Возможности использования искусственного интеллекта и цифровых образовательных ресурсов в индивидуализации обучения математике

Автор: Иванова Сейяна Валерьевна
Образовательная организация: АУ ДПО «Институт новых технологий Республики Саха (Якутия)»

Аннотация

В статье рассматриваются возможности применения искусственного интеллекта и цифровых образовательных ресурсов для индивидуализации обучения математике. Актуальность темы обусловлена необходимостью учитывать индивидуальные особенности учащихся, их уровень подготовки, темп усвоения учебного материала и образовательные потребности. Рассматриваются основные направления использования цифровых инструментов: создание разноуровневых заданий, адаптация учебного материала, подготовка интерактивных упражнений, организация обратной связи и повышение познавательной активности учащихся. Отдельное внимание уделяется роли учителя при использовании искусственного интеллекта и необходимости педагогического контроля создаваемых материалов.

Ключевые слова

искусственный интеллект, цифровые образовательные ресурсы, индивидуализация обучения, математика, цифровизация образования, персонализация обучения, образовательные технологии.

Введение

Современная система образования ориентирована не только на передачу учащимся определённого объёма знаний, но и на создание условий для развития индивидуальных способностей каждого ребёнка.

Учащиеся одного класса могут существенно различаться по уровню подготовки, темпу работы, интересам, способам восприятия информации и степени сформированности учебных навыков. В связи с этим использование единого набора заданий и одинакового темпа обучения не всегда позволяет максимально эффективно организовать образовательный процесс.

Особенно важной становится проблема индивидуализации при изучении математики. Освоение математических знаний носит последовательный характер: пробел в одной теме может затруднить понимание последующих разделов. Поэтому учителю необходимо иметь возможность оперативно определить затруднения учащегося и предложить ему соответствующие задания для повторения и закрепления.

Развитие цифровых технологий и появление инструментов искусственного интеллекта создают новые возможности для решения данной задачи.

1. Индивидуализация обучения математике

Индивидуализация обучения предполагает учёт особенностей конкретного учащегося при организации образовательного процесса.

В обучении математике индивидуальный подход может осуществляться посредством заданий различного уровня сложности, индивидуального темпа выполнения работы, повторения ранее изученного материала, дополнительных объяснений, использования наглядных материалов, практических и игровых заданий, индивидуальных заданий на закрепление и различных форм контроля знаний.

Например, при изучении одной темы учащимся можно предложить задания трёх уровней сложности. Один ученик будет закреплять базовые

математические навыки, другой — решать задания повышенной сложности, а третий — выполнять задания творческого или исследовательского характера.

2. Цифровые образовательные ресурсы в обучении математике

Цифровые образовательные ресурсы позволяют разнообразить формы представления учебной информации.

При изучении математики могут использоваться электронные презентации, интерактивные упражнения, математические тренажёры, электронные тесты, образовательные платформы, интерактивные доски, цифровые карточки, обучающие видеоматериалы и игровые образовательные ресурсы.

Одно из преимуществ цифровых ресурсов заключается в возможности достаточно быстро изменять содержание и уровень сложности задания. После объяснения темы учащемуся можно предложить короткий тест. В зависимости от результата учитель может определить дальнейшее направление работы: перейти к следующей теме либо предложить дополнительные задания на закрепление.

3. Возможности искусственного интеллекта

Особый интерес в настоящее время представляет использование искусственного интеллекта в образовательной деятельности.

ИИ может выступать вспомогательным инструментом при подготовке учителя к занятию. С его помощью возможно генерировать математические задачи, создавать несколько вариантов одного задания, изменять уровень сложности, подбирать примеры по определённой теме, составлять вопросы для проверки знаний, создавать задания для повторения, адаптировать формулировку задания, разрабатывать математические игры, составлять планы занятий и создавать дополнительные материалы для учащихся.

После этого полученный материал должен быть проверен педагогом и при необходимости скорректирован.

