Ментальный механизм «Прогнозирование и стратегическое мышление»: искусство заглядывать за горизонт

Александр Клеймёнов

Fractal Academy
Выпуск 5 (Осень 2026), Статья 11
Серия: «Ментальные механизмы коммуникативно-познавательного каркаса личности: структура, основания и педагогика развития»
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.): «Ментальный механизм «Прогнозирование и стратегическое мышление»: искусство заглядывать за горизонт»
Название (англ.): «The Mental Mechanism of "Forecasting and Strategic Thinking": The Art of Looking Beyond the Horizon»
Ссылка: https://fractal-academy.ru/articles/article-5-11/
(CC BY-SA 4.0)

Аннотация

В этой статье я подробно раскрываю такой ментальный механизм, как прогнозирование и стратегическое мышление, который является неотъемлемой частью коммуникативно-познавательного каркаса личности. Опираясь на современные исследования в области поведенческой экономики, нейроэкономики, стратегического менеджмента и педагогической практики, а также на высказывания учёных, я показываю, что прогнозирование представляет собой фундаментальную когнитивную способность, лежащую в основе принятия решений в условиях неопределённости, планирования и успешной адаптации к изменяющимся обстоятельствам. Особое внимание я уделяю тому, что стратегическое мышление включает в себя не только способность предвидеть будущее, но и умение работать с различными уровнями мышления (level-k thinking), а также критически оценивать собственные ментальные модели. В статье предлагаются педагогические стратегии развития этого механизма у обучающихся.

Ключевые слова: прогнозирование, стратегическое мышление, коммуникативно-познавательный каркас личности, ментальные механизмы, level-k thinking, форсайт, сценарное мышление, педагогика развития.

Шахматы, в которые играют вслепую

В современном мире, характеризующемся растущей сложностью, волатильностью и неопределённостью, способность заглядывать вперёд и планировать свои действия становится не просто желательным качеством, а необходимым условием выживания и успеха. Как отмечают исследователи в области стратегического менеджмента, стратегическое мышление рассматривается как ключевая компетенция руководителя образовательной организации в условиях растущей сложности и неопределённости современной образовательной среды [5]. Однако прогнозирование - это не просто предсказание будущего. Это сложный когнитивный процесс, включающий системный анализ, сценарное прогнозирование, критическую рефлексию, креативность и фокус на создание ценности [5]. Как подчёркивают исследователи Дж. Клейман и П.Дж.Х. Скумейкер, стратегическое мышление включает три ключевых компонента: база знаний, репрезентация проблемы и процессы вывода, связывающие первые два компонента [10].

Здесь уместно вспомнить шахматистов, играющих вслепую. Они не видят доски, но удерживают в уме позиции фигур, просчитывают ходы и предвидят ответы противника. Их преимущество не в том, что они видят больше, а в том, что они видят иначе. Они видят не деревянные фигуры на клетках, а динамическую систему, в которой каждый ход меняет всё поле. Прогнозирование работает так же. Мы не видим будущего. Но мы можем удерживать в уме его модель - с вариантами, вероятностями, развилками. И чем лучше мы умеем строить эти модели, тем точнее наши ходы. Это как разница между новичком, который думает на один ход вперёд, и гроссмейстером, который видит партию целиком. Не потому, что он умнее. А потому, что он тренировал способность удерживать сложность.

В моей модели КПКЛ прогнозирование и стратегическое мышление занимают особое место. Они тесно связаны с другими ментальными механизмами: с построением причинно-следственных связей - пониманием того, как сегодняшние действия влияют на завтрашние результаты; с критическим мышлением - оценкой

достоверности прогнозов и допущений; с поиском и анализом информации - сбором данных для обоснованных прогнозов; с пространственным воображением - визуализацией будущих сценариев.

Прежде чем перейти к определению, я должен явно обозначить место этого механизма в моей модели. В системе КПКЛ прогнозирование и стратегическое мышление - это ММ-11, и он относится к ядру [13; 14]. Различение ядра и обеспечения введено в статье о структуре ментальных механизмов [13] и обосновано в статье об эпистемологической рекурсии [14]. Ядро - это шесть механизмов, которые конституируют акт решения трудной проблемы: ММ-1, ММ-3, ММ-5, ММ-6, ММ-10, ММ-11. Обеспечение - это пять механизмов, без которых ядро не работает, но которые не конституируют акт решения: ММ-2, ММ-4, ММ-7, ММ-8, ММ-9. Прогнозирование принадлежит к ядру, потому что оно реализует требование предвидения последствий теоретических ходов [14]. Парадигмальный сдвиг - это не только новая теория, но и новая исследовательская программа. Аппарат, неспособный просчитывать, куда ведёт тот или иной теоретический ход, будет производить теории, которые не порождают researchable questions. ММ-11 - это способность удерживать в уме множественные сценарии развития теории и оценивать их последствия. Без неё исследователь не сможет построить новую программу: он сможет только предложить новую метафору. А метафора без программы - это красивая фраза, за которой ничего не стоит. Прогнозирование - это то, что превращает метафору в маршрут.

