От методики преподавания предметов к методике развития мышления: перестройка педагогического образования

Александр Клеймёнов

Fractal Academy
Выпуск 1 (Осень 2026) Статья 7
Серия: «От школы-конвейера к школе мышления: теоретические основы и практическая реализация модели коммуникативно-познавательного каркаса личности (КПКЛ)»
Автор: Александр Клеймёнов
ORCID: 0009-0004-9404-2400
DOI: [будет присвоен]
Дата публикации: 31.10.2026

© 2026 Александр Клеймёнов. Данная работа (на русском и английском языках) лицензирована на условиях Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Название (рус.): «От методики преподавания предметов к методике развития мышления: перестройка педагогического образования»
Название (англ.): «From the Methodology of Teaching Subjects to the Methodology of Developing Thinking: Restructuring Pedagogical Education»
Ссылка: https://fractal-academy.ru/articles/article-1-7/
(CC BY-SA 4.0)

Аннотация

В этой статье я перехожу к вопросу, который, на мой взгляд, является ключевым для практической реализации всей модели: как подготовить учителя, способного развивать ментальные механизмы и формировать коммуникативно-познавательный каркас личности (КПКЛ), а не просто транслировать знания? Я показываю, что современное педагогическое образование - это главное препятствие на пути к новой модели. Вузы готовят учителей-предметников, владеющих методикой преподавания дисциплин, но не владеющих методикой развития мышления. Опираясь на исследования в области педагогического образования (включая данные по Австралии, Финляндии, Испании, Малави, Казахстану и другим странам), работы классиков педагогики [11], [12], [13], [14] и международный опыт [1]-[10], я обосновываю необходимость перестройки педагогического образования - от предметоцентризма к развитию мышления, от методики к педагогике, от трансляции к фасилитации. Особое внимание я уделяю интеграции критического мышления, рефлексии и диалоговых практик в подготовку будущих учителей, а также концепции педагогического содержательного знания (PCK) как основе новой модели подготовки педагогов [16]. Я также обосновываю тезис о том, что перестройка педагогического образования - это не просто «один из пунктов» реформы, а стратегическая задача эволюции вида: без нового учителя, способного формировать когнитивный аппарат будущих исследователей и создавать для этого соответствующую инфраструктуру, человечество не сможет решить «трудные проблемы» XXI века, включая загадку сознания [17]. Статья написана с учётом переработки статей 1-6 и 9: в ней отражены новые понятия (иерархия ядро/обеспечение, диагностика ядра и обеспечения), введённые в переработанных версиях.

Ключевые слова: педагогическое образование, коммуникативно-познавательный каркас личности, ментальные механизмы, ядро, обеспечение, педагогическое содержательное знание (PCK), критическое мышление, педагогическая рефлексия, эпистемологическая рекурсия, учитель новой формации, инфраструктура школы.

Введение: почему я говорю о перестройке, а не о реформе

В предыдущих статьях я попытался показать, что современная школа не развивает мышление, что эта ситуация исторически обусловлена, экономически невыгодна, противоречит эволюционной природе человека и что альтернативой является модель коммуникативно-познавательного каркаса личности (КПКЛ) и развития ментальных механизмов. Но любая модель остаётся лишь теорией, если нет людей, способных её реализовать.

Проблема, как я уже отмечал во введении к данному выпуску, не в отсутствии знаний у науки. Проблема в непреодолимом разрыве между наукой и практикой, а также в отсутствии системного внедрения этих знаний в подготовку учителей. Вузы учат методике преподавания предметов (математики, русского, как объяснить дроби), а не методике развития мышления. Как справедливо отмечается в исследовании, посвящённом компетенциям будущего педагога, современное педагогическое образование должно быть переориентировано на формирование у студентов не только предметных знаний, но и «педагогических знаний содержания», а также таких компетенций, как «рефлексия и саморазвитие, цифровые/технологические компетенции, коммуникативные навыки и управление учебным процессом» [9]. Однако, как показывает практика, этот идеал далёк от реальности. Исследователи из Австралии, изучавшие понимание и применение критической педагогики преподавателями педагогических вузов, приходят к

выводу, что «существует ограниченное эмпирическое исследование, изучающее, как преподаватели педагогических вузов понимают критическое образование и применяют критически отзывчивые педагогические подходы» [1]. Это означает, что даже в тех странах, где критическое мышление декларируется как важная цель образования, его внедрение в подготовку учителей остаётся фрагментарным.

