



7 класс · Урок 1 из 34 · 45 минут

Что мы уже знаем об ИИ: данные, задача и результат

Актуализация темы: повторение изученного

Результат: восстанавливает цепочку работы системы, отделяет входные данные от модели и результата и выбирает проверку под конкретную задачу.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

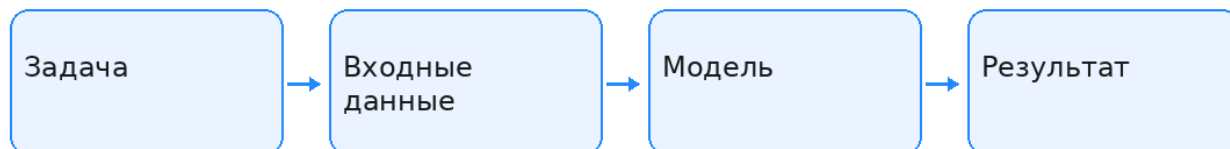
В школьном проекте написали: «Данные — это ИИ, результат — это истина». Команда показывает фото птицы и надпись «воробей», но не сообщает, как проверяла ответ. За 2 минуты разнесите фото, систему распознавания и подпись по разным звеньям. За 3 минуты объясните, почему подпись ещё не является подтверждённым видом птицы.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

Учебная схема: проследите данные и найдите место проверки



Где в цепочке нужен критерий? Результат модели не равен подтверждённому факту.

5–14 минут: 4 минуты — понятия; 3 — совместный разбор; 2 — проверка ограничений примера.

Задача описывает, что требуется получить и как оценить успех. **Данные** — входные сведения. **Модель** — вычислительная система, использующая найденные при обучении зависимости или заданное представление задачи. **Результат** — конкретный ответ на данный вход. У обучаемой системы есть этап подготовки по примерам и отдельный этап применения к новому случаю. Фото для проверки нельзя автоматически считать учебным примером.

Не вся программа — ИИ: сортировка дат по календарю может выполняться по готовому правилу. Распознавание изображений, речи, работа с текстом и прогнозирование используют разные типы данных. Название «нейросеть» не описывает качество. Нужны критерий и независимый способ сравнения.

Человек формулирует цель, выбирает данные, проверяет последствия и решает, как использовать ответ. Мы не приписываем модели сознание или понимание обстоятельств. Учебная схема упрощает реальную систему: в ней не показаны все вычисления, но видно, где появились сведения и где могло возникнуть ошибочное решение.

Разобранный пример. Задача: подготовить субтитры школьного объявления. Вход: звуковая запись. Модель распознавания: система, обученная на примерах речи. Результат: текст. Критерий: сохранены слова, числа и запреты. Проверка: сравнить с записью. Система записала «можно» вместо «нельзя»: текст является результатом, но критерию не соответствует. Другая модель — синтез речи — получает уже текст и создаёт звук; направление противоположное.



03. Практика 1: Восстановите четыре системы

Система	Исходные материалы	Учебный результат
Библиотечный поиск	Запрос «книги о птицах»; названия и описания книг	Список 3 книг; одна о рыбах
Прогноз расхода воды	Температура и измеренный расход за 4 дня	30 мл на завтра
Контроль качества	Фото 6 коробок; ранее размеченные примеры дефектов	Коробка 4 помечена как брак
Помощник редактора	Текст школьной новости	Краткий пересказ с новой датой

Системы и результаты вымышлены. Для коробок не даны реальные фото: здесь задача восстановить схему, а не определить дефект. Для всех четырёх случаев есть достаточные сведения о входе и выходе.

- За 2 минуты разделите материалы обучения и текущий вход там, где это возможно. Если обучение не описано, не придумывайте его.
- За 4 минуты заполните четыре строки: задача → вход → работа модели → выход.
- За 3 минуты добавьте критерий и независимую проверку в каждой строке.
- За 2 минуты сравните схемы пары и отметьте, где данных для проверки результата ещё нет.

Форма результата: Четыре цепочки плюс критерии и недостающие сведения.

Критерии: 1 балл за четыре различённые цепочки, 1 за отсутствие выдуманных данных обучения, 1 за критерии, 1 за проверки: 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Найдите место ошибки

Случай	Наблюдение
А	На исходном снимке объект обрезан; система ошиблась в подписи.
Б	Текст содержал 15 октября; пересказ написал 16 октября.
В	Прогноз 30 мл сопоставили с фактом 34 мл.
Г	Коробка 4 имеет царапину, но критерий брака — только сквозное повреждение.

- За 2 минуты назовите возможное проблемное звено в каждом случае.
- За 3 минуты предложите одно изменение: новые данные, исправление результата или уточнение критерия.
- За 2 минуты объясните, что уже установлено, а что лишь вероятная причина.
- За 1 минуту выберите изменение, которое нельзя считать проверкой: подгонка факта под прогноз.

Форма результата: Журнал «место → доказательство → исправление → что неизвестно».

