позволяют избежать резких и неконтролируемых действий.

Быстрота движений, в свою очередь, характеризует скорость выполнения отдельных двигательных актов и является важным фактором, определяющим успешность игровых действий в баскетболе. Она проявляется

в различных формах, таких как быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота движений и стартовая скорость. Однако, в баскетболе быстрота редко проявляется изолированно. Как правило, она тесно связана с координационными способностями, и эффективность двигательного действия зависит от одновременного проявления этих качеств [62].

Взаимосвязь координационных способностей и быстроты движений проявляется во многих баскетбольных движениях. Рассмотрим несколько примеров:

– *Ведение мяча:* Быстрое и эффективное ведение мяча требует не только высокой частоты движений рукой, но и хорошей координации, позволяющей контролировать мяч в движении, изменять направление и скорость, обходить соперников. Игрок должен постоянно анализировать ситуацию на площадке, быстро принимать решения и координировать свои движения в соответствии с действиями соперников и партнеров. Недостаток координации может привести к потере контроля над мячом, столкновению с соперником или нарушению правил.

– *Бросок:* Выполнение броска в баскетболе – это сложный двигательный акт, требующий точного согласования работы различных мышечных групп. Игрок должен не только быстро выпрыгнуть и бросить мяч в кольцо, но и скоординировать работу ног, рук, корпуса и головы, учесть расстояние до кольца и положение соперников, чтобы обеспечить точность броска. Нарушение координации может привести к неточному броску или потере равновесия. Быстрота выполнения броска также играет важную роль, особенно в условиях плотной опеки со стороны соперника.

– *Передача:* Точная и своевременная передача мяча является важным элементом командной игры в баскетболе. Игрок должен не только быстро выполнить передачу, но и правильно оценить положение партнеров и соперников, выбрать оптимальный способ передачи (верхняя, нижняя, боковая), рассчитать траекторию полета мяча и приложить необходимое усилие. Все это требует высокого уровня развития координационных

способностей. Неточная или несвоевременная передача может привести к перехвату мяча соперником или потере темпа атаки.

– *Защитные действия:* Успешная защита в баскетболе требует не только скорости перемещения и быстроты реакции, но и хорошей координации. Игрок должен быстро реагировать на действия соперника, занимать выгодную позицию, выполнять блокировки, перехватывания. Все эти элементы в совокупности способствуют достижению высоких результатов в баскетболе. Сопряженное развитие этих качеств является важной задачей спортивной тренировки и требует использования специальных методов и средств, учитывающих специфику баскетбола и возрастные особенности спортсменов.

Специфика сопряженного развития в баскетболе

Сопряженное развитие координационных способностей и быстроты движений представляет собой целенаправленный процесс, в ходе которого развитие и быстроту одновременно, могут служить: ведение мяча с изменением направления и скорости, броски в движении после ведения, эстафеты с элементами баскетбола, игровые упражнения с ограничением времени и пространства. Важно, чтобы эти упражнения выполнялись с высокой интенсивностью и требовали от игроков максимальной концентрации внимания и точности движений [68].

При планировании тренировок, направленных на сопряженное развитие координационных и скоростных способностей, необходимо учитывать специфику баскетбола и выбирать упражнения, которые максимально соответствуют структуре и характеру игровых действий. Также важно создавать условия, близкие к соревновательным, чтобы игроки могли адаптироваться к стрессовым ситуациям и принимать оптимальные решения в условиях дефицита времени.

Методические принципы сопряженного развития

Эффективность сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе во многом зависит от соблюдения следующих методических принципов [73]:

- *Принцип комплексности:* Необходимо развивать все компоненты координационных способностей и быстроты движений в их взаимосвязи, используя разнообразные упражнения и методы тренировки.
- *Принцип постепенности:* Необходимо постепенно увеличивать сложность и интенсивность упражнений, чтобы не перегружать нервную систему и мышцы.
- *Принцип индивидуализации:* Необходимо учитывать индивидуальные особенности спортсменов (возраст, уровень подготовленности, тип нервной системы) при планировании тренировочного процесса.
- *Принцип вариативности:* Необходимо постоянно менять упражнения и условия их выполнения, чтобы предотвратить привыкание и поддерживать интерес к тренировкам.

Средства и методы сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе у юношей 13-14 лет

Для сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе можно использовать широкий спектр средств и методов [36].

К основным средствам относятся: упражнения с мячом (ведение, передачи, броски в различных условиях), упражнения без мяча (беговые, прыжковые, координационные упражнения), игровые упражнения и эстафеты. Важно, чтобы все эти упражнения выполнялись с высокой интенсивностью и требовали от игроков максимальной концентрации внимания и точности движений.

В качестве основных методов тренировки используются: повторный метод (многократное выполнение упражнения с заданной интенсивностью и интервалами отдыха), переменный метод (выполнение упражнения с

изменяющейся интенсивностью), интервальный метод (чередование интенсив).

- Необходимо тщательно следить за техникой выполнения упражнений, чтобы избежать травм и обеспечить максимальную эффективность движений.

- Важно учитывать возрастные особенности юношей 13-14 лет, не допуская перегрузок и переутомления.

- Необходимо использовать разнообразные упражнения, чтобы поддерживать интерес к тренировкам и стимулировать развитие различных компонентов координационных и скоростных способностей.

- Важно обеспечивать достаточный отдых между упражнениями и тренировками для восстановления и предотвращения переутомления.

1.4 Анализ тренировочного процесса в баскетболе для юношей 13-14 лет, направленного на развитие координационных способностей и быстроты движений

Подготовка юных баскетболистов 13-14 лет – это многогранный процесс, требующий учета возрастных особенностей, современных тенденций развития баскетбола и научно обоснованных методик. Эффективность тренировочного процесса во многом определяется тем, насколько успешно решаются задачи развития координационных способностей и быстроты движений, которые являются ключевыми факторами, определяющими технико-тактическое мастерство игроков [30].

Особенности тренировочного процесса юных баскетболистов 13-14 лет:

Возрастной период 13-14 лет характеризуется значительными морфофункциональными перестройками в организме подростка. Происходит интенсивный рост костной и мышечной ткани, совершенствуются функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, продолжается развитие нервной системы и органов чувств. Эти изменения оказывают существенное влияние

на развитие физических качеств, в том числе координационных способностей и быстроты движений.

Согласно исследованиям, сенситивным периодом для развития координационных способностей считается возраст 11-14 лет [44], а для развития быстроты – 13-15 лет [12]. Это означает, что тренировочные воздействия, направленные на развитие этих качеств в данном возрасте, будут наиболее эффективными. При этом важно помнить, что развитие координационных способностей (согласование движений, ориентирование в пространстве, сохранение равновесия, дифференцирование мышечных усилий и быстрота реагирования [9]) и быстроты движений должно осуществляться комплексно, с учетом взаимосвязи этих качеств и их роли в технико-тактической подготовке баскетболистов.

- Развитие различных компонентов быстроты движений, таких как быстрота реакции, скорость одиночного движения, частота движений и стартовая скорость.

- Совершенствование технической подготовки, направленное на освоение новых технических приемов и повышение эффективности выполнения уже известных приемов в условиях соревновательной деятельности.

- Развитие тактической подготовки, включающее изучение новых тактических схем и повышение эффективности командных взаимодействий.

- Укрепление здоровья и повышение общей физической подготовленности, создание прочного фундамента для дальнейшего спортивного совершенствования.

Основными средствами тренировки юных баскетболистов 13-14 лет являются: упражнения с мячом (ведение, передачи, броски, специальные упражнения на технику владения мячом), упражнения без мяча (беговые, прыжковые, координационные упражнения), игровые упражнения и эстафеты, учебные игры и соревнования. Важно отметить, что выбор средств и методов

тренировки должен осуществляться с учетом индивидуальных особенностей спортсменов и задач конкретного этапа подготовки.

Основными методами тренировки, применяемыми на данном этапе, являются: повторный метод (многократное выполнение упражнения с заданной интенсивностью и интервалами отдыха), переменный метод (выполнение упражнения с изменяющейся интенсивностью), интервальный метод (чередование интенсивной работы и активного отдыха), игровой метод (выполнение упражнений в форме игры) и соревновательный метод [25] (выполнение упражнений в условиях соревнований).

Проблемы и недостатки в развитии координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов:

Несмотря на наличие различных программ и методик подготовки, в тренировочном процессе юных баскетболистов 13-14 лет нередко встречаются определенные проблемы и недостатки, которые снижают эффективность развития координационных способностей и быстроты движений.

К основным проблемам можно отнести [6]:

- *Недостаточная индивидуализация тренировочного процесса.* Тренировочный процесс часто строится без учета индивидуальных особенностей юных спортсменов (возраст, уровень подготовленности, тип нервной системы, темпы развития). Это приводит к тому, что одни спортсмены получают недостаточную нагрузку, а другие – чрезмерную, что негативно сказывается на их развитии.

- *Недостаточное разнообразие упражнений.* В тренировочном процессе часто используются одни и те же упражнения, что приводит к привыканию и снижению эффективности тренировок. Особенно это касается упражнений, направленных на развитие координационных способностей, которые требуют постоянного обновления и усложнения.

- *Неправильное соотношение средств общей и специальной подготовки.* В тренировочном процессе часто преобладает специальная

подготовка в ущерб общей физической подготовке. Это приводит к дисгармоничному развитию спортсменов и снижает их потенциал.

- *Недостаточный контроль за тренировочной нагрузкой.* Тренеры часто не осуществляют достаточный контроль за тренировочной нагрузкой, что может привести к переутомлению, травмам и снижению эффективности тренировок.

- *Недостаточное использование современных методов и средств тренировки.* В тренировочном процессе часто используются устаревшие методы и средства тренировки, которые не позволяют в полной мере раскрыть потенциал юных спортсменов.

- *Недостаточная квалификация тренеров.* Недостаточная квалификация тренеров приводит к тому, что они не могут правильно планировать и организовывать тренировочный процесс, выбирать оптимальные методы и средства тренировки, адекватно оценивать состояние спортсменов и корректировать тренировочные нагрузки.