4. Создание разноуровневых заданий с помощью ИИ

Одним из перспективных направлений является использование искусственного интеллекта для подготовки разноуровневых заданий.

Например, по теме «Проценты» можно предложить:

Базовый уровень: Найдите 20% от числа 150.

Повышенный уровень: Цена товара составляет 2400 рублей. Сначала её увеличили на 10%, а затем уменьшили на 10%. Какой стала цена товара?

Творческий уровень: Придумайте практическую задачу, в которой необходимо найти процент от числа. Решите составленную задачу.

ИИ может помочь учителю быстро создать несколько подобных вариантов, однако педагог самостоятельно определяет, какие задания соответствуют образовательным целям и возможностям конкретного учащегося.

5. Адаптация учебного материала

Ещё одна возможность применения искусственного интеллекта заключается в адаптации сложного учебного материала.

Математическое объяснение может быть представлено в разных формах: кратким алгоритмом, пошаговой инструкцией, таблицей, схемой, примером решения, практической задачей или серией вопросов.

Разнообразие способов представления материала позволяет учитывать особенности восприятия и облегчает переход от объяснения к самостоятельной работе.

6. Искусственный интеллект и обратная связь

Индивидуализация обучения невозможна без своевременной обратной связи.

Цифровые инструменты могут помочь организовать дополнительную работу с ошибками. Например, если при выполнении заданий учащийся регулярно допускает ошибки при действиях с отрицательными числами, учитель может подготовить отдельный блок упражнений именно по этому навыку.

В результате образовательный процесс становится последовательным: диагностика → выявление затруднения → индивидуальное задание → повторная проверка → переход к следующему уровню.

7. Использование цифровых технологий в условиях госпитальной школы

Особое значение индивидуализация обучения приобретает в условиях госпитальной школы. Образовательная ситуация каждого ребёнка может иметь свои особенности. Поэтому учебные материалы должны обладать достаточной гибкостью.

Цифровые ресурсы позволяют потенциально изменять объём учебного материала, адаптировать сложность заданий, использовать различные способы объяснения, организовывать индивидуальную работу, создавать задания для повторения, использовать игровые формы и поддерживать интерес к изучению математики.

При этом цифровые технологии не должны рассматриваться как замена педагогическому взаимодействию.

8. Роль учителя при использовании искусственного интеллекта

Несмотря на широкие возможности современных ИИ-инструментов, ответственность за содержание образовательного материала остаётся за педагогом.

При использовании материалов, созданных с помощью искусственного интеллекта, необходимо проверять правильность математических вычислений, достоверность информации, соответствие возрасту учащихся, уровень сложности, понятность формулировок, соответствие учебной программе и корректность используемых терминов.

Таким образом, искусственный интеллект является инструментом поддержки деятельности учителя, а не самостоятельным участником образовательного процесса.

Заключение

Искусственный интеллект и цифровые образовательные ресурсы обладают значительным потенциалом для индивидуализации обучения математике.

Их использование позволяет создавать разноуровневые задания, адаптировать учебный материал, разнообразить формы работы, организовывать дополнительную практику и оперативно готовить материалы для учащихся с различным уровнем подготовки.

Особенно перспективным является применение цифровых технологий в образовательной среде, где требуется высокая степень гибкости и индивидуального подхода.

Вместе с тем цифровые инструменты не заменяют учителя. Их эффективность определяется тем, насколько грамотно педагог определяет

образовательную цель, выбирает соответствующий инструмент и адаптирует полученный материал к конкретной ситуации.

Следующим этапом профессионального развития педагога может стать систематическое изучение возможностей искусственного интеллекта и цифровых образовательных ресурсов, а также накопление собственного банка цифровых материалов по математике.

Список литературы

1. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия.
2. Роберт И. В. Современные информационные технологии в образовании. — М.: ИИО РАО.
3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование.
4. Хуторской А. В. Современная дидактика. — СПб.: Питер.
5. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
6. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования.