



Сенситивные периоды развития координационных способностей в школьном возрасте на уроках физической культуры

Г. Г. ПОЛЕВОЙ

АННОТАЦИЯ

Введение. Известно, что в разные периоды жизни организм детей восприимчив к некоторым влияниям окружающего мира, однако нет единого мнения по целенаправленному воздействию на определённые физические способности детей в школьном возрасте.

Цель исследования – определить благоприятные периоды координационных способностей школьников для их целенаправленного развития.

Материалы и методы исследования. Педагогический эксперимент проводился с 14 сентября 2022 года по 22 мая 2023 года на базе школы №60 в городе Киров (Российская Федерация). В исследовании приняли участие ученики 1-11 классов в количестве 1217 человек (579 мальчиков и 638 девочек). Уроки физической культуры проходили по расписанию 3 раза в неделю по 40 минут. Все дети занимались по обычной программе по физической культуре в школе. Перед началом исследования и после его окончания все участники педагогического эксперимента сдавали контрольные тесты, которые определяют уровень развития физических качеств, в том числе челночный бег 3х10м, который определяет уровень развития координационных способностей. Для статистической обработки результатов исследования использовались Excel, программа Biostatistics-2022 и Т-Критерий Стьюдента.

Результаты. После окончания педагогического эксперимента средние показатели координационных способностей всех школьников увеличились, однако увеличение было не одинаковым. У мальчиков данные стали выше в возрасте 8-9 лет на 20% ($t = 3,77$; $p < 0,05$), 9-10 лет на 11% ($t = 2,76$; $p < 0,05$), 10-11 лет на 18% ($t = 3,28$; $p < 0,05$), 11-12 лет на 20% ($t = 3,69$; $p < 0,05$), что соответствует 2-5 классам в школе. Что касается девочек, то показатели достоверно улучшились в возрасте 8-9 лет на 19% ($t = 3,07$; $p < 0,05$), 9-10 лет на 20% ($t = 2,26$; $p < 0,05$), 10-11 лет на 16% ($t = 2,89$; $p < 0,05$), 11-12 лет на 21% ($t = 4,01$; $p < 0,05$), что также соответствует 2-5 классам в школе.

Заключение. Использование определённых возрастных периодов для целенаправленного развития координационных способностей позволит интенсифицировать координационную подготовку школьников. Результаты исследования показали, что благоприятным периодом для развития координационных способностей мальчиков и девочек является возраст 8-12 лет.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

физическая культура, физические упражнения, ловкость, двигательная координация, школьный возраст, физические качества, благоприятный возраст, физическое развитие

Для цитирования: Полевой Г. Г. Сенситивные периоды развития координационных способностей в школьном возрасте на уроках физической культуры // Перспективы науки и образования. 2025. № 6. С. 252–264. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.6.16>

Поступила: 15.06.2024 | Одобрена: 18.08.2025 | Опубликовано: 31.12.2025



Лицензия «С указанием авторства — С сохранением условий». Позволяет перерабатывать, исправлять и развивать произведения при условии указания авторства и лицензирования производных работ на аналогичных условиях.



Sensitive periods of development of coordination abilities at school age in physical education lessons

G. G. POLEVOY

ABSTRACT

Introduction. It is known that at different periods of life, children's bodies are susceptible to certain influences from the outside world, but there is no consensus on the targeted impact on certain physical abilities of children at school age.

Purpose of the study is to identify favorable periods of students' coordination abilities for their purposeful development.

Materials and Methods. The pedagogical experiment was conducted from September 14, 2022 to May 22, 2023 at School No. 60 in Kirov (Russian Federation). The study involved 1,217 students in grades 1-11. Physical education classes were scheduled 3 times a week for 40 minutes. All participants in the pedagogical experiment took control tests that determine the level of development of physical qualities, including the 3x10m shuttle run, which determines the level of development of coordination abilities.

Results. the average indicators of coordination abilities of all schoolchildren increased, but the increase was not the same. Among boys, the data increased by 20% ($t=3.55$; $p<0.05$) at the age of 8-9, by 11% ($t=2.76$; $p<0.05$) at 9-10, by 18% ($t=3.28$; $p<0.05$) at 10-11, and by 20% ($t=3.69$; $p<0.05$) at 11-12, which corresponds to grades 2-5 at school. As for girls, the indicators significantly improved at the age of 8-9 years by 19% ($t=3.07$; $p<0.05$), 9-10 years by 20% ($t=3.26$; $p<0.05$), 10-11 years by 16% ($t=2.89$; $p<0.05$), 11-12 years by 21% ($t=4.01$; $p<0.05$), which also corresponds to grades 2-5 at school.

Conclusion. The use of certain age periods for the purposeful development of coordination abilities will make it possible to intensify the coordination training of schoolchildren. The results of the study showed that the age of 8-12 years is a favorable period for the development of coordination abilities of boys and girls.

KEYWORDS

physical education, physical exercises, dexterity, motor coordination, school age, physical qualities, favorable age, physical development

For Citation: Polevoy, G. G. (2025). Sensitive periods of development of coordination abilities at school age in physical education lessons. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*, (6), 252–264. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.6.16>

Received: 15 June 2025 | Approved: 18 August 2025 | Published: 31 December 2025



This is an open access article distributed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike International License (CC-BY-SA 4.0) that allows others to share the work with an acknowledgement of the work's authorship and initial publication in this journal

ВВЕДЕНИЕ

Организация объединённых наций ежегодно отмечает факт о том, что здоровье школьников является одной из ключевых задач современного общества, так как именно в школьный период формируется основа физического, психического и социального благополучия человека. Учебный процесс, режим дня, питание, физическая активность и эмоциональное состояние напрямую влияют на здоровье детей и подростков. Школа и семья должны работать вместе для создания условий, способствующих укреплению здоровья школьников. Учителя проводят уроки, посвященные здоровому образу жизни, а важнейшим рычагом для формирования всестороннего развития школьников является урок физкультуры в школе [1; 2].

К сожалению, в последние годы наблюдается негативная динамика состояния здоровья населения, особенно школьников. Выявляется отчетливая тенденция ухудшения здоровья детей и подростков, обучающихся в школах. Последние цифры говорят о том, что лишь 10-12% это здоровые дети, около половины школьников имеет небольшие морфологические или функциональные отклонения и до 40% детей уже имеют хронические заболевания [3]. Данные медицинских осмотров свидетельствуют о том, что за период обучения в школе состояние здоровья детей ухудшается в несколько раз. К окончанию школы каждый третий школьник имеет близорукость, нарушение осанки, а также проблемы с сердечно-сосудистой системой [4].