Пути совершенствования тренировочного процесса:

Совершенствование тренировочного процесса юных баскетболистов 13-14 лет, направленного на развитие координационных способностей и быстроты движений, требует комплексного подхода, включающего решение следующих задач [2]:

- *Индивидуализация тренировочного процесса:* Необходимо строить тренировочный процесс с учетом индивидуальных особенностей каждого спортсмена, его возраста, уровня подготовленности, типа нервной системы, темпов развития, мотивации и целей.

- *Использование современных методов и средств тренировки:*

Необходимо внедрять в тренировочный процесс современные методы и средства тренировки, такие как:

Методы развития координационных способностей на основе использования сенсорных платформ и тренажеров (балансировочная полусфера).

Методы развития быстроты движений с использованием специальных упражнений и тренажеров (бег с изменением скорости, бег со скакалкой).

Методы контроля за тренировочной нагрузкой на основе использования современных технологий (пульсометры, GPS-трекеры, системы видеоанализа).

- *Повышение квалификации тренеров:* Необходимо регулярно повышать квалификацию тренеров, организовывать для них семинары, конференции, мастер-классы, направленные на изучение научных данных, корректировку тренировочного плана.

- *Улучшение материально-технической базы:* Необходимо обеспечить наличие современного спортивного оборудования, инвентаря, тренажеров, сенсорных платформ, систем видеоанализа.

1.5 Анализ существующих программ и методик тренировки баскетболистов 13-14 лет

В настоящее время существует ряд программ и методик, направленных на развитие координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов. Одной из таких методик является методика, предложенная Толстовым В.А., которая представлена в работе «Методика совершенствования координационных способностей школьников, занимающихся в секции баскетбола»

Методика Толстова В.А. разработана для школьников, занимающихся в секции баскетбола, и направлена на совершенствование их координационных способностей посредством использования специализированных упражнений и методических приемов.

Основные положения методики:

Методика основана на следующих принципах:

- Учет возрастных особенностей занимающихся (основной акцент делается на сенситивный период развития координационных способностей – до 12 лет).

- Использование разнообразных упражнений, включающих элементы новизны.
- Приближение упражнений к соревновательной деятельности в баскетболе.
- Комплексное воздействие на развитие различных качеств и навыков.
- Создание условий для концентрации внимания на координации движений.

Основные средства и методы:

В методике Толстова В.А. используются следующие упражнения:

- Прыжки на месте с поворотами на 90 и 130° с ведением одного или двух мячей.
- Рывок с ведением мяча от центра поля к линии штрафного броска, кувырок вперед с мячом в руках и бросок по кольцу.
- Передачи мяча в парах с сопротивлением.
- Игра в «пятнашки» в передачах.

В методике Толстова В.А. используются следующие методические приемы: применение необычных и затрудненных исходных положений, изменение скорости или темпа движений при выполнении упражнений, усложнение упражнений дополнительными движениями, создание условий для активного взаимодействия между занимающимися при выполнении парных и групповых упражнений, использование соревновательного метода для повышения интереса и мотивации.

Анализ эффективности и недостатков:

Методика Толстова В.А. [69] содержит ряд интересных и полезных упражнений, направленных на развитие координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов. Использование мяча в большинстве упражнений способствует развитию специфических координационных способностей, необходимых в баскетболе. Игровой

характер многих упражнений повышает интерес занимающихся к тренировкам и способствует более эффективному усвоению материала.

Однако, методика имеет и ряд недостатков:

Недостаточная конкретизация параметров нагрузки: В описании упражнений отсутствует информация о конкретной дозировке (количество повторений, подходов, время выполнения) и интенсивности (скорость выполнения, величина отягощения, высота барьеров). Это затрудняет планирование и контроль тренировочного процесса.

Недостаточная дифференцированность нагрузки: Методика не предусматривает четкой системы индивидуализации тренировочного процесса. Отсутствуют рекомендации по дозированию нагрузки в зависимости от уровня подготовленности, морфофункциональных особенностей и темпов развития занимающихся.

Методика не в полной мере реализует принцип сопряженного воздействия, не уделяется достаточного внимания переносу развитых координационных способностей и быстроты движений в технические приемы и тактические взаимодействия.

Ограниченный арсенал средств контроля: В методике не предусмотрены эффективные средства контроля за динамикой развития координационных способностей и быстроты движений, что затрудняет оценку эффективности тренировочного процесса и своевременную коррекцию тренировочных планов.

Вопрос развития координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов является актуальным и находит отражение в различных методических разработках. Наряду с рассмотренной методикой Толстова В.А., заслуживают внимания и другие подходы, предлагаемые специалистами в данной области, одной из таких является работа Зинченко С. В. «Развитие координационных способностей обучающихся по средствам игры в баскетбол».

Основные положения методики:

- Важность физической культуры и спорта, в частности баскетбола, для всестороннего развития детей и подростков.
- Положительное влияние баскетбола на развитие физических качеств, координации, коммуникабельности и моральных качеств.
- Необходимость комплексного подхода, учитывающего взаимосвязь различных видов подготовки (моральной, психологической, технико-тактической, физической) в процессе обучения баскетболу.
- Определяющая роль координационных способностей в успешной игровой деятельности в баскетболе.
- Целесообразность использования игрового метода для развития координационных способностей.

Основные средства и методы методики Зинченко С.В.:

В методике Зинченко С.В. предлагается использовать следующие средства:

- Упражнения на полосе препятствий, включающие акробатические элементы, бег, прыжки и лазание.
- Различные упражнения с мячом, направленные на развитие координации, чувства мяча и точности передач (жонглирование, передачи в парах и группах).

В качестве основных методов предлагается использовать игровой метод, соревновательный метод и метод организации упражнений в виде полосы препятствий.

Анализ эффективности и недостатков:

Методика Зинченко С.В. [32] содержит ряд ценных положений, касающихся важности занятий баскетболом. Однако в данной методике отсутствует полноценное описание методических приемов и рекомендаций, специфичных для баскетбола и направленных на развитие координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет.

Недостаточная разработанность: Методика не содержит конкретных рекомендаций по дозировке, интенсивности и организации тренировочного процесса, что затрудняет ее практическое применение.

Отсутствие научного обоснования: В методике отсутствуют ссылки на научные исследования, подтверждающие эффективность предлагаемых средств и методов.

Ограниченность акцента на быстроту: Методика уделяет недостаточно внимания развитию быстроты движений, которая является не менее важным качеством для баскетболиста, чем координационные способности.

Методика Зинченко С.В. представляет собой скорее общие методические рекомендации, чем целостную систему подготовки юных баскетболистов. В связи с отсутствием конкретики и научной обоснованности, данная методика не может быть рекомендована для непосредственного использования в тренировочном процессе юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом. Однако, некоторые теоретические положения методики (важность баскетбола для всестороннего развития, роль координации) могут быть использованы при разработке более эффективных программ и методик.

В рамках анализа существующих подходов к развитию координационных способностей у юных баскетболистов особый интерес представляет исследование Городничева Р.М. и Облецовой Т.А. «О новых подходах в развитии координационных способностей у баскетболистов в возрасте 13-14 лет» [24].

Краткое изложение основных положений методики:

Целью исследования Городничева Р.М. и Облецовой Т.А. [24] являлось изучение возможности повышения координационных способностей юных баскетболистов в процессе реализации экспериментальной тренировочной программы, предусматривающей преимущественное применение «открытых» соревновательных упражнений, упражнений на

«координационной лестнице» и статических упражнений на мышцы пояснично-тазовой части позвоночника.

В качестве основного метода тренировки использовался метод интервального упражнения. В исследовании принимали участие две группы баскетболистов 13-14 лет (экспериментальная и контрольная) по 12 человек в каждой.

Анализ эффективности методики на основе данных, представленных в статье:

Результаты исследования показали, что после 8-месячной тренировки испытуемые экспериментальной группы продемонстрировали более высокие показатели в тестах по физической подготовке, а также в «закрытых» и «открытых» тестах, что свидетельствует о превосходящем уровне их координационных способностей по сравнению с контрольной группой.

В частности, в экспериментальной группе было зафиксировано:

- Уменьшение времени бега на 20 метров на 9,80% ($p < 0,05$).
- Увеличение результатов прыжка в длину на 14,83% ($p < 0,05$).
- Увеличение результатов прыжка в высоту на 38,60% ($p < 0,05$).
- Увеличение количества точных передач мяча в цель двумя руками от груди на 75,56% ($p < 0,05$).
- Увеличение количества точных передач мяча в цель одной рукой от плеча после ведения на 100% ($p < 0,05$).
- Увеличение количества попаданий при выполнении штрафного броска после нагрузки на 54,17% ($p < 0,05$).
- Уменьшение времени выполнения теста «505» с ведением мяча на 7,98% ($p < 0,05$).
- Уменьшение времени выполнения теста «Pick and roll» (передача) на 30,63% ($p < 0,05$).

В контрольной группе были зафиксированы менее значительные изменения, что подтверждает эффективность разработанной экспериментальной программы.

Критические замечания и выявление «зон роста» методики:

Несмотря на продемонстрированную эффективность, экспериментальная тренировочная программа Городничева Р.М. и Облецовой Т.А. имеет ряд ограничений, которые могут быть учтены при ее дальнейшем совершенствовании:

- *Недостаточный акцент на развитии быстроты движений:* В методике основное внимание уделяется развитию координационных способностей, в то время как развитию быстроты движений, которая играет важную роль в баскетболе, уделяется недостаточно внимания.

- *Ограниченное описание «открытых» соревновательных упражнений:* В статье не приводится подробного описания «открытых» соревновательных упражнений, что затрудняет их воспроизведение и адаптацию для других команд и условий.

- *Вопрос о влиянии упражнений на мышцы кора:* Механизм влияния статических упражнений на мышцы пояснично-тазового комплекса на развитие координационных способностей требует более детального изучения и обоснования.

- *Специфичность тестов:* Некоторые из используемых тестов (например, «505») не являются строго специфичными для баскетбола, что может снижать достоверность оценки прогресса занимающихся.

