

Научная статья

УДК 373.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2026-175-103-111

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ПОМОЩНИКИ УЧИТЕЛЯ: ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЕДАГОГА И ИИ-ТЮТОРА НА УРОКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ

Иван Андреевич Стесик

Московский городской педагогический университет,
Москва, Россия

stesikia@mgpu.ru

Аннотация. Рассматриваются модели использования ИИ-тьютора на занятиях в основной школе и распределение функций между педагогом и подобным цифровым помощником. На основе анализа литературы, теоретического моделирования и изучения цифровых следов учебной деятельности описаны три модели взаимодействия педагогов и ИИ-тьюторов и условия эффективности соответствующих подходов. Показаны риски снижения самостоятельности, фрагментации понимания и нарушения академической честности. Предложена модель-таблица для проектирования урока, на котором предусмотрено применение ИИ-тьютора.

Ключевые слова: искусственный интеллект; ИИ-тьютор; основная школа; персонализация; цифровые технологии в образовании.

Для цитирования: Стесик И. А. Интеллектуальные помощники учителя: взаимодействие педагога и ИИ-тьютора на уроке в основной школе / И. А. Стесик // Вестник МГПУ. Серия «Информатика и информатизация образования». 2026. № 1 (75). С. 103–111. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2026-175-103-111>

Original article

UDC 373.1

DOI: 10.24412/2072-9014-2026-175-103-111

**INTELLIGENT TEACHER ASSISTANTS:
TEACHER – AI TUTOR INTERACTION
IN SECONDARY SCHOOL LESSONS***Ivan A. Stesik*Moscow City University,
Moscow, Russia

stesikia@mgpu.ru

Abstract. The paper describes models of integrating AI tutors into lower secondary lessons and allocating functions between teachers and AI-based assistants. Based on literature review, theoretical modelling and analysis of learning traces, three interaction models and effectiveness conditions are identified. Key risks include reduced learner autonomy, fragmented understanding and academic integrity issues. A design table is proposed to support lesson planning with AI tutors.

Keywords: artificial intelligence; AI tutor; lower secondary school; personalisation; digital pedagogy.

For citation: Stesik I. A. Intelligent teacher assistants: teacher – AI tutor interaction in secondary school lessons / I. A. Stesik // MCU Journal of Informatics and Informatization of Education. 2026. № 1 (75). P. 103–111. <https://doi.org/10.24412/2072-9014-2026-175-103-111>

Введение

Технологии искусственного интеллекта (ИИ) быстро вошли в школьную практику. Их часто описывают как средство автоматизации рутинных задач и усиления персонализации [1]. При этом сами ИИ-системы не задают образовательные цели и не несут ответственности за результаты обучения. Они обрабатывают данные и предлагают варианты действий, но не затрагивают ценностный и воспитательный контекст урока.

В основной школе такие ограничения особенно заметны. Учащимся важно развивать самостоятельность, способность к регуляции обучения и культуру рассуждений. Школьный класс остается коллективом, в котором обучение строится не только по индивидуальной траектории, но и в рамках совместного обсуждения, взаимопомощи и с учетом правил академической честности [2]. Если ИИ-тьютор становится «главным источником правильных ответов», урок теряет развивающую составляющую, а обучение превращается в цепочку подсказок.

На практике ИИ-тьюторы используются неравномерно. Чаще всего имеют место точечные эпизоды: проверка, тренировка, генерация заданий, подсказки. Учителя нередко вынуждены самостоятельно решать, какие функции можно делегировать ИИ, а какие должны оставаться за педагогом. Это создает проблему методического характера, которая заключается в том, что потенциал описываемой технологии является достаточно высоким, но устойчивых моделей взаимодействия «учитель – ИИ-тьютор» в ходе урока на данный момент недостаточно [3].

Цель данного исследования заключается в определении модели взаимодействия педагога и ИИ-тьютора на уроке в основной школе и соответствующих условий педагогической эффективности такого взаимодействия.

Задачи исследования — определить функции ИИ-тьютора в учебном процессе, описать модели для распределения ролей между учителем и средствами ИИ, выявить риски и условия результативного применения соответствующих средств и технологий, значимые для последующей подготовки и повышения квалификации педагогов [4].