Всемирная организация здравоохранения фиксирует данные о том, что в мире за последние 40 лет стало в 10 раз больше детей 5-19 лет, которые страдают ожирением [5]. На это влияет множество факторов, однако главной проблемой такой тенденции специалисты называют гиподинамию детей. То есть недостаточная двигательная активность, которая вызывает ряд заболеваний (помимо ожирения это снижение обмена веществ, нарушение работы сердца и сосудов, проблемы с мышцами, органами и их системами). Недостаток движения отрицательно сказывается на деятельности головного мозга, вызывая раздражительность, бессонницу, снижение работоспособности, быструю утомляемость. Молодеют такие болезни как гипертоническая болезнь, заболевания суставов, страдает осанка [6].

Значение физической культуры в школьный период сложно переоценить. Её цель заключается в создании фундамента для всестороннего физического развития, укрепления здоровья, формирования разнообразных двигательных умений и навыков. Физкультура в школе – это не просто урок, а важная часть образовательного процесса, которая способствует гармоничному развитию ребёнка. Она помогает не только укрепить тело, но и формирует характер, учит дисциплине и работе в коллективе [7; 8].

В процессе физического воспитания в школе дети совершенствуют все физические качества. Наряду с другими физическими качествами следует отдельно отметить координационные способности, так как их развитие имеет важное значение в различных сферах жизни. Координационные способности (двигательная координация или ловкость) – это комплекс физических и психических качеств, которые позволяют человеку эффективно управлять своими движениями, сохранять равновесие, точно и своевременно выполнять двигательные действия в изменяющихся условиях. Они играют ключевую роль в спорте, повседневной жизни и профессиональной сфере, где требуется высокая точность, быстрота реакции и адаптивность к определённым условиям [9].

Координационные способности необходимы для достижения спортивных результатов, так как хорошо развитая ловкость помогает быстро и точно выполнять элементы в разных видах спорта. Хорошая координация помогает выполнять различные задачи, такие как письмо, вождение автомобиля, приготовление пищи и многое другое. Координационные способности помогают предотвратить травмы, связанные с падениями или неправильным движением. Высокий уровень развития двигательной координации положительно влияет на когнитивные функции, такие как концентрация внимания и память, положительно влияют на здоровье, помогают снизить стресс [10].

Всё многообразие координационных способностей сформировано в 3 базовые группы: общие, специальные и специфические [9; 10].

Проявление координационных способностей зависит от целого ряда факторов: способности человека к точному анализу движений, работы двигательного анализатора, сложности

задания, развитие других физических качеств, смелости и решительности, возраста и общей подготовленности [11].

Известно, что в разные периоды жизни организм детей восприимчив к определенным влияниям окружающего мира. Такие периоды называются «сенситивными», в эти возрастные интервалы индивидуального развития способность ребенка к овладению или развитию определенных навыков и умений наиболее высокая, а в другой отрезок жизни эта способность существенно ниже [12; 15]. В благоприятный период для развития того или иного физического качества тренировочный эффект будет максимально эффективным. Разные физические качества следует развивать в разные периоды жизни школьников. Что касается координационных способностей, то существуют некоторые данные по благоприятному их развитию в том или ином возрасте у мальчиков и девочек, однако, данные весьма противоречивы.

Одним из фундаментальных и первых исследований в области чувствительных периодов для развития физических качеств является А. А. Гужаловский, автор считает, что для развития координационных способностей у мальчиков и у девочек отмечается несколько чувствительных периодов. Мальчики: 7-8, 8-9, 10-11, 11-12, и 13-17 лет, а девочки 7-8, 8-9 и с 10 до 17 лет [16].

Автор базовых учебников по теории физкультуры Б. А. Ашмарин считает, что для развития координационных способностей у мальчиков будет благоприятным период с 10 до 11 лет и с 14 до 15 лет, а у девочек с 9 до 10 лет и с 12 до 13 лет [12].

Физиологи А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб считают благоприятным периодом для развития координационных способностей у девочек и у мальчиков 8-9 и 11-12 лет [19].

Известные специалисты в области теории и методики физической культуры Ж.К. Холодов и В.С. Кузнецов, а также В.П. Губа отмечают, что в онтогенетическом развитии двигательных координации способность ребенка к выработке новых двигательных программ достигает своего максимума в 11-12 лет. Этот возрастной период является более поддающимся для целенаправленной спортивной тренировки. Автор отмечает, что у мальчиков уровень развития координационных способностей с возрастом выше, чем у девочек [13; 18].

Авторы учебных материалов для студентов физкультурных вузов Ю.Ф. Курамшин и Л.П. Матвеев отмечают, что девочки возраста 7-12 лет должны целенаправленно развивать координационные способности, так как для них этот временной отрезок является наиболее благоприятным, а у мальчиков авторы отмечают 2 периода, это 8-9 лет и 14-15 лет [14; 15].

Опираясь на фундаментальные исследования в последние годы были проведены новые достаточно крупные исследования. Однако их результаты по-прежнему не дают конкретное представление о сенситивных периодах для развития координационных способностей.

Так, например, в 2014 году К.У. Мамбеталиев изучая вопрос о сенситивных периодах развития физических качеств школьников, проживающих в условиях горной среды, определил, что координационные способности эффективнее развивать в 8-9 лет, 12-14 лет и 15-16 лет [19]. Позже, в новом исследовании в 2019 году автор дифференцировал результаты по половому признаку. Определив для мальчиков благоприятный период для развития ловкости 8-9 лет, 10-11 лет, 12-13 лет, 13-14 лет и 15-16 лет, а для девочек 8-9 лет, 9-10 лет и 15-16 лет [20].

Г.К. Хомяков изучая развитие физических качеств в сенситивном периоде определил благоприятный период для развития координационных способностей для детей в возрасте от 9 до 12 лет [21].

А.П. Скородумова сравнила сенситивные периоды развития физических качеств мальчиков и девочек 6-14 лет, занимающихся теннисом. Автор определила, что для развития координационных способностей для мальчиков будет лучше возраст 7-12 лет, а для девочек 7-11 лет [22].

Были проведены и другие научные исследования, которые посвящены благоприятным периодам для развития физических качеств, однако они были не столь масштабными или их целью не являлось изучение координационных способностей.

Авторы отмечают, что более точным тестом, отображающим уровень развития общих координационных способностей, является челночный бег [23].

Таким образом анализ литературы по проблеме сенситивных периодов развития координационных способностей показал, что нет единого мнения по целенаправленному воздействию на эти способности в определенный школьный период жизни. Это делает вопрос актуальным на сегодняшний день и требует дополнительного более масштабного изучения.

Цель – определить сенситивные периоды для целенаправленного развития координационных способностей школьников.