Предложения по совершенствованию методики:

Для повышения эффективности методики Городничева Р.М. и Облецовой Т.А. для развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом, предлагается внести следующие изменения:

1. *Включить в программу упражнения, направленные на развитие быстроты движений.*

2. *Детально описать «открытые» соревновательные упражнения:* Разработать классификацию «открытых» упражнений, привести примеры конкретных упражнений для различных игровых ситуаций.

3. *Разработать и использовать более специфичные тесты для оценки координационных способностей и быстроты движений баскетболистов:* Включить в программу тестирования упражнения, имитирующие игровые ситуации (ведение мяча с обводкой препятствий, передачи в движении, броски после рывка).

4. *Разработать рекомендации по индивидуализации тренировочного процесса:* Учитывать возраст на технико-тактическое мастерство баскетболистов. Детальное описание «открытых» соревновательных упражнений позволит тренерам более эффективно использовать их в тренировочном процессе и адаптировать к конкретным игровым ситуациям. Дополнительное изучение влияния упражнений на мышцы кора позволит научно обосновать их включение в программу подготовки баскетболистов. Разработка более специфичных тестов позволит более точно оценить прогресс занимающихся и корректировать тренировочный процесс. Индивидуализация тренировочного процесса позволит учитывать особенности каждого спортсмена и повысить эффективность тренировок.

Предполагается, что использование усовершенствованного комплекса средств позволит повысить уровень координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом, а также улучшить их технико-тактическое мастерство и соревновательные результаты. Оценить эффективность комплекса средств можно будет с помощью комплекса тестов, включающего как общие тесты на координацию и быстроту, так и специфичные тесты, имитирующие игровые ситуации в баскетболе.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Представленное педагогическое исследование планируется провести в несколько этапов в период с октября 2024 года по май 2025 года.

- **Первый этап (октябрь – ноябрь 2024 года):** Изучение и анализ научно-методической литературы по теме исследования, определение объекта, предмета, цели, задач и формулирование гипотезы исследования. Определение места проведения эксперимента и формирование контрольной и экспериментальной групп.

- **Второй этап (ноябрь 2024 года – февраль 2025 года):** Проведение входного тестирования учащихся контрольной и экспериментальной групп для определения исходного уровня развития координационных способностей и быстроты движений. Реализация экспериментальной программы тренировок в экспериментальной группе и стандартной программы в контрольной группе. Педагогическое наблюдение за тренировочным процессом, сбор и обработка полученной информации.

- **Третий этап (февраль – март 2025 года):** Проведение итогового тестирования контрольной и экспериментальной групп, оформление материала исследования.

Педагогическое исследование проводилось на базе МАОУ СШ № 159 Октябрьского района г. Красноярска (ул. Калинина, 110). В эксперименте

принимали участие обучающиеся 13-14 лет ($n=20$), отнесенные по состоянию здоровья к основной медицинской группе.

Учащиеся были разделены на две группы:

- Экспериментальная группа ($n=10$), занимающаяся по разработанной программе, основанной на усовершенствованному комплексу средств развития координационных способностей и быстроты движений.
- Контрольная группа ($n=10$), занимающаяся по стандартной программе физического воспитания, принятой в МАОУ СШ № 159.

Тренировки проводились 3 раза в неделю продолжительностью 90 минут.

В начале эксперимента (25 октября 2024 года) для всех участников было проведено входное тестирование, направленное на определение исходного уровня развития координационных способностей и быстроты движений. В процессе эксперимента группы обучались по разным программам в период с 28 октября 2024 года по 7 мая 2025 года. В конце эксперимента (7 мая 2025 года) было проведено итоговое тестирование с использованием тех же тестов, что и на этапе входного тестирования. Результаты тестирования будут подвергнуты математической обработке и статистическому анализу для выявления достоверных различий между группами.

2.2. Методы исследования

Для решения поставленных задач и достижения цели исследования был использован комплекс взаимосвязанных методов:

1. Теоретические методы:

Анализ и обобщение научно-методической литературы по теме исследования, включая работы отечественных и зарубежных специалистов в области физической культуры, спорта, баскетбола, теории и методики физического воспитания, психологии спорта, физиологии спорта. Данный метод использовался для определения теоретических основ исследования, выявления существующих подходов к развитию координационных

способностей и быстроты движений у юных баскетболистов, обоснования актуальности и выбора направления исследования.

Систематизация и классификация упражнений, используемых в различных методиках развития координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов. Данный метод использовался для выявления наиболее эффективных и перспективных упражнений, а также для разработки собственной системы упражнений, направленной на совершенствование избранных качеств.

Моделирование тренировочного процесса, направленного на развитие координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов. Данный метод использовался для разработки экспериментальной программы тренировок, основанной на усовершенствованном комплексе средств, и определения критериев оценки ее эффективности.

2. Эмпирические методы:

Тестирование уровня развития координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов. Использовались следующие тесты:

– *Бег 30 метров* [23] - оценка скоростных способностей (максимальной скорости бега).

Инвентарь: Спортивный зал с отмеченной дистанцией в 30 метров, стартовая линия, секундомер, свисток

Процедура:

1. Участник выполняет разминку, включающую беговые упражнения и растяжку.
2. Участник занимает положение высокого старта у стартовой линии.
3. По команде «На старт!» участник ставит одну ногу впереди, другую сзади, опираясь на руки.
4. По команде «Внимание!» участник поднимает таз немного выше уровня плеч, перенося вес тела на руки и переднюю ногу.

5. По сигналу участник начинает бег с максимальным ускорением.
6. Секундометрист запускает секундомер в момент подачи сигнала и останавливает его, когда участник пересекает линию финиша.

Оценка: Фиксируется время преодоления дистанции 30 метров в секундах.

– *Бег 30 метров с ведением мяча [17]* - оценка быстроты передвижения с одновременным выполнением технического элемента (ведения мяча).

Инвентарь: Спортивный зал с отмеченной дистанцией в 30 метров, стартовая линия, баскетбольный мяч, секундомер, свисток.

Процедура:

1. Участник выполняет разминку, включающую беговые упражнения и упражнения с мячом (ведение).
2. Участник занимает положение высокого старта за стартовой линией, держа баскетбольный мяч в руках.
3. По команде «На старт» участник занимает удобное положение для начала ведения мяча.
4. По сигналу участник начинает бег с ведением мяча, стремясь как можно быстрее преодолеть дистанцию 30 метров.
5. Участник должен вести мяч одной рукой на протяжении всей дистанции, не теряя контроль над мячом.
6. Секундометрист запускает секундомер в момент подачи сигнала и останавливает его, когда участник пересекает финишную линию, коснувшись ее любой частью тела.

Оценка: Фиксируется время преодоления дистанции 30 метров с ведением мяча в секундах.

– *Челночный бег 3x10 метров [14]* - оценка быстроты, координационных способностей и ловкости.

– Инвентарь: Спортивный зал с отмеченной дистанцией, стартовая и финишная линии, отметки на расстоянии 10 метров друг от друга, секундомер, конусы, свисток.

Процедура:

1. Участник выполняет разминку, включающую беговые упражнения.
2. Участник занимает положение высокого старта за стартовой линией.
3. По сигналу участник начинает бег к противоположной линии (10 метров).
4. Достигнув противоположной линии, участник должен коснуться ее рукой.
5. После касания линии участник разворачивается и бежит обратно к стартовой линии.
6. Участник повторяет бег с касанием линии 3 раза (т.е. пробегает 3 отрезка по 10 метров в каждую сторону).
7. Секундометрист запускает секундомер в момент подачи сигнала и останавливает его, когда участник пересекает стартовую линию после выполнения третьего отрезка.

Оценка: Фиксируется время выполнения задания в секундах.

– *Восьмерка с мячом* [14] - оценка координационных способностей, ловкости, чувства мяча и умения контролировать мяч при сложных траекториях движения.

Инвентарь: Спортивный зал, два конуса, расположенные на расстоянии 2 метров друг от друга, баскетбольный мяч, секундомер.

Процедура:

1. Участник выполняет разминку, включающую упражнения с мячом (ведение, передача).
2. Участник занимает положение за стартовой линией, расположенной на расстоянии 1-2 метров от стоек.

3. По сигналу «Старт!» участник начинает ведение мяча по траектории в форме восьмерки вокруг стоек.

4. Участник должен обежать каждую стойку с внешней стороны, не задевая их и не теряя контроль над мячом.

5. Тест считается завершенным, когда участник пробежит заданное количество кругов (4 полных восьмерки) и пересечет финишную линию.

6. Секундометрист запускает секундомер в момент подачи сигнала «Старт!» и останавливает его, когда участник пересекает финишную линию после выполнения задания.

Оценка: Фиксируется время выполнения задания в секундах.

Перед выполнением теста ученику следует дать возможность выполнить несколько тренировочных кругов.

– *Бросок в движении после ведения (лей-ап) на время [15]* - оценка координации движений, точности броска в движении и умения выполнять технический элемент в условиях, приближенных к игровым.

Инвентарь: Спортивный зал со стандартной разметкой, баскетбольные мячи, секундомер, конусы (для обозначения стартовой позиции и траектории движения).

Процедура:

1. Участник выполняет разминку, включающую упражнения с мячом (ведение, броски).

2. Участник располагается за пределами линии штрафного броска с мячом в руках.

3. По сигналу «Старт!» участник начинает ведение мяча к корзине и выполняет бросок в движении (лей-ап).

4. После выполнения броска (независимо от того, попал мяч в корзину или нет) участник подбирает мяч и возвращается за линию штрафного броска.

5. Участник повторяет бросок в движении (лей-ап) с другой стороны (чередую правую и левую сторону) в течение заданного времени (30 секунд).

6. Рекомендуется использовать конусы для обозначения оптимальной траектории движения к корзине.

Оценка: Подсчитывается количество точных попаданий в корзину за заданное время.

– *Передача мяча в парах на скорость* [50] - Оценка быстроты выполнения передач, точности, координации движений и взаимодействия в паре при перемещении по площадке.

Инвентарь: Баскетбольные мячи, конусы или стойки для обозначения дистанции.

Процедура:

1. Два игрока располагаются на противоположных концах размеченной дистанции (8 метров).