Но я хочу сразу задать масштаб проблемы. Дело в том, что перестройка педагогического образования - это не просто «один из пунктов» образовательной реформы. Это точка бифуркации для всей науки. Как я обосновываю в статье «Эпистемологическая рекурсия в когнитивной науке» [17], современная нейронаука застряла в «ловушке корреляций»: мы фиксируем результаты работы мозга, но не понимаем механизма его самоорганизации. Выход из этого тупика лежит не в плоскости создания ещё более мощных сканеров, а в плоскости эволюции самого познающего субъекта. А это, в свою очередь, невозможно без коренной перестройки педагогического образования.

Именно в педагогических вузах сегодня формируется когнитивный аппарат тех, кто через 20-30 лет станет учёными, исследователями, мыслителями. Если эти вузы продолжат готовить учителей, не способных развивать ментальные механизмы, - мы получим поколение педагогов, которые, в свою очередь, воспитают поколение исследователей с линейным, редукционистским мышлением. И этот когнитивный аппарат окажется принципиально неадекватен для решения «трудных проблем» XXI века, включая загадку сознания. Таким образом, перестройка педагогического образования - это не локальная задача «улучшения подготовки учителей». Это стратегическая задача эволюции когнитивного потенциала вида.

Диагноз: что сегодня даёт педагогическое образование

Чтобы понять, что нужно менять, я должен сначала чётко описать, что мы имеем сегодня. Современное педагогическое образование, на мой взгляд, характеризуется несколькими системными недостатками. Первое и главное: это предметоцентричное образование. Основное его содержание - это предметная подготовка. Будущий учитель математики изучает математику, будущий учитель литературы - литературу. Педагогические дисциплины занимают подчинённое положение. Исследователи, анализирующие компетентностные модели учителей в разных странах, выделяют общую тенденцию: «на основе анализа десяти концептуальных моделей были выделены семь ключевых компетенций: предметные знания, педагогические знания содержания, оценочные компетенции, рефлексия и саморазвитие, цифровые/технологические компетенции, коммуникативные навыки и управление учебным процессом» [9]. Однако в реальной практике подготовки учителей доминируют именно предметные знания, а остальные компетенции часто остаются на периферии. В Австралии, как показывает исследование, даже несмотря на политический фокус на критическое мышление в программах начального педагогического образования (ITE), преподаватели педагогических вузов сталкиваются со «сложностями, возможностями, вызовами и рисками, связанными с интеграцией критической педагогики в свою практику» [1]. Это означает, что даже при наличии политической воли внедрение новых подходов наталкивается на структурные и культурные барьеры.

Второй недостаток заключается в том, что вместо глубокого изучения психологии развития, теории мышления, педагогической антропологии студенты изучают методику - как объяснить ту или иную тему, как провести тот или иной урок. Исследователи из Чили, анализируя развитие критического мышления в системе подготовки учителей в условиях компетентностно-ориентированного образования, отмечают тревожную тенденцию: критическое мышление «декларируется как важное как высшим образованием, так и политикой подготовки учителей, однако его подход указывает на редуцированное и инструментализированное видение, низведённое до уровня дискурса, но не действия, что поощряет наивное мышление вместо критического, увековечивая банковскую и некритическую модель образования» [2]. Это наблюдение, на мой взгляд, применимо и к России: критическое мышление декларируется как цель, но в реальной подготовке учителей остаётся на уровне риторики.

Третий недостаток - это разрыв с наукой. Студенты изучают педагогику и психологию по учебникам, которые часто упрощают и искажают научные идеи. Исследование, проведённое в Елабужском институте Казанского федерального университета, выявило «фрагментарность и недостаточную глубину рефлексивных умений большинства студентов, склонность к некритичному принятию решений, сгенерированных искусственным интеллектом, а также эффект рефлексивного замещения» [8]. Авторы

исследования подчёркивают необходимость «системной интеграции рефлексивных практик в процесс подготовки будущих учителей» [8]. И, наконец, четвёртый недостаток: студенты не получают опыта развития мышления - ни своего, ни будущих учеников. Они не умеют диагностировать ментальные механизмы, не знают методов их развития, не знают, как создавать инфраструктуру для развития уникальных способностей учеников. Исследование австралийских преподавателей педагогических вузов показало, что «критическая педагогика служит трём ключевым функциям в их преподавании: содействие студентоцентрированному педагогическому образованию, продвижение конструктивистских практик и работа со сложными, но важными темами» [1]. Однако, как отмечают авторы, «существует ограниченное эмпирическое исследование, изучающее, как преподаватели педагогических вузов понимают критическое образование и применяют критически отзывчивые педагогические подходы» [1].

