Физическая культура: тело, движение, стратегия и невербалика

Александр Клеймёнов

Fractal Academy
Выпуск 4 (Осень 2026), Статья 13
Серия: «Развитие ментальных механизмов через школьные предметы»
Автор: Александр Клеймёнов
ORCID: 0009-0004-9404-2400
DOI: [будет присвоен]
Дата публикации: 1.11.2026

© 2026 Александр Клеймёнов. Данная работа (на русском и английском языках) лицензирована на условиях Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Название (рус.): «Физическая культура: тело, движение, стратегия и невербалика»
Название (англ.): «Physical Education: Body, Movement, Strategy, and Nonverbal Communication»
Ссылка: https://fractal-academy.ru/articles/article-4-13/
(CC BY-SA 4.0)

Аннотация

В этой статье я показываю, как физическая культура может стать пространством развития ментальных механизмов - при условии, что мы перестанем сводить её к бегу, прыжкам и сдаче нормативов. Опираясь на модель КПКЛ, представленную в предыдущих статьях модуля [1], [5], и на исследования 2024-2025 годов, я обосновываю, что физическая культура обладает исключительным потенциалом для развития невербалики и харизмы (ММ-8), эмоционального интеллекта (ММ-3), прогнозирования и стратегического мышления (ММ-11), пространственного воображения (ММ-10), конструктивного спора (ММ-7), критического мышления (ММ-6) и красноречия (ММ-2). Двигательная активность, командные игры, тактическое планирование и телесная рефлексия здесь служат не самоцелью, а средством развития мышления. Особое внимание я уделяю диагностике прогресса [2] и связи предметного обучения с инфраструктурой школы. Перестройка преподавания физической культуры - не просто методический вопрос, а стратегическая задача: именно через телесный опыт формируется когнитивный аппарат, способный к стратегическому, пространственному и невербальному мышлению - тому типу мышления, который необходим для понимания воплощённой природы сознания [7].

Ключевые слова: физическая культура, ментальные механизмы, невербалика, стратегическое мышление, эмоциональный интеллект, пространственное воображение, телесный интеллект, диагностика, инфраструктура.

Введение: тело как соавтор сознания

Я начну с утверждения, которое может показаться спорным, но я считаю его принципиальным. Физическая культура в школе - это не предмет о том, «как пробежать стометровку» или «как сдать нормативы». Это предмет о том, как работает тело в пространстве, как движение сплетается с мыслью и как телесный опыт формирует личность. Мы привыкли думать, что мышление происходит где-то в голове, в извилинах коры, а тело - это лишь исполнительный механизм, придаток к мозгу. Но разве можно понять стратегию, не почувствовав риска? Разве можно научиться сопереживанию, не видя, как сжимаются плечи партнёра после ошибки? Тело - это не приложение к сознанию, а его соавтор, его первый и самый непосредственный собеседник. Именно через движение, через усилие, через координацию в пространстве человек учится осознавать себя - не умозрительно, а всем существом.

Конечно, физическая подготовка и здоровье важны. Но это инструмент, а не цель. Цель - способность читать язык тела (ММ-8), понимать эмоции через телесный контакт (ММ-3), прогнозировать развитие ситуации и принимать стратегические решения (ММ-11), видеть пространство и своё место в нём (ММ-10), сотрудничать и конструктивно спорить в команде (ММ-7). Как я уже показывал в первой статье этой серии [5], принцип двойного назначения урока означает, что каждый урок физкультуры должен одновременно решать две задачи: предметную (освоение двигательных навыков) и метапредметную (развитие ментальных механизмов). Эти задачи не противоречат друг другу - напротив, они взаимно усиливаются, как две руки, поддерживающие одну ношу.