Задачи исследования:

1. Изучить вопрос благоприятных периодов для развития координационных способностей детей 7-18 лет.
2. Провести исследование с участием школьников 7-18 лет в общеобразовательной школе с соблюдением конкретных принципов и критериев.
3. Сравнить полученные результаты с другими данными и сформулировать заключение.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Участники исследования:

В педагогическом исследовании приняли участие 1217 детей (579 мальчиков и 638 девочек) это школьники с 1 по 11 классы средней школы №60 город Киров (Россия). В каждом классе учится около 31-32 человек. Количество обучающихся по классам:

Начальное звено и средняя школа (1-5 и 6-9 классы) это 5 потоков классов «А», «Б», «В», «Г» and «Д» классы. Старшее звено (10 и 11 классы), набор всего на 3 потока, это «А», «Б» и «В» классы.

Критерий включения:

1. Ученики, которые в начале учебного года были здоровы и допущены доктором до занятий по физической культуре в обычной группе.

2. Ученики, родители которых были осведомлены о исследовании и дали своё письменное информированное согласие на участие детей в исследовании. Следует отметить, что по программе физической культуры в школе дети ежегодно сдают контрольные нормативы (например, челночный бег 3х10м). Однако, в период исследования был дополнительно включен норматив, определяющий уровень координационных способностей (повороты на гимнастической скамье), родители учеников были предупреждены о том, что по итогам педагогического эксперимента данные тестов будут учитываться в научных исследованиях.

Критерии исключения:

1. Ученики, которые имели заболевания и не имели допуск доктора к урокам физической культуры в основной группе.

2. Ученики, которые занимались спортом или другой активной физкультурной деятельностью, которая могла бы повлиять на результаты исследования.

3. Дети, которые не занимались физической культурой в школе или пропустили более половины занятий за период исследования.

Процедура исследования:

Педагогический эксперимент проводился в период с 14 сентября 2022 года по 22 мая 2023 года на базе школы №60 в городе Киров (Российская Федерация). В исследовании приняли участие 1217 детей (579 мальчиков и 638 девочек), это школьники, которые обучались с 1 по 11 классы в общеобразовательной школе. Уроки по физической культуре в школе проходят по расписанию 3 раза в неделю по 40 минут. Все дети занимались по обычной программе по физической культуре в школе [24].

Программа по физической культуре в школе состоит из следующих базовых разделов: в сентябре дети занимаются лёгкой атлетикой, октябрь и ноябрь – это время для подвижных и спортивных игр. В декабре и январе осуществляется лыжная подготовка, а в феврале – спортивная гимнастика и единоборства. Март и апрель – это период для подвижных и спортивных игр, а май для лёгкой атлетики.

Несмотря на то, что все разделы школьной программы повторяются из года в год, дети постоянно изучают более сложные элементы и закрепляют ранее изученные упражнения.

По плану стандартной программы все ученики сдавали контрольные нормативы, которые показывают уровень развития физических качеств, в начале учебного года (14 сентября 2022 года) и в конце учебного года (22 мая 2023 года) [24]. Для нашего исследования были важны данные по развитию координационных способностей (челночный бег 3х10м).

Техника выполнения челночного бега (см. рис. 1). Норматив проводился в спортивном зале, обеспечивающим хорошее сцепление с обувью. Были размечены линии старта и финиша на расстоянии 10 метров. По команде учителя ученик должен пробежать 10 метров, коснуться линии, повернуться кругом, снова пробежать 10 метров, коснуться линии и выполнить последний рывок, пробегая линию финиша. Дается 2 попытки, учитывается лучший результат с точностью до 0,1 сек.

Статистический анализ:

Для обработки результатов исследования использовалась программа Excel, были зафиксированы исходные данные, определена средняя арифметическая и стандартное отклонение, определён прирост показателей в процентах от начала к концу исследования. С помощью программы Biostatistics-2022 определена достоверность результатов исследования по Т-Критерию Стьюдента, уровень достоверности при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Среди обязательных контрольных нормативов в школьной программе в начале учебного года и в конце присутствует тест «Челночный бег 3х10 м», он характеризует уровень развития координационных способностей. Таким образом средние показатели в каждой возрастной группе, их исходные данные и результаты после окончания исследования показаны в таблице 1.

Таблица 1

Результаты школьников до и после исследования

Класс	Возраст	Пол	Количество детей	До исследования $M \pm m$	После исследования $M \pm m$	p	Прирост в %
I	7-8	Мальчики	59	11,5 $\pm$ 0,3	10,7 $\pm$ 0,5	>0,05	7%
		Девочки	67	13,5 $\pm$ 0,2	12,4 $\pm$ 0,4	>0,05	9%
II	8-9	Мальчики	51	11,8 $\pm$ 0,4	9,9 $\pm$ 0,6	<0,05	20%
		Девочки	68	13,3 $\pm$ 0,3	11,2 $\pm$ 0,7	<0,05	19%
III	9-10	Мальчики	56	10,7 $\pm$ 0,7	9,6 $\pm$ 0,8	<0,05	11%
		Девочки	64	12,1 $\pm$ 0,4	10,1 $\pm$ 0,4	<0,05	20%
IV	10-11	Мальчики	58	10,3 $\pm$ 0,3	8,8 $\pm$ 0,4	<0,05	18%
		Девочки	59	10,6 $\pm$ 0,7	9,2 $\pm$ 0,5	<0,05	16%
V	11-12	Мальчики	52	9,8 $\pm$ 0,6	8,2 $\pm$ 0,7	<0,05	20%
		Девочки	64	10,6 $\pm$ 0,8	8,8 $\pm$ 0,3	<0,05	21%

VI	12-13	Мальчики	57	$8,4 \pm 0,3$	$8,1 \pm 0,5$	$>0,05$	4%
		Девочки	62	$9,5 \pm 0,5$	$8,8 \pm 0,6$	$>0,05$	8%
VII	13-14	Мальчики	61	$8,6 \pm 0,6$	$8,0 \pm 0,4$	$>0,05$	7%
		Девочки	54	$9,0 \pm 0,4$	$8,6 \pm 0,3$	$>0,05$	5%
VIII	14-15	Мальчики	56	$8,4 \pm 0,3$	$7,7 \pm 0,7$	$>0,05$	9%
		Девочки	60	$8,8 \pm 0,8$	$8,5 \pm 0,2$	$>0,05$	4%
IX	15-16	Мальчики	59	$8,0 \pm 0,5$	$7,5 \pm 0,3$	$>0,05$	6%
		Девочки	56	$8,7 \pm 0,6$	$8,2 \pm 0,5$	$>0,05$	6%
X	16-17	Мальчики	37	$7,8 \pm 0,7$	$7,4 \pm 0,4$	$>0,05$	5%
		Девочки	41	$8,3 \pm 0,3$	$8,0 \pm 0,6$	$>0,05$	4%
XI	17-18	Мальчики	33	$7,3 \pm 0,4$	$7,1 \pm 0,3$	$>0,05$	3%
		Девочки	43	$8,1 \pm 0,5$	$7,9 \pm 0,3$	$>0,05$	2%

М – средняя арифметическая; m – стандартное отклонение

Из таблицы 1 видно, что средние показатели в каждой возрастной группе за период учебного года выросли. Однако, прирост показателей в каждой возрастной группе был разным. Достоверный рост показателей за период учебного года отмечается как у мальчиков, так и у девочек с 8 до 12 лет. Если отдельно сравнивать прирост показателей мальчиков (см. рис. 1) и девочек (см. рис. 2), то получатся следующие результаты.