Система, а не предсказание

Стратегическое мышление - это способность мыслить системно, предвидеть развитие событий, учитывать множественные факторы и принимать решения, направленные на достижение долгосрочных целей в условиях неопределённости. Как отмечается в исследовании, посвящённом нейроэкономическим основам стратегического мышления, игры, подобные покеру, не являются играми с полной информацией, а значит, для успешного принятия решений в них игроки должны делать выводы о скрытой информации оппонентов на основе их предыдущих действий [4]. Исследователи выделяют четыре структурных компонента стратегического мышления, выстроенных в логике стратегического цикла [5]. Системный анализ и сценарное прогнозирование - способность видеть систему в целом и предвидеть различные сценарии её развития. Критическая рефлексия - способность анализировать собственные допущения и модели мышления. Креативность и инновационность - способность генерировать новые подходы и решения. Фокус на создание ценности и социальное взаимодействие - способность видеть, как действия влияют на других и на общий результат.

Прогнозирование - это не просто экстраполяция текущих трендов. Как отмечается в исследовании, проведённом в Уральском федеральном университете, социально-педагогическое прогнозирование включает в себя комплекс методов: экстраполяция, экспертные оценки, моделирование, сценарный метод, технология форсайта и метод Дельфи [11]. Исследователи подчёркивают, что прогнозирование - это циклический процесс, включающий ориентацию на прогнозирование, сбор данных, построение базовой модели, поисковый и нормативный прогнозы, верификацию, коррекцию и выработку рекомендаций [11]. Этот процесс требует от человека не только аналитических навыков, но и способности работать с неопределённостью. Это как разница между картой и компасом. Карта показывает, где что находится. Компас показывает направление. Прогнозирование - это компас. Оно не говорит, что будет. Оно говорит, куда двигаться, чтобы не заблудиться. И это гораздо важнее.

Иерархия мышления

Одним из наиболее влиятельных подходов к пониманию стратегического мышления является теория когнитивной иерархии, разработанная в рамках поведенческой экономики. Как отмечается в обзоре, опубликованном в журнале Current Opinion in Psychology, модели когнитивной иерархии или level-k модели были разработаны для учёта эмпирических наблюдений из экспериментов по изучению стратегического поведения [4]. Суть этого подхода заключается в том, что люди различаются по глубине стратегического мышления. Уровень 0 - игрок действует случайно или на основе простого распределения вероятностей, без учёта стратегии оппонента. Уровень 1 - игрок предполагает, что оппонент находится на уровне 0, и выбирает лучший ответ на эту стратегию. Уровень 2 - игрок предполагает, что оппонент находится на уровне 1, и выбирает лучший ответ. И так далее - уровни 3, 4, 5. Как поясняется в исследовании, двумя основными направлениями развития level-k моделей стали модели когнитивной иерархии и байесовские level-k модели.

Модели когнитивной иерархии предполагают, что у игроков есть распределение убеждений о типах игроков, с которыми они могут встретиться в игре [4].

Исследование, проведённое в ETH Zurich, продемонстрировало, как нейронная сеть, LSTM-модель, может научиться эффективно прогнозировать действия оппонента в игре «Камень-ножницы-бумага». Важно, что в процессе обучения сеть развивала имплицитные представления о стратегически важных переменных, уровнях к рассуждений, которые экономисты постулировали в теоретических моделях [3]. Этот результат, как отмечают авторы, указывает на связь между механизмами, имплицитно присутствующими в рекуррентных нейронных сетях, и моделями стратегического мышления в экономической теории [3]. Иными словами, прогнозирование - это не просто интуиция, а структурированный когнитивный процесс, который можно моделировать и тренировать. Это как учиться играть в покер. Сначала ты играешь на своих картах. Потом начинаешь думать, что у противника. Потом думаешь, что он думает, что у тебя. И так до бесконечности. Хороший игрок не тот, кто лучше всех считает карты. А тот, кто лучше всех считает мысли.