Двойное назначение урока и границы возможного

Важно подчеркнуть: физическая культура создаёт условия возможности для развития ментальных механизмов, но не является их достаточной причиной. Само по себе выполнение упражнений или игра в мяч не разовьют стратегическое мышление. Развитие происходит только через специально организованную

педагогическую деятельность, где учитель выступает как фасилитатор и архитектор когнитивного аппарата [1], [5]. Исследования подтверждают: современная физкультура часто «приоритизирует овладение базовыми спортивными навыками в ущерб когнитивному развитию» [8]. Это глубокое заблуждение. Как показывают работы 2025 года, физическое воспитание имеет потенциал поддерживать как моторное, так и когнитивное развитие, а программы, интегрирующие моторную сложность с когнитивными задачами, могут существенно улучшить исполнительные функции подростков [8]. Более того, открытые двигательные навыки положительно влияют на исполнительные функции, причём упражнения, требующие стратегических навыков, оказываются особенно эффективны [9]. А исследование, опубликованное в Scientific Reports, показало, что хроническое участие в стратегических видах спорта значительно снижает стресс, в то время как самодостаточные виды спорта улучшают когнитивную гибкость [13].

Но я хочу пойти дальше и показать, как каждый из одиннадцати ментальных механизмов может развиваться через преподавание физкультуры - и как это меняет сам подход к предмету. Физическая культура - это не просто «физический» предмет. Это школа воплощённого интеллекта, где мышление и движение образуют неразрывное единство. Именно поэтому физкультура, на мой взгляд, является ключевым предметом для формирования коммуникативно-познавательного каркаса личности [1]. Перестройка её преподавания - не просто методический вопрос. Это часть исторической необходимости смены педагогической парадигмы, о которой я писал в статьях [3] и [4]. Индустриальная школа сводила физкультуру к набору нормативов, которые нужно сдать. Но постиндустриальному обществу нужны люди, способные мыслить, творить, адаптироваться - и физкультура здесь является ключевым инструментом. Как я показывал в [2], предметоцентризм - одна из главных причин живучести старой модели. Преодоление этого предметоцентризма начинается с переосмысления роли физкультуры в образовании.

Невербалика и хаос телесных сигналов

Невербалика и харизма (ММ-8) развиваются через физкультуру самым прямым и естественным образом. Движение - это язык тела. Спорт, танец, командные игры - это постоянная невербальная коммуникация: жесты, мимика, позы, дистанция, контакт глаз. Способность «читать» язык тела партнёров и соперников, осознанно использовать жесты для эффективной коммуникации, производить убедительное впечатление через телесную выразительность - всё это требует специальной педагогической работы. Учитель должен не просто «играть в баскетбол», а учить «читать» движения партнёров; не просто «выполнять упражнение», а осознавать, как тело выражает эмоции и намерения. Исследование 2025 года показывает, что мультимодальная коммуникация на уроках физкультуры включает речь, интонацию, мимику, зрительный контакт, жесты, проксемику, движения тела и позу, и эти средства используются в разных пропорциях для организации, демонстрации, мотивации, коучинга и обратной связи [14]. Владение учителем богатым репертуаром коммуникации облегчает достижение целей физического воспитания для всех учеников. Командные виды спорта, как показывают данные, способствуют распознаванию эмоций по выражению лица, а координация в группах, особенно с невербальными сигналами, является сложной задачей [14].

Эмоциональный интеллект: спорт как лаборатория аффекта

Эмоциональный интеллект (ММ-3) - это мощный тренажёр, который физкультура предоставляет в естественной форме. Спорт - это эмоции: радость победы, горечь поражения, гнев, разочарование, восторг, страх. Умение распознавать эти состояния через телесные ощущения, понимать эмоции партнёров через их движения и управлять собой в стрессовых ситуациях - ключевой навык, который развивается через телесный опыт. Для этого нужно создавать ситуации, требующие эмоциональной регуляции, обсуждать эмоциональный опыт после игр, рефлексировать телесные ощущения и их связь с эмоциями. Исследования подтверждают, что физкультура является идеальной средой для развития эмоциональных навыков [12]. Систематический обзор 2025 года показал, что хорошо спланированные педагогические модели и активные методологии позволяют развивать самооценку, эмпатию, эмоциональную саморегуляцию и мотивацию. Причём интегрированные подходы, целенаправленно сочетающие движение и эмоции, дают более положительные и устойчивые эффекты, чем традиционные интервенции, фокусирующиеся исключительно на физических аспектах [12]. Гамифицированные интервенции по развитию двигательных навыков также

эффективно влияют на эмоциональный интеллект [15], а исследования эмоционального интеллекта у студентов, занимающихся индивидуальными и командными видами спорта, выявили корреляцию между типом активности и эмоциональным развитием [12].