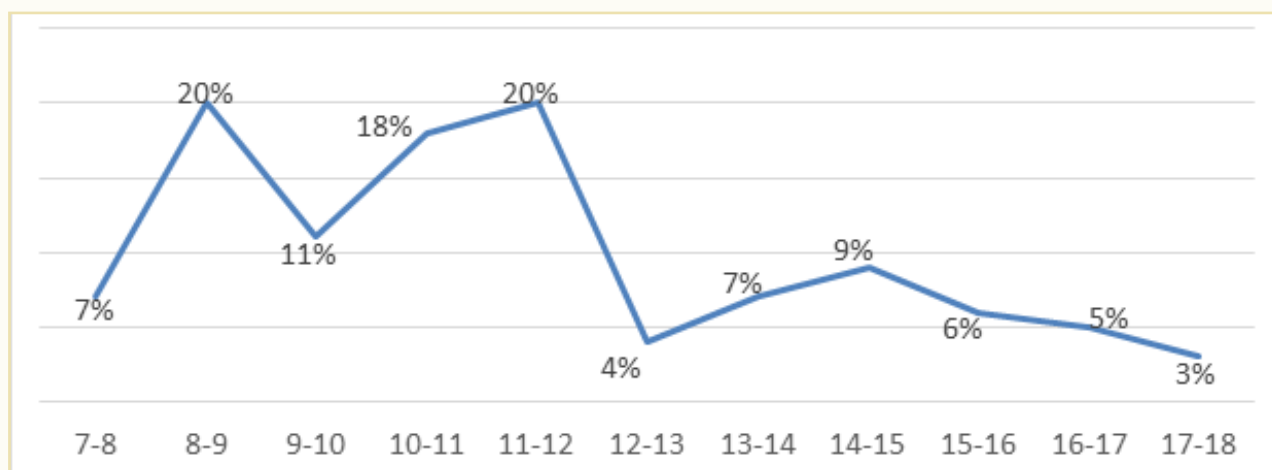


Рисунок 1 Благоприятные периоды для развития координационных способностей у мальчиков 7-18 лет

Из рисунка 1 видно, что у мальчиков сенситивным периодом для целенаправленного развития координационных способностей можно считать возраст от 8-9 лет (+20%), 9-10 лет (+11%), 10-11 лет (+18%) и 11-12 лет (20%), то есть со 2 по 5 классы в общеобразовательной школе, далее наблюдается резкое падение и до окончания школы прирост показателей не превысил 9% ($>0,05$).

Из рисунка 2 видно, что у девочек благоприятным возрастным периодом для акцентированного развития координационных способностей можно считать возраст от 8-9 лет (+19%), 9-10 лет (+20%), 10-11 лет (+16%) и 11-12 лет (21%), то есть со 2 по 5 классы в школе, далее наблюдается резкое падение и до окончания школы прирост показателей не превысил 8% ($>0,05$).

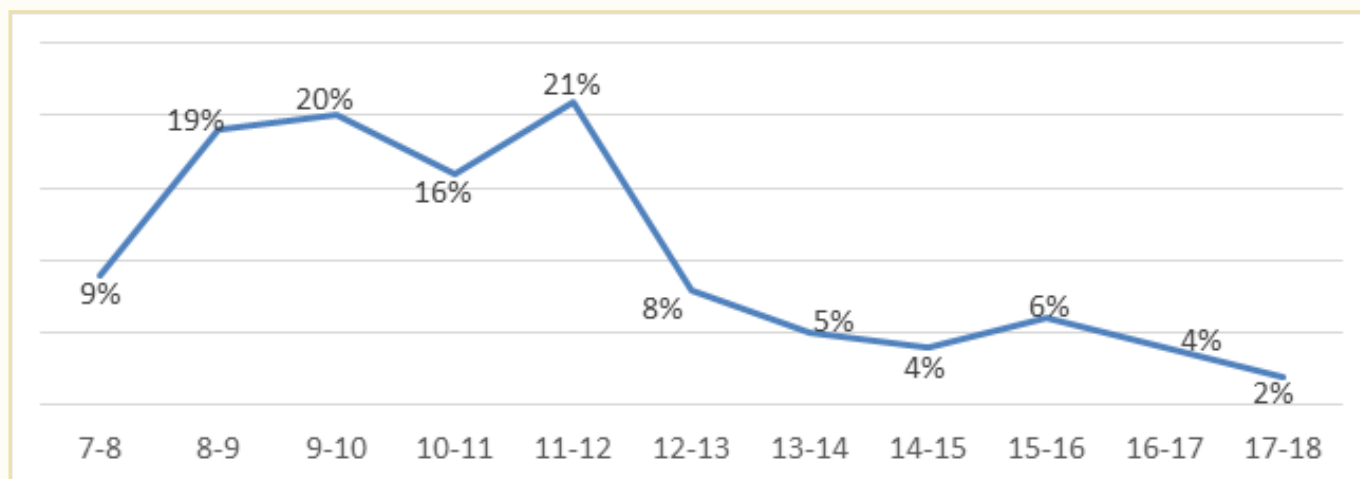


Рисунок 2 Благоприятные периоды для развития координационных способностей у девочек 7-18 лет

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Анализ литературных источников показал, что одной из актуальных проблем является здоровье школьников. Большое значение для правильного роста и развития учеников играет физическая культура в школе [1; 2], которая позволяет бороться с глобальной проблемой ожирения [5; 6].

Большинство авторов исследований по физической культуре в школе отмечают высокое значение координационных способностей, особенно в младшем школьном возрасте. Такие способности нужны для достижения результатов в спорте, позволяют быстро овладевать новыми движениями, решать двигательные бытовые и спортивные. Так, Е.В. Бурцева отмечает высокое значение формирования координационных способностей у спортсменов-дзюдоистов, а В.В. Фоменко говорит об особенностях развития координационных способностей младших школьников на занятиях каратэ. задачи [9; 10].

