



УДК 378

ПЕДАГОГИКА СОТВОРЧЕСТВА И ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧИТЕЛЯ

Печерица Э.И.

*кандидат педагогических наук, доцент центра развития педагогического
мастерства*

*ОГБУ ДПО «Томский областной институт повышения квалификации и
переподготовки работников образования»,*

г. Томск

inostr@toipkro.ru

Аннотация. Статья сфокусирована на результатах реализации экспериментального проекта с целью оказания помощи учителям в освоении искусственного интеллекта (ИИ) и стратегий педагогики сотворчества, значимых для улучшения преподавания и учения. Представлены возможные этапы рефлексивного процесса сопровождения учителей в применении ИИ в обучении: анализ ИИ технологий и концепции педагогики сотворчества; рефлексия собственного педагогического опыта в применении ИИ и возникающих проблем. Возможно, материалы исследования могут быть полезны в сфере стремительно развивающегося ИИ и потенциала сотворчества во взаимодействии учитель-ученик-ИИ.

Ключевые слова: сотворчество, профессиональное развитие педагогов, искусственный интеллект.

Pecheritsa E.I.,

assistant professor

*Centre for Pedagogical skills Development, Tomsk Regional Institute of Professional
Development and Retraining of Educators*

Tomsk

inostr@toipkro.ru

Annotation. The article focuses on the results of the experimental project to help teachers to adopt artificial intelligence (AI), taking into account the significant co-creation pedagogy strategies for improving teaching and learning. The study presents the possible steps of reflexive assistance that provides educators to utilize AI in teaching: AI technologies in education and co-creation concept analysis; teachers' reflection on their practices and challenges faced by AI applications. It is hoped that this research provides a useful insight into the evolving field of AI and the potential of co-creation for teacher-student-AI interaction.

Keywords: co-creation; professional development of teachers; artificial intelligence.

Введение

В современных научных исследованиях цифровая трансформация образования определяется как стимулированное развитием информационных ресурсов системное обновление целей, содержания, форм организации и методов учебной деятельности (Савенков, 2024). Многообещающие перспективы развития искусственного интеллекта (ИИ) авторы связывают с новыми возможностями повышения эффективности управления и индивидуализации обучения, оптимизации образовательного процесса, осуществление которых обусловлено способностями педагогических работников применять ИИ-технологии. В числе основных сложностей цифровизации исследователи единодушно отмечают, что стремительное развитие инструментов ИИ значительно опережает темпы подготовки педагогических кадров в данном направлении. (Есенин, 2024; Колыхматов, 2020; Сысоев, 2023). Вполне убедительно, в связи с этим, аргументируется проблема качественного и своевременного обучения специалистов образования методологии работы со школьниками и студентами на основе технологий ИИ, применения инструментов ИИ в организации образовательного процесса и методик обучения аспектам разных учебных дисциплин на основе ИИ.

Постановка проблемы

В решении задач обновления цифровых компетенций педагогов в сфере применения инструментов ИИ следует отметить ключевую роль учреждений повышения квалификации работников образования, которые, в свою очередь, тоже нуждаются в пересмотре подходов, содержания, технологий и форм подготовки специалистов, способных методически грамотно использовать дидактический потенциал ИИ для решения профессиональных задач. В процессе обучения педагогов техническим навыкам оперирования ресурсами ИИ важно уточнить концептуальные ориентиры цифровой трансформации образования.

Вопросы исследования

В условиях взаимодействия с умными цифровыми платформами представляется значимым рассмотреть способы оказания методической поддержки педагогам, способствующих эффективному взаимодействию субъектов образования в триаде учитель-ученик-искусственный интеллект. Анализ современных исследований убеждает в том, что гуманистические основания личностно-ориентированного подхода являются приоритетными в цифровизации образования. В этой связи целесообразно обратиться к анализу рефлексивной педагогики сотворчества как возможной методологической основы в работе учителя в условиях внедрения ИИ в образовательную практику и уточнить способы оказания помощи педагогическим работникам в овладении сотворческими методиками организации учебного процесса при взаимодействии с интеллектуальными системами. В качестве гипотезы выдвигается предположение о том, что, методы повышения квалификации педагогов при обучении технологиям ИИ, построенные на рефлексивных позициях педагогики сотворчества, способствуют развитию профессиональных умений целесообразного и продуктивного применения инструментов ИИ, гармонизируя взаимоотношения участников образовательного процесса -учителя, ученика и ИИ.

Цель исследования состоит в обобщении практического опыта методической поддержки педагогов, основанном на раскрытии потенциала

педагогике сотворчества как методологической основы развития профессиональных компетенций, необходимых для преподавания в условиях взаимодействия с инструментами искусственного интеллекта.