Эти четыре недостатка образуют порочный круг, который воспроизводится из поколения в поколение. Предметоцентризм ведёт к тому, что педагогика занимает подчинённое положение; методика вместо педагогики ведёт к тому, что учитель учится «как делать», но не «почему»; разрыв с наукой ведёт к тому, что учитель не владеет современными знаниями о мышлении; отсутствие практики развития мышления ведёт к тому, что учитель не может развивать то, чего не умеет сам.

Педагогическое содержание знания (PCK) как основа

Ключевым понятием, которое должно лежать в основе перестройки педагогического образования, является педагогическое содержание знание (Pedagogical Content Knowledge, PCK). Ли Шульман ввёл это понятие, чтобы преодолеть ложную дихотомию между «содержанием» и «педагогикой» [16]. В исследовании, проведённом в Южной Корее, изучался процесс развития PCK у учителей начальной школы в рамках профессиональных обучающихся сообществ (PLC) [4]. Исследователи использовали интегрированную аналитическую структуру, объединяющую «Interconnected Model of Teacher Professional Growth (IMTPG) с Refined Consensus Model (RCM)». Было выявлено, что «развитие знаний учебной программы часто характеризовалось уточнением на основе предшествующих знаний, тогда как рост знаний о понимании учащихся, стратегиях обучения и оценивании обычно демонстрировал более сложные, взаимосвязанные сети роста, включающие динамический обмен знаниями, формируемый взаимодействиями между личным, коллективным и реализуемым PCK, а также индивидуальными установками» [4].

Исследование подчёркивает «потенциал профессиональных обучающихся сообществ как пространств для практико-ориентированного обучения, поддерживающего устойчивое развитие PCK» [4]. Это означает, что подготовка учителей должна быть не только теоретической, но и практико-ориентированной, основанной на рефлексии и обмене опытом. Исследование в Австралии, посвящённое развитию PCK у будущих учителей STEM, показало, что «предшествующий профессиональный опыт положительно влияет на их педагогические ориентации и формирует их знание учебной программы и стратегий обучения. Однако их PCK-развитие затруднено ограниченным пониманием учащихся и оценивания» [5]. Исследователи пришли к выводу, что необходима «переосмысление программ педагогического образования для учителей со сменой карьеры, чтобы лучше использовать их разнообразный опыт и удовлетворять конкретные потребности в обучении» [5].

Применительно к моей модели это означает, что учитель должен не просто знать свой предмет, но и понимать, как ученики осваивают этот предмет, какие ошибки они делают и почему, какие представления они приносят в класс, как развивать их мышление через этот предмет и как использовать инфраструктуру школы для выявления уникальных способностей учеников. PCK - это не просто «синтез предмета и методики». Это новая структура знания, которая включает в себя понимание того, как ученики осваивают предмет, какие у них бывают трудности и как их преодолевать. В контексте модели КПКЛ PCK дополняется пониманием того, как предмет может служить средством развития ментальных механизмов - как ядра, так и обеспечения (статья 5 [18]). Учитель, владеющий PCK, знает, что математика может развивать ММ-1 (причинно-следственные связи) и ММ-10 (пространственное воображение), а литература - ММ-3 (эмоциональный интеллект) и ММ-2 (красноречие).

Архитектор когнитивного аппарата: что должен знать и уметь учитель новой формации

Из этого диагноза вытекает вопрос: а каким должен быть учитель, работающий в модели развития ментальных механизмов и формирования КПКЛ? И здесь я должен быть предельно конкретным. Но прежде чем перейти к конкретике, я хочу подчеркнуть одну принципиальную вещь. Учитель новой формации - это не просто «методист», владеющий набором педагогических техник. Это архитектор когнитивного аппарата будущих исследователей. Его задача - не передать знания, а сформировать ментальные механизмы, адекватные для познания сложных систем. Именно от него зависит, будет ли его ученик мыслить линейно и шаблонно - или многомерно и свободно. Будет ли он запоминать факты - или научится добывать и проверять их. Будет ли он бояться вопроса - или научится задавать его сам.

