



Методические рекомендации

К уроку «Введение в искусственный интеллект» | 8 класс | 45 минут

Главный результат урока: ученик не просто воспроизводит определение, а сам собирает его из признаков и видит систему понятий: ИИ шире машинного обучения, нейронные сети входят в машинное обучение, глубокое обучение связано с многослойными нейронными сетями.

1. Замысел урока и позиция учителя

История служит не перечнем дат, а маршрутом накопления идей: мечта об искусственном помощнике, программируемая машина, математическая модель, проверка поведения, решение узкой задачи, обучение на данных и современный рост вычислений.

Технологию создают люди. Она является результатом труда многих поколений и не сводится к одному автору, стране или компании.

Идеи могут опережать возможности своего времени. Полезно возвращаться к прошлым замыслам и видеть, какие условия сделали их осуществимыми.

Фантастика помогает формулировать мечты и вопросы о будущем, но художественный образ нельзя принимать за техническое доказательство. Чтение и письмо сохраняют способность замечать и передавать идеи.

Сравнение ИИ с «умкладетом» точнее, чем с простой волшебной палочкой: инструмент требует обучения, практики и ответственности; рост возможностей связан с ростом компетентности пользователя.

ИИ может приносить пользу и вред. Учитель постоянно возвращает авторство решения человеку: кто поставил цель, выбрал данные, проверил результат и отвечает за применение.

Периоды быстрого развития чередуются с «зимами ИИ». Даже во время спада отдельные исследователи продолжают работу и формируют будущий рывок.

Ускорение развития можно обсудить через вопрос о технологической сингулярности, но как гипотезу для размышления, а не как предсказанный факт.



2. Содержательные акценты для 8 класса

Отношение «часть и целое». Не используйте слова ИИ, машинное обучение, нейронная сеть и глубокое обучение как синонимы. Лучше показать вложенные области и отдельно поместить внутри ИИ системы, работающие по правилам.

Не лестница качества. Вложенная схема не означает, что каждый внутренний уровень всегда лучше внешнего. Она показывает способ построения технологии. Подход выбирают под задачу.

Нейронная сеть и мозг. Корректная формулировка: математическая модель, идеи которой вдохновлены принципами биологических нейронных сетей. Это не копия человеческого мозга.

Что значит «глубокое». Речь идет о множестве последовательно преобразующих слоев, а не о глубине понимания или наличии сознания.

Алгоритмы есть и в ИИ. Нельзя противопоставлять «алгоритм» и «ИИ». В бутерброднице все действия заданы заранее, а модель машинного обучения находит параметры и закономерности по примерам данных.

Классификации независимы. слабый или сильный характеризует широту задач, генеративный или негенеративный - тип результата. Один объект получает характеристику по каждой оси.

Комбинированные продукты. Реальный сервис может одновременно использовать правила, поиск, модели машинного обучения и генеративный компонент. Принимайте ответ с оговоркой, если ученик ясно называет рассматриваемую функцию.

3. Подготовка к занятию

проверить презентацию, видимость временной шкалы и вложенной схемы с последних рядов;

распечатать индивидуальные листы блок-схемы, карту технологий, карточку фактчекинга и лист самооценки;

подготовить увеличенную блок-схему для общей проверки и четыре комплекта стикеров;

разделить доску на зоны «Что умеет ИИ», «Как устроены связи понятий», «Что требует проверки»;

подготовить таймер и резервный печатный вариант материалов.



4. Проведение урока по этапам

Этап 1. ИИ в повседневной жизни, 6 минут

Цель: Перевести бытовые примеры в разговор о функциях и данных.

Как вести: Соберите 5-7 примеров. К каждому задайте вопросы: «Что система делает?», «Какие данные получает?», «Какой результат выдает?». На доске фиксируйте глаголы: распознает, рекомендует, прогнозирует, создает.

Важно: Электронное устройство не становится ИИ из-за слова «умный». Если принцип неизвестен, говорите: «В такой системе может применяться ИИ».

Трудность и решение: Ученики называют бренды. Дайте опору: «Система получает... и помогает...».

Акцент: Признак ищем в функции и способе обработки данных, а не во внешнем виде.

Этап 2. Естественное и искусственное. Понятие ИИ, 7 минут

Цель: Подвести класс к собственному определению через сравнение.

Как вести: Сравните пары «солнце - лампа», «ухо - микрофон», «глаз - камера». Затем соберите интеллектуальные функции: воспринимать, сравнивать, учиться, выбирать, создавать. Предложите формулу: «ИИ - созданная людьми технология, которая...».

Важно: Говорите об имитации отдельных функций, а не о воспроизведении личности или сознания.

Трудность и решение: Интеллект сводят к знаниям. Спросите, что человек делает в новой ситуации и как меняет решение.

Акцент: Определение появляется после наблюдений, а не сообщается как первая реплика.

Этап 3. «Программируем бутербродницу», 9 минут

Цель: Показать точность формального алгоритма и подготовить сравнение с обучением.

Как вести: Сразу назовите входы: число N и вид начинки. Попросите найти повторяемую часть и условие выбора. При проверке проигрывайте схему буквально на конкретном заказе.

Важно: Ожидаемая логика: начало → ввод N → цикл N раз → хлеб → масло → ввод начинки → развилка → готовность → сообщение о выполнении заказа → конец.

Трудность и решение: Цикл охватывает один шаг или итог печатается после каждого бутерброда. Пройдите заказ из трех бутербродов по стрелкам.



Акцент: Сложная автоматизация не обязательно является ИИ; различие связано не с эффективностью, а с принципом работы.