Важно учитывать сенситивные периоды для развития физических качеств в школьном возрасте, так как дети в разном возрасте по-разному реагируют на физические нагрузки. Если целенаправленно воздействовать на определенные физические качества в их сенситивный период, то прирост таких качеств будет максимальным, а значит и нагрузка эффективной. Такой позиции придерживаются авторы книги учебников в области физической культуры Б.А. Ашмарин и В.П. Губа, которые изучали сенситивные периоды школьников [12; 13].

Первой задачей настоящего исследования был вопрос изучения благоприятных периодов для развития координационных способностей детей 7-18 лет. Следует отметить, что тема развития координационных способностей в школьном возрасте поднимается постоянно, однако до сих пор нет объективных данных по благоприятным периодам для их целенаправленного развития.

Второй задачей исследования было проведение педагогического эксперимента с детьми 1-11 классов в общеобразовательной школе. Оценить изменение показателей координационных способностей у школьников за год обучения в школе. Все школьники, которые занимались физической культурой в школе 3 раза в неделю смогли в течение года улучшить показатели координационных способностей. Наибольший прирост двигательной координации у мальчиков отмечается в возрасте 8-9 лет на 20% ($p < 0,05$), 9-10 лет на 11% ($p < 0,05$), 10-11 лет на 18% ($p < 0,05$), 11-12 лет на 20% ($p < 0,05$), что соответствует 2-5 классам в школе. Что касается девочек, то наибольший прирост показателей координационных способностей также отмечается во 2-5 классах: 8-9 лет на 19% ($p < 0,05$), 9-10 лет на 20% ($p < 0,05$), 10-11 лет на 16% ($p < 0,05$), 11-12 лет на 21% ($p < 0,05$). Во всех остальных возрастных периодах прирост показателей координационных способностей показался недостоверным ($p > 0,05$). Таким образом, благоприятным периодом для развития координационных способностей является возраст 8-12 лет, как у мальчиков, так и у девочек.

Третьей задачей исследования является сравнение полученных результатов с ранее проведёнными исследованиями. Полученные результаты педагогического эксперимента совпадают с мнением большинства авторов, так, например, А.П. Скородумова определила сенситивный период для развития координационных способностей возраст 7-12 лет для мальчиков, а для девочек 7-11 лет, что практически совпадает с полученными результатами [22]. Такого же мнения придерживается и Г.К. Хомяков (9-12 лет) [21].

А.С. Солодков и Е.Б. Сологуб отмечают возрастные периоды 8-9 лет и 11-12 лет как благоприятные для развития координации, однако, авторы не считают возрастной период 9-10 лет и 10-11 лет как подходящий для целенаправленного развития координационных способностей [17].

Некоторые авторы полагают, что координационные способности интенсивно развиваются не только в младшем школьном возрасте, но и в среднем и старшем звене [12; 14], однако по результатам педагогического эксперимента подобных данных зарегистрировано не было.

Что касается зарубежных исследований по развитию координационных способностей, то вопрос сенситивных периодов для развития двигательной координации освещается лишь поверхностно.

Так, например, авторы зарубежных исследований предлагают программы развития координационных способностей [25; 26], сравнивают по уровню развития ловкости мальчиков и девочек [27], а также городских и сельских жителей [28], отмечая важное значение двигательной координации в школьном возрасте.

Важное значение имеет целенаправленное занятие физической культурой вне уроков [29; 30]. Авторы большое значение отводят подвижным играм для развития координационных способностей как в дошкольный период жизни [31; 32], так и в школьные годы [33; 34].

Отдельно подчеркивается значение координационных способностей для детей с нарушениями развития. Занятия с такими детьми должны быть систематическими и направлены на развитие прежде всего координационных навыков [35; 36]. Что касается спортивных успехов, то координационные способности являются основой для развития остальных физических качеств и влияют на достижение максимальных спортивных результатов [37; 38]. Такие данные подчеркиваются и во взрослом спорте [39; 40]. Авторы отмечают, что развить координацию движения после 20 лет достаточно сложно.

Зарубежные авторы подчеркивают высокую взаимосвязь координационных способностей с ловкостью движения и развитием других физических качеств, а двигательную координацию является вещественным коррелятом технической подготовленности спортсмена, то есть его основой [41; 42].