В этом смысле учитель новой формации - это не «обслуживающий персонал» системы образования, а стратегический ресурс эволюции вида. И требования к нему должны быть соответствующими. Он должен знать основы психологии мышления (Выготский [12], Гальперин [13], Давыдов [14]), теорию поэтапного формирования умственных действий [13], теорию развивающего обучения [14], основы эмоционального интеллекта, мнемотехники, критического мышления, коммуникации и диалога, педагогической диагностики и рефлексии [8], принципы эпистемологической рекурсии и роль развития ментальных механизмов в преодолении фундаментальных ограничений современной науки [17]. Он должен понимать принципы создания образовательной среды, включая то, как студии, мастерские и спортивные сооружения могут служить пространством для выявления и развития уникальных способностей учеников. И, конечно, он должен знать структуру ментальных механизмов: какие из них относятся к ядру (ММ-1, ММ-3, ММ-5, ММ-6, ММ-10, ММ-11), а какие - к обеспечению (ММ-2, ММ-4, ММ-7, ММ-8, ММ-9). Это различение (введённое в переработанной статье 5 [18]) важно потому, что оно определяет приоритеты в подготовке учителей: сначала нужно научить учителей развивать ядро, затем - обеспечение. Учитель, который знает, что ММ-6 (критическое мышление) относится к ядру, будет уделять ему приоритетное внимание. Учитель, который знает, что ММ-2 (красноречие) относится к обеспечению, будет понимать, что оно важно, но не конституирует акт решения. Это различие позволяет избежать «плоского» подхода, при котором все механизмы кажутся одинаково важными.

Исследователи в области эволюционной педагогики подчёркивают: «Процесс обучения может стать более эффективным, если учителя будут использовать в своих методах преподавания, управлении классом и развитии навыков обучения черты, совместимые с эволюционными процессами, и включать их в классную среду» [10]. Это означает, что подготовка учителей должна учитывать эволюционную природу обучения: активное исследование, игру, сотрудничество, связь с реальной жизнью.

Что касается умений, учитель новой формации должен уметь диагностировать уровень развития ментальных механизмов, создавать ситуации, развивающие эти механизмы, организовывать диалог и дискуссию, работать с вопросами, а не с ответами, создавать безопасную среду для проб и ошибок, рефлексировать собственную педагогическую деятельность [8], выявлять уникальные способности каждого ученика и выстраивать индивидуальную траекторию развития КПКЛ через эти способности. Он должен уметь использовать инфраструктуру школы (студии, мастерские, спортивные сооружения) для создания условий, в которых ученики могут проявить свои уникальные способности, и координировать работу с педагогами дополнительного образования, чтобы обеспечить каждому ученику возможность найти свою «точку входа». И, конечно, он должен различать диагностику механизмов ядра и механизмов обеспечения: сначала оценивать, сформированы ли механизмы ядра (без них решение трудной проблемы невозможно), затем - механизмы обеспечения (без них ядро не работает на практике). Это различение (введённое в переработанной статье 6 [19]) позволяет учителю не «распыляться» на все механизмы сразу, а выстраивать приоритеты. Учитель, который не различает эти уровни, может потратить всё время на развитие ММ-2 (красноречие), не заметив, что у ученика не сформировано ММ-1 (причинно-следственные связи).

Исследование в Испании подтверждает, что «кооперативное обучение в педагогическом образовании может способствовать развитию навыков XXI века - сотрудничества, креативности, интереса, вовлечённости и саморегуляции - у будущих учителей» [7]. Авторы подчёркивают, что «интеграция кооперативного обучения в педагогическое образование может способствовать развитию соответствующих способностей и компетенций у будущих учителей, предоставляя им опыт, который может сформировать их будущую

педагогическую практику» [7]. В финском исследовании, посвящённом подготовке учителей в условиях смешанного обучения, подчёркивается: «Существует растущая потребность в фокусе на трансверсальных компетенциях, таких как критическое мышление и сотрудничество» [3]. Исследование показало, что «опыт студентов, обучающихся в смешанной программе, усилил достижение общих целей педагогического образования, таких как развитие критического и рефлексивного мышления, коммуникативной компетентности, навыков сотрудничества, а также независимой и коллективной экспертизы» [3].

