



Методические рекомендации для учителя по проведению урока «Введение в искусственный интеллект»

1. Методический замысел урока

Логика занятия идет от личного опыта ученика к понятию: знакомые системы → естественные и искусственные аналоги → интеллектуальные функции → точный алгоритм → обучение на данных → историческое развитие → виды ИИ → проверка утверждений. Не стоит сообщать все определения в начале. Сначала ученики сравнивают, строят, классифицируют и проверяют, затем формулировка уточняется учителем.

Ключевой вывод урока: не всякая автоматическая программа является ИИ. Современный ИИ имитирует отдельные интеллектуальные функции, решает ограниченные задачи и не тождествен человеческому сознанию.

2. Смысловые акценты, которые важно удерживать

ИИ создают люди. За каждой системой стоят исследователи, инженеры, разработчики, данные и вычислительные ресурсы. Историческая линия помогает увидеть технологию как результат длительной коллективной работы.

Искусственный не означает ложный. В начале урока это слово используется в значении «созданный человеком». Искусственный аналог воспроизводит отдельную функцию природного объекта, но не обязан быть его полной копией.

ИИ тоже работает по алгоритмам. Поэтому неверно противопоставлять «алгоритм» и «ИИ». Бутербродница демонстрирует полностью заранее заданную последовательность. В машинном обучении разработчик задает способ обучения, а конкретные закономерности модель находит в данных.

Интеллектуальное поведение не равно сознанию. Распознавание, анализ, прогноз или создание контента можно наблюдать как результат работы системы. Это не доказывает человеческого понимания, чувств или самосознания.

Данные не являются готовой истиной. Сравнение данных с топливом удобно, но важно добавить: результат зависит от качества, состава и достаточности примеров.



История не должна превращаться в перечень дат. Каждый пример отвечает на вопрос «что добавилось к будущему ИИ»: образ помощника, программа, модель нейрона, проверка поведения, поиск решения в узкой задаче, рост данных и вычислений.

Классификации независимы. «Слабый (узкий) / сильный» описывает широту возможностей, а «генеративный / негенеративный» - характер результата. Генеративная система сегодня остается слабым ИИ.

Один продукт может сочетать разные технологии. В голосовом помощнике могут одновременно работать распознавание речи, поиск, рекомендательные механизмы, генерация ответа и обычные программные правила.

Фантастика и технология требуют различия. Художественные образы помогают воображать будущее, но не являются доказательством существования сильного ИИ. Просите учеников называть конкретную возможность персонажа и сравнивать ее с реальными системами.

Фактчекинг требует основания. Ответ «правда» или «миф» засчитывается только вместе с фактом, определением или примером. Право исправить ответ после обсуждения является частью обучения, а не признаком неуспеха.

3. Подготовка к уроку

Подготовить:

презентацию и оборудование для показа;

один увеличенный вариант блок-схемы для общей проверки;

доску с двумя зонами: «Что умеет ИИ» и «Чем ИИ не является»;

четыре вида стикеров: «понял», «удивило», «остался вопрос», «нужно проверить»;

таймер на короткие обсуждения и практическую работу.

Проверить: читаемость временной шкалы, подписей и схем с последних рядов; порядок слайдов; наличие резервных печатных материалов.

Организовать пространство: пары или группы по 3-4 человека для обсуждения, при этом каждый ученик участвует в обсуждении и проверке блок-схемы.



4. Рекомендации по этапам урока

Этап 1. Вход в тему и экскурсия в «Альтернативное будущее», 6 минут

Цель этапа: актуализировать личный опыт и перевести бытовые примеры в разговор о функциях систем.

Рекомендации учителю: Соберите 5-7 примеров и к каждому задайте два вопроса: «Что система делает?» и «Какие данные получает?». Записывайте не названия сервисов, а действия: распознает, рекомендует, строит маршрут, поддерживает диалог.

Важно: Не подтверждать автоматически любой электронный или «умный» предмет как ИИ. Если принцип работы неизвестен, используйте формулировку «в такой системе может применяться ИИ».

Возможная трудность: Ученики перечисляют бренды, но не объясняют функцию.

Способ решения: Дайте речевую опору: «Система получает... и помогает...».