Стратегия и прогноз: игра как модель неопределённости

Прогнозирование и стратегическое мышление (ММ-11) особенно ярко проявляются в командных играх. Куда побежит соперник? Какой удар будет следующим? Как перестроить оборону? Эти вопросы требуют быстрого, интуитивного, но при этом глубоко стратегического мышления. Способность предвидеть действия, принимать решения в условиях неопределённости и ограниченного времени, планировать и корректировать стратегию в реальном времени - всё это развивается через специально организованные игры и упражнения. Исследования подтверждают, что спортивное образование улучшает способности к принятию решений и повышает стратегический потенциал, ведя к улучшению планирования и адаптивности в соревновательных и реальных жизненных ситуациях [17]. Хроническое участие в стратегических видах спорта значительно снижает стресс, что косвенно указывает на развитие стратегического мышления [13]. А исследование, опубликованное в Nature, показало, что когнитивные тренировочные интервенции могут значительно улучшить футбольную производительность, улучшая скорость принятия решений, тактическое понимание и ситуационную осведомлённость [13]. Социо-конструктивистская модель тактического развития в командных видах спорта нацелена на развитие навыков мышления более высокого порядка, необходимых для тактического принятия решений [17].

Пространство, координация и воплощённое мышление

Пространственное воображение и 3D-визуализация (ММ-10) - это движение в пространстве. Понимание своего тела в пространстве, координация, ориентация на поле, оценка расстояний и траекторий - всё это требует и развивает пространственное воображение. Упражнения на координацию, спортивные игры, гимнастика, танцы - вот инструменты. Исследования подтверждают, что программы физической активности на основе координации эффективно улучшают зрительно-пространственную рабочую память и общие двигательные навыки у детей младшего школьного возраста [10]. Школьный возраст является критическим периодом для интегрированного развития когнитивных и моторных функций, а гимнасты U-12 демонстрируют более высокие показатели ментальной ротации и постурального баланса [10].

Спор, рефлексия и критическое мышление

Конструктивный спор (ММ-7) тоже находит естественную среду в командных играх. Нужно договариваться о стратегии, обсуждать ошибки, принимать коллективные решения, уважать мнение партнёров, признавать свои ошибки. Умение аргументировать свою позицию, слушать и принимать решения партнёров, не переходить на личности, признавать ошибки и учиться на них - всё это формируется в совместной игре. Исследования показывают, что командные виды спорта требуют не только индивидуальных навыков, но и способности к содержательным социальным взаимодействиям и общему пониманию [17]. Программа тактического развития на основе критического мышления акцентирует интерпретацию, анализ, вывод, оценку, объяснение и саморегуляцию через управляемую рефлексию и коллективный диалог, способствуя совместному конструированию стратегических ответов на основе рефлексивного обсуждения и взаимной поддержки [17].

Критическое мышление (ММ-6) и красноречие (ММ-2) также развиваются через физкультуру - через анализ игровых ситуаций, оценку собственных действий, необходимость объяснять стратегии, аргументировать решения, давать обратную связь. Исследования показывают, что когнитивно-рефлексивное обучение в физическом воспитании может значительно улучшить критические способности мышления студентов [8]. Исследование с использованием RASCH-моделирования показало, что индикаторы критического мышления, включая вывод, распознавание предположений, дедуктивное рассуждение, интерпретацию и оценку аргументов, продемонстрировали 70% снижение сложности для студентов в экспериментальной группе [8]. Феномен-ориентированная модель обучения также поддерживает развитие навыков критического мышления [8].