В отличие от классических игровых моделей, предполагающих, что игроки могут вычислить равновесие Нэша, модели когнитивной иерархии учитывают когнитивные ограничения людей. Как отмечается в обзоре, ранние теоретики игр сосредотачивались на моделях равновесия, характеризующих стабильные состояния, в которых ни у одного рационального игрока нет стимула отклоняться от выбранной стратегии при условии стратегий других рациональных игроков [4]. Однако, как подчёркивается в другом исследовании, равновесный анализ плохо предсказывает исходы, когда игроки сталкиваются с новыми играми или происходит сдвиг, такой как изменение политики или технологии [7]. Именно поэтому модели когнитивной иерархии, учитывающие ограниченную рациональность и разные уровни мышления, оказываются более точными в реальных ситуациях. Это напоминает старую историю о сороконожке, которая задумалась, как она ходит, и разучилась ходить. Равновесие - это идеальная походка. Но в реальной жизни мы спотыкаемся, переставляем ноги, обходим препятствия. И именно это делает нас живыми. А не идеальными.

Почему мы не умеем прогнозировать

Одним из наиболее значимых когнитивных искажений, мешающих прогнозированию, является иллюзия конца истории. Как отмечают исследователи в области психологии будущего, это иллюзия, согласно которой, хотя мы сильно изменились в прошлом, наше текущее я остаётся в значительной степени стабильным и вряд ли будет развиваться дальше [1]. Дэниел Гилберт, известный психолог, поясняет: нам трудно представить, кем мы собираемся стать, и мы ошибочно полагаем, что раз это трудно представить, значит, это вряд ли произойдёт. Люди - это работы в процессе, которые ошибочно считают себя законченными [2]. Это искажение, как показывают исследования, подавляет преемственность между настоящим и будущим я и фундаментально бросает вызов мышлению о будущем, а также творческим процессам визионирования [1]. Это как смотреть на фотографию себя в детстве и думать, что ты всегда был таким, как сейчас. Но ты не был. И не будешь. Ты меняешься каждый день. И твоё будущее я - это не тот, кем ты стал. Это тот, кем ты ещё не стал. И это одновременно пугает и вдохновляет.

Другое важное искажение - крепнущий детерминизм, или предвзятость задним числом. Как отмечается в диссертационном исследовании Р.Б. Маккея, прошлое не является изолированным статичным состоянием, а тесно связано с будущим. Однако существует несколько предвзятостей, которые влияют на наше восприятие и концептуализацию прошлого. Эти предвзятости действуют как ограничения на стратегическое обучение, ограничивая нашу способность понимать движущие силы, возникающие из прошлого, разворачивающиеся через настоящее и становящиеся критическими неопределённостями в будущем [7]. Это как читать детектив с конца. Ты знаешь, кто убийца. Но ты не знаешь, как он им стал. И поэтому ты не можешь предотвратить следующее убийство. Потому что ты видишь результат, но не видишь процесса. А прогнозирование - это умение видеть процесс до того, как он стал результатом.

Исследователи из Tamkang University отмечают, что современные студенты часто проявляют пессимизм и фатализм в отношении будущего. В рамках курса Futures Studies for Society было выявлено, что приблизительно две трети студентов из восьми курсов считали, что мир ухудшается, и лишь немногие были нейтральны и ещё меньше - на оптимистичном конце спектра [6]. Однако, как показывают наблюдения, когда студенты рассматривали собственную агентность, они имели тенденцию быть более оптимистичными, и почти половина из них чувствовала, что они могут влиять на будущее [6]. Это важный педагогический вывод:

развитие прогнозирования должно идти рука об руку с развитием уверенности в собственной способности влиять на будущее. Без этой уверенности прогнозирование превращается в гадание. А гадание - это не прогнозирование. Это отказ от агентности. Это признание в том, что будущее не зависит от тебя. И это самая опасная позиция. Потому что если будущее не зависит от тебя, то зачем что-то делать? Зачем думать? Зачем планировать? Фатализм - это не просто эмоция. Это когнитивная ловушка. И выбраться из неё можно только через действие.