Таким образом, на сегодняшний день нет определённого общего мнения касательно благоприятных периодов развития координационных способностей в школьном возрасте, несмотря на большую изученность этого вопроса. Очевидно, что исследование является перспективным для дальнейшего изучения вопроса сенситивных периодов развития двигательной координации, особенно в школьном возрасте. Вероятно, дополнительно следует провести исследования, которое будет включать в себя гораздо большее количество детей, так же можно использовать несколько тестов, которые определяют уровень развития общих, специальных и специфических координационных способностей детей 7-18 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Знание определённых возрастных периодов для развития тех или иных физических качеств позволяет проводить их целенаправленную тренировку и добиваться лучших результатов как в спорте, так и в быту. Упущенное время для акцентированного воздействия на физические способности компенсировать в будущем невозможно. Изученность вопроса сенситивных периодов является недостаточной на сегодняшний день, многие специалисты приводят размытые понятия о конкретном возрасте для развития физических качеств в определённый возрастной период, в том числе и координационные способности. По результатам исследования можно утверждать, что целенаправленное развитие координационных способностей должно быть, как у мальчиков, так и у девочек в возрасте от 8 до 12 лет, затем интенсивность прироста таких способностей резко снижается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меньшов И.В. Формирование культуры здоровья среди школьников 1-11 классов на основе трилогии здоровьесобудующих учебных изданий: «культура здоровья школьников 1-4 классов», «культура здоровья школьников 5-8 классов», «культура здоровья школьников 9-11 классов» // Инновационная наука. 2021. № 12-1. С. 96–105.
2. Жданова Л.А., Шишова А.В. Современные школьники: особенности адаптации и динамика здоровья // Вестник ивановской медицинской академии. 2022. Том 27. № 1. С. 5–10.
3. Панков Д.Д., Ключникова И.В., Панкова Т.Б., Ковригина Е.С. Оценка состояния здоровья школьников по данным системы «Москва» // Российский вестник перинатологии и педиатрии. 2023. Том 68. № 4. С. 128–129.
4. Бесхмельницына, М.Н., Авдеева О.Н., Михайлович Р.Н., Хаустова С.И. Основные способы и приёмы сохранения и укрепления здоровья школьников // Вестник научных конференций. 2023. Том 94. № 6–3. С. 25–26.
5. Хамхоева Л.И., Витько А.А., Зайцев А.Д., Сайфутдинова Л.М., Демирджаяева Э.Л. Семья, школа и общество: интегрированный подход к борьбе с ожирением среди детей // Вестник Санкт-петербургского университета. Медицина. 2024. Том 19. № 3. С. 278–295.
6. Бородин О. Куулар Н. Современные подходы к лечению детей и подростков с ожирением. Опыт работы «Школы контроля веса» // Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2019. №3. С. 122–125.
7. Гончарук С.В., Гончарук Я.А., Косенок И.Д. Значение физической культуры в основной и старшей школе // Аллея науки. 2023. Т. 86. № 11. С. 758–761.
8. Кулишенко, А.Н. Значение утренней гигиенической гимнастики на занятиях по физической культуре в школе / А.Н. Кулишенко // Студенческий вестник. 2023. Т. 286. № 47–3. С. 31–35.
9. Анцыперов В.В., Филиппов М.В. Особенности проявления координационных способностей при проведении технико-тактических действий дзюдо // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 5. С. 1–8.
10. Фоменко В.В., Маринович М.А. Особенности развития координационных способностей младших школьников на занятиях каратэ // Физическая культура, спорт и здоровье. 2019. № 33. С. 61–63.
11. Уляндин И.Б. Развитие координационных способностей младших школьников на уроках гимнастики // Студенческий. 2020. Т. 127. № 43–1. С. 12–15.
12. Ашмарин Б.А. Теория и методика физического воспитания. М.: Просвещение. 1990. 287 с.
13. Губа В.П., Булыкина Л.В., Ачкасов Е.Е., Безуглов Э.Н. Сенситивные периоды развития детей. М.: Спорт. 2021. 176 с.
14. Курамшин, Ю.Ф. Теория и методика физической культуры. М.: Спорт. 2021. 464 с.
15. Матвеев Л.П. Теория и методика физической культуры. М.: Спорт, 2021. 520 с.
16. Гужаловский А.А. Основы теории и методики физического воспитания. М.: ФиС, 1986. 351 с.
17. Солодков А.С., Сологуб Е.Б. Физиология человека. Общая спортивная возрастная. М.: Спорт, 2018. 624 с.
18. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. М.: Академия, 2018. 496 с.
19. Мамбеталиев К.У. Сенситивные периоды развития физических качеств школьников, проживающих в условиях горной среды // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии имени И.К. Ахунбаева. 2014. № 2. С. 16–19.
20. Мамбеталиев К.У. Гетерохронность и комплексность сенситивных периодов развития физических качеств школьников, проживающих в условиях горной среды // Вестник кыргызско-российского славянского университета. 2019. № 5. С. 108–112.
21. Хомяков Г.К., Верещака Н.А., Лотфулин А.И. Развитие физических качеств в сенситивном периоде // Новая наука: теоретический и практический взгляд. 2016. Т. 63. № 2–2. С. 108–110.
22. Скородумова А.П., Семенова С.Д., Долгих Н.С. Сравнение сенситивных периодов развития физических качеств мальчиков и девочек 6-14 лет, занимающихся теннисом // Вестник спортивной науки. 2022. № 4. С. 27–33.
23. Баландин В.А., Ахметов С.М., Чернышенко Ю.К. Классификация и состав тестов, характеризующих координационные способности детей и подростков 7-12 лет // Физическая культура, спорт – наука и практика. 2019. №4. С. 3–11.
24. Каинов А.Н., Курьерова Г.И. Физическая культура. 1-11 классы. М.: Учитель. 2018. 169 с.
25. Esen H.T., Güçlüöver A., Kurnaz M., Altinkök M. The impact of coordination-based movement education model on balance development of 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 2023, vol. 4, no. 13, p. 1045155. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1045155>
26. Latino F., Cataldi S., Fischetti F. Effects of a coordinative ability training program on adolescents' cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 2021, vol. 12, p. 620440. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620440>
27. Liu S., Chen S.T., Cai Y. Associations between gross motor coordination and executive functions: considering the sex difference in Chinese middle-aged school children. *Frontiers in Psychology*, 2022 vol. 13, p. 875256. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.875256>
28. Marta I.A., Oktarifaldi O., Wisma N. Analysis of motor coordination abilities of students: Comparative study of students in urban and rural areas. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 2023, vol. 9, no. 3,

- pp. 415–436. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v9i3.21218
29. Michaela S., Elena B., Robert R., Janka D. The effect of goal-directed extracurricular physical activities on development of physical abilities in children of early school age. *Journal of Physical Education and Sport*, 2022, vol. 22, no. 5, pp. 1105–1111. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.05139>
30. Luo X., Liu L., Li J. The effects of ARCS motivational instruction in physical education on learning cognition and the health-related physical fitness of students. *Frontiers in psychology*, 2022, vol. 13, p. 786178. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.786178>
31. Achilova S.K. Pedagogical possibility of physical qualities education in preschool children. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 2422–2428. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2021.00993.9>
32. James M.E., King-Dowling S., Graham J.D., Missiuna C., Timmons B.W., Cairney, J. Effects of comorbid developmental coordination disorder and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder on physical activity in children aged 4–5 years. *Child Psychiatry & Human Development*, 2022, vol. 53, no. 4, pp. 786–796. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01155-0>
33. Aliriad H., Adi S., Manullang J.G., Endrawan I.B., Satria M.H. Improvement of motor skills and motivation to learn physical education through the use of traditional games. *Physical Education Theory and Methodology*, 2024, vol. 24, no. 1, pp. 32–40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.04>
34. Dapp L.C., Gashaj, V., Roebbers, C.M. Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 2021, vol. 54, p. 101916. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916>
35. Sansi A., Nalbant S., Ozer D. Effects of an inclusive physical activity program on the motor skills, social skills and attitudes of students with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021, vol. 51, no. 7, pp. 2254–2270. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04693-z>
36. Chan Y.S., Jang J.T., Ho C.S. Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder. *Biomedical journal*, 2022, vol. 45, no. 2, pp. 265–270. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.11/011>
37. Biino V., Giustino V., Gallotta M.C., Bellafiore M., Battaglia G., Lanza M., Baldari C., Giuriato M., Figlioli F., Guidetti L., Schena, F. Effects of sports experience on children's gross motor coordination level. *Frontiers in sports and active living*, 2023, vol. 5, p. 1310074. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1310074>
38. Zaragas H., Fragkomichelaki O., Geitona M., Sofologi M., Papantoniou G., Sarris D., Pliogou V., Charmpatsis C., Papadimitropoulou P. The effects of physical activity in children and adolescents with developmental coordination disorder. *Neurology international*, 2023, vol. 15, no. 3, pp. 804–820. <https://doi.org/10.3390/neurolint15030051>
39. Jaworski J., Lech G., Ambroży T., Żak, M. Identification of coordination motor abilities determining the sports skill level in elite male badminton players. *Human Movement*, 2021, vol. 22, no. 1, pp. 9–15. <https://doi.org/10.5114/hm.2021.98459>
40. Formenti D., Rossi A., Bongiovanni T., Campa F., Cavaggioni L., Alberti G., Longo S., Trecroci A. Effects of non-sport-specific versus sport-specific training on physical performance and perceptual response in young football players. *International journal of environmental research and public health*, 2021, vol. 18, no. 4, p.1962. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041962>
41. Akbar S., Soh K.G., Jazaily Mohd Nasiruddin N., Bashir M., Cao S., Soh K.L. Effects of neuromuscular training on athletes physical fitness in sports: A systematic review. *Frontiers in physiology*, 2022, vol. 13, p. 939042. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.939042>
42. Luo S., Soh K.G., Soh K.L., Sun H., Nasiruddin N.J.M., Du C., Zhai, X. Effect of core training on skill performance among athletes: A systematic review. *Frontiers in physiology*, 2022, vol. 13, p. 915259. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.915259>