2. По сигналу первый игрок начинает движение вперед с ведением мяча к партнеру, выполняя передачу двумя руками от груди.

3. Второй игрок ловит мяч и продолжает движение к противоположному концу дистанции с ведением, выполняя передачу обратно первому игроку.

4. Игроки выполняют передачи, перемещаясь между концами дистанции в течение 30 секунд.

Оценка:

Подсчитывается общее количество выполненных передач за 30 секунд (количество точных передач, где мяч пойман партнером без потери времени).

Педагогический эксперимент, включающий констатирующий, формирующий и контрольный этапы. Данный метод использовался для проверки эффективности разработанной экспериментальной программы тренировок, основанной на усовершенствованном комплексе средств

развития координационных способностей и быстроты движений у юных баскетболистов.

3. Методы математической обработки данных:

- Для обработки полученных данных использовались методы математической статистики, включающие:
 - Расчет среднего арифметического значения (M).
 - Расчет стандартного отклонения (SD).
 - Определение достоверности различий между группами с использованием t -критерия Стьюдента.

Использование комплекса взаимосвязанных методов позволило обеспечить достоверность и объективность полученных результатов и сделать обоснованные выводы об эффективности разработанной экспериментальной программы тренировок.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Разработка и апробация комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе

Современный баскетбол предъявляет все более высокие требования к уровню развития физических качеств спортсменов. Координационные способности и быстрота движений играют ключевую роль в эффективности игровых действий, скорости принятия решений и успешности реализации технико-тактических приемов.

Анализ существующих подходов к развитию данных качеств выявил ряд эффективных методик, среди которых особого внимания заслуживает методика (экспериментальная тренировочная программа), предложенная Городничевым Р.М. и Облецовой Т.А. [24]. Данная методика акцентирует внимание на развитии специфических для баскетбола координационных способностей у юношей 13-14 лет, используя специализированные

упражнения с мячом, требующие высокого уровня контроля и быстрого перестроения движений.

Вместе с тем, анализ указанной методики позволил выявить потенциал для ее усовершенствования. В частности, было отмечено, что развитие быстроты двигательных реакций представлено в методике недостаточно полно, а подбор упражнений может быть оптимизирован с целью еще большего приближения к реальным игровым ситуациям. Кроме того, представляется целесообразным расширить арсенал упражнений, направленных на развитие быстроты принятия решений в условиях дефицита времени.

В основу усовершенствованного комплекса средств были положены следующие принципы:

- Комплексности воздействия (сопряженное развитие координационных способностей и быстроты).
- Соответствия упражнений специфике баскетбола (максимальное приближение к игровым ситуациям).
- Вариативности и новизны (постоянное изменение упражнений и условий их выполнения).
- Постепенного повышения сложности и интенсивности.
- Индивидуализации (учет индивидуальных особенностей и уровня подготовленности занимающихся).
- Контроля и самоконтроля (оценка эффективности упражнений и корректировка нагрузки).

Содержание усовершенствованной методики представляет собой комплекс упражнений, включающий в себя как упражнения, заимствованные из методики Городничева Р.М. и Облецовой Т.А., так и новые упражнения, разработанные с учетом поставленных задач.

Адаптированные и расширенные упражнения из методики Городничева и Облецовой:

Были сохранены наиболее эффективные упражнения, направленные на развитие специфических для баскетбола координационных способностей, такие как: ведение мяча по заданной траектории, обводка стоек с изменением направления движения, передачи в парах на скорость и точность. При этом, в данные упражнения были внесены следующие изменения:

Увеличение интенсивности выполнения за счет сокращения времени на выполнение задания и уменьшения интервалов отдыха;

Введение дополнительных условий, усложняющих выполнение (выполнение упражнений с изменением высоты ведения мяча).

Новые упражнения, направленные на развитие быстроты двигательных реакций и принятия решений:

- Упражнения на быстроту простой реакции с использованием зрительных и звуковых сигналов (например, ускорение по сигналу тренера, рывок за мячом после зрительного сигнала).

- Упражнения на быстроту сложной реакции с дифференцировкой усилий (выполнение передачи различной силы и точности в зависимости от положения партнера).

- Упражнения на развитие быстроты принятия решений в игровых ситуациях (выполнение броска, передачи или обводки в зависимости от расположения защитников и партнеров). Эти упражнения включают в себя создание смоделированных игровых ситуаций (2 на 1, 3 на 2 и т.д.), в которых занимающиеся должны быстро оценить ситуацию и принять оптимальное решение.

Содержание тренировочного занятия в рамках усовершенствованного комплекса средств включает в себя разминку, основную и заключительную части. В основной части занятия акцент делается на сопряженном развитии координационных способностей и быстроты движений с использованием адаптированных и новых упражнений.

Методические рекомендации по применению усовершенствованного комплекса средств включают в себя следующие положения:

Методические рекомендации по применению комплекса средств включают в себя следующие положения:

- *Индивидуализация нагрузки:* При планировании тренировочного процесса необходимо учитывать индивидуальные особенности каждого игрока (уровень подготовленности, возраст, игровые амплуа и т.д.). Нагрузка должна постепенно увеличиваться по мере роста подготовленности занимающихся.

- *Вариативность упражнений:* Чтобы избежать привыкания и поддерживать интерес занимающихся, необходимо регулярно менять упражнения и условия их выполнения.

- *Использование соревновательного метода:* Для повышения мотивации и эффективности тренировочного процесса рекомендуется использовать соревновательный метод (эстафеты, игры с заданием).

- *Контроль за техникой выполнения:* Важно следить за правильной техникой выполнения упражнений, чтобы избежать травм и обеспечить максимальную эффективность тренировочного процесса.

- *Объективная оценка результатов:* Необходимо систематически контролировать уровень развития координационных способностей и быстроты движений с помощью тестовых упражнений, чтобы оценить эффективность тренировочного процесса и внести необходимые коррективы.

- *Создание позитивной атмосферы:* Важно создавать на тренировках атмосферу поддержки и взаимопомощи, чтобы занимающиеся чувствовали себя комфортно и могли полностью раскрыть свой потенциал.

- *Акцент на игровой специфике:* Упражнения должны быть максимально приближены к реальным игровым ситуациям, чтобы занимающиеся могли эффективно применять полученные навыки в игре.

- *Использование зрительных ориентиров:* При выполнении упражнений на развитие координации и быстроты движений рекомендуется использовать зрительные ориентиры (конусы, стойки). Предложенный усовершенствованный комплекс средств сопряженного развития

координационных способностей и быстроты движений может быть успешно использована тренерами для повышения уровня подготовленности юных баскетболистов, способствуя более эффективному освоению технико-тактических приемов и повышению результативности игровых действий. Дальнейшая апробация и оценка эффективности данного комплекса средств будет представлена в следующих разделах диссертационного исследования.

3.2 Анализ эффективности комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе

Для оценки эффективности усовершенствованного комплекса средств, направленной на сопряженное развитие координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет, занимающихся баскетболом, был организован педагогический эксперимент. В настоящем параграфе будут представлены методы статистического анализа, использованные для обработки полученных данных, позволяющие оценить влияние усовершенствованного комплекса средств на развитие ключевых показателей подготовленности юных баскетболистов.

Протоколы входного и итогового тестирования обучающихся контрольной и экспериментальной групп (табл. 1 и 2).

Таблица 1 – Протокол входного тестирования обучающихся контрольной и экспериментальной групп.

№	Группа	Бег 30 м (с)	Бег 30 м с вед. (с)	Челночный бег 3×10 м (с)	Восьмерка с мячом (с)	Лей-ап (кол-во за 30 с)	Передачи в парах (кол-во за 30 с)
Респондент 1	ЭГ	5.3	9.0	7.5	15.5	4	8
Респондент 2	ЭГ	4.9	8.9	7.6	14.2	5	8
Респондент 3	ЭГ	5.1	8.6	7.9	14.9	5	7
Респондент 4	ЭГ	5.0	9.2	8.2	15.6	5	7

Респондент 5	ЭГ	4.7	8.7	7.4	14.2	4	11
Респондент 6	ЭГ	5.2	9.2	8.1	16.2	5	11
Респондент 7	ЭГ	4.8	9.0	8.2	15.9	3	9
Респондент 8	ЭГ	5.3	9.0	7.9	15.3	4	9
Респондент 9	ЭГ	4.8	8.9	7.4	14.7	4	6
Респондент 10	ЭГ	5.4	9.3	8.2	14.8	6	6
Респондент 11	КГ	5.0	9.2	8.0	15.0	4	7
Респондент 12	КГ	5.3	9.4	8.1	15.7	6	7
Респондент 13	КГ	4.9	9.2	7.7	15.1	3	10
Респондент 14	КГ	5.2	9.5	8.3	15.4	4	10
Респондент 15	КГ	4.7	8.9	7.5	14.3	5	8
Респондент 16	КГ	5.0	10.0	8.5	15.8	5	8
Респондент 17	КГ	4.9	8.9	7.4	15.9	4	7
Респондент 18	КГ	5.4	9.3	8.0	15.3	5	7
Респондент 19	КГ	5.1	9.0	8.1	15.9	6	6
Респондент 20	КГ	5.4	9.6	8.2	16.1	3	6

Таблица 2 – Протокол итогового тестирования обучающихся контрольной и экспериментальной групп.