Форсайт и сценарное мышление

Стратегический форсайт - это междисциплинарная область, которая, как отмечает Э. Залман, использует кибернетику и системное мышление, управленческие науки, социологию, науку о данных, когнитивную психологию и творческое мышление. Предвидящее мышление для поддержки принятия решений - это суть форсайта [12]. Как подчёркивается в исследовании, опубликованном в Journal of Futures Studies, интеграция утопического мышления и методологии человеко-центрированного дизайна позволяет студентам преодолевать когнитивные искажения и развивать способность видеть желаемые будущие состояния [6]. Сценарное мышление - это не просто предсказание. Как отмечают исследователи, сценарии ни в коем случае не являются предсказаниями. Они представляют собой контролируемые спекулятивные мысленные эксперименты, которые дают повествования о потенциальных исходах в возможных будущих [9].

В рамках курса Sustainable Futures в бизнес-школе студенты работают с реальными организациями, чтобы разрабатывать детальные сценарии о возможных будущих, с которыми эти компании могут столкнуться [8]. Ключевые принципы этого подхода включают стратегическую, управляемую беседу, когда преподаватели направляют процесс осмысления, поощряют активное исследование и обращение к междисциплинарным источникам; открытый, многоперспективный запрос, когда студенты учатся рассматривать сложность и системное мышление, ведя открытые и широкие обсуждения; погружённый, иммерсивный опыт, когда студенты создают сценарии через перформативные активности - пьесы, интерактивные истории, новостные сегменты [8]. Это как репетиция спектакля, который ещё не написан. Ты не знаешь, чем он закончится. Но ты пробуешь разные финалы. И в процессе понимаешь, что не все финалы одинаково вероятны. И не все одинаково желательны. И это понимание - уже половина прогноза. Потому что оно показывает не только то, что может случиться. Но и то, что ты хочешь, чтобы случилось.

Одним из наиболее известных примеров успешного применения стратегического форсайта является история Royal Dutch Shell. Как отмечается в исследовании, в 1970-х годах Royal Dutch Shell признала, что геополитические события, такие как недавно созданная Организация стран-экспортёров нефти, могут привести к серьёзному сбою в поставках нефти, превратив то, что до сих пор было рынком покупателя, в рынок продавца. В результате готовности серьёзно отнестись к этому сценарию компания была готова к нефтяному эмбарго 1973 года и восстановилась быстрее, чем её отраслевые конкуренты [9]. Другой пример - подготовка к проблеме Y2K. В 1998 году Всемирное общество будущего начало работать с Белым домом, координационными группами ООН и другими, чтобы предвидеть и решать потенциальные проблемы Y2K в Соединённых Штатах [12]. Эти примеры показывают, что форсайт - это не магия. Это дисциплина. Это способность задавать вопросы о будущем задолго до того, как оно наступит. И это способность действовать на основе ответов. Даже если ответы неполны. Даже если они вероятностны. Потому что лучше готовиться к тому, что может случиться, чем ждать, пока оно случится. И тогда оказаться неготовым.

Искусственный интеллект как партнёр

Современные исследования показывают, что искусственный интеллект может выступать когнитивным партнёром, усиливающим способности человека к прогнозированию. Как отмечается в исследовании, посвящённом ИИ как инструменту развития стратегического мышления руководителей образования, искусственный интеллект не заменяет руководителя, а выступает когнитивным партнёром, расширяющим его аналитические, рефлексивные и творческие возможности [5]. Для каждого компонента стратегического мышления исследователи выделяют конкретные ИИ-технологии [5]. Прогнозная аналитика - для системного анализа и сценарного прогнозирования. Большие языковые модели - для критической рефлексии. Генеративные инструменты - для креативности и инноваций. Системы анализа обратной связи - для фокуса на создание ценности и социальное взаимодействие. Однако важно подчеркнуть, что ИИ - это инструмент, а не замена человеческого мышления. Как отмечается в том же исследовании, искусственный интеллект не

заменяет руководителя [5]. Это как с калькулятором. Калькулятор считает быстрее. Но он не знает, что считать. Он не знает, зачем считать. И он не знает, что делать с результатом. Это знает человек. И именно поэтому человек остаётся главным. А машина - помощником. Не наоборот.