Методы исследования

В работе использовались методы анализа научно-методических источников, включенного наблюдения и анализа практического опыта.

Результаты исследования

Анализ научных источников, исследующих профессиональные компетенции педагогов в условиях образовательного партнерства человека и искусственного интеллекта (Уваров, Дворецкая, Заславский, Карлов, 2019; Реморенко, Савенков, Романова, 2024). позволил выделить в числе ключевых ИИ-компетенций следующие умения: использовать ИИ для анализа большого массива данных по изменению содержания обучения в зависимости от результатов тестирования школьников; гибко изменять последовательность, сложность учебного содержания, интенсивность обучения в соответствии с результатами освоения материала; подбирать текстовый материал в соответствии с тематикой и уровнем сложности, разрабатывать тренировочные упражнения и задания в зависимости от интересов, потребностей и способностей обучающихся; обеспечивать качественную и своевременную обратную связь процессе обучения в соответствии с учебными запросами обучающихся (Сысоев, 2023).

При этом в качестве одной из обновленных целей современного образования в условиях цифровизации авторы указывают развитие личностного интеллекта, понимаемого как синтез всех видов интеллекта, на которые опирается современный человек: когнитивного или логического, эмоционального, социального, культурного, морально-этического. Особое внимание в работах уделяется важности сохранения человекоцентричности среды формирования и развития личности (конвергентной сетевой образовательной среды) в условиях внедрения ИИ. (Кондаков, Сергеев, Абрамов, 2024). Исследователи обращают внимание на то, что в текущем

состоянии взаимодействия со «слабым ИИ», а также в будущем с «сильным ИИ», следует опираться на основания гуманитарной парадигмы образования, формирующей субъект-субъектные отношения (Колесникова, 1995), отдавая приоритетную роль развитию личности обучающегося и личности педагога в сотрудничестве и сотворчестве. Следовательно, с целью уточнения дидактических принципов учебного процесса на основе ИИ, роли и функций педагога с позиций личностно-ориентированного подхода представляется важным обратиться к педагогике сотворчества, которая вовлекает не только ученика, но и учителя в рефлексивный процесс переосмысления своего опыта, обновляет и учит изменяться и преображаться (Степанов, 2018, 2020). Подтверждение тому находим в трудах психолого-педагогической научной школы рефлексивной педагогики сотворчества И.Н. Семенова, С.Ю. Степанова, прикладные исследования которой посвящены внедрению рефлексивно-инновационных методов и технологий диагностики и развития профессионально-творческого потенциала педагогических и управленческих кадров (Растянников, Степанов, Ушаков, 2002; Семенов 2009).

Образовательная практика убеждает в том, на современном этапе педагогика сотворчества приобретает особую значимость в развитии творческого потенциала каждого человека как субъекта, способного не только составлять конкуренцию информационно-роботизированным системам с искусственным интеллектом, но и превосходить их как в ближайшем, так и в отдаленном будущем по своим креативным качествам и компетентностям (Степанов, 2021).

В нашем исследовании анализ возможностей педагогики сотворчества как основы развития профессиональных компетенций педагогов в условиях интеграции ИИ осуществлялся в рамках реализации разработанного автором статьи регионального проекта «Педагогика сотворчества учителя и ученика в достижении и оценке образовательных результатов» в 2017-2024 гг. на базе Томского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования. В результате эмпирическим путем были выявлены

характерные особенности профессионального развития педагогов в рамках осуществления проекта, в состав участников которого вошли педагогические команды двадцати образовательных организаций, объединяющих специалистов разных предметных областей.

Первая особенность связана с присущим педагогике сотворчества потенциалом для комбинированного, взаимодополняющего совместного действия всех участников учебного процесса, который позволяет органично встраивать ИИ в образовательный процесс, рассматривая его как ассистента в процессах познания и не подпадая под его диктат в будущей перспективе развития «сильного ИИ» (Степанов, 2021). В качестве примера приведем автоматизированное оценивание на основе ИИ: педагог передает часть функций искусственному интеллекту и получает дополнительные возможности для более качественной работы с затруднениями школьников, совершенствования своих методик индивидуализации образовательного процесса. Обучающиеся приобретают навыки самоорганизации и самоконтроля - учатся вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, изменившихся ситуаций, установленных ошибок, возникших трудностей на основе своевременной обратной связи, полученной от нейросети по своим затруднениям в изучении материала урока (Печерица, 2025). Третий участник триады - искусственный интеллект, анализируя посредством алгоритмических процессов ошибки учащихся и предлагая индивидуализированные задания, также включается в процесс усовершенствования собственных «умных» систем, положительно влияет на повышение эффективности образовательного процесса.