№	Группа	Бег 30 м (с)	Бег 30 м с вед. (с)	Челночный бег 3×10 м (с)	Восьмерка с мячом (с)	Лей-ап (кол-во за 30 с)	Передачи в парах (кол-во за 30 с)
Респондент 1	ЭГ	5.1	8.4	7.2	15.4	8	8
Респондент 2	ЭГ	4.9	8.0	7.4	14.4	8	8
Респондент 3	ЭГ	5.2	8.1	7.6	14.6	8	9
Респондент 4	ЭГ	5.0	8.1	8.2	15.0	9	9
Респондент 5	ЭГ	4.5	8.3	7.5	14.0	7	12
Респондент 6	ЭГ	5.2	9.0	8.0	16.0	6	12
Респондент 7	ЭГ	4.7	9.0	8.1	15.5	6	10
Респондент 8	ЭГ	5.2	8.2	7.9	14.8	6	10
Респондент 9	ЭГ	4.9	8.3	7.6	14.4	5	9
Респондент 10	ЭГ	5.2	8.2	8.0	14.9	7	9
Респондент 11	КГ	4.7	8.8	8.1	14.9	4	8
Респондент 12	КГ	5.0	9.0	7.8	15.7	5	8
Респондент 13	КГ	4.6	8.5	7.6	15.8	4	10
Респондент 14	КГ	5.0	9.1	8.2	15.3	5	10

Респондент 15	КГ	4.7	8.6	7.6	14.2	4	7
Респондент 16	КГ	4.9	9.5	8.2	15.1	6	7
Респондент 17	КГ	4.6	8.3	7.3	15.3	5	8
Респондент 18	КГ	4.9	9.0	8.2	14.6	6	8
Респондент 19	КГ	4.8	8.4	8.0	14.9	5	6
Респондент 20	КГ	5.0	8.7	8.1	15.9	6	6

Бег 30 м: В экспериментальной группе наблюдалось незначительное улучшение результата (уменьшение времени) с 5.05 ± 0.274 с до 4.97 ± 0.237 с (табл. 3). Однако, значение $t_{\text{мп}} = 0.57$ указывает на то, что данное изменение статистически незначимо ($p > 0.05$). В контрольной группе также наблюдалось улучшение результата, с 5.09 ± 0.255 с до 4.88 ± 0.142 с. Бег 30 м с ведением мяча: В экспериментальной группе отмечается значительное улучшение результата (уменьшение времени) с 8.98 ± 0.221 с до 8.46 ± 0.372 с ($t_{\text{мп}} = 4.8$, $p < 0.05$), что свидетельствует об эффективности примененного комплекса средств. В контрольной группе также наблюдалось улучшение, с 9.21 ± 0.325 с до 8.79 ± 0.360 с. Челночный бег 3×10 м: В экспериментальной группе зафиксировано незначительное улучшение результата (уменьшение времени) с 7.82 ± 0.294 с до 7.60 ± 0.302 с. Значение $t_{\text{мп}} = 0.52$ указывает на отсутствие статистически значимых различий ($p > 0.05$). В контрольной группе результат практически не изменился (7.98 ± 0.349 с во входном тестировании и 7.91 ± 0.318 с в итоговом).

Таблица 3 – Показатели уровня подготовки у обучающихся 13-14 лет в экспериментальной и контрольной группах во входном и итоговом тестировании.

Показатель	Группа	Тестирование	Среднее арифметическое
Бег 30 м (с)	ЭГ	Входное	5.05 ± 0.27
	ЭГ	Итоговое	4.97 ± 0.23
	КГ	Входное	5.09 ± 0.25
	КГ	Итоговое	4.88 ± 0.14
Бег 30 м с ведением	ЭГ	Входное	8.98 ± 0.22
	ЭГ	Итоговое	8.46 ± 0.37

мяча (с)	КГ	Входное	9.21±0.32
	КГ	Итоговое	8.79±0.36
Челночный бег 3×10 м (с)	ЭГ	Входное	7.82±0.29
	ЭГ	Итоговое	7.60±0.30
	КГ	Входное	7.98±0.34
	КГ	Итоговое	7.91±0.31
Восьмерка с мячом (с)	ЭГ	Входное	15.23±0.69
	ЭГ	Итоговое	14.84±0.64
	КГ	Входное	15.45±0.64
	КГ	Итоговое	15.17±0.54
Лей-ап (кол-во за 30 с)	ЭГ	Входное	4.5±0.82
	ЭГ	Итоговое	7±1.25
	КГ	Входное	4.80±1.03
	КГ	Итоговое	5.0±0.81
Передачи в парах (кол-во)	ЭГ	Входное	8.2±1.81
	ЭГ	Итоговое	9.6±1.45
	КГ	Входное	7.90±1.28
	КГ	Итоговое	7.8±1.40

Восьмерка с мячом: В экспериментальной группе наблюдалось незначительное улучшение результата (уменьшение времени) с 15.23 ± 0.695 с до 14.84 ± 0.648 с (табл. 3). Однако, $t_{\text{мп}} = 0.8$ свидетельствует о статистической незначимости изменений ($p > 0.05$). В контрольной группе также отмечено незначительное улучшение, с 15.45 ± 0.640 с до 15.17 ± 0.543 с. Лей-ап: В экспериментальной группе наблюдается значительное увеличение количества выполненных бросков с 4.5 ± 0.82 до 7 ± 1.25 ($t_{\text{мп}} = 5.3$, $p < 0.05$), что говорит об эффективности тренировочного процесса. В контрольной группе наблюдался незначительный рост с 4.80 ± 1.033 до 5.0 ± 0.816 . Передачи в парах: В экспериментальной группе наблюдалось улучшение результата (увеличение количества передач) с 8.2 ± 1.81 до 9.6 ± 1.45 . Значение $t_{\text{мп}} = 1.9$ указывает на то, что данное изменение близко к уровню статистической значимости, но, вероятно, не достигает его (p может быть немного больше 0.05). В контрольной группе наблюдалось небольшое ухудшение результата с 7.90 ± 1.287 до 7.8 ± 1.40 .

Для определения статистической значимости различий в результатах тестирования уровня подготовленности во входном и итоговом тестировании контрольной и экспериментальной групп был использован t-критерий Стьюдента. Данный параметрический критерий применяется для сравнения средних значений двух выборок. Расчетные значения t-критерия представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Расчетные значения t-критерия Стьюдента экспериментальной группы во входном и итоговом тестировании

Бег 30 м	Бег 30 м с ведением мяча	Челночный бег 3×10 м	Восьмерка с мячом	Лей-ап	Передачи в парах
$t_{ЭМП} = 0.57$	$t_{ЭМП} = 4.8^*$	$t_{ЭМП} = 0.52$	$t_{ЭМП} = 0.8$	$t_{ЭМП} = 5.3^*$	$t_{ЭМП} = 1.9$

Примечание: * – Достоверно значимые отличия по статистическому критерию Стьюдента.

Представленные результаты отражают изменения показателей физической подготовленности юных баскетболистов 13-14 лет, произошедшие в результате педагогического эксперимента.

Анализ результатов в беге на 30 метров выявил, что процентное улучшение в контрольной группе (4.13%) оказалось выше, чем в экспериментальной группе (1.58%). Это обусловлено тем, что тренировочный процесс в контрольной группе был ориентирован на развитие скоростных качеств, в то время как в экспериментальной группе акцент смещен в сторону сопряженного развития координационных способностей и быстроты, а также работой с мячом, что будет описано на рисунке 2. Таким образом, более высокие показатели в контрольной группе в данном тесте отражают специфику тренировочной направленности, а не общую эффективность подготовки.

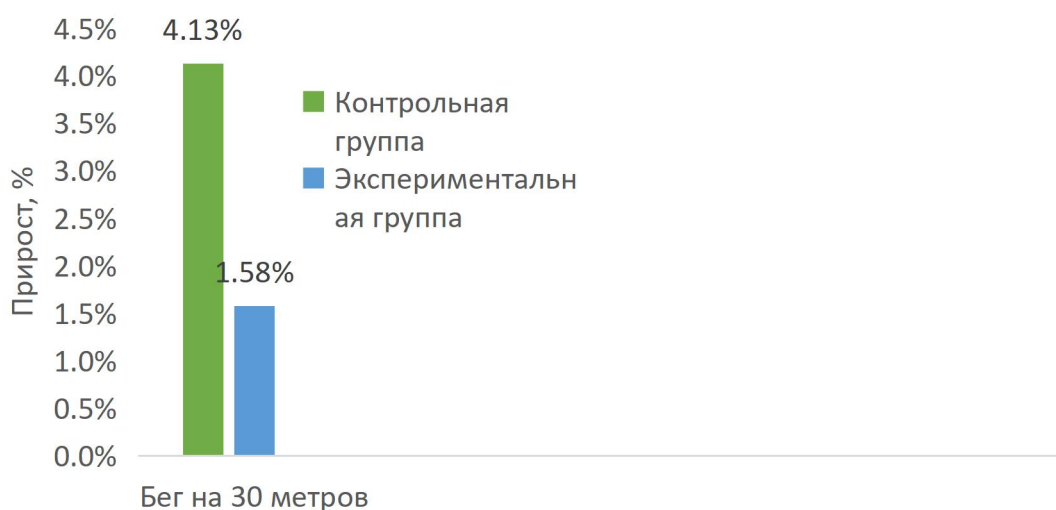


Рисунок 1. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Бег на 30 метров»

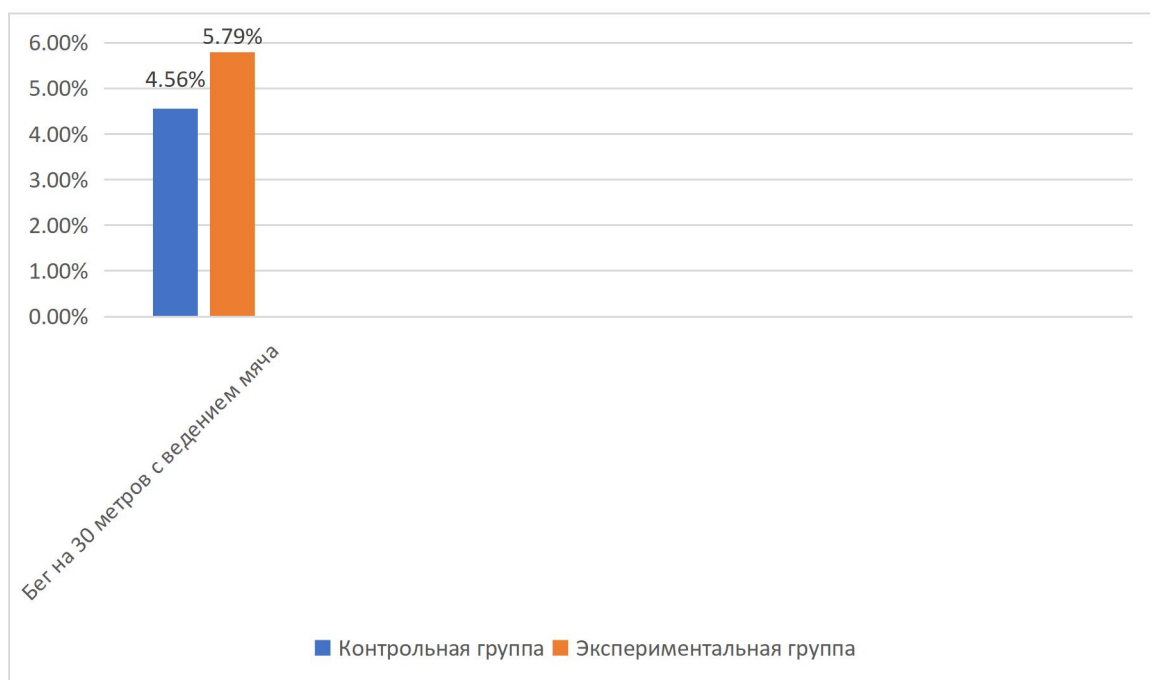


Рисунок 2. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Бег на 30 метров с ведением мяча»