Как учить смотреть вперёд

Как показывают исследования в области форсайт-образования, развитие прогнозирования требует практического опыта работы со сценариями. В рамках Sustainable Futures студенты учатся задавать тонкие вопросы и предлагать вдохновляющие решения и становятся более оптимистичными в отношении будущего [8]. Ключевые принципы этого обучения: работа с реальными организациями, чтобы сценарии были конкретными и значимыми; создание иммерсивных опытов - пьес, видео, документальных фильмов, - чтобы сценарии оживали; рефлексия после каждого упражнения, анализ того, что было сделано, что можно улучшить [8]. Игры, особенно стратегические - шахматы, го, покер, - являются эффективным инструментом развития прогнозирования. Как показывает исследование ETH Zurich, даже простая игра «Камень-ножницы-бумага» может стать основой для развития стратегического мышления, если игрок пытается прогнозировать действия оппонента на нескольких уровнях [3]. Это как учиться плавать. Сначала ты боишься глубины. Потом привыкаешь. Потом начинаешь чувствовать воду. Потом плывёшь. И только потом понимаешь, что вода тебя держит. Но чтобы это понять, нужно зайти в воду. Нельзя научиться плавать, стоя на берегу.

Исследователи из Tamkang University подчёркивают важность эмпатии к будущему. Как отмечается в исследовании, способность поставить себя на место будущего себя или других людей, живущих в данном будущем сценарии, позволяет как более глубокое погружение в этот сценарий, так и сбор дополнительных знаний о том, каково это - жить в нём [6]. Педагогические стратегии включают создание персон - профилей, представляющих определённую группу людей в будущем сценарии; утопическое мышление - исследование и обсуждение желаемых будущих состояний; человеко-центрированный дизайн - фокус на потребностях и чувствах людей в будущем [6]. Это как писать письмо себе через десять лет. Ты не знаешь, каким ты будешь. Но ты можешь представить. И в этом представлении уже есть прогноз. Потому что ты не просто фантазируешь. Ты моделируешь. А моделирование - это и есть прогнозирование.

Прогнозирование не существует изолированно. Его развитие требует интеграции с другими механизмами КПКЛ. С причинно-следственным мышлением - пониманием того, как действия в настоящем создают последствия в будущем. С критическим мышлением - оценкой достоверности прогнозов и допущений. С поиском и анализом информации - сбором данных для обоснованных прогнозов. С пространственным воображением - визуализацией будущих сценариев. Прогнозирование - это не отдельная мышца. Это сустав, который соединяет разные движения. Без него движения есть, но они не складываются в маршрут. А маршрут - это и есть стратегия.

Как измерить прогресс

В соответствии с принципом динамической диагностики, который я обосновываю в статье о диагностике ментальных механизмов [15], оценка развития прогнозирования и стратегического мышления должна быть не статичной, а процессуальной. Мы оцениваем не умеет ли ученик предвидеть будущее, а как изменилась его способность просчитывать последствия, удерживать множественные сценарии и работать с уровнями стратегического мышления за последние полгода. Что оценивается: количество просчитываемых вариантов - сколько сценариев развития событий ученик может удержать в уме; глубина просчёта - на сколько шагов вперёд ученик может просчитать последствия; учёт вероятностей - может ли ученик оценить, какие события вероятны, а какие маловероятны; качество планирования - насколько продуман и реалистичен план действий. Как отслеживать динамику: фиксировать, сколько вариантов ученик рассматривает при решении стратегических задач; отмечать, насколько глубоко ученик просчитывает последствия своих действий; сравнивать, как ученик выполняет задания на прогнозирование в разные периоды времени, становятся ли его прогнозы более обоснованными, а планы более реалистичными; оценивать, насколько ученик способен учитывать альтернативные сценарии и корректировать свои планы при поступлении новой информации.

Пример задания для диагностики: ты играешь в шахматы или в любую другую стратегическую игру. Покажи, как ты анализируешь позицию. Какие варианты ты рассматриваешь? Почему выбираешь именно этот ход? Какие последствия ожидаешь? Оценивается не правильность хода, а количество просчитываемых вариантов,

глубина просчёта и качество планирования. Для сбора и анализа данных о развитии прогнозирования может использоваться искусственный интеллект - для отслеживания динамики, выявления паттернов и предложения индивидуальных рекомендаций [15]. Но и здесь есть предел. Искусственный интеллект может анализировать ходы, но не может увидеть стратегию. Он видит варианты, но не видит смысла. А смысл - это то, что делает прогноз стратегическим. Без смысла прогноз - это просто перебор вариантов. А перебор - это не стратегия. Это лотерея. И лотерея - это не прогнозирование. Это надежда. А надежда - это не метод. Это эмоция.