Методы исследования

Исследование выполнено в логике теоретико-прикладного анализа эффективности педагогических сценариев применения ИИ-тьютора. Используются следующие методы:

- анализ научной и методической литературы по использованию технологий ИИ в образовании, персонализации и формирующему оцениванию;
- теоретическое моделирование вариантов включения ИИ-тьютора в этапы урока (объяснение, тренировка, закрепление, контроль, рефлексия);
- анализ цифровых следов учебной деятельности при работе с ИИ-инструментами (типовые запросы, характер подсказок, последовательность исправлений, повторяемость ошибок) [5];
- педагогическое наблюдение за организацией работы учителя на уроке и рефлексивное обобщение применяемых методических подходов.

Методологический акцент сделан не на статистической репрезентативности, а на выявлении типовых моделей распределения функций и на описании условий, при которых ИИ-тьютор позволяет более эффективно справляться с образовательными задачами, не изменяя при этом поставленные педагогические цели.

Результаты исследования

ИИ-тьютора на уроке следует рассматривать в качестве интеллектуального помощника, который выполняет часть операций по поддержке обучения.

Его ценность проявляется там, где учителю трудно обеспечить нужную скорость обратной связи и индивидуальную настройку заданий для всего класса. В то же время результаты исследования показывают, что образовательный эффект определяется тем, как учитель организует взаимодействие ученика со средствами ИИ и как интерпретирует данные, которые предоставляют такие средства.

Выделены четыре наиболее устойчивые и значимые функции ИИ-тьютора.

1. *Диагностика затруднений.* Средства ИИ фиксируют типовые ошибки и позволяют быстро показать, на каком шаге ученик «ломает» решение. Эта диагностика полезна для подачи сигнала, но ее результаты требуют педагогической проверки, поскольку ошибки бывают смысловыми, а не алгоритмическими.

2. *Тренировка и подбор заданий.* Средства ИИ способны создавать вариативные задания разной сложности. Это поддерживает дифференциацию, но создает риск негативного учебного эффекта, если каждый ученик работает в «своем режиме» без последующего обсуждения.

3. *Оперативная обратная связь.* Быстрые подсказки и комментарии помогают сохранять темп работы. Однако чем раньше и «полнее» предоставляется подсказка, тем больше вероятность снижения самостоятельности.

4. *Сбор и первичная обработка данных.* ИИ-тьютор формирует и позволяет сохранять цифровые следы, в том числе время решения, число попыток, структуру запросов, количество исправлений. Эти данные становятся педагогически значимыми только при последующей интерпретации учителем с учетом этических правил.

Кроме того, в результате моделирования и анализа результатов практического внедрения предлагаемых подходов были разработаны три базовые модели взаимодействия педагога и ИИ-тьютора (табл.). Они отличаются степенью использования средств ИИ на уроках и уровнем «делегирования» им различных учебных операций.

Таблица

Модели взаимодействия педагога и ИИ-тьютора на уроке

Модель	Роль ИИ-тьютора	Роль учителя	Основные риски	Условия эффективности
Инструментальная поддержка	Тренажер, быстрые подсказки, генерация вариативных заданий на этапе закрепления	Ведет урок, задает критерии, организует обсуждение ошибок	Привычка к подсказкам, поверхностное усвоение	Ограничение уровня подсказок; обязательное коллективное обсуждение типовых ошибок

Модель	Роль ИИ-тьютора	Роль учителя	Основные риски	Условия эффективности
Совместное ведение урока	Диагностика и персональная тренировка в процессе урока, фиксация цифровых следов	Модерирует, работает с группами, интерпретирует аналитику, управляет степенью использования тьютора	Разрыв между индивидуальной работой и общим содержанием урока	Четкий сценарий: «индивидуальная работа – обсуждение – повторная попытка»; согласованные правила работы со средствами ИИ
Расширенный (смешанный) формат	Значимая часть тренировки до/после урока, поддержка самостоятельной работы	На уроке — объясняет тему, проводит практику и рефлексии; вне урока — контроль использования тьютора	Подмена домашней работы «готовыми решениями», рост нечестности	Регламент помощи; задания на объяснение хода мысли; контроль цифровых следов и самоотчетов

Инструментальная поддержка подходит для начального этапа внедрения ИИ-тьютора. Учитель сохраняет привычный формат урока. ИИ применяется дозированно: для тренировки, вариативности заданий и первичных подсказок. Главный плюс такой модели — управляемость. Главный риск — формирование так называемой потребительской стратегии, когда ученик ждет быстрый ответ.

Совместное ведение предполагает, что ИИ-помощник становится постоянным участником урока, но не в позиции ведущего. Учитель чаще выполняет роль модератора и консультанта. Он переключается с фронтального объяснения на работу с группами и анализ типовых ошибок, которые выявляют средства ИИ. Урок при этом выигрывает в темпе, но требует продуманного перехода от индивидуальных траекторий к общему обсуждению.