Вторая особенность заключается подходе к обучению педагогов на основе рефлексии. Рефлексия как процесс осознания и анализа собственных мыслительных, эмоциональных, коммуникативных и поведенческих действий, играющий ключевую роль в образовательной практике признается инструментом развития личности (Семенов, Степанов, 1983). Соответственно, в нашем опыте рефлексивно-деятельностные технологии профессионального развития представляют основу организации методической поддержки педагогов,

поскольку позволяют реализовать все три уровня рефлексии: экстенсивный по планированию и регуляции, интенсивный по анализу причин результата действий и конструктивный по преобразованию осмысленного опыта и изменения шаблонов мышления в конкретные действия. Этапы работы выстраиваются в контексте исследования в действии - поэтапном спиралевидном процессе планирования, реализации, анализа и оценки реализуемой образовательной деятельности в цикле «наблюдай-рефлексируй-действуй-оценивай-изменяй» (Левин, 2001). Выбор данного метода обусловлен его возможностями мотивации педагогов к системному самоанализу и выявлению проблем, препятствующих эффективной работе. Этапы цикла включали комплекс обучающих семинаров по изучению научно-методических основ педагогики сотворчества и практикумов по сотворческим технологиям с применением доступных ресурсов YandexGPT. Специально разработанные проектные задания на промежуточных этапах предусматривали апробацию педагогами изученных сотворческих технологий (образно-символической рефлексии, позициональной дискуссии, коктейлирования, рефлексивного полилога) на своих уроках и во внеурочной деятельности, а также их рефлексивный анализ – устный в рамках обсуждения с коллегами в фокус-группах и письменный в виде заполнения диагностических карт.

Анализ результатов анкетирования респондентов – педагогов, участвующих в проекте, показал, что погружение на основе исследования действием в концепцию педагогики сотворчества стало «новым измерением», «зеркалом профессиональных умений» и «новым дыханием», а его результатом - вдохновение на преобразования собственных методик обучения. Примечательно, что в числе основных затруднений были названы умения, определяющие успех реализации любых педагогических технологий, включая цифровые - способности создавать благоприятную атмосферу взаимодействия с детьми на уроке, мотивировать интерес и вовлеченность каждого ученика в учебный процесс, осуществлять качественную обратную связь и оценку образовательных результатов (Печерица, 2016).

Третья особенность состоит в практико-ориентированном освоении принципов педагогики сотворчества: уникальности каждого человека, открытости – готовности изменяться, преодолевать стереотипы, парадоксальности – свободного и ответственного самоопределения, осмысления противоречий; избыточности – критического осмысления происходящего, умению выделить значимое. Комбинирование теоретических основ педагогики сотворчества, изучаемых педагогами в рамках специально организованных практикумов, с проектными заданиями по внедрению сотворческих технологий позволяет педагогам осознать значимость этих принципов для сбалансированного и методически обоснованного использования инструментов ИИ. Опора на креативно-рефлексивные методики при взаимодействии с ИИ усиливает возможности для созидания креативного потенциала и уникальности личности каждого ребенка, развития у него способностей к самостоятельному познавательному усилию и сотворчеству с учителем, другими детьми (Степанов, 2021).

В подтверждение отметим, что, по общему признанию педагогов - участников нашего проекта, опыт применения сотворческих технологий в сочетании с современными ресурсами нейросети показал взаиморазвивающую ценность применяемых подходов для всех участников образовательного процесса. Не только учитель выступает источником развития для ребенка, но и ребенок - ученик, обучающийся, воспитанник - тоже стимулирует движение взрослого (учителя) в зону его ближайшего развития – нравственного, культурного, гражданского, профессионального. Примечательно, что процессы взаимообусловленного развития в сотворческой среде положительно затрагивают трансформацию самих цифровых систем. Согласно данным современных исследований и наших наблюдений, изучая новые цифровые инструменты ИИ, педагоги развивают свои умения применять и оценивать их возможности, тем самым стимулируют появление инновационных методических решений по использованию дидактического потенциала цифровых технологий. В то же время, внедрение этих методических решений по применению ИИ

стимулирует разработку новых цифровых инструментов для достижения задач повышения качества образования.