Международный опыт: как перестраивают педагогическое образование

Я не хочу, чтобы мои предложения выглядели как утопия. Поэтому я обращаюсь к международному опыту - к тому, что уже делается в разных странах для перестройки педагогического образования. В Австралии, как показывают исследования, «обновлённое внимание к преподаванию критического мышления для начинающих учителей привело к изменениям в программах начального педагогического образования» [1]. Исследование шести преподавателей педагогических вузов в Австралии показало, что «критическая педагогика служит трём ключевым функциям в их преподавании: содействие студентоцентрированному педагогическому образованию, продвижение конструктивистских практик и работа со сложными, но важными темами». Авторы подчёркивают, что «существует ограниченное эмпирическое исследование, изучающее, как преподаватели педагогических вузов понимают критическое образование и применяют критически отзывчивые педагогические подходы». Исследование выявило, что преподаватели сталкиваются со «сложностями, возможностями, вызовами и рисками, связанными с интеграцией критической педагогики в свою практику» [1].

В Финляндии, как показывают исследования, в рамках программы подготовки учителей (1000+) в Университете Хельсинки используются инновационные подходы к подготовке педагогов. Исследователи отмечают: «Смешанное обучение - это новый подход к подготовке учителей, и существует стремление изучить, как такой подход поддерживает приобретение трансверсальных компетенций и предлагает ли связанные с ним методы что-то существенное для развития педагогического образования» [3]. Исследование показало, что «опыт студентов, обучающихся в смешанной программе, усилил достижение общих целей педагогического образования, таких как развитие критического и рефлексивного мышления, коммуникативной компетентности, навыков сотрудничества, а также независимой и коллективной экспертизы» [3]. Это означает, что сама форма обучения - смешанная, интерактивная, рефлексивная - может способствовать развитию тех же компетенций, которые мы хотим видеть у будущих учителей.

В Чили, как показывает исследование, существует проблема «инструментализированного видения критического мышления, низведённого до уровня дискурса, но не действия, что поощряет наивное мышление вместо критического, увековечивая банковскую и некритическую модель образования» [2]. Это предостерегающий пример: даже когда критическое мышление декларируется как цель, без системной перестройки методов подготовки оно остаётся на уровне риторики. В Испании исследование подтверждает, что «кооперативное обучение в педагогическом образовании может способствовать развитию навыков XXI века у будущих учителей» [7]. Исследователи пришли к выводу, что «кооперативное обучение может способствовать развитию навыков XXI века, которые необходимы для достижения качественного образования» [7].

Все эти примеры показывают, что перестройка педагогического образования возможна, но она требует системных изменений - включая изменение форм обучения, а не только содержания. И здесь я хочу сделать небольшое отступление, чтобы проиллюстрировать масштаб задачи. Вспомним знаменитую аллегорию Платона о пещере. Узники в пещере видят лишь тени на стене и считают их единственной реальностью. Когда одного из них освобождают и выводят на свет, он сначала слепнет, а затем понимает, что мир гораздо сложнее, чем тени. Традиционное педагогическое образование напоминает мне этих узников: оно учит будущих учителей работать с «тенями» - с методиками, конспектами, стандартами, - но не показывает им «солнце» - живую природу детского мышления. Перестройка педагогического образования - это и есть выход из пещеры. Это болезненный, но необходимый процесс, без которого учитель никогда не сможет стать архитектором когнитивного аппарата.