Примеры уроков: от баскетбольной стратегии до танцевальной импровизации

Теперь представьте себе, как это может выглядеть на уроке. Вот урок баскетбола в 7-9 классе. Учитель не просто говорит: «Разделитесь на команды и играйте». Он даёт задание до игры: проанализировать сильные и слабые стороны своей команды и соперников, спрогнозировать, как будет развиваться игра, разработать стратегию защиты и атаки. После игры - рефлексия: совпал ли ход игры с прогнозами, почему, что можно было сделать иначе. Исследования показывают, что тактический успех в командных видах спорта зависит не только от индивидуальных навыков, но и от способности к содержательным социальным взаимодействиям и общему пониманию [17]. Здесь развиваются и прогнозирование (ММ-11), и конструктивный спор (ММ-7), и красноречие (ММ-2), и критическое мышление (ММ-6) [1].

Или другой пример: волейбол в 6-8 классе, но с ограничением на вербальную коммуникацию. Учитель говорит: «В этой игре вы можете использовать только невербальные сигналы - жесты, мимику, взгляд, позу. Как вы сообщите партнёру, что мяч летит к нему? Как покажете, что сами будете принимать мяч?» После игры - анализ: какие сигналы были понятны, какие нет, что вы чувствовали, когда не могли говорить. Исследования подтверждают, что мультимодальная коммуникация включает все эти компоненты, а командные виды спорта способствуют распознаванию эмоций [14]. Здесь работают невербалика (ММ-8), эмоциональный интеллект (ММ-3) и пространственное воображение (ММ-10) [1].

А вот урок в 5-7 классе, где нужно одновременно выполнять физическое упражнение и решать когнитивную задачу - «двойной вызов». Жонглировать мячом и считать в уме, балансировать на одной ноге и называть города на определённую букву. Затем усложнение: два мяча, более сложные примеры. После - рефлексия: что было самым трудным, как вы справлялись с двумя задачами одновременно, что узнали о связи движения и мышления. Исследования 2025 года показали, что программы, интегрирующие моторную сложность с когнитивными задачами, существенно улучшают исполнительные функции подростков [8]. «Двойной вызов» продемонстрировал, что воплощённый опыт обучения, реализованный в структурированном, но игровом формате, может быть как увлекательным, так и эффективным [11]. Здесь развиваются критическое мышление (ММ-6), пространственное воображение (ММ-10) и эмоциональный интеллект (ММ-3) [1].

Тактический анализ игры в 8-10 классе: наблюдение за игровой ситуацией, прогнозирование вариантов действий, принятие решения, обсуждение в группе. Исследования показывают, что критическое мышление позволяет структурированное рассуждение, анализ аргументов и стратегическую дедукцию и может быть развито через целенаправленное обучение [8]. Навыки пространственного позиционирования улучшают групповую координацию [14]. Здесь развиваются прогнозирование (ММ-11), критическое мышление (ММ-6), конструктивный спор (ММ-7) и красноречие (ММ-2) [1].

Танцевальная импровизация в 5-8 классе: выбрать эмоцию, создать короткую танцевальную последовательность, выражающую её, показать группе, чтобы зрители угадали эмоцию. После - рефлексия: как вы выбирали движения, как понимали эмоцию в танце других. Исследования подтверждают, что ритмическая гимнастика, реализуемая через педагогически обоснованные и студенто-центрированные подходы, может развивать критическое мышление, вовлекая студентов в принятие решений, рефлексию, творчество и сотрудничество [16]. Физическое воспитание является идеальной средой для развития самосознания, эмпатии и саморегуляции [12]. Здесь работают пространственное воображение (ММ-10), эмоциональный интеллект (ММ-3) и невербалика (ММ-8) [1].