Анализ результатов теста «Бег на 30 метров с ведением мяча» показал, что применение комплекса средств привело к более значительным изменениям в экспериментальной группе по сравнению с контрольной группой. Так, в экспериментальной группе среднее время выполнения

упражнения улучшилось на 5.79%, что указывает на существенное улучшение скорости перемещения с мячом. В контрольной группе также наблюдалось улучшение, однако менее выраженное - на 4.56%. Данный результат может свидетельствовать о большей эффективности экспериментальных упражнений, направленных на улучшение техники ведения мяча, развитие координации и скорости реакции, что в совокупности положительно сказалось на результатах выполнения теста «Бег на 30 метров с ведением мяча».



Рисунок 3. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Челночный бег 3×10 м»

В тесте «Челночный бег 3x10 метров» в обеих группах наблюдалась положительная динамика. В экспериментальной группе (ЭГ) зафиксировано улучшение результата на 2.81%, в то время как в контрольной группе (КГ) улучшение составило 0.88%. Разница между группами в процентном соотношении составила 1.93% ($2.81\% - 0.88\% = 1.93\%$), что может свидетельствовать о несколько более выраженном положительном эффекте комплекса средств.

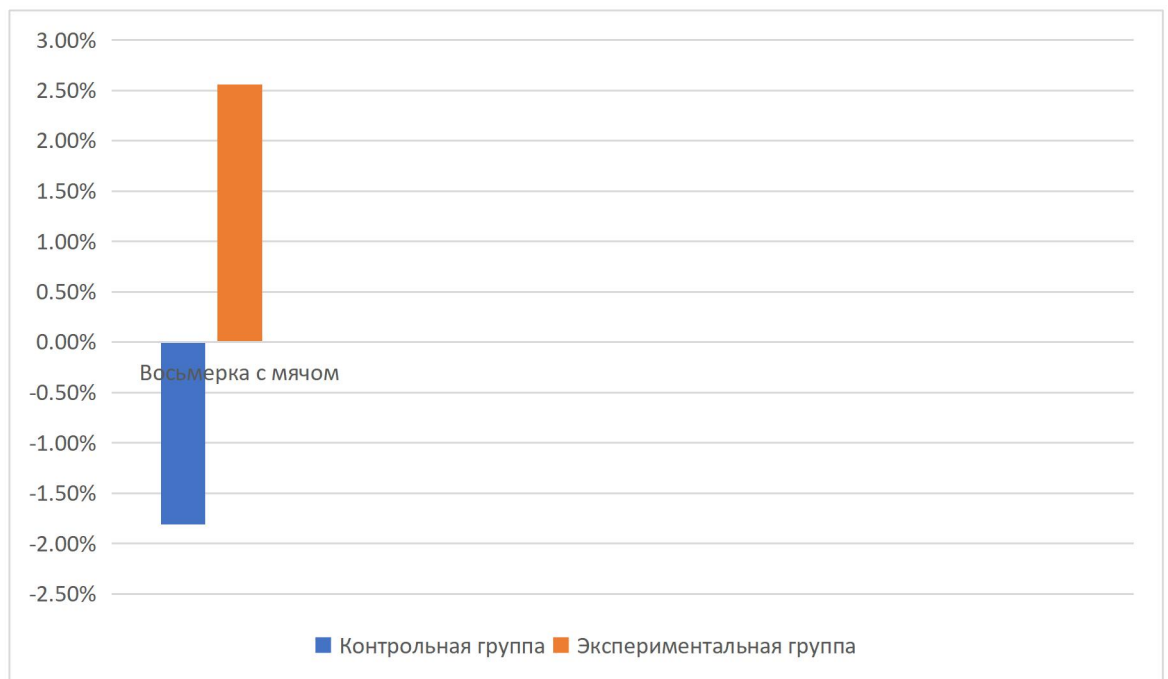


Рисунок 4. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Восьмерка с мячом»

В тесте «Восьмерка с мячом» произошли разнонаправленные изменения в результатах. В контрольной группе наблюдалось ухудшение времени выполнения на 1.81%, что указывает на снижение ловкости и координации движений. В то же время, в экспериментальной группе время выполнения улучшилось на 2.56%, что свидетельствует об увеличении ловкости и координации. Таким образом, разница в динамике изменений между группами составила 4.37% ($2.56\% - (-1.81\%) = 4.37\%$), что подчеркивает значительное преимущество комплекса средств, позволившему не только избежать ухудшения, но и добиться улучшения результатов в данном тесте.



Рисунок 5. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Лей-ап»

В тесте «Лей-ап» (бросок в движении) в обеих группах наблюдалось увеличение результативности. В экспериментальной группе результаты улучшились на 21.57%, в то время как в контрольной группе - на 4.17%. Разница между группами составляет 17.4% ($21.57\% - 4.17\% = 17.4\%$), что указывает на значительно более выраженный положительный эффект комплекса средств на улучшение точности бросков в движении.

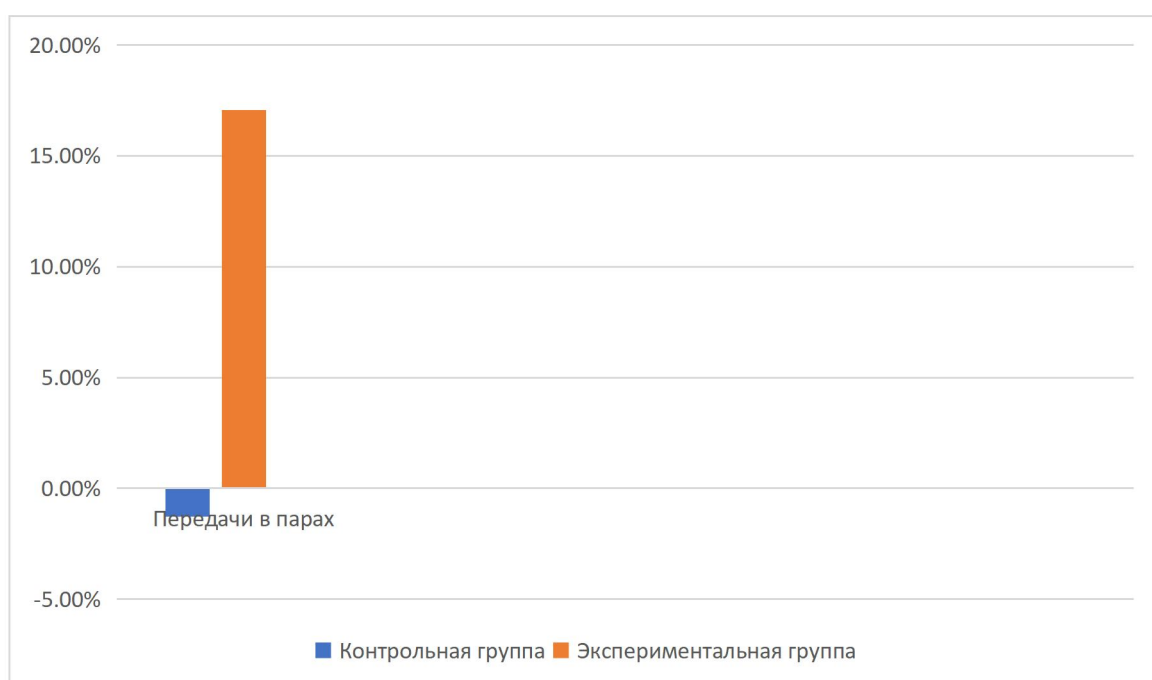


Рисунок 6. Результаты в контрольной и экспериментальной группах в тестировании: «Передачи в парах»

В тестировании «Передачи в парах» наблюдалась разнонаправленная динамика. В контрольной группе результаты ухудшились на 1.27%. В экспериментальной группе результаты улучшились на 17.07%, что свидетельствует о повышении точности выполнения передач. Таким образом, комплекс средств оказал положительное влияние на точность передач в парах, в то время как в контрольной группе, использовавшей стандартные методы, наблюдалась негативная динамика.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОоды

В настоящей магистерской диссертации было проведено исследование, посвященное актуальной проблеме совершенствования подготовки юных баскетболистов 13-14 лет посредством развития сопряженных координационных действий с быстротой движений. Актуальность темы обусловлена необходимостью поиска и разработки эффективных средств и методов, направленных на повышение уровня физической подготовленности спортсменов, что, в свою очередь, способствует улучшению их технико-тактических навыков и достижению высоких спортивных результатов.

Целью диссертационного исследования являлось совершенствование комплекса средств для подготовки юношей 13-14 лет в баскетболе на основе развития сопряженных координационных действий с быстротой движений.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1. Проанализированы и обобщены теоретические и практические аспекты развития координационных способностей и быстроты движений в баскетболе у юношей 13-14 лет на основе изучения научно-методической литературы.