Педагогический акцент: ИИ распознается по характеру задачи и обработке данных, а не по внешнему виду устройства.

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

Цель этапа: подвести учеников к значению слова «искусственный» и выделить интеллектуальные функции.

Рекомендации учителю: Начните с пар «солнце - лампа», «ухо - микрофон», «глаз - камера». После каждой пары спрашивайте об общей функции и различии. Затем соберите глаголы, описывающие интеллект: воспринимать, запоминать, анализировать, учиться, выбирать решение, создавать.

Важно: Говорить об имитации отдельных функций, а не о полном воспроизведении человека. Официальное определение прочитайте только после ученической версии.

Возможная трудность: Слово «интеллект» связывают только с большим объемом знаний.

Способ решения: Спросите, что делает человек в новой ситуации: замечает признаки, сравнивает, учится, меняет решение.

Педагогический акцент: Искусственная система создается человеком и воспроизводит отдельные функции, а не человеческую личность.

Этап 3. Практическая задача «Программируем бутербродницу», 12 минут

Цель этапа: через построение блок-схемы показать точность алгоритма и подготовить сравнение с машинным обучением.



Рекомендации учителю: До начала работы отдельно назовите входные данные: число N и вид начинки. Попросите учеников найти повторяющуюся часть, затем условие выбора. При проверке проиграйте алгоритм буквально, включая неудобные или пропущенные команды.

Ожидаемая структура: начало → ввод N → цикл N раз → взять хлеб → намазать маслом → ввод начинки → условие «сыр или колбаса» → сообщение о готовности → вывод «Заказ выполнен» → конец.

Важно: Фраза «обычная программа работает по алгоритму, а ИИ нет» неверна. ИИ также основан на алгоритмах. Различие данного примера в том, что все действия бутербродницы полностью заданы заранее, а модель машинного обучения находит закономерности в примерах данных.

Возможная трудность: Цикл размещают только вокруг одного действия или сообщение «Заказ выполнен» выводят после каждого бутерброда.

Способ решения: Задайте проверочный заказ из трех бутербродов с разными начинками и пройдите схему по шагам.

Педагогический акцент: Точная автоматизация может быть сложной и полезной, но сложность сама по себе не делает ее ИИ.

Этап 4. История развития ИИ, 7 минут

Цель этапа: показать накопление идей и условий, необходимых для современных систем.

Рекомендации учителю: Для каждого события используйте один вопрос: «Что нового появилось на этом шаге?». Фиксируйте ответы в цепочке: мечта о помощнике → записанная программа → математическая модель нейрона → проверка поведения → решение сложной специализированной задачи → большие данные и вычислительные ресурсы.

Важно: Талос - мифологический образ, а не древний робот. Станок Жаккара - программируемая машина, но не современный ИИ. Тест Тьюринга оценивает наблюдаемое поведение в диалоге, а не сознание.

Возможная трудность: Ученики стараются запомнить даты, не видя связи между этапами.

Способ решения: После шкалы закройте даты и попросите восстановить только последовательность идей.

Педагогический акцент: Современный ИИ стал возможен благодаря сочетанию идей, алгоритмов, данных и вычислительных ресурсов, созданных многими людьми.

Этап 5. Виды искусственного интеллекта, 6 минут

Цель этапа: научить классифицировать системы по двум независимым основаниям.



Рекомендации учителю: Нарисуйте две отдельные оси. Сначала определите широту задач: слабый или гипотетический сильный ИИ. Затем определите результат: генерация нового контента или распознавание, анализ, прогноз, рекомендация.

Важно: Не использовать «генеративный» как синоним «сильный». Генерация текста или изображения не превращает систему в универсальный разум.

Возможная трудность: Ученики пытаются поместить один пример только в одну из четырех категорий.

Способ решения: Покажите, что пример получает две характеристики: например, генератор изображений - слабый и генеративный ИИ.

Педагогический акцент: Любая классификация отвечает на конкретный вопрос; перед выбором категории нужно назвать основание.

Этап 6. Фактчекинг, 5 минут

Цель этапа: проверить понимание и закрепить привычку обосновывать утверждение.