Расширенный (смешанный) формат переносит значимую часть тренировки за пределы урока. Это освобождает время в классе для понимания, обсуждения, практики и рефлексии. Вместе с тем именно в этом случае повышается риск академической нечестности и подмены самостоятельной работы готовыми «правильными решениями». Эффективность при таком подходе обеспечивается не запретами, а конструкцией заданий: важным становится не ответ, а объяснение хода мысли и проверяемый ход работы школьника.

Включение ИИ-тьютора в образовательный процесс приводит к постепенному изменению профессиональной роли учителя, однако это изменение не связано с ее упрощением или сокращением. В наблюдаемых моделях взаимодействия педагог в меньшей степени задействован в операциях рутинной проверки и многократного воспроизведения однотипных пояснений, поскольку часть этих функций может быть делегирована цифровому помощнику [6]. Одновременно возрастает значимость проектировочной и управленческой составляющей педагогической деятельности, когда учитель определяет сценарий урока, формулирует критерии успешности, задает границы допустимой помощи и организует обсуждение затруднений, выявленных в ходе работы с ИИ-тьютором.

Важным аспектом становится интерпретация данных, предоставляемых средствами ИИ. Аналитические отчеты, автоматизированная классификация ошибок и рекомендации могут создавать иллюзию объективности, однако без включения в педагогический контекст они остаются лишь набором формальных показателей. В условиях основной школы особенно значимым является сохранение баланса между индивидуальной учебной траекторией и логикой коллективного освоения содержания обучения. Несмотря на то что ИИ-тьютор существенно облегчает персонализацию заданий и обеспечивает необходимый темп работы, он не способствует формированию общего понимания темы и не заменяет совместного обсуждения, в ходе которого происходит осмысление учебного материала.

При использовании ИИ-тьютора на уроках возникает множество рисков, связанных как с особенностями описываемой технологии, так и с характером ее педагогического применения. К ним относятся снижение учебной самостоятельности обучающихся при раннем предоставлении подсказок и готовых решений; фрагментация понимания учебного материала вследствие следования алгоритму без понимания смысловой связи отдельных операций; ослабление коллективных форм работы и обсуждения, а также некритичное восприятие рекомендаций ИИ-помощника как заведомо корректных [7]. Дополнительные ограничения могут быть связаны с возможным ростом академической нечестности, вопросами конфиденциальности персональных данных учащихся, неравномерным доступом к цифровым устройствам и устойчивому интернет-соединению.

Анализ показал, что указанные риски не носят фатального характера и во многом зависят от того, каким образом учитель выстраивает взаимодействие с ИИ-тьютором. Определяющим фактором в этом случае становится наличие продуманного сценария урока, в рамках которого заранее задается распределение функций между педагогом, учениками и цифровым помощником. Существенное значение имеет и регулирование уровня помощи, в рамках которого использование наводящих вопросов и поэтапных подсказок позволяет поддерживать требуемую учебную деятельность ученика, не подменяя ее готовыми решениями. Практика показывает, что возвращение от индивидуальной

работы с ИИ-помощником к коллективному разбору типичных ошибок способствует эффективности обучения и предотвращает полную изоляцию обучающихся в рамках их индивидуальных траекторий.

Дополнительным условием эффективности является смещение акцента с проверки результата на анализ процесса выполнения заданий. Задания, предполагающие пояснение хода рассуждений, выбор стратегии решения и аргументацию действий, позволяют сохранить развивающий характер обучения даже при активном длительном использовании ИИ-тьютора. В этом контексте особую роль приобретает учет этических принципов и требований применения технологии, включающий минимизацию персональных данных, использование условных обозначений, а также фиксацию правил и границ работы со средствами ИИ в учебном процессе. Именно при таких подходах ИИ-тьютор может стать инструментом педагогической поддержки, а не фактором подмены реальной учебной деятельности.

Заключение

ИИ-тьютор на уроке в основной школе может рассматриваться в качестве интеллектуального помощника, усиливающего персонализацию обучения и скорость обратной связи. Его внедрение меняет структуру урока и смещает роль учителя от человека, повторяющего объяснения, к специалисту, занимающемуся проектированием сценариев, модерацией и интерпретацией данных. Реализация описанных в статье моделей взаимодействия педагога и ИИ-тьютора показывает, что требуемый эффект зависит не от самого факта использования средств ИИ, а от качества управления уровнем помощи и от эффективности организации переходов от реализации индивидуальных траекторий обучения к коллективным обсуждениям.