Критическое мышление как ключевая компетенция учителя

Особого внимания заслуживает развитие критического мышления у будущих учителей. Исследование, опубликованное в журнале «Современные проблемы науки и образования», подчёркивает: «Умение критически мыслить является неотъемлемой частью человека, развивающегося в прогрессивном обществе, поскольку современный мир характеризуется динамичностью и изменчивостью. Изменились требования работодателей к профессиональным характеристикам соискателей. В связи с этим развитие критического мышления в целом является одной из приоритетных задач современного высшего образования» [8]. В исследовании с использованием соционаучных сценариев было показано, что «преподавательские практики, основанные на соционаучных сценариях, фокусирующихся на качестве образования, значительно улучшили навыки критического мышления будущих учителей (предварительный тест M = 37,58, итоговый тест M = 40,02; t = -3,35, p = 0,001, Cohen's d = 0,44) и повысили их осведомлённость о концепции качественного образования» [6]. Авторы исследования подчёркивают: «Результаты подчёркивают необходимость систематической интеграции навыков критического мышления в программы педагогического образования. Соответственно, продвижение подходов к преподаванию и учебных моделей, способствующих развитию критического мышления, может способствовать созданию устойчивой и инклюзивной системы образования» [6].

В финском исследовании отмечается, что «критическое мышление определяется как фундаментальный когнитивный навык, который позволяет индивидам мыслить систематически, аналитически и логически. Этот навык не только повышает академические достижения индивидов, но и способствует их способности принимать обоснованные решения и развивать компетенции в решении проблем» [3]. «В цифровую эпоху, где доступ к информации стал практически безграничным, способность оценивать надёжность информации и использовать её эффективно позиционирует критическое мышление как более центральную компетенцию, чем когда-либо прежде» [3]. Критическое мышление (ММ-6) в модели КПКЛ относится к ядру (статья 5 [18]). Это значит, что оно конституирует акт решения трудной проблемы, а не просто «помогает» его решению. Учитель, который не владеет критическим мышлением сам, не сможет развить его у учеников. Это отличие «знания о критическом мышлении» от «владения критическим мышлением» - ключевое для подготовки учителей.

Как перестроить педагогическое образование: мои предложения

На основе всего сказанного я хочу предложить конкретные шаги по перестройке педагогического образования. Первое и главное: педагогические дисциплины должны занять центральное место, а предметная подготовка - подчинённое. Будущий учитель должен быть прежде всего педагогом и психологом, а уже потом - специалистом по предмету. Исследователи, анализирующие компетентностные модели, отмечают, что важнейшими компетенциями педагога являются «педагогические знания содержания» (PCK), которые интегрируют предметные знания с педагогическими [9]. Это означает, что в структуре педагогического образования должна быть интегрированная подготовка - не «сначала предмет, потом педагогика», а «педагогика через предмет и предмет через педагогику».

В программы должны быть включены курсы: «Психология мышления», «Развитие критического мышления», «Эмоциональный интеллект в образовании», «Коммуникативная компетентность учителя», «Мнемотехника и педагогика памяти», «Сократовский диалог в школе», «Педагогическая рефлексия» [8], «Эпистемология сложных систем и когнитивная архитектура исследователя», «Образовательная среда и инфраструктура школы: студии, мастерские, спортивные сооружения как пространства для развития способностей». Эти курсы должны быть выстроены с учётом структуры ядро/обеспечение [18]. Курсы, направленные на развитие ядра («Развитие критического мышления», «Сократовский диалог в школе», «Эмоциональный интеллект в образовании»), должны быть приоритетными. Курсы, направленные на развитие обеспечения («Мнемотехника и педагогика памяти», «Коммуникативная компетентность учителя»), должны быть поддерживающими. Это не значит, что они менее важны - это значит, что они не конституируют акт решения, а лишь обеспечивают его. Исследование с использованием соционаучных сценариев показало, что диалоговые методы обучения эффективно развивают критическое мышление будущих учителей [6]. Это означает, что курсы по развитию мышления должны быть не теоретическими, а практико-ориентированными, включающими диалог, дискуссию и рефлексию.

Студенты должны не только изучать теорию, но и практиковаться в развитии ментальных механизмов - сначала на себе, потом на учениках. Это требует изменения формата практики: от наблюдения к активному участию. Кроме того, студенты должны получить опыт работы с инфраструктурой школы. Они должны научиться использовать студии, мастерские, спортивные сооружения для выявления уникальных способностей учеников и для создания индивидуальных траекторий развития. Это означает, что педагогическая практика должна проходить не только в классах, но и в мастерских, студиях, спортивных залах. Исследование, проведённое в Южной Корее, показало, что «профессиональные обучающиеся сообщества являются эффективными пространствами для практико-ориентированного обучения, поддерживающего устойчивое развитие РСК» [4]. Это означает, что подготовка учителей должна быть встроена в реальную практику, с рефлексией и обменом опытом.