Путь к свободе и ответственности

Прогнозирование и стратегическое мышление - это не просто технический навык. Это способность, которая позволяет человеку выйти за пределы сиюминутных обстоятельств, увидеть горизонт возможностей и принять ответственность за своё будущее. Как показали исследования, эта способность имеет когнитивную структуру, включающую различные уровни мышления [4]; подвержена систематическим искажениям, которые можно преодолевать через рефлексию и тренировку [1]; может быть развита через систематическое обучение, сценарное мышление и иммерсивный опыт [8]; может быть усилена с помощью искусственного интеллекта как когнитивного партнёра [5].

В моей модели КПКЛ прогнозирование занимает особое место, поскольку оно связывает воедино все остальные ментальные механизмы. Без способности предвидеть будущее невозможно ни стратегическое планирование, ни ответственное принятие решений, ни эффективное взаимодействие с другими людьми. Как точно сформулировано у Д. Гилберта, человеческие существа - это работы в процессе, которые ошибочно считают себя законченными [2]. Задача образования - помочь нам осознать, что мы всегда находимся в процессе становления, и что наше будущее зависит от того, насколько хорошо мы умеем его представлять и строить. Шахматист, играющий вслепую, не видит доски. Но он видит партию. И это видение - не дар. Это результат тысяч часов практики. Так и с прогнозированием. Оно не даётся от рождения. Оно выращивается. Как дерево. Как сад. Как будущее. И если мы хотим, чтобы наши дети умели смотреть за горизонт, мы должны научить их не только смотреть, но и видеть. А видеть - это значит понимать. Что за горизонтом не пустота. А продолжение пути. И что этот путь зависит от того, куда ты смотришь. И куда идёшь. И с кем. Потому что прогноз - это не одиночное занятие. Это разговор с будущим. И, может быть, самый важный разговор в жизни.

Ссылки на первоисточники

1. Isaac J.R. Identifying educational core competencies for the Information Age // Information and Communication Technologies in Education / eds. H. Taylor, P. Hogenbirk. - Springer, 2001. - P. 35-44.
2. Петров П.М., Петрова А.Г. Формирование компетенции ОК.02 осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности у студентов СПО в условиях дистанционного обучения // Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2022. - № 5.
3. Jiang X., Wang L. A Linkage Cultivation Model of Students' Information Literacy and Critical Thinking Skills in Education Informatization Environment // Applied Mathematics and Nonlinear Sciences. - 2024. - Vol. 9, No. 1. - P. 1-15.
4. Liu M. Information literacy formation through the use of library resources: Thinking, selection, and information processing skills of students // Reference Services Review. - 2025.
5. Šobota D. Mapping the core dimensions of information literacy in the critical and workplace domain: A thematic analysis // Journal of Information Literacy. - 2025. - Vol. 19, No. 2. - P. 4-33.
6. Tojiboyeva S.K. Methods of Information Search and Analysis in The Formation of Critical Opinion of Future English Teachers // International Journal of Pedagogics. - 2025. - Vol. 5, No. 4. - P. 205-207.

7. Zhao Y., Huang H., Li Q., Zhao Y.C. How user information search patterns impact learning outcomes across different stages of learning-related search tasks // Library & Information Science Research. - 2025. - Vol. 47, No. 2.
8. Слепцова С.Д. Медиаграмотность: новый стандарт для педагога? // Научно-методический электронный журнал «Концепт». - 2025. - № 4.
9. Фивейская Е.Ю., Накисбаев Д.В. Развитие цифровой медиаграмотности школьников в контексте профильного обучения: теоретическая основа и методология // Вестник РУДН. Серия: Государственное и муниципальное управление. - 2024. - Т. 11, № 4. - С. 443-452.
10. Dewey J. How We Think. - Boston: D.C. Heath & Co., 1910. - 224 p.
11. Li Y., Liu C., Hansen P. Incubation and Verification Processes in Information Seeking: A Case Study in the Context of Autonomous Learning // ACM CHIIR '23. - 2023. - P. 1-10.
12. Сибирякова Л.В. Проектная задача «Информационная аптека». Каким должен быть человек XXI века (4 класс). - Мультиурок, 2026.
13. 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/
14. 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/
15. 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/

Дополнительные источники

- Клеймёнов А. Причины жизнеспособности современной педагогической практики: институциональная инерция и консервативная устойчивость // Fractal Academy. - 2026. - Вып. 1. - Ст. 2. https://fractal-academy.ru/articles/article-1-2/

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.