REFERENCES

1. Menshov I.V. Formation of a health culture among schoolchildren of grades 1-11 based on the trilogy of health-educational educational publications: «health culture of schoolchildren of grades 1-4», «health culture of schoolchildren of grades 5-8», «health culture of schoolchildren of grades 9-11». *Innovatsionnaya nauka = Innovative Science*, 2021, no. 12-1, pp. 96–105. (in Russ.)
2. Zhdanova L.A., Shishova A.V. Modern schoolchildren: adaptation features and health dynamics. *Vestnik ivanovskoy meditsinskoy akademii = Bulletin of the Ivanovo Medical Academy*, 2022, vol. 27, no. 1, pp. 5–10. (in Russ.)
3. Pankov D.D., Klyuchnikova I.V., Pankova T.B., Kovrigina E.S. Assessment of the health status of schoolchildren using data from the Moscow system. *Rossiyskiy vestnik perinatologii i pediatrii = Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*, 2023, vol. 68, no. 4, pp. 128–129. (in Russ.)
4. Beshmelnitsyna M.N., Avdeeva O.N., Mikhailevich R.N., Khaustova S.I. Basic methods and techniques for maintaining and strengthening the health of schoolchildren. *Vestnik nauchnykh konferentsiy = Bulletin of scientific conferences*, 2023, vol. 94, no. 6–3, pp. 25–26. (in Russ.)
5. Khamkhoeva L.I., Vitko A.A., Zaitsev A.D., Saifutdinova L.M., Demirdzhaeva E.L. Family, School and Community: An Integrated Approach to Combating Childhood Obesity. *Vestnik Sankt-peterburgskogo*

- universiteta. Meditsina = Bulletin of St. Petersburg University. Medicine*, 2024, vol. 19, no. 3, pp. 278–295. (in Russ.)
6. Borodina O., Kuular N. Modern approaches to the treatment of children and adolescents with obesity. Experience of the «Weight Control School». *Kremlevskaya meditsina. Klinicheskiy vestnik = Kremlin Medicine. Clinical Bulletin*, 2019, no. 3, pp. 122–125. (in Russ.)
7. Goncharuk S.V., Goncharuk Ya.A., Kosenok I.D. The Importance of Physical Education in Primary and Senior Schools. *Alleya nauki = Alley of Science*, 2023, vol. 86, no. 11, pp. 758–761. (in Russ.)
8. Kulishenko A.N. The Importance of Morning Hygienic Gymnastics in Physical Education Classes at School. *Studencheskiy vestnik = Student Bulletin*, 2023, vol. 286, no. 47–3, pp. 31–35. (in Russ.)
9. Antsyperov V.V., Filippov M.V. Features of the manifestation of coordination abilities during technical and tactical actions of judo. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya = Modern problems of science and education*, 2014, no. 5, pp. 1–8. (in Russ.)
10. Fomenko V.V., Marinovich M.A. Features of development of coordination abilities of junior schoolchildren in karate classes. *Fizicheskaya kul'tura, sport i zdorov'ye = Physical education, sports and health*, 2019, no. 33, pp. 61–63. (in Russ.)
11. Ulyandin I.B. Development of coordination skills of primary school students in gymnastics lessons. *Studencheskiy = Student*, 2020, vol. 127, no. 43–1, pp. 12–15. (in Russ.)
12. Ashmarin B.A. Theory and methodology of physical education. Moscow, Prosveshcheniye Publ., 1990. 287 p.
13. Guba V.P., Bulikina L.V., Achkasov E.E., Bezuglov E.N. Sensitive periods of children's development. Definition of sports talent. Moscow, Sport Publ., 2021. 176 p. (in Russ)
14. Kuramshin Yu.F. Theory and methodology of physical culture. Moscow, Sport Publ., 2021. 464 p. (in Russ)
15. Matveev L.P. Theory and methodology of physical culture. Moscow, Sport Publ., 2021. 520 p. (in Russ)
16. Guzhalovskiy A.A. Fundamentals of the theory and methodology of physical education. Moscow, Fizicheskaya kultura i Sport Publ., 1986. 351 p. (in Russ)
17. Solodkov A.S., Sologub E.B. Human Physiology. General. Sports. Age group. Moscow, Sport Publ., 2018. 624 p. (in Russ)
18. Kholodov Zh.K., Kuznetsov V.S. Theory and methodology of physical culture and sports. Moscow, Academia Publ., 2018. 496 p. (in Russ)
19. Mambetaliev K.U. Sensitive periods of development of physical qualities of schoolchildren living in mountainous environments. *Vestnik Kyrgyzskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii imeni I.K. Akhunbayeva = Bulletin of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Akhunbaeva*, 2014, no. 2, pp. 16–19. (in Russ.)
20. Mambetaliev K.U. Heterochrony and complexity of sensitive periods of development of physical qualities of schoolchildren living in mountainous environments. *Vestnik Kyrgyzskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii imeni I.K. Akhunbayeva = Bulletin of the Kyrgyz-Russian Slavic University*, 2019, no. 5, pp. 108–112. (in Russ.)
21. Khomyakov G.K., Vereshchak N.A., Lotfulin A.I. Development of physical qualities in the sensitive period. *Novaya nauka: teoreticheskiy i prakticheskiy vzglyad = New Science: Theoretical and Practical View*, 2016, vol. 63, no. 2, pp. 108–110. (in Russ.)
22. Skorodumova A.P., Semenova S.D., Dolgikh N.S. Comparison of sensitive periods of development of physical qualities of boys and girls aged 6–14 years involved in tennis. *Vestnik sportivnoy nauki = Bulletin of Sports Science*, 2022, no. 4, pp. 27–33. (in Russ.)
23. Balandin V.A., Akhmetov S.M., Chernishenko Yu.K. Classification and composition of tests characterizing the coordination abilities of children and adolescents aged 7–12 years. *Fizicheskaya kul'tura, sport – nauka i praktika = Physical education, sport – science and practice*, 2019, no. 4, pp. 3–11. (in Russ)
24. Kainov A.N., Kuryerova G.I. Physical Education. Grades 1–11. Moscow, Teacher, 2018. 169 p. (in Russ)
25. Esen H.T., Güçlüöver A., Kurnaz M., Altinkök M. The impact of coordination-based movement education model on balance development of 5-year-old children. *Frontiers in Psychology*, 2023 vol. 4, no. 13, p. 1045155. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1045155> (in Engl.)
26. Latino F., Cataldi S., Fischetti F. Effects of a coordinative ability training program on adolescents' cognitive functioning. *Frontiers in Psychology*, 2021, vol. 12, p. 620440. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.620440> (in Engl.)
27. Liu S., Chen S.T., Cai Y. Associations between gross motor coordination and executive functions: considering the sex difference in Chinese middle-aged school children. *Frontiers in Psychology*, 2022 vol. 13, p. 875256. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.875256> (in Engl.)
28. Marta I.A., Oktarifaldi O., Wisma N. Analysis of motor coordination abilities of students: Comparative study of students in urban and rural areas. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 2023, vol. 9, no. 3, pp. 415–436. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v9i3.21218 (in Engl.)
29. Michaela S., Elena B., Robert R., Janka D. The effect of goal-directed extracurricular physical activities on development of physical abilities in children of early school age. *Journal of Physical Education and Sport*, 2022, vol. 22, no. 5, pp. 1105–1111. <https://doi.org/10.7752/jpes.2022.05139> (in Engl.)
30. Luo X., Liu L., Li J. The effects of ARCS motivational instruction in physical education on learning cognition and the health-related physical fitness of students. *Frontiers in Psychology*, 2022, vol. 13, p. 786178. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.786178> (in Engl.)