Исследование, проведённое в Казанском федеральном университете, выявило «фрагментарность и недостаточную глубину рефлексивных умений большинства студентов» [8]. Для преодоления этого необходимо введение системной рефлексивной практики в процесс подготовки учителей. Исследователи выделяют компетенции, необходимые для эффективной педагогической рефлексии в цифровой среде: «критическое осмысление цифровых рекомендаций, педагогическая верификация, проектирование учебных сценариев, эмоциональная осознанность и этическая позиция» [8]. Исследование, проведённое в Испании, показывает, что «кооперативное обучение в педагогическом образовании может способствовать развитию навыков XXI века у будущих учителей» [7]. Это означает, что методы обучения студентов педагогических вузов должны сами по себе быть моделями тех подходов, которые они будут использовать в своей работе - диалоговых, интерактивных, кооперативных. Аттестация учителей должна оценивать не только знание предмета и методики, но и способность развивать мышление учеников. Это требует новых форм аттестации - не тестов, а анализа педагогической деятельности, включая оценку способности учителя использовать инфраструктуру школы для выявления уникальных способностей учеников. В Казахстане исследователи приходят к выводу, что необходимо «совершенствование программ профессионального развития педагогов и актуализация содержания педагогических дисциплин в системе высшего и профессионального образования» [9].

Шесть предложений, которые я сформулировал, - это не «список реформ», а система взаимосвязанных изменений. Нельзя изменить структуру программ, не изменив курсы; нельзя изменить курсы, не изменив практику; нельзя изменить практику, не изменив рефлексию; нельзя изменить рефлексию, не изменив аттестацию. Это цепь, а не набор независимых пунктов. Важно, что приоритет отдаётся ядру (критическое мышление, сократовский диалог, эмоциональный интеллект), а обеспечение (мнемотехника, коммуникативная компетентность) рассматривается как поддерживающее.

Эволюционный подход к подготовке учителей

В дополнение к уже сказанному, я хочу обратить внимание на важность эволюционного подхода к подготовке учителей. Как я уже показывал в предыдущих статьях, современная школа находится в противоречии с эволюционной природой человека. Это означает, что подготовка учителей должна учитывать эти эволюционные механизмы. Исследователи в области эволюционной педагогики подчёркивают: «Эволюционная педагогика - это синтез, и она стремится объяснить, как многие педагогические практики могли быть сформированы в эволюционном процессе. Такой поиск обоснования предсказывает, что более полезный процесс может быть реализован в учебно-образовательном процессе путём воспроизведения эволюционных ситуаций в классной среде» [10]. «Процесс обучения может стать более эффективным, если учителя будут использовать в своих методах преподавания, управлении классом и развитии навыков обучения черты, совместимые с эволюционными процессами, и включать их в классную среду» [10]. Это означает, что подготовка учителей должна включать понимание того, как дети эволюционно приспособлены к обучению (через игру, сотрудничество, исследование), умение создавать среду, соответствующую этим эволюционным механизмам, способность отказаться от практик, противоречащих эволюционной природе детей (пассивное обучение, сидячий образ жизни, отсутствие свободы), и понимание того, что эволюционно-сообразная среда требует разнообразных пространств для деятельности - студий, мастерских, спортивных сооружений. Эволюционный подход к подготовке учителей - это не «возврат к племенному образу жизни». Это использование эволюционно сложившихся механизмов обучения в современной школе. Принципы,

которые выделяют исследователи, не отменяют современные предметы - они меняют способ их преподавания.

Заключение: подготовка учителя как ключевая задача

Перестройка педагогического образования - это ключевая задача, без решения которой все остальные реформы обречены на провал. Учитель, подготовленный по старым программам, не сможет работать по-новому - не потому, что он плохой учитель, а потому, что его этому не учили. Исследование в Чили показало, что даже при декларировании критического мышления как цели, без системной перестройки подготовки учителей оно остаётся на уровне дискурса [2]. Исследование в Австралии показало, что преподаватели педагогических вузов сами часто не готовы к критической педагогике [1]. Исследование в Казани показало, что студенты педагогических вузов часто не обладают достаточной рефлексией [8].

