



Урок 1. Что мы называем искусственным интеллектом?

5 класс · Зачем человеку искусственный интеллект: вымысел и реальность · 45 минут

Результат: отличает обычное выполнение команды от задачи распознавания или прогнозирования, строит алгоритм и проверяет его на новых данных.

01. Проблемная ситуация

На школьной выставке три устройства называют «умными»: лампа включается по кнопке, таймер звонит через пять минут, программа сортирует снимки птиц. Как проверить, где есть задача ИИ? Запишите первый ответ и одно сведение, которого не хватает. Одного слова «умный» на коробке недостаточно.

02. Краткая теория и пример

Компьютер выполняет программу: последовательность команд. Алгоритм — понятный порядок действий для решения задачи. Кнопка и таймер тоже работают по алгоритму. Поэтому наличие компьютера ещё не означает использование искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект — общее название технологий для задач, к которым относят распознавание изображений и речи, прогнозирование, создание текста и другие. Многие системы ИИ обучают на примерах: программа находит полезные связи в данных. Но ИИ не сводится только к обучению: существуют и системы с правилами, составленными людьми.

Исследователи ИИ выясняют, какие способы решения работают на новых данных: формулируют задачу, собирают примеры, создают модель, сравнивают ответы с проверенными и объясняют ошибки. Научная проверка отличается от рекламной демонстрации: учитываются не только удачные ответы. Во второй практике мы воспроизведём часть этой работы — испытание и поиск причин ошибки.

Модель — упрощённое представление, с которым программа получает результат. При распознавании птицы на вход поступает снимок, на выходе появляется название. Результат нужно сравнить с проверенным ответом. Уверенный тон программы не заменяет такую проверку. Сортировка фото может быть простой проверкой имени файла или работой модели: по одному рекламному описанию механизм неизвестен.

Разобранный пример: «Если время равно 12:00, подать сигнал» — правило, заданное человеком. «По снимку определить вид птицы» — задача распознавания. Если система обучена на размеченных снимках, это пример машинного обучения. Чтобы оценить её, нужны новые проверенные снимки, которых не было при обучении. Ошибка на одном снимке не означает, что вся технология бесполезна.



03. Спроектируйте сортировщик обращений

Библиотекарь хочет сортировать сообщения. Для бумажной модели правило такое: если есть слово «продлить», выбрать «продление»; иначе если есть «найти», выбрать «поиск»; иначе — «человек». Это учебный алгоритм, а не обученный ИИ.

Сообщение	Ваш результат
А. Помогите продлить книгу	_____
Б. Хочу найти книгу о космосе	_____
В. Не хочу продлить, хочу вернуть книгу	_____
Г. Можно оставить книгу ещё на неделю?	_____

1. Примените правило строго по порядку к четырём сообщениям. 2. Подчеркните случай, где команда выполнена, но намерение человека потеряно. 3. Предложите изменение одного правила. 4. Обменяйтесь правилом с соседом и повторите проверку. Результат: четыре категории, исправленное правило и пример его ограничения. Критерии: воспроизводимость, связь с задачей, честное указание ошибки.

Мой результат и основания:



04. Проверьте модель на новых примерах

Условная обученная модель уже дала ответы. Таблица вымышлена для урока; это не результаты испытания настоящего сервиса. Правильные категории установил библиотекарь.

Новое сообщение	Проверенный ответ	Ответ модели
Продлите срок на неделю	Продление	Продление
Где найти атлас?	Поиск	Поиск
Я уже продлил книгу	Человек	Продление
Потерял читательский билет	Человек	Человек

Посчитайте совпадения. Выпишите ошибку и её возможную причину. Решите, можно ли по этим четырём сообщениям обещать точность на любых обращениях. Предложите ещё два разных сообщения для проверки. Назовите, какую работу исследователя ИИ вы воспроизвели. Результат: число совпадений, обоснование ограничения и два новых испытания.

Мой результат и основания:



05. Обсуждение

Тезис: «Раз правила ошибаются, любое обращение лучше поручить ИИ». Приведите аргумент за обучение на разнообразных примерах и контраргумент из второй таблицы. Согласуйте условие: какие обращения можно сортировать автоматически, а какие проверяет библиотекарь?