Четвертая особенность заключается в поэтапной рефлексивной организации обучения педагогов цифровым технологиям под руководством специалистов в данной сфере. На этапе ретроспективной рефлексии предусматривался комплекс методических игр, в ходе которых педагоги осуществляли «ревизию» собственных умений в области применения ИКТ, далее в процессе групповой работы составляется общий рейтинг умений в сфере ИИ. Так, у наших участников в рейтинге лидировали умения, связанные с использованием нейросети для создания иллюстраций, изображений, презентаций в целях применения визуальных опор на этапе постановки проблемы и формулировки темы учебного занятия. Несколько педагогов указали, что используют чат-боты при разработке плана урока, при создании заданий и упражнений, планов уроков.

Этап ситуативной рефлексии направлен на освоение педагогами цифровых ИИ-компетенций, поэтому к проведению занятий привлекались IT-специалисты, методисты в сфере цифровых технологий. В программу обучения были включены модули, проходя которые педагоги учились создавать и адаптировать учебные материалы с помощью генеративных систем, персонализировать обучение и эффективно интегрировать ИИ-инструменты в образовательный процесс. Так, например, для учителей английского языка проводились практикумы по изучению функций нейросети Perplexity, Prezo, YandexGPT, с помощью которых педагоги осваивали профессиональные умения: поиск и подбор материалов для урока, разработка заданий и тестов, создание презентаций, генерация учебных текстов.

Специальный блок занятий посвящен практикам по анализу возникающих затруднений, преимуществ и ограничений инструментов ИИ, в результате которых был составлен перечень основных недостатков. Например, педагоги отметили, что в целом, нейросети дают содержательные и структурированные материалы, но требуют проверки, корректировки и доработки. Чат-боты

отмечены положительно как помощники в подсказке новых идей для урока и проектов, содержание которых можно самостоятельно достраивать согласно планируемым результатам, что в целом снижает трудозатраты и время учителя на подготовку к занятиям. Реализованный нами цикл цифровых занятий способствовал уверенному росту практических навыков работы с нейросетью по созданию учебного контента, заданий к уроку, визуальных опор для дискуссий на занятиях.

Следующий ресурс, изучаемый педагогами, посвящен возможностям ИИ для получения персонализированной обратной связи и анализа данных на основе ответов и выполненных обучающимися заданий учеников, что помогает педагогу выявлять проблемные зоны и корректировать свои методики преподавания, обеспечивать своим ученикам более эффективную обратную связь в достижении образовательных результатов. Выяснилось, что педагоги готовы передавать рутинные и трудоемкие функции контроля, оценки, аналитической работы цифровым инструментам. Наиболее сложным в повседневной практике педагогов остается использование инструментов ИИ для управления учебной деятельностью и выстраивания с его помощью адаптированной, персонифицированной траектории представления учебного материала, основываясь на данных об индивидуальных особенностях усвоения и фактической компетентности обучающегося. Очевидной причиной затруднений среди прочих является недостаточный уровень доступности необходимых для этого ресурсов ИИ в практической деятельности современного учителя.

В ходе перспективной рефлексии педагоги, разделившись на группы, разработали методические решения по организации сотворческого образовательного процесса, в котором становится возможным внедрять ИИ, не утрачивая при этом ценность и значимость человека – учителя и ученика. Рефлексивный процессы, пробуждающие способности критического осмысления, помогают педагогу и ученику при совместном использовании ИИ развиваться, осваивать и применять новое, совершенствуя навыки планирования и организации образовательного процесса, формы индивидуальной и групповой

работы обучающихся, методы персонифицированного обучения. Кроме того, анализ наблюдений в рамках проекта показал, что педагоги проявляют высокую заинтересованность в ресурсах ИИ, позволяющих осуществлять автоматизированный контроль и качественную обратную связь, так как работая в контексте педагогики сотворчества, учитель ориентирован на реализацию развивающей и мотивирующей функции оценивания, связанной с индивидуальным приращением образовательных результатов учащегося, получением опыта планирования и реализации процесса собственного обучения, контрольно-оценочной самостоятельности учащихся, познавательной и личностной рефлексии. В данном контексте, наиболее актуальной, по общему признанию участников проекта, является методическая помощь в изучении и применении инструментов ИИ по мгновенной и адресной обратной связи на учебные запросы школьника, видоизменяющих традиционный образовательный процесс, роль и функции участников учебного процесса. В целом, реализация проекта методической поддержки на концептуальных основах рефлексивной педагогики оказала положительное влияние на повышение умений использовать технологии ИИ с пониманием их методической целесообразности.

