



Сценарий урока для 8 класса

Тема урока: Введение в искусственный интеллект

Общая информация

- Продолжительность: 45 минут
- Формат: интерактивный урок с беседой, практической задачей и фактчекингом
- Оборудование: компьютер учителя, проектор, презентация, листы по количеству учеников для рисования блок-схемы, ручки или карандаши по количеству учеников.

Цель урока

Сформировать у учащихся представление об искусственном интеллекте: его отличии от обычной программы, основных этапах развития и видах ИИ.

Планируемые результаты

- объясняют понятие «искусственный интеллект» через имитацию интеллектуальных функций человека;
- различают точное выполнение алгоритма и работу системы ИИ;
- знают технологии ИИ;
- называют основные этапы развития ИИ;
- различают слабый, сильный, генеративный и негенеративный ИИ;
- проверяют утверждения, опираясь на факты и определения урока.

Сценарий по слайдам

1. Организационный этап и вход в тему (6 минут)

Слайд 1. **«Введение в искусственный интеллект»**

Учитель: «Сегодня мы начинаем знакомство с искусственным интеллектом. На уроке разберемся, что называют ИИ, как развивалась эта область и почему не каждую автоматическую программу можно считать интеллектуальной системой.»

Действия учащихся: Слушают, готовятся к работе.



Слайд 2. «Добро пожаловать в Альтернативное будущее»

Учитель: «Альтернативное будущее – ведущая компания в области искусственного интеллекта (AI), специализирующаяся на разработке интерактивных приложений и устройств для улучшения повседневной жизни. Здесь создают технологии, которые помогают людям работать с информацией. Сегодня мы отправляемся на экскурсию в компанию «Альтернативное будущее»: познакомимся с ИИ, посетим архив, узнаем его историю развития и научимся отличать от обычной программы.»

Действия учащихся: Принимают учебную задачу.

Слайд 3. «Где вы встречаете ИИ в повседневной жизни?»

Учитель: «Что вы знаете про искусственный интеллект? Вспомните сегодняшний день. В каких приложениях, устройствах или сервисах вы могли встретить искусственный интеллект? Что эти системы делают и какие данные используют?»

Действия учащихся: Приводят примеры и объясняют назначение систем.

Ожидаемый ответ: Возможные ответы: голосовой помощник, чат-бот, навигатор, рекомендации, распознавание лица, камера смартфона, робот-пылесос.

Слайд 4. «ИИ уже рядом»

Учитель: «Сравним ваши ответы с примерами на слайде. Например, Алиса распознает речь и поддерживает диалог, навигатор предлагает маршрут, рекомендательная система Avito подбирает релевантные товары, система распознавания определяет объект или лицо, а робот-пылесос ориентируется в помещении и строит маршрут уборки. Эти системы выполняют разные задачи, но каждая имитирует отдельные интеллектуальные функции человека.»

Действия учащихся: Соотносят изображения с функциями систем.

2. Естественное и искусственное. Понятие ИИ (7 минут)

Слайд 5. «Что такое искусственный интеллект?»

Учитель: «Так что же такое искусственный интеллект (ИИ)? Еще древнегреческий философ Платон сказал: «Прежде чем беседовать дальше, надо договориться о значении слов». Последуем этому совету! Так что же мы понимаем под этим словосочетанием? Давайте разбираться. На слайде вы видите пары объектов: природные и созданные человеком аналоги. Например: солнце – естественный источник света, а лампа – искусственный. Приведите примеры из повседневной жизни, когда искусственные предметы (созданные человеком) в какой-то степени заменили естественные.»

Действия учащихся: Называют примеры



Ожидаемый ответ: Ухо человека – микрофон, глаз человека – камера

Учитель: «Что общего у природного объекта и его искусственного аналога?»

Действия учащихся: называют общую функцию и различие.

Ожидаемый ответ: Искусственный аналог создается человеком и воспроизводит отдельную функцию природного объекта.

Слайд 6. **«Что позволяет назвать систему интеллектуальной?»**

Учитель: «А теперь попробуем вместе конкретизировать, что мы понимаем под словом интеллект? Подберите синонимы к этому слову... На слайде есть примеры... А что называли бы вы?»

Действия учащихся: называют характеристики интеллекта

Ожидаемый ответ: распознавание, запоминание, анализ, общение, создание и выбор решения.

Учитель: «Замечательно. Обратите внимание: речь идет об имитации отдельных функций, а не о человеческом сознании. Интеллект – это способность воспринимать, запоминать, анализировать, учиться и применять знания.»

Слайд 7. **«Определение»**

Учитель: «Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.»