И наконец, спортивные дебаты в 9-11 классе: «Что важнее в командных видах спорта - индивидуальная техника или командная стратегия?» Две команды готовят аргументы, проводят дебаты, оценивается не только аргументация, но и умение слушать, не перебивать, не переходить на личности, уважать чужую позицию. После - рефлексия: изменилась ли ваша позиция, что вы узнали о спорте и о себе. Исследования показывают, что социо-конструктивистские модели поддерживают среду, ориентированную на ученика, где спортсмены активно конструируют знания через диалог и совместное решение проблем [17]. Модель TPCT акцентирует интерпретацию, анализ, вывод, оценку, объяснение и саморегуляцию через управляемую

рефлексию и коллективный диалог [17]. Здесь прямо развиваются конструктивный спор (ММ-7), критическое мышление (ММ-6) и красноречие (ММ-2) [1].

Диагностика: динамика вместо норматива

Диагностика ментальных механизмов, как я показывал в статье шестой [2], должна быть процессуальной, динамической, встроенной в само обучение. Для физкультуры это означает, что мы оцениваем не только физическую подготовку, но и прогресс в развитии мышления и коммуникативных способностей. Что именно оценивается? Способность распознавать невербальные сигналы и осознанно использовать язык тела (ММ-8) - исследования подчёркивают, что координация в группах с невербальными сигналами является сложной задачей [14]. Способность распознавать свои эмоции через телесные ощущения и понимать эмоции других (ММ-3) - педагогические модели в физкультуре могут способствовать развитию эмпатии, саморегуляции, уверенности и мотивации [12]. Способность предвидеть действия соперников и принимать стратегические решения (ММ-11) - спортивное образование улучшает способности к принятию решений [17]. Способность ориентироваться в пространстве и оценивать траектории (ММ-10) - программы на основе координации улучшают зрительно-пространственную рабочую память [10]. Способность аргументировать, слушать, не переходить на личности (ММ-7) и анализировать игровые ситуации, принимать обоснованные решения, рефлексировать (ММ-6) - когнитивно-рефлексивное обучение улучшает критические способности [8]. Инструменты диагностики могут быть такими: «дневник движения», где ученик фиксирует наблюдения о языке тела, эмоциях, стратегических решениях; видеоанализ игр с последующим разбором; рефлексивные отчёты с вопросами «Что я чувствовал во время игры?», «Как я понимал, что чувствуют партнёры?», «Какие стратегические решения я принимал?», «Что я узнал о себе через движение?»; наблюдение за командным взаимодействием; анализ игровых ситуаций. Пример динамики: в сентябре семиклассник играет хаотично, не видит поля, не предвидит действий соперников, не может объяснить свои решения, в команде молчит, не замечает невербальных сигналов. В декабре он начинает видеть поле, может спрогнозировать одно-два действия соперника, объяснить некоторые решения, начинает использовать жесты. В мае он активно прогнозирует развитие игры, принимает стратегические решения, аргументирует их, активно использует язык тела, понимает эмоциональное состояние партнёров и соперников, участвует в конструктивном обсуждении стратегии. Именно такая динамика, а не статичная оценка «сдал/не сдал норматив», должна быть предметом диагностики [2].

Инфраструктура как когнитивная ниша

Развитие ментальных механизмов требует не только новых методов преподавания, но и соответствующей инфраструктуры. Создавая её, мы формируем то, что Энди Кларк и Ким Стерельни называют когнитивной нишей (Вып. 3, Ст. 13). Инфраструктура - это не просто «помещения», а материальная часть среды, которая предоставляет скаффолдинг для развития ментальных механизмов. Без этой ниши механизмы остаются абстрактными концепциями. Спортивный комплекс - пространство для командных игр, где развиваются стратегическое мышление, невербалика и конструктивный спор [17]. Тренажёрный зал - пространство для индивидуальной работы над телом, развития координации, силы, выносливости [10]. Площадки для командных игр - пространства, где тактическое мышление и невербальная коммуникация развиваются в естественной игровой среде [17]. Танцевальная студия - пространство для развития телесной выразительности, эмоционального интеллекта, пространственного воображения [16]. Скалодром или полоса препятствий - пространство для развития пространственного мышления, прогнозирования и принятия решений в условиях физического вызова [1]. Создание этой инфраструктуры - не затраты, а стратегическое вложение. Каждый ребёнок, нашедший через эти пространства свою «точку входа» - будь то командные игры, танцы, единоборства или индивидуальные виды спорта, - получает мощный импульс для развития всех остальных ментальных механизмов [1].