Рекомендации учителю: На каждое утверждение дайте 20-30 секунд на личное решение, затем короткое обсуждение в паре. Принимайте ответ только по формуле: «Это правда / миф, потому что...». После открытия проверки разрешите исправить отметку другим цветом.

Важно: Не превращать этап в соревнование на скорость. Ошибка полезна, если ученик понял, какой факт или термин изменил решение.

Возможная трудность: Аргумент повторяет формулировку утверждения.

Способ решения: Попросите назвать источник основания внутри урока: определение, временную шкалу, пример Deep Blue или объяснение машинного обучения.

Педагогический акцент: Фактчекинг - это проверка основания, а не голосование большинства.

Этап 7. Рефлексия, 2 минуты

Цель этапа: зафиксировать индивидуальный результат и обнаружить вопросы, которые требуют продолжения.

Рекомендации учителю: Предложите завершить одно содержательное предложение и прикрепить один стикер к общей карте урока. Попросите 2-3 учеников прочитать вывод, но не требуйте публичного ответа от всех.

Важно: Не заменять рефлексия вопросом «Все понятно?». Формулировка должна показать, что именно ученик теперь может объяснить или различить.



Педагогический акцент: Стикер «остался вопрос» не является отрицательной оценкой: он показывает направление следующего учебного шага.

5. Использование оценочных стикеров

Стикер лучше использовать два раза: после исторической шкалы и в финале. В первом случае ученик отмечает «удивило» или «нужно проверить», во втором - «понял» или «остался вопрос». Такой порядок разделяет эмоциональную реакцию и самооценку понимания.

Формат: 45 x 45 мм, четыре насыщенных цвета, крупный знак и короткая подпись. Цвет всегда дублируется символом и словом.

Правило: Один стикер содержит одну мысль. Рядом с символом ученик пишет 2-5 слов: название понятия, факт или вопрос.

Работа учителя: Сгруппируйте повторяющиеся синие и красные стикеры. На один частый вопрос ответьте сразу, остальные перенесите в начало следующего занятия.

Чего избегать: Не ранжировать эмоции, не объявлять команду с наибольшим числом зеленых стикеров победителем и не использовать стикеры как замену содержательному ответу.

6. Управление временем

Базовый тайминг сценария: вход в тему - 6 минут; понятие ИИ - 7 минут; практическая задача - 12 минут; история - 7 минут; виды ИИ - 6 минут; фактчекинг - 5 минут; рефлексия - 2 минуты. Итого 45 минут.

Если класс работает медленнее: постройте одну общую блок-схему после 5 минут самостоятельной работы; в историческом блоке оставьте по одной фразе на событие; в фактчекинге обсудите подробно три утверждения, а два проверьте индивидуально.

Не рекомендуется сокращать: сравнение алгоритма и машинного обучения, две независимые классификации ИИ, аргументацию хотя бы по трем утверждениям и индивидуальную рефлексию.

Ориентир: к 25-й минуте должна быть завершена проверка блок-схемы, к 38-й минуте - классификация видов ИИ, к 43-й минуте - фактчекинг.



7. Итоговый чек-лист учителя

- Бытовые примеры разобраны через функции и данные, а не только через названия сервисов.
- Слово «искусственный» объяснено как «созданный человеком».
- Подчеркнута имитация отдельных интеллектуальных функций, а не человеческого сознания.
- Ученики построили и проверили блок-схему на конкретном заказе.
- Не допущено неверное противопоставление «алгоритм или ИИ».
- Роль данных объяснена вместе с оговоркой об их качестве и достаточности.
- Исторические примеры связаны с вкладом в развитие технологии.
- Талос представлен как мифологический образ, а тест Тьюринга - как проверка поведения.
- Различены две оси классификации ИИ.
- Ученики не отождествляют генеративный ИИ с сильным ИИ и понимают, что современные генеративные системы относятся к слабому ИИ.
- При фактчекинге ученики приводили основание ответа.
- Каждый ученик зафиксировал хотя бы один личный вывод или вопрос.

Финальная формула урока: ИИ - созданная людьми технология, которая имитирует отдельные интеллектуальные функции. Чтобы понять возможности системы, нужно смотреть на задачу, данные, принцип работы и результат.