3. Практическая задача «Программируем бутербродницу» (11 минут)

Слайд 8. **Практическая задача «Программируем бутербродницу»**

Учитель: «Чтобы продолжить экскурсию, нам предложили посетить столовую компании «Альтернативное будущее». Здесь нас встречает автоматическая бутербродница. умеет выполнять команды, но не решает сама, какой бутерброд приготовить. Нам нужно составить точный алгоритм: машина должна получить количество бутербродов и выбор начинки для каждого бутерброда, приготовить заказ и сообщить о завершении. В левой части слайда расположены элементы блок-схемы: программа имеет начало и конец, команды выполняются последовательностью действий, условие позволяет выбрать одну из двух последовательностей действий, действия могут повторяться в циклах заданное количество раз, программа может получать данные на вход и выводить сообщения.



Нарисуйте схему алгоритма бутербродницы: после начала программы, вводится число N, далее цикл приготовления повторяется N раз:

- Взять один кусок хлеба.
- Намазать его маслом.
- Вводится начинка (сыр или колбаса).
- Проверка по условию выбранной начинки и добавление этого продукта (сыр или колбаса).
- Действие о готовности бутерброда.

И вывод сообщения: «Заказ выполнен» и завершить работу.»

Действия учащихся: Выделяют входные данные и предполагаемые действия машины.

Ожидаемый ответ: Блок-схема содержит ввод количества бутербродов, цикл, ввод начинки, условие и сообщение о выполнении заказа.

Слайд 9. **«Проверка решения»**

Учитель: «Проверим решение задачи. Сначала машина получает данные, затем выбирает нужную последовательность и повторяет ее заданное число раз. Обычная программа выполняет заранее записанный алгоритм. ИИ тоже работает по алгоритмам, но может имитировать отдельные интеллектуальные функции: распознавать, анализировать, прогнозировать или создавать.»

Действия учащихся: Проверяют блок-схему и формулируют различие.

Ожидаемый ответ: Все действия бутербродницы заранее заданы алгоритмом; сама она ничего не придумывает.

Слайд 10. **«Традиционное программирование и машинное обучение»**

Учитель: «Но как ИИ учится на данных? Для этого используют машинное обучение. Алгоритмы машинного обучения можно сравнить с двигателями ракеты: они обеспечивают процесс обучения, а данные – с топливом, без которого модель не сможет находить закономерности. Во время обучения модель обрабатывает множество примеров и учится использовать найденные закономерности при работе с новыми данными.»

Действия учащихся: Знакомятся с понятием машинного обучения.

Ожидаемый результат: Понимают, что при машинном обучении модель находит закономерности в данных и затем использует их для работы с новыми примерами.



Слайд 11. Структура технологий ИИ

Учитель: «Разберемся, как связаны основные технологии искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект – семейство любых алгоритмов, позволяющих имитировать человеческий интеллект, объединяет множество умных алгоритмов.

Машинное обучение – часть искусственного интеллекта, где алгоритмы учатся на данных с учетом закономерностей.

Нейронные сети – подмножество алгоритмов машинного обучения, математическая модель имитирующая работу человеческого мозга.

Глубокое обучение – методы обучения многослойных нейронных сетей.

 Искусственный интеллект – наиболее широкое понятие. Машинное обучение является одним из направлений ИИ, а нейронные сети – одним из видов моделей машинного обучения. Глубокое обучение использует многослойные нейронные сети. При этом существуют системы ИИ, которые не обучаются на данных, а работают по правилам, заданным человеком, – например, экспертные системы.»

4. История развития искусственного интеллекта (7 минут)

Слайд 12. «История развития ИИ»

Учитель: «Посмотрите на временную шкалу. Путь к современному ИИ начался не с компьютеров: сначала люди воображали искусственных помощников, затем научились программировать машины, поставили вопрос о машинном интеллекте и стали создавать системы, обучающиеся на данных. Узнаем некоторые важные события и достижения в истории развития ИИ.»

Действия учащихся: Рассматривают шкалу.

Слайд 13. «Талос – мифический бронзовый страж»

Учитель: «В древнегреческом мифе Талос был бронзовым великаном, охранявшим остров Крит. Это не реальное устройство и не система искусственного интеллекта, а один из ранних образов искусственно созданного помощника.»

Слайд 14. «Мастерская Жаккара»

Учитель: «В начале XIX века станок Жаккара создавал сложные повторяющиеся узоры. Его работой управляла программа, записанная на перфокартах. Карты задавали машине последовательность операций, которую она выполняла автоматически.»

Действия учащихся: Рассматривают устройство станка и перфокарту.



Слайд 15. «1943 год. Модель нейрона»

Учитель: «В 1943 году Уоррен Маккаллок и Уолтер Питтс предложили первую математическую модель искусственного нейрона. Она упрощенно показывала, как несколько входных сигналов могут привести к одному выходному результату.»

Слайд 16. «1950 год. Тест Тьюринга»

Учитель: «В 1950 году Алан Тьюринг предложил оценивать наблюдаемое поведение машины в текстовом диалоге. Человек общается