Межпредметные мосты

Физкультура не существует в изоляции. Она связана со всеми остальными предметами. С биологией - через анатомию, физиологию, понимание того, как работает тело, как движение влияет на здоровье. Это развивает

эмоциональный интеллект (понимание себя как телесного существа) и критическое мышление (оценка информации о здоровье) [1]. С психологией (новый предмет) - через психологию движения, спорта, телесно-ориентированную психологию, что развивает эмоциональный интеллект, саморегуляцию, понимание связи тела и психики [12]. С математикой - через статистику в спорте, анализ данных, измерение результатов, расчёт траекторий, что развивает прогнозирование и стратегическое мышление [1]. С физикой - через биомеханику, законы движения, рычаги, центробежную силу; понимание физических принципов движения развивает причинно-следственное мышление [1]. С искусством - через танец, хореографию, выразительное движение, что развивает пространственное воображение, эмоциональный интеллект, невербалику [16]. С ОБЖ (новый предмет) - через безопасность в движении, оказание первой помощи, поведение в экстремальных ситуациях, что развивает прогнозирование и стратегическое мышление [1]. С информатикой - через моделирование движения, анализ данных и алгоритмическое описание тактических схем, что связывает телесный опыт с логикой алгоритмов [6].

Заключение: школа воплощённого интеллекта

Я хочу закончить тем, что, возможно, является самым важным. Физическая культура - это не просто школьный предмет. Это школа воплощённого интеллекта. Она учит нас тому, что мышление неотделимо от тела, что движение - это форма познания, что телесный опыт - это фундамент, на котором строится всё наше сознание. Она формирует когнитивный аппарат, способный к стратегическому, пространственному, невербальному, эмоциональному мышлению - тому типу мышления, который необходим для понимания воплощённой природы сознания. Именно поэтому физкультура, на мой взгляд, является ключевым предметом для формирования коммуникативно-познавательного каркаса личности [1]. Когда мы учим ребёнка физкультуре, мы учим его не просто бегать, прыгать и сдавать нормативы. Мы учим его понимать своё тело - как оно движется, как реагирует на нагрузку, как выражает эмоции. Мы учим его мыслить в пространстве - видеть поле, оценивать расстояния, планировать траектории. Мы учим его взаимодействовать с другими - читать язык тела, управлять эмоциями, договариваться, принимать коллективные решения. Именно поэтому перестройка преподавания физкультуры - это не просто методический вопрос. Это стратегическая задача. Как я показывал в статье «Эпистемологическая рекурсия в когнитивной науке» [7], современная нейронаука застряла в «ловушке корреляций»: мы фиксируем результаты работы мозга, но не понимаем механизма его самоорганизации. Мозг - это воплощённый орган, его работа неотделима от тела, от движения, от взаимодействия с пространством. Понимание того, как из нейронной активности возникает сознание, требует именно того типа мышления, которое развивает физкультура - понимания воплощённости, пространственности, динамичности, невербальности. И если мы хотим, чтобы наши дети стали не просто тренированными телами, но воплощёнными мыслителями - мы должны дать им этот инструмент в полной мере. Не ради оценок. Не ради ЕГЭ. Ради понимания воплощённости. В следующей статье я перейду к предмету, который, на мой взгляд, является мостом между информатикой и физическим миром, между алгоритмами и реальными действиями, - к искусству и музыке.