Критерии: 1 балл за четыре звена/проблемы, 1 за соответствующие исправления, 1 за отделение причины от гипотезы, 1 за честную фиксацию 4 мл: 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

Тезис: «Проверять нужно только последнюю подпись». За 2 минуты объясните пользу проверки выхода. За 3 минуты возражьте обрезанным входом или неверным критерием брака. За 2 минуты предложите цепочку контроля: задача, данные, модель, результат, последствия. Обсудите, почему один неверный ответ не позволяет назвать неверными все результаты системы.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Модель по прошлым данным предлагает время поездки 18 минут. Фактически поездка заняла 23 минуты. За 3 минуты назовите вход, прогноз, факт, расхождение и одну проверку условий. Затем сверьтесь.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

7 класс · Урок 1. Что мы уже знаем об ИИ: данные, задача и результат

Подготовьте: экран или распечатки, тетради и ручки. Все таблицы, тексты и ключи находятся в статье и PDF. Ключи открывайте после самостоятельной попытки; ученические листы печатайте отдельно от раздела учителя.

Вариант без регистрации: работайте по готовым материалам и учебным журналам на экране или бумаге. Ученики не создают аккаунтов и не передают личных данных. Учебная имитация позволяет проверить рассуждение, но не заменяет настоящий эксперимент с сервисом.

Время	Этап	Результат
0–5	Проблемная ситуация	Первое решение и основания
5–14	Теория и разобранный пример	Понятия, доказательства и ограничения
14–25	Практика 1	Проверяемый результат по критериям
25–33	Практика 2	Перенос в новые условия
33–40	Обсуждение	Аргумент, возражение, общее решение
40–45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ и сверка

Что собрать: результаты двух практик, основания вывода и индивидуальную проверку. Минуты включают чтение, обсуждение и запись; раздел соответствия программе предназначен учителю вне этих 45 минут. При 0–1 балле в проверке вернитесь к разобранным примерам; при 2–3 уточните пропущенное звено; при 4 предложите новый случай. Критерии нужны для обратной связи, не задают обязательную школьную отметку.

01–02. Разбор проблемной ситуации и примера

Разобранный пример. Задача: подготовить субтитры школьного объявления. Вход: звуковая запись. Модель распознавания: система, обученная на примерах речи. Результат: текст. Критерий: сохранены слова, числа и запреты. Проверка: сравнить с записью. Система записала «можно» вместо «нельзя»: текст является результатом, но критерию не соответствует. Другая модель — синтез речи — получает уже текст и создаёт звук; направление противоположное.

03. Восстановите четыре системы

Поиск: подобрать подходящие книги → запрос/описания → оценка соответствия → список; проверить тему по описанию или книге. Вода: прогнозировать расход → дневные наблюдения/температура → связь по данным → 30 мл; сравнить с последующим измерением. Коробки: выделить возможные дефекты → фото → распознавание по обученным признакам → метка; нужен осмотр коробки человеком по критерию дефекта. Редактор: сократить, сохранив факты → новость → обработка текста → пересказ; сверить дату с источником. Только для коробок обучение описано прямо; для остальных механизм и выборка не раскрыты. Это ограничение схемы.

Критерии: 1 балл за четыре различённые цепочки, 1 за отсутствие выдуманных данных обучения, 1 за критерии, 1 за проверки: 4.



04. Найдите место ошибки

А: плохой вход мог повлиять; нужен полный снимок, но единственная причина не доказана. Б: искажение результата; восстановить 15 октября и сверить другие факты. В: расхождение 4 мл; записать его, проверить условия, не заменить 34 на 30. Г: несоответствие метки критерию; царапина не является заданным сквозным повреждением. Критерий следует сообщить и проверяющему, и разработчику. Во всех случаях уверенность формулировки не добавляет доказательств.

Критерии: 1 балл за четыре звена/проблемы, 1 за соответствующие исправления, 1 за отделение причины от гипотезы, 1 за честную фиксацию 4 мл: 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

Тезис: «Проверять нужно только последнюю подпись». За 2 минуты объясните пользу проверки выхода. За 3 минуты возразите обрезанным входом или неверным критерием брака. За 2 минуты предложите цепочку контроля: задача, данные, модель, результат, последствия. Обсудите, почему один неверный ответ не позволяет назвать неверными все результаты системы.

06. Индивидуальная проверка: ключ

Вход — сведения о маршруте/прошлых поездках, если именно они доступны; другие данные нельзя приписывать системе без условия. Прогноз 18, факт 23, расхождение 5 минут. Проверка — сопоставить условия маршрута, пробок и момента получения прогноза с фактической поездкой. 1 балл за различие входа/выхода, 1 за прогноз/факт, 1 за 5 минут, 1 за проверку с оговоркой о данных: 4.

07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Повторение: зачем нужен ИИ и какие технологии существуют	Строит 4 цепочки, различает речь/текст/изображение/прогноз	Не смешивает вход, модель и выход
Рефлексия и самоконтроль; области применения	Выбирает критерии для образования, промышленности и природной задачи	Подбирает проверку под результат
Этические вопросы и ограничения	Не подгоняет измерение под прогноз, отмечает неизвестное	Различает подтверждение и предполагаемую причину

Источники и права

Основа содержания и результатов — [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи — авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Все числовые наборы, реплики условных помощников, схемы и ситуации созданы для урока; они не являются результатами реального испытания ИИ.

Введение в машинное обучение: первичный учебный материал Google — источник для понятий и проверки; учебные задания разработаны отдельно.

Логотип «Школы России» используется в материалах портала; авторские схемы предназначены для учебной работы. Внешние материалы сохраняют указанные условия использования.