Этап 4. Структура технологий ИИ, 2 минуты

Цель: Сформировать верное отношение «часть и целое».

Как вести: Покажите вложенные области: ИИ → машинное обучение → нейронные сети → глубокое обучение. Внутри ИИ, но вне машинного обучения, отметьте системы на правилах. Затем уберите подписи и попросите восстановить схему.

Важно: Не рисуйте линейную стрелку развития и не называйте внутренний круг «самым умным».

Трудность и решение: Ученики ставят знак равенства между ИИ и нейросетью. Спросите: «Где разместить систему на заранее заданных правилах?».

Акцент: Один продукт может объединять несколько подходов.

Этап 5. История развития ИИ, 7 минут

Цель: Показать, как идеи и условия постепенно складывались в технологию.

Как вести: К каждому событию задайте один вопрос: «Что нового стало возможным?». Соберите цепочку: мечта → программа → математическая модель → проверка поведения → узкая интеллектуальная задача → данные, алгоритмы и вычисления.

Важно: Талос - мифологический образ; станок Жаккара - программируемая машина; тест Тьюринга проверяет наблюдаемое поведение в диалоге, а не сознание; Deep Blue - узкая система.

Трудность и решение: Класс запоминает даты без связей. Закройте даты и восстановите последовательность вкладов.

Акцент: Современный ИИ создан совокупным трудом многих людей; упоминание использованной технологии признает этот общий вклад.

Этап 6. Виды ИИ, 6 минут

Цель: Научить классифицировать один объект по двум основаниям.

Как вести: Сначала спросите о широте задач: слабый или гипотетический сильный. Затем о результате: генеративный или негенеративный. Для спорного сервиса уточните, какую функцию рассматривает ученик.

Важно: Генеративный не означает сильный. Способность создать текст не равна универсальному интеллекту.



Трудность и решение: Ученик выбирает только одну из четырех категорий. Попросите дать две характеристики одного примера.

Акцент: Перед названием категории всегда звучит основание классификации.

Этап 7. Фактчекинг, 6 минут

Цель: Закрепить привычку проверять утверждение с помощью основания.

Как вести: Дайте 20-30 секунд на личный ответ, затем минуту на сверку в паре. Принимайте формулу: «Это правда / миф, потому что...». После общего разбора разрешите исправить ответ другим цветом.

Важно: В комплекте шесть утверждений, включая тезис «каждая система ИИ обучается на данных». Исправление после проверки является учебным результатом.

Трудность и решение: Аргумент повторяет вопрос. Попросите сослаться на определение, схему понятий, временную шкалу или контрпример.

Акцент: Фактчекинг оценивает качество основания, а не совпадение с большинством.

Этап 8. Рефлексия, 2 минуты

Цель: Зафиксировать личный вывод и следующий вопрос.

Как вести: Ученик завершает одно содержательное предложение и прикрепляет один стикер. Попросите 2-3 добровольцев озвучить мысль. Синие и красные стикеры сгруппируйте для начала следующего урока.

Важно: Не заменяйте рефлексию вопросом «Все понятно?». Стикер должен содержать понятие, факт или вопрос.

Трудность и решение: На стикере одно слово. Дайте модель: «Почему система на правилах относится к ИИ?».

Акцент: Непонимание не штрафуются: оно становится видимым следующим шагом.

5. Управление временем

Базовый тайминг: $6 + 7 + 9 + 2 + 7 + 6 + 6 + 2 = 45$ минут.

Если класс работает медленнее: после 5 минут индивидуальной работы соберите общую блок-схему; в истории оставьте по одной фразе о вкладе; четыре утверждения обсудите в классе, два оставьте для индивидуальной проверки.

Не сокращать: сравнение алгоритма и обучения, вложенную схему технологий, две независимые классификации, аргументацию в фактчекинге и личную рефлексию.



Контрольные точки: к 22-й минуте завершить практическую схему, к 31-й - историю, к 43-й - фактчекинг.

6. Дополнительные вопросы для сильного класса

- Какая часть работы ИИ определяется данными, а какая - решением человека?
- Может ли система быть полезной, если она не обучается на данных?
- Почему «глубокое обучение» не означает «глубокое понимание»?
- Какие идеи фантастики могут стать инженерными задачами, а какие пока не имеют проверяемого пути реализации?
- Что изменится для общества, если темп развития технологий продолжит ускоряться? Какие утверждения здесь являются фактами, а какие гипотезами?

7. Итоговый чек-лист учителя

- Примеры ИИ разобраны через функцию, входные данные и результат.
- ИИ описан как имитация отдельных интеллектуальных функций, без приписывания сознания.
- Алгоритмы не противопоставлены ИИ.
- Ученики проверили блок-схему на конкретном заказе.
- Показана вложенность ИИ, машинного обучения, нейронных сетей и глубокого обучения.
- Отмечено существование систем ИИ на правилах.
- Нейронная сеть не названа копией человеческого мозга.
- Исторические события связаны с вкладом, а не только с датой.
- Различены две независимые классификации видов ИИ.
- Ученики не отождествляют генеративный ИИ с сильным ИИ и понимают, что современные генеративные системы относятся к слабому ИИ.
- При фактчекинге требовалось основание ответа.
- Стикеры использованы как диагностика, а не как отметка.
- Каждый ученик зафиксировал вывод или вопрос.



ИИ - созданная людьми область технологий, в которой системы выполняют отдельные интеллектуальные функции. Чтобы судить о конкретной системе, нужно уточнить ее задачу, данные, правила или способ обучения, результат, ограничения и ответственность человека.