2. Разработан комплекс средств подготовки юношей 13-14 лет в баскетболе, основанная на развитии сопряженных координационных действий с быстротой движений. Комплекс базировался на адаптации и развитии положений, предложенных Городничевым Р.М. и Облецовой Т.А., с учетом необходимости интенсификации упражнений, усложнения условий их выполнения и добавления новых упражнений, направленных на развитие быстроты двигательных реакций и принятия решений.

3. Оценка экспериментального комплекса средств показала его эффективность, наилучшие результаты были зафиксированы в тестированиях: Бег 30 м с ведением мяча ($t_{ЭМП} = 4.8$) и Лей-ап ($t_{ЭМП} = 5.3$), где наблюдались достоверно значимые показатели ($p > 0.05$).

В заключение следует отметить, что поставленные в диссертационном исследовании цель и задачи были успешно достигнуты. Полученные

результаты свидетельствуют о перспективности разработанного комплекса средств сопряженного развития координационных способностей и быстроты движений у юношей 13-14 лет в баскетболе и возможности ее эффективного использования для повышения качества подготовки юных спортсменов.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Амбарцумян Н.А., Толстых О.С., Костенко Е.Г., Костенко А.П., Козырь Е.С. Влияние баскетбола на уровень физической подготовленности обучающихся 8-х классов // Кронос. 2021. №8 (58).
2. Андреев Д.С., Фертих И.А. Особенности развития скоростно-силовых способностей школьников 12-13 лет на уроках физической культуры в условиях реализации программного раздела «баскетбол» // Ученые записки университета Лесгафта. 2022. №10 (212).
3. Аникина М.Ю., Строгова Н.Е. Проблемы и перспективы развития физической культуры в образовательных организациях России // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования: сборник материалов Международной научно-практической интернет-конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 22-25.
4. Аношкина Н.Л., Назирова А.А., Никифорова Т.Ю. Основы гигиены детей дошкольного и младшего школьного возраста: практикум / составители; Липецкий государственный педагогический университет, Институт физической культуры и спорта, Кафедра адаптивной физической культуры, физиологии и медико-биологических дисциплин. - Липецк: ЛГПУ, 2019. - 56 с.
5. Антропова М.В., Кольцова М.М. Морфофункциональное созревание основных физиологических систем организма детей школьного возраста /М.: Педагогика, 2003. - 98-112 с.
6. Архипова Л.А. Современные технологии в физическом воспитании обучающихся: [учебно-методическое пособие для слушателей институтов и факультетов повышения квалификации, преподавателей и аспирантов] / Л. А. Архипова, Н. В. Фомичева; Тюменский гос. ун-т, Ин-т физ. культуры. - Тюмень: ТюмГУ, 2015. - 92 с.
7. Батуева А. А., Хабибуллин И. М. Влияние спортивных игр на организм человека // Скиф. 2019. №5-1 (33).

8. Башкин В.М. Изменение быстроты мышечных сокращений в зависимости от выполненной тренировочной нагрузки // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2009. - № 5. - 10-14 с.

9. Бернштейн, Н.А.. Физиология движений и активность [Сборник] / Н. А. Бернштейн; Изд. подгот. И. М. Фейгенберг; под ред. О. Г. Газенко; [Послесл. О. Г. Газенко, И. М. Фейгенберга, с. 463-479; АН СССР]. — Москва: Наука, 1990. — 494 с.

10. Бойко Н. А., Бойко В. Н. Адаптивное физическое воспитание детей школьного возраста: учебно-методическое пособие: направление подготовки Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья (адаптивная физическая культура): рек. УМО вузов РФ / Сургутский гос. пед. ун-т, Фак. физ. культуры и спорта, Каф. теории и методики физ. воспитания. - Сургут: СурГПУ, 2016. - 115 с. - Библиогр.: с. 104-108.

11. Боярская Л. А. Методика и организация физкультурно-оздоровительной работы: учеб. пособие / Л. А. Боярская; [науч. ред. В. Н. Люберцев]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал.федер. ун-т. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2017. - 120 с.

12. Букреева Д.П. Возрастные особенности циклических движений детей и подростков [Текст] / Д. П. Букреева, С. А. Косилов, А. П. Тамбиева; Науч.-исслед. ин-т физиологии детей и подростков Акад. пед. наук СССР. — Москва: Педагогика, 1975. — 159 с.

13. Бутенко Б.И. О путях развития быстроты. // Теория и практика физической культуры. - 2010. - №4. - 177-182 с.

14. Вавилова Р.И. Сборник инструктивно-методических материалов по физической культуре. - М.: Просвещение, 2003. - 245 с.

15. Вайцеховский С.М. Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2000. - 210 с.

16. Ветрова И. В., Люлина Н. В., Тарапатин С. В. Подвижные игры в физическом воспитании: учебно-методическое пособие / Красноярский гос. пед. ун-т. - Красноярск: КГПУ, 2019. - 426 с. - Библиогр.: с. 307-313.
17. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей. - М.: Теория и практика физической культуры. - 2006. - №5. - 41-46 с.
18. Волков Л.В. Физические способности детей и подростков. - К.: Здоровья, 1981. - 120 с.
19. Володина С.А., Галой Н.Ю., Горбенко И.А. Психолого-педагогическое сопровождение деятельности вожакого: Методические рекомендации / под общей ред. Е. А. Левановой, Т. Н. Сахаровой. - Москва: МПГУ, 2017. - 140 с.
20. Гавердовский Ю.К. О каузальной структуре спортивных движений // Теория и практика физической культуры. - 2003. - №2. - 14-19 с.
21. Гангнус Н. А. Педагогические технологии развития личности в учебной деятельности: учебное пособие: направление Педагогическое образование, магистерская программа «Тьютор по профессиональному развитию педагога» / Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет. - Пермь: ПГГПУ, 2015. - 167 с.
22. Георгиева М.П., Чижов А.В., Зибров П.И. Методика развития быстроты // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. - 2017. - Т. 1. - № 8. - 322-324 с.
23. Голенко А.С., Кузьмина Л.И. Развитие быстроты и координационных способностей у школьников с использованием психомоторных упражнений // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2008. - № 6. - 87-91 с.
24. Городничев Р.М., Облецова Т.А., О новых подходах в развитии координационных способностей у баскетболистов в возрасте 13-14 лет // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики. – 2019. – №1. – С. 47-52.

25. Демочкина Т.Н. Особенности использования средств и методов на этапе начальной подготовки в баскетболе // Наука-2020. 2019. №9 (34).

26. Дёмочкина Т.Н., Дёмочкина М.Б. Значение игрового метода в структуре тренировочных занятий и в общем процессе подготовки баскетболистов // Наука-2020. 2018. №2-2 (18).

27. Довранова Д.С., Хыдырова Г.И. Физическая подготовка в игровых видах спорта: особенности и методы тренировки // Наука и мировоззрение. 2025. №36.

28. Дунаева М.В., Климов М.Ю., Бобров А.Д., Мильхин В.А. Формирование физических качеств средствами баскетбола на занятиях по физической культуре // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. 2023. №2 (30).

29. Железняк Ю.Д. Тихонов В.А. Примерная программа спортивной подготовки для детско-юношеских спортивных школ, специализированных детско-юношеских школ олимпийского резерва / Под общей ред. Ю.Д. Железняка, В.А. Тихонова. - М.: Советский спорт, 2007. - 144 с.

30. Завьялова Т.П. Основы теории и методики физического воспитания дошкольников: учебно-методическое пособие / Т. П. Завьялова, И. В. Стародубцева; Тюменский гос ун-т, Ин-т психологии и педагогики, Ин-т физ. культуры. - Тюмень: ТюмГУ, 2016. - 352 с.

31. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена (основы теории и методики воспитания). - М.: Физкультура и спорт, 2007. - 200 с.

32. Зинченко С.В. Развитие координационных способностей обучающихся посредством игры в баскетбол // Копилка уроков.

33. Зубрилкин С.Д., Якимов С.С., Прекина Т.А. Характерные черты использования различных методик для улучшения развития координационных способностей // Эпоха науки. 2019. №19.

34. Клевенко В.М. Быстрота как развитие физических качеств. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 290 с.

35. Клюкина Н. А., Щенкова И. П. Влияние занятий различными видами спорта на уровень развития физических качеств гармоничной личности // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №12-1.

36. Козин В.В. Комплексное тестирование подготовленности юных баскетболистов к преодолению противодействий защитников // ОНВ. 2012. №1 (105).

37. Кондратюк Т. С. Коррекция общей физической подготовки юных баскетболистов для профилактики профессионального травматизма // Вестник науки. 2024. №5 (74).

38. Коробова М.В. Психолого-педагогические особенности развития личности младших школьников с нарушениями двигательной активности: учебное пособие / М. В. Коробова; Липецкий государственный педагогический университет, Институт психологии и образования, Кафедра психологии, педагогики и специального образования. - Липецк: ЛГПУ, 2020. - 89 с.

39. Коровяковская А.Ю. Разновидности и особенности использования круговой тренировки в процессе подготовки юных баскетболистов // Наука-2020. - 2018. - № 3. - 86-92 с.

40. Кузнецова Е.Д., Рындовская Е.В., Тимошина М.Б., Масляницын С.В. Характеристика средств координационной подготовки в баскетболе // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2024. №4.

41. Леванова Е. А., Сахарова Т. Н. Организация массовых мероприятий в детском оздоровительном лагере. Методические рекомендации / Батаева М. Д., Галой Н. Ю., Голышев Г. С. и др.; под общей редакцией Е. А. Левановой, Т. Н. Сахаровой. - Москва: МПГУ, 2017. - 212 с.

42. Лесгафт П. Ф. Педагогика. Избранные труды / П. Ф. Лесгафт. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — Серия: Антология мысли.

43. Лысова Н.Ф. Возрастная анатомия, физиология и школьная гигиена: Учеб. пособие / Н. Ф. Лысова, Р. И. Айзман, Я. Л. Завьялова, В. М. Ширшова. — Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2010. — 398 с.

44. Лях В.И. Физическая культура. 1-4 классы: Учебник для общеобразоват. организаций /6-е изд. — М.: Просвещение, 2019. — 176 с.

45. Лях В.И., Координационные способности: основы теории и методики развития. — Москва: ТВТ Дивизион, 2006. — 290 с.

46. Малафеева С.Н. Физиологические и психофизиологические проблемы здоровья и здорового образа жизни: материалы 8 международной межвузовской научно-практической конференции, 25 апреля 2017 года /Уральский гос. пед. ун-т. - Екатеринбург: [б. и.], 2017. - 94 с.

47. Мануйлова В.А. Теории и технологии физического воспитания детей дошкольного возраста: учебное пособие / В. А. Мануйлова, А. С. Орехова; Алтайский гос. пед. ун-т. - Барнаул: АлтГПУ, 2017. - 112 с. - Библиогр.: с. 111-112.

48. Масленко А.В., Соломченко М.А. Оптимизация тактической подготовки баскетболистов 13-15 лет на этапе начальной специализации // Наука-2020. 2020. №7 (43).

49. Миронов Д.Л. Обоснование физической нагрузки оздоровительно-развивающего характера при воспитании быстроты у детей // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. - 2013. - № 2. 111-115 с.

50. Можарова М. С. Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании: материалы III Международной очно-заочной научно-практической конференции. Часть 2: электронный научный журнал. № 04 (61) / Новокузнецк: [б. и.], 2019.

51. Мурзина Н. П. Психология и педагогика начального образования: учебное пособие для вузов по направлению подготовки "Педагогическое образование" /под общ. ред. Н. П. Мурзиной; Омский гос. пед. ун-т. - Омск: ОмГПУ, 2015. - 484 с.

52. Н В. Мосина Развитие физических качеств юных спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. №6-2 (93).

53. Н В. Мосина Развитие физических качеств юных спортсменов на начальном этапе спортивной подготовки // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2024. №6-2 (93).

54. Нестеровский Д.И., Юрина В.Н. Теоретико-методические аспекты обучения игровой деятельности юных баскетболистов // Вестник ПензГУ. 2017. №2 (17).

55. Никитенко А.А., Никитенко С.А., Никитенко А.А. Факторы влияния на время двигательной реакции и быстроты защитных действий боксеров на этапе предварительной базовой подготовки // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - 2010. - № 1. - 91-94 с.

56. Никифоров Ю.Б. Эффективность физических упражнений. – М.: Физкультура и спорт, 2007. - 180 с.

57. Озерец И.Г., Строгова Н.Е., Тютюкова О.Н. Вожатская деятельность как одно из направлений формирования профессиональных компетенций студентов педагогического вуза (из опыта подготовки вожатых) // Вестник педагогических инноваций. - 2018. - № 4 (52). - С. 104-113.

58. Опейкин М.В. Быстрота реагирования спортсменов-каратистов 10-11 лет // Вестник спортивной науки. - 2014. - № 1. - 28-30 с.

59. Паутов Ю. С., Иванова В. Н. Физическое воспитание в оздоровительном лагере: учебное пособие для преподавателей, учителей физической культуры и организаторов летнего отдыха / Ю. С. Паутов, В. Н. Иванова; Алт. гос. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008. - 327 с.

60. Ревегук А.О., Галкина И.О., Наполова Г.В. Использование тренажера "Лестница скорости" в развитии качеств, обеспечивающих

увеличение работоспособности баскетболистов // Наука-2020. - 2018. - № 3. - 93-97 с.

61. Рипа М.Д. Физическая культура и спорт в общеобразовательной школе. - М.: Просвещение, 2003. - 655 с.

62. Рыжов А.С. Скоростная и силовая подготовка баскетболистов // Наука-2020. 2018. №5 (21).

63. Сергазинова М.А., Минина Л.Н., Лосин Б.Е., Елевич С.Н. Обучение сложнокоординационным видам ведения мяча баскетболистов на этапе начальной подготовки // Ученые записки университета Лесгафта. 2021. №9 (199).

64. Сердюк Д.О. Методика обучения техническим приемам игры в баскетбол мальчиков 11 12 лет во внеурочной деятельности // Вестник науки. 2024. №5 (74).

65. Синявский Н.И. Физическая культура, здоровье и спорт: актуальные вопросы физического воспитания и образования в контексте внедрения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" : всероссийская научно-практическая конференция, 20 апреля 2016 года г. Сургут : сборник материалов /Сургутский гос. пед. ун-т, Лаб. исслед. проблем физ. воспитания и этнопедагогики, Информ.-науч. WEB-центр физ. культуры, здоровья и спорта . - Сургут: СурГПУ, 2016. - 88 с.

66. Сираковская Я.В., Буйлова Л.А., Завьялов А.В., Ильичёва О.В., Ежова А.В. Развитие внимания у школьников 12-13 лет, занимающихся баскетболом // Ученые записки университета Лесгафта. 2020. №5 (183).

67. Сираковская Я.В., Буйлова Л.А., Завьялов А.В., Ильичёва О.В., Ежова А.В. Развитие внимания у школьников 12-13 лет, занимающихся баскетболом // Ученые записки университета Лесгафта. 2020. №5 (183).

68. Софронов Н.Н. Развитие физических качеств у юношей, занимающихся баскетболом // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2007. №2 (3).

69. Толстов В.А. Методика совершенствования координационных способностей школьников, занимающихся в секции баскетбола // Инфоурок.
70. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 N 329-ФЗ (ред. от 24.04.2020) // Российская газета. - 2007. - № 274.
71. Фетисова С.Л., Фокина А.М. Подвижные игры в общеобразовательных и коррекционных учреждениях: учеб. пособие /СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2015. - 237 с.
72. Филин В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов. - М., Физкультура и спорт, 2003. - 45-58 с.
73. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. - М.: Физкультура и спорт, 2002. - 280 с.
74. Хуррамов Ж.К. Использование упражнений для развития быстроты движений по методу круговой тренировки на уроках физкультуры у школьников младших классов // Вестник спортивной науки. - 2010. - № 5. - 66-69 с.
75. Хусаинов З.М. Методика скоростно-силовой физической подготовки // Физкультура в школе. – 2001. - №3. - 15 с.
76. Чак Р. Коучинг молодых баскетболистов; [перевод с английского: М. Шестопалова]. - Москва: Эксмо, 2014. - 288 с.
77. Шустин Б.М. Современная система физической подготовки. – М.: Академия, 2005. - 193 с.
78. Якунина В. А., Овчинников Ю. Д., Пигида К. С. Средства и методы для развития координационных способностей детей в общепедагогической практике учителя физической культуры // The Scientific Heritage. 2020. №51-3.
79. Antohe, E., Grecu, L. Study on the correlation between speed, motor coordination and specific technical elements in basketball game at pupils // EFSUPIT - Journal of Physical Education and Sport. – 2019. – No. June. – P. 143-147.

80. Brodovich, M., Volniak, J., Kaleta, L., Chmurek, I., Zientek, K. The influence of explosive strength and coordination abilities on specific motor skills in basketball players // Polish Journal of Sport and Tourism. – 2015. – № 22. – С. 27-31.

81. Chen H-F, Cohn ES. Social participation for children with developmental coordination disorder: conceptual, evaluation and intervention considerations. *Phys Occup Ther Pediatr*. 2003;23(4):61–78 p.

82. Demers M, Martinie O, Winstein C, et al. Active video games and low-cost virtual reality: an ideal therapeutic modality for children with physical disabilities during a global pandemic. *Front Neurol*. 2020; 11:1737.

83. Dewey D, Kaplan BJ, Crawford SG, et al. Developmental coordination disorder: associated problems in attention, learning, and psychosocial adjustment. *Hum Mov Sci*. 2002;21(5–6):905–18 p.

84. Farmer M, Echenne B, Bentourkia Mh. Study of clinical characteristics in young subjects with developmental coordination disorder. *Brain Develop*. 2016;38(6):538–47 p.

85. Fu W, Ji C. Application and effect of virtual reality technology in motor skill intervention for individuals with developmental disabilities: a systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2023; 20(5):4619.

86. Granacher, U., Muehlbauer, T., Granacher, U. Inter-Limb Coordination, Strength, Jump, and Sprint Performance: Effects of Unilateral Strength Training in Young Athletes // Journal of Strength and Conditioning Research. – 2011. – Vol. 25. – No. 1. – P. 29-37.
URL: https://journals.lww.com/nsca-jscr/fulltext/2011/01000/inter_limb_coordination,_strength,_jump,_and.20.aspx
(дата обращения: 12.05.2024).

87. Jane JY, Burnett AF, Sit CH. Motor skill interventions in children with developmental coordination disorder: a systematic review and metaanalysis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2018;99(10):2076–99 p.

88. Poulsen AA, Ziviani JM. Can I play too? Physical activity engagement of children with developmental coordination disorders. *Can J Occup Ther.* 2004;71(2):100–7 p.

89. Rodriguez de la Vega L., Toscano W. N. *Handbook of Leisure, Physical Activity, Sports, Recreation and Quality of Life.* - Springer, 2018. - 451 p.

90. Sakzewski L, Gordon A, Eliasson A-C. The state of the evidence for intensive upper limb therapy approaches for children with unilateral cerebral palsy. *J Child Neurol.* 2014;29(8):1077–90 p.

91. Tseng Y-T, Tsai C-L, Chen F-C, et al. Wrist position sense acuity and its relation to motor dysfunction in children with developmental coordination disorder. *Neurosci Lett.* 2018; 674:106–11 p.

92. Turgenbayeva Aizhana, Gabitov Tursuna, Abisheva Aliyaa, Yesbolova Moldira, Datka Zhuldyza *Psychological Aspects of Physical Culture and Agonistics in Kazakh Culture.* 6th World conference on Psychology Counseling and Guidance, 2015 – 524 p.

93. Wuang YP, Su JH, Su CY. Reliability and responsiveness of the Movement Assessment Battery for Children-Second Edition Test in children with developmental coordination disorder. *Dev Med Child Neurol.* 2012;54(2):160–5 p.

94. Zwicker JG, Harris S, Klassen A. Quality of life domains affected in children with developmental coordination disorder: a systematic review. *Child.* 2013;39(4):562–80 p.

95. Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, et al. Developmental coordination disorder: a review and update. *Eur J Paediatr Neurol.* 2012;16(6):573–81 p.