Лаврова Полина Сергеевна,

учитель математики МБОУ СОШ № 49

г. Нижний Тагил

# Использование искусственного интеллекта в обучении математике в средней школе

Искусственный интеллект (ИИ), стремительно развивается и становится незаменимым инструментом практически во всех сферах жизни общества, включая образование. Его внедрение открывает много новых возможностей для повышения качества образовательного процесса, в том числе и в области математики — предмета, традиционно считающимся одним из наиболее сложных и важных для формирования критического мышления учащихся.

Традиционные методы преподавания зачастую ориентированы на средний уровень подготовки учеников класса. Это приводит к тому, что одни ученики сталкиваются с трудностями усвоения материала, а другие чувствуют себя недостаточно загруженными и теряют интерес к предмету. ИИ позволяет ранжировать учебный процесс индивидуально под каждого ученика, учитывая его скорость восприятия информации, способности и предпочтения в способах изучения материала.

Использование различных интерактивных технологий, созданных на основе ИИ, помогает сделать уроки интересными и увлекательными. Приложения и онлайн-платформы позволяют проводить занятия в игровой форме, стимулируя любопытство школьников и повышая их мотивацию к обучению. Интерактивные тренажеры помогают демонстрировать математические понятия и процессы, делая материал понятнее и доступнее даже для тех детей, которым математика дается тяжело.

Кроме того, персонализированные рекомендации и поощрения от виртуальных помощников повышают уверенность учеников в собственных силах и желание добиваться успехов в изучении сложного предмета.

Правительство РФ внедряет изучение искусственного интеллекта на всех уровнях образования, включая программы среднего, высшего и дополнительного образования. В России существуют стандарты, регулирующие применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовании, в частности, серия ГОСТ Р 70945-2023, ГОСТ Р 70949-2023, ГОСТ Р 71657-2024 и ГОСТ Р 59900-2021. Эти стандарты описывают различные аспекты применения ИИ в образовательном процессе, включая организацию и проведение научных мероприятий, создание научных публикаций, управление успеваемостью обучающихся, а также общие положения по оценке качества систем ИИ.

Если рассматривать российские платформы, которыми может воспользоваться буквально каждый педагог, можно выделить несколько популярных нейросетей:

* Gamma.app - нейросеть для создания презентаций, картинок по запросу, визуального представления необходимой информации.
* Gigachat – русскоязычная нейросеть от Сбера, бесплатный аналог ChatGPT и RuGPT-3. Он умеет отвечать на вопросы пользователей, поддерживать диалог, генерирует картинки, умеет читать и анализировать текст в файлах.
* YandexGPT – разработка компании Яндекс. Имеет глубокую интеграцию с экосистемой Яндекса, что позволяет ей использовать обширные базы данных, сервисы и технологи компании для более точной и полной обработки запросов. Интегрирована в Алису.
* DeepSeek – китайская генеративная нейросеть с открытым исходным кодом, доступна бесплатно. Имеются возможности перевода, анализа и создания текстов, составления отчетов.

Также существуют и другие зарубежные нейросети такие как ChatGPT, Proplexity, Qwen, и т.д.

Один из ярких примеров успешного внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс — использование платформы Knewton, применяемой в ряде школ США. Эта платформа адаптирует содержание курса математики под индивидуальные потребности каждого ученика, предлагая подходящие учебные материалы и упражнения. Система оценивает успеваемость студентов, выявляет пробелы в знаниях и формирует индивидуализированные планы развития.

Еще один пример — российские проекты, такие как Skysmart, предоставляющие интеллектуальные платформы для занятий математикой. Они оснащены алгоритмами, позволяющими подбирать оптимальный путь обучения каждому ребенку исходя из уровня подготовки и индивидуальных особенностей.

Искусственный интеллект позволяет с другой стороны посмотреть на приоритет выделения времени в жизни педагога. Преподаватели часто тратят значительное количество времени на проверку домашних работ и контрольных заданий. Применение ИИ позволяет автоматизировать этот процесс, освобождая время учителя для индивидуальной работы с учениками и разработки новых методов обучения. Современные технологии распознавания рукописного текста и анализа решений разных заданий значительно упрощают работу учителей, позволяя сосредоточиться на творческой составляющей педагогической деятельности.

Автоматическое выполнение многих рутинных задач, таких как проверка тестов и контрольных работ, создание отчетов и проведение аналитики успеваемости, освобождает учителей от механической работы, давая им больше времени на подготовку интересных материалов, организацию дополнительного взаимодействия с детьми и развитие творческих подходов к урокам.

Ученики нередко испытывают трудности при самостоятельном освоении нового материала вне школы. Онлайн-курсы и приложения с элементами искусственного интеллекта предоставляют дополнительные ресурсы для самостоятельной работы дома. Такие инструменты предлагают подсказки, пошаговые объяснения и возможность немедленно проверить правильность решения задания, что способствует развитию самодисциплины и ответственности у школьника.

Искусственный интеллект способен адаптироваться под нужды каждого отдельного ученика, формируя персональный план обучения. Анализируя поведение учащегося, система определяет его сильные стороны и зоны для совершенствования, что позволяет давать именно тот объем знаний и практических заданий, который необходим данному ученику.

Благодаря технологиям обработки больших объемов данных учитель получает подробную аналитику относительно успеваемости отдельных учеников и всего класса в целом. Это позволяет оперативно выявить проблемы, разработать меры поддержки отстающих и организовать углубленное изучение материала теми, кому это необходимо.

Игровые элементы, встроенные в современные образовательные программы с искусственным интеллектом, делают учебу более интересной и привлекательной для учеников разных возрастов. Возможность получать мгновенную обратную связь, наглядность представленного материала, геймификация создают дополнительную мотивацию и стремление учиться лучше.

Во времена пандемии COVID-19 стало очевидно, насколько важна роль дистанционных форматов. Использование ИИ-технологий позволяет обеспечить высокое качество удаленного обучения, минимизировать потерю эффективности и сохранить заинтересованность учеников благодаря интерактивным методикам и автоматизированным инструментам контроля и проверки знаний.

Современные алгоритмы искусственного интеллекта позволяют студентам осваивать более высокие уровни когнитивного развития, поскольку ИИ стимулирует применение творческого подхода к решению нестандартных задач, развивает способность анализировать ситуации и находить оригинальные пути выхода из трудностей.

Таким образом, введение искусственного интеллекта в образовательный процесс российских школ способно качественно изменить подходы к образованию, способствовать росту академических достижений учащихся и подготовить новое поколение россиян к требованиям современной высокотехнологичной среды.

Интеграция искусственного интеллекта в систему образования, и в частности в преподавание математики, создает широкие перспективы для улучшения результатов обучения и роста интереса школьников к этому сложному, но важному предмету. Технологии позволяют создать отличные условия для учебы, учитывая индивидуальные особенности ребенка, существенно повышающие эффективность педагогического труда. Благодаря использованию ИИ школьники получат больше возможностей раскрыть потенциал своего интеллекта и подготовиться к успешной профессиональной деятельности в условиях цифрового будущего.