Если мы не перестроим педагогическое образование, мы получим поколение учителей, не способных развивать ментальные механизмы и не умеющих создавать для этого условия. Эти учителя воспитают поколение исследователей с линейным, редукционистским мышлением. И этот когнитивный аппарат окажется принципиально неадекватен для решения «трудных проблем» XXI века, включая загадку сознания. Таким образом, перестройка педагогического образования - это не просто вопрос «улучшения подготовки учителей». Это необходимое условие для того, чтобы человечество когда-нибудь смогло ответить на вопрос, который Т.В. Черниговская честно назвала неразрешённым: «Что такое мозг?».

Именно таких учителей - способных к рефлексии, критическому мышлению, диалогу и сотрудничеству, понимающих эволюционную природу обучения, владеющих PCK и методиками развития ментальных механизмов, осознающих свою роль как архитекторов когнитивного аппарата будущих исследователей и умеющих использовать инфраструктуру школы для выявления уникальных способностей учеников - должна готовить система педагогического образования. И именно такие учителя смогут реализовать модель коммуникативно-познавательного каркаса личности (КПКЛ). В этом смысле перестройка педагогического образования - это не просто «реформа», а акт эволюции, без которого все остальные наши усилия останутся лишь тенями на стене пещеры.

Ссылки на первоисточники

1. Fernando M., Sanjakdar F., Chowdhury R. Perspectives and possibilities: Australian teacher educators' understanding and enactment of critical pedagogy // Teaching Education. - 2025. - Vol. 36, No. 4. - P. 368-388.
2. Valenzuela Baeza C. Suppress to oppress: Critical thinking and its presence in a competency-based curriculum // Revista de la educación superior. - 2024. - Vol. 53, No. 210. - P. 23-36.
3. Niemi L.H.L., Kangas J., Köngäs M. Blending pedagogy: equipping student teachers to foster transversal competencies in future-oriented education // Frontiers in Education. - 2024.
4. Kim H., Lee K. Primary School Teachers' PCK Development for Modeling-Based Instruction: A Knowledge Exchange Perspective within a Professional Learning Community // Journal of Baltic Science Education. - 2025. - Vol. 24, No. 6. - P. 1148-1168.
5. Yip S.Y. Transition into Teaching: Examining the Pedagogical Content Knowledge (PCK) Development of Pre-Service STEM Career-Change Teachers // Journal of Education for Teaching. - 2025. - Vol. 51, No. 3. - P. 525-540.
6. Derman İ., Bezen S. Contribution to quality education and critical thinking in the context of teacher education: A teaching model through socioscientific scenarios // Teaching and Teacher Education. - 2025.
7. Salvador-Garcia C., Sanahuja Ribés A. Pre-Service Teachers' Views of the Value of Cooperative Learning: How Can It Shape 21st-Century Skills? // Journal of Teaching and Learning. - 2025. - Vol. 19, No. 5. - P. 226-248.

8. Панфилов А.Н., Панфилова В.М. Педагогическая рефлексия будущего учителя в эпоху технологий искусственного интеллекта // Современные проблемы науки и образования. - 2025. - № 4.
9. Жунисбаева А.С., Бегалиева С.Б. К вопросу о ключевых компетенциях будущего педагога // Вестник университета Ясави. - 2025. - Том 2, № 136. - С. 472-487.
10. Vural L. Evolutionary Pedagogy: Evolutionary Foundations of Certain Pedagogical Practices and Their Implications in Teaching Processes // Sınırsız Eğitim ve Araştırma Dergisi. - 2024.
11. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания. - М.: Педагогика, 1990.
12. Выготский Л.С. Мышление и речь. - М.: Лабиринт, 1999.
13. Гальперин П.Я. Опыт изучения формирования умственных действий // Вестник Московского университета. Серия 14. Психология. - 2017. - № 4. - С. 3-20.
14. Давыдов В.В. Теория развивающего обучения. - М.: ИНТОР, 1996.
15. Амонашвили Ш.А. Здравствуйте, дети! - М.: Просвещение, 1983.
16. Shulman L.S. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform // Harvard Educational Review. - 1987. - Vol. 57, No. 1. - P. 1-22.
17. 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/
18. 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/
19. 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/

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.