Практическая значимость работы состоит в возможности использовать предложенные модели и таблицу в качестве основы для проектирования уроков, разработки методических рекомендаций и подготовки будущих педагогов к осмысленному применению ИИ-тьюторов. Перспективным направлением дальнейших исследований является расширение эмпирической базы, разработка критериев качества подсказок и описание методик формирования у обучающихся учебной самостоятельности в условиях постоянной информационной поддержки, осуществляемой при использовании средств искусственного интеллекта.

Список источников

1. Садыкова А. Р. Искусственный интеллект как компонент инновационного содержания общего образования: анализ мирового опыта и отечественные перспективы / А. Р. Садыкова, И. В. Левченко // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2020. Т. 17. № 3. С. 201–209.

2. Мониторинг использования средств информатизации в российской системе среднего образования / С. Г. Григорьев [и др.] // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2009. № 3. С. 5–15.
3. Соколов Н. В. Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ / Н. В. Соколов, В. Г. Виноградский // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76-2. С. 166–169.
4. The main systems and types of forming of future teacher-trainers' professional competence / Z. K. Onalbek [et al.] // Life Science Journal. 2013. Vol. 10. No. 4. P. 2397–2400.
5. Алгоритмы персонализированного образования с применением искусственно-го интеллекта / И. А. Парфенова [и др.] // Психолого-педагогические исследования — Тульскому региону: сб. материалов V Региональной науч.-практ. конф. с междунар. участием. Чебоксары: Среда, 2025. С. 388–392.
6. Мнацакянян В. В. Разработка функционального чат-бота как способ обучения программированию школьников / В. В. Мнацакянян, В. А. Малофеев, Е. Р. Чеботарева // Наука. Управление. Образование. РФ. 2023. № 2 (10). С. 60–64.
7. Донина И. А. Искусственный интеллект в современном образовании: возможности и угрозы / И. А. Донина, С. Н. Воднева, М. Н. Михайлова // Психолого-педагогический поиск. 2021. № 1 (57). С. 17–29.

References

1. Sadykova A. R. Artificial Intelligence as a Component of Innovative Content of General Education: Global Experience and Domestic Prospects / A. R. Sadykova, I. V. Levchenko // RUDN Journal of Informatization of Education. 2020. Vol. 17. No. 3. P. 201–209.
2. Monitoring the informatization tools use in the Russian secondary education system / S. G. Grigoriev [et al.] // RUDN Journal of Informatization of Education. 2009. No. 3. P. 5–15.
3. Sokolov N. V. Artificial Intelligence in Education: Analysis, Prospects and Risks in the Russian Federation / N. V. Sokolov, V. G. Vinogradsky // Problems of Modern Pedagogical Education. 2022. No. 76-2. P. 166–169.
4. Onalbek Z. K. The main systems and types of forming of future teacher-trainers' professional competence / Z. K. Onalbek [et al.] // Life Science Journal. 2013. Vol. 10. No. 4. P. 2397–2400.
5. Algorithms of Personalized Education Using Artificial Intelligence / I. A. Parfenova [et al.] // Psychological and pedagogical research for the Tula region: collection of materials of the V Regional Scientific and Practical Conference with international participation. Cheboksary: Sreda, 2025. P. 388–392.
6. Mnatsakanyan V. V. The development of a functional chatbot as a way of teaching programming to schoolchildren / V. V. Mnatsakanyan, V. A. Malofeev, E. R. Chebotareva // Nauka. Management. Education. RF. 2023. No. 2 (10). P. 60–64.
7. Donina I. A. Artificial intelligence in modern education: opportunities and threats / I. A. Donina, S. N. Vodneva, M. N. Mikhailova // Psychological and pedagogical search. 2021. № 1 (57). P. 17–29.

Статья поступила в редакцию: 20.12.2025;
одобрена после рецензирования: 04.02.2026;
принята к публикации: 04.02.2026.

The article was submitted: 20.12.2025;
approved after reviewing: 04.02.2026;
accepted for publication: 04.02.2026.

Информация об авторе / Information about the author:

Иван Андреевич Стесик — аспирант, Московский городской педагогический университет, Москва, Россия.

Ivan A. Stesik — Postgraduate Student, Moscow City University, Moscow, Russia.
stesikia@mgpu.ru