31. Achilova S.K. Pedagogical possibility of physical qualities education in preschool children. *ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal*, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 2422–2428. <https://doi.org/10.5958/2249-7137.2021.00993.9> (in Engl.)
32. James M.E., King-Dowling S., Graham J.D., Missiuna C., Timmons B.W., Cairney, J. Effects of comorbid developmental coordination disorder and symptoms of attention deficit hyperactivity disorder on physical activity in children aged 4–5 years. *Child Psychiatry & Human Development*, 2022, vol. 53, no. 4, pp. 786–796. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01155-0> (in Engl.)
33. Aliriad H., Adi S., Manullang J.G., Endrawan I.B., Satria M.H. Improvement of motor skills and motivation to learn physical education through the use of traditional games. *Physical Education Theory and Methodology*, 2024, vol. 24, no. 1, pp. 32–40. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.1.04> (in Engl.)
34. Dapp L.C., Gashaj, V., Roebbers, C.M. Physical activity and motor skills in children: A differentiated approach. *Psychology of Sport and Exercise*, 2021, vol. 54, p. 101916. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2021.101916> (in Engl.)
35. Sansi A., Nalbant S., Ozer D. Effects of an inclusive physical activity program on the motor skills, social skills and attitudes of students with and without autism spectrum disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021, vol. 51, no. 7, pp. 2254–2270. <https://doi.org/10.1007/s10803-020-04693-z> (in Engl.)
36. Chan Y.S., Jang J.T., Ho C.S. Effects of physical exercise on children with attention deficit hyperactivity disorder. *Biomedical journal*, 2022, vol. 45, no. 2, pp. 265–270. <https://doi.org/10.1016/j.bj.2021.11/011> (in Engl.)
37. Biino V., Giustino V., Gallotta M.C., Bellafiore M., Battaglia G., Lanza M., Baldari C., Giuriato M., Figlioli F., Guidetti L., Schena, F. Effects of sports experience on children's gross motor coordination level. *Frontiers in sports and active living*, 2023, vol. 5, p. 1310074. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1310074> (in Engl.)
38. Zaragas H., Fragkomichelaki O., Geitona M., Sofologi M., Papantoniou G., Sarris D., Pliogou V., Charmpatsis C., Papadimitropoulou P. The effects of physical activity in children and adolescents with developmental coordination disorder. *Neurology international*, 2023, vol. 15, no. 3, pp. 804–820. <https://doi.org/10.3390/neurolint15030051> (in Engl.)
39. Jaworski J., Lech G., Ambroży T., Żak, M. Identification of coordination motor abilities determining the sports skill level in elite male badminton players. *Human Movement*, 2021, vol. 22, no. 1, pp. 9–15. <https://doi.org/10.5114/hm.2021.98459> (in Engl.)
40. Formenti D., Rossi A., Bongiovanni T., Campa F., Cavaggioni L., Alberti G., Longo S., Trecroci A. Effects of non-sport-specific versus sport-specific training on physical performance and perceptual response in young football players. *International journal of environmental research and public health*, 2021, vol. 18, no. 4, p. 1962. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041962> (in Engl.)
41. Akbar S., Soh K.G., Jazaily Mohd Nasiruddin N., Bashir M., Cao S., Soh K.L. Effects of neuromuscular training on athletes physical fitness in sports: A systematic review. *Frontiers in physiology*, 2022, vol. 13, p. 939042. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.939042> (in Engl.)
42. Luo S., Soh K.G., Soh K.L., Sun H., Nasiruddin N.J.M., Du C., Zhai, X. Effect of core training on skill performance among athletes: A systematic review. *Frontiers in physiology*, 2022, vol. 13, p. 915259. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.915259> (in Engl.)

Автор

Полевой Георгий Георгиевич
(Россия, г. Москва)
Кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры физического воспитания
Национальный исследовательский университет
электронных технологий «МИЭТ»
E-mail: g.g.polevoy@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3300-3908

Author

Georgiy G. Polevoy
(Russia, Moscow)
Cand. Sci. (Educ.), Associate Professor,
Department of Physical Education
National Research University of Electronic Technologies
«MIET»
E-mail: g.g.polevoy@gmail.com
ORCID ID: 0000-0002-3300-3908

Вклад автора

Полевой Г. Г.: концептуализация, методология,
верификация данных, проведение исследования,
создание рукописи и ее редактирование, руководство
исследованием

Author contribution

Georgiy G. Polevoy: Conceptualization, Methodology,
Validation, Investigation, Writing - Review & Editing,
Supervision

© Полевой Г. Г., 2025

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

© Georgiy G. Polevoy, 2025

The author declared no conflicts of interest