Ссылки на первоисточники

1. Клеймёнов А. Основные ментальные механизмы: структура коммуникативно-познавательного каркаса личности // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 5. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-5/
2. Клеймёнов А. Диагностика и развитие ментальных механизмов: от теории к педагогической практике // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 6. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-6/
3. Клеймёнов А. Историческая необходимость изменений педагогической модели: от индустриального конвейера к постиндустриальному мышлению // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 3. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-3/

4. Клеймёнов А. Экономическая и эволюционная невыгодность старых моделей педагогики // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 4. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-4/
5. Клеймёнов А. Введение: как предметы становятся инструментами развития мышления // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 4. - Ст. 1. https://fractal-academy.ru/articles/article-4-1/
6. Клеймёнов А. Информатика: логика, алгоритмы и работа с информацией // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 4. - Ст. 12. https://fractal-academy.ru/articles/article-4-12/
7. Клеймёнов А. Эпистемологическая рекурсия в когнитивной науке: ментальные механизмы как инструмент преодоления «трудной проблемы» сознания // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 3. - Ст. 1. https://fractal-academy.ru/articles/article-3-1/
8. Abduljabar B., Nur L., Yulianto A. Cognitive-Reflective Motor Learning-Based Physical Education to Enhance Critical Thinking Abilities: Does RASCH Analysis Model show the Significant Evidence? // Theory and Methodology of Physical Education. - 2025. - Vol. 25, No. 4. - P. 603-612.
9. Hu S., Shi P., Zhang Z., Feng X., et al. Effects of open-skill exercise on executive functions in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis // Frontiers in Human Neuroscience. - 2025. - Vol. 18. - Article 1495371.
10. Forte P., Pugliese E., Aquino G., et al. Enhancing Visuospatial Working Memory and Motor Skills Through School-Based Coordination Training // Sports. - 2025. - Vol. 13, No. 11. - Article 396.
11. Latino F., Tafuri F., Maisuradze M., Tafuri M.G. Complex Motor Schemes and Executive Functions: A School-Based Dual-Challenge Intervention to Enhance Cognitive Performance and Academic Success in Early Adolescence // Journal of Intelligence. - 2025. - Vol. 13, No. 11. - Article 151.
12. Murillo-Pulido J.L., Amar-Cantos F.E., Aguilar-Herrero M.D., et al. Emotional Intelligence in Physical Education in Primary Education: A Systematic Review // Healthcare. - 2025. - Vol. 13, No. 23. - Article 3166.
13. Pasquerella L., Aychman M.M., Tasnim N., et al. The benefits of chronic sport participation and acute exercise on mental health and executive functioning in adolescents // Scientific Reports. - 2025. - Vol. 15. - Article 22392.
14. Pop C.L., Filip C. Multimodal Communication in Physical Education Classes // Pedagogika-Pedagogy. - 2025. - Vol. 97, No. 5. - P. 644-652.
15. Rice J. The effect of a gamified motor skill intervention on emotional intelligence in 9-10-year-old disadvantaged primary school children: Doctoral thesis. - Liverpool: Liverpool John Moores University, 2025.
16. Widowati A., Decheline G., Diana F., et al. Enhancing critical thinking skills through rhythmic gymnastics activities // Sport TK. - 2025. - Vol. 14.
17. Gaviria Alzate S.J.O., Sánchez W., et al. A socio-constructivist framework for tactical development in team sports: fostering critical thinking through collaborative learning // Frontiers in Psychology. - 2025. - Vol. 16. - Article 1610750.

Конфликт интересов
Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, связанного с публикацией данной статьи.
Финансирование
Исследование выполнено без внешнего финансирования.
Заявление о доступности данных
Данные, обсуждаемые в статье, содержатся в тексте публикации. Дополнительные материалы можно запросить у автора.
Вклад автора
Александр Клеймёнов - концепция, исследование, написание текста, финальная правка.

Отказ от ответственности
Мнения, точки зрения и данные, содержащиеся в публикациях Fractal Academy, принадлежат исключительно автору(ам) и не обязательно отражают позицию издателя или редакции. Fractal Academy и редакция не несут ответственности за любой ущерб, возникший в результате использования идей, методов, инструкций или материалов, упомянутых в публикациях.
Ответственность за соблюдение авторских прав, точность цитирования и достоверность фактов лежит на авторе(ах) публикации.