Заключение

Наше исследование, направленное изучение методик повышения квалификации, способствующих обновлению профессиональных компетенций, значимых для решения задач цифровой трансформации образования показало значимость комплексирования проектов и программ дополнительного профессионального образования, содержание которых включает сотворческие практикумы для педагогических работников на основе поэтапной рефлексии: ретроспективной (анализ предыдущего опыта), ситуативной (анализ текущих практик), перспективной рефлексии (план самокоррекции, внесения корректив в собственную практику обучения на основе выявленных дефицитов). На основании выявленных вызовов и точек роста педагог развивается, учится осваивать новые инструменты ИИ, применять новое в условиях современных процессов обновления типов отношений между субъектами образовательного

процесса на основе взаимосвязи педагогических и цифровых технологий. Выявленные особенности организации обучения педагогов в рамках проекта методической поддержки убеждают в необходимости дальнейшего исследования ресурсов педагогики сотворчества, культивирующей рефлексивно-развивающего типа взаимоотношения участников цифровой трансформации образования, в которой, благодаря техническим и дидактическим свойствам интерактивности, искусственный интеллект становится дополнительным универсальным ассистентом учителя и ученика для решения образовательных задач и значимым ресурсом повышения качества образования.

Литература

1. Есенин, Р. А. (2024) Рефлексивные компетенции педагогов СПО как фактор успешной цифровой трансформации. *Профессиональное образование и рынок труда*, 2024, Т. 12, 3, 128–138. Получено с <https://doi.org/10.52944/PORT.2024.58.3.009>.
2. Колесникова, И.А. (1995) Педагогические цивилизации и их парадигмы. *Педагогика*, 1995, 6, 84–89.
3. Колыхматов, В.И. (2020) Профессиональное развитие педагога в условиях цифровизации образования. СПб.: ГАОУ ДПО «ЛОИРО».
4. Кондаков, А.М., Сергеев, В.И., Абрамов, В.И. (2024) Искусственный интеллект как фактор трансформации. *Педагогика*, 2024, Т. 88, 2, 5-24.
5. Левин, К. (2001) Динамическая психология. М.: Смысл.
6. Печерица, Э.И. (2025) Применение технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе на основе педагогики сотворчества. *Шамовские чтения: сборник статей XVII Международной научно-практической конференции*. М.: Издательство НИШУОС, 784-790.
7. Pecheritsa, E. (2016) Formative assessment for lifelong learning and effective teaching. *Education in the Asia-Pacific Region series Sustainable tertiary education in Asian and Eurasian contexts: Listening to voices of academic*. Education in the Asia-Pacific Region series. – Springer.

8. Растянников, А.В., Степанов, С.Ю., Ушаков, Д.В. (2002) Рефлексивное развитие компетентности в совместном творчестве. М.: ПЕР СЭ.
9. Реморенко, И. М., Савенков, А. И., Романова, М. А. (2024) Кандидатные подходы и методика использования специализированных систем генеративного искусственного интеллекта при изучении педагогики студентами университета. *Вестник МГПУ. Серия «Педагогика и психология»*, 2024, 18(3), 76–90. Получено с <https://doi.org/10.25688/2076-9121.2024.18.3.05>
10. Савенков, А.И. (2024) Цифровые технологии, иммерсивные практики и искусственный интеллект в профессиональной подготовке будущих педагогов. *Nominum*. 2024. 2 (14). 79-89.
11. Семенов, И.Н., Степанов, С.Ю. (1983) Рефлексия в организации творческого мышления и саморазвитии личности. *Вопросы психологии*, 1983, 2, 35–42.
12. Степанов, С.Ю., Оржековский, П.А., Ушаков, Д.В. Проблема цифровизации и стратегии развития непрерывного образования. *Непрерывное образование: XXI век*, 2020, 2 (30).
13. Степанов, С.Ю., Оржековский, П.А., Степанова, Ю.В. (2018) Психолого-педагогический и интеллектуально-когнитивный эффекты применения рефлексивно-сотворческого полилога в образовании. *Известия ИППО МГПУ*, 2018. Получено с <http://izvestiaippo.ru/stepanov-s-yu-orzhekovskiy-p-a-stepanov/>
14. Степанов, С.Ю. (2021) О кольцевой детерминации психического развития школьников цифровой и креативной средой. *НАУКА. УПРАВЛЕНИЕ. ОБРАЗОВАНИЕ. РФ*, 2021,1(1), 51-58.
15. Сысоев, П.В. (2023) Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности. *Высшее образование в России*, 2023, Т. 32, 10, 9–33.
16. Уваров, И.В., Дворецкая, И.М., Заславский, И.А., Карлов, И.А. и др. (2019) Трудности и перспективы цифровой трансформации образования М.:

Государственный университет – Высшая школа экономики. Получено с
https://ioe.hse.ru/data/2019/07/01/1492988034/Cifra_text.pdf