Аргумент из данных, контраргумент, условие решения:

06. Индивидуальное задание

Новая система показывает прогноз посещения библиотеки по данным прошлых дней. Другая считает $18 + 27$ по команде. Для каждой назовите вход, результат и способ проверки. Объясните, почему по слову «программа» нельзя решить, где используется ИИ.

Мой ответ:

Ученические страницы закончены. Следующие страницы предназначены для учителя.



Для учителя: ответы и критерии

Практика 1

А — продление, Б — поиск, В — продление, Г — человек. В содержит отрицание, но правило его не учитывает. Г выражает продление другими словами. Можно сначала проверять «не хочу продлить» и передавать человеку; это исправляет В, но не все отрицания. Можно добавить фразу «ещё на неделю» для Г, однако она бывает в другом контексте. Не называем список слов пониманием любого сообщения. Необязательно сразу заменять правила ИИ: библиотекарь может проверить спорные обращения.

Практика 2

Совпали 3 из 4 ответов. Сообщение «Я уже продлил» сообщает о действии, а не просит его выполнить. Причина ошибки может быть в похожих словах; без исследования модели это только версия. Четыре случая слишком мало для обещания универсальной точности. Полезны отрицание («Не продлевайте»), другая формулировка просьбы («Можно позже вернуть?»). Повтор тех же четырёх сообщений не является новой проверкой. Ученики воспроизвели испытание модели на новых примерах, анализ ошибки и подготовку следующих проверок — часть исследовательской работы.

Обсуждение

Обучение может учитывать больше вариантов речи, но модель тоже ошибается. Можно использовать систему для предварительной сортировки, передавать спорные случаи человеку и проверять качество на новых сообщениях. Польза должна подтверждаться проверкой, а не названием технологии.

Индивидуальное задание

Прогноз: вход — прошлые посещения и условия, выход — предполагаемое число; проверка — сравнение с последующим фактическим числом и анализ ошибок. Сложение: вход — 18 и 27, выход — 45, проверка — повторный расчёт. Программа может содержать обычный алгоритм или модель ИИ. 4 балла: два входа/выхода вместе — 1, две уместные проверки — 2, объяснение названия — 1.



07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Результат
Характеризовать исследования ученых в области разработок искусственного интеллекта	Объясняет этапы проверки и анализирует ошибку модели	Названы испытание, данные и ограниченный вывод
Понимать, что такое искусственный интеллект и зачем он нужен	Различает сортировку по словам и модель по примерам	Описаны задача, вход, результат и ограничение
Составлять алгоритмы для решения задач	Применяет и исправляет правило библиотечка	Правило проверено на четырёх сообщениях
Взаимодействовать в группе для решения задач по сбору данных	В паре создаёт новые испытания	Два отличающихся примера с ожидаемой категорией

Подготовка

Подготовьте экран или распечатайте ученические страницы PDF, тетради и ручки. Все таблицы и карточки даны в уроке. Для основной работы регистрация учеников не требуется. До занятия прочитайте закрытые ключи. Если ученик затрудняется, предложите сначала заполнить одну строку и объяснить основание. Ускоренная группа создаёт новый случай, а не получает дополнительный обязательный объём. Все цифры, ситуации и условные ответы в упражнениях являются учебными, если отдельно не указано иное.

Минуты	Этап	Результат
0-5	Проблемная ситуация	Первый ответ и вопрос к проверке
5-14	Объяснение и разобранный пример	Термины и обоснование
14-25	Практика 1	Таблица, схема или первая версия
25-33	Практика 2	Перенос, проверка или редакция
33-40	Обсуждение	Аргумент, контраргумент, условие
40-45	Индивидуальная проверка	Письменное решение по критериям

Источники и материалы

Программа: <https://schoolotzyv.ru/blog/iskusstvennyy-intellekt-5-klass-programma>

<https://www.ibm.com/think/topics/machine-learning>

Задания и схемы — методическая разработка портала; данные и условные ответы вымышлены. Шаблон принятых уроков сохранён. Логотип — <https://schoolotzyv.ru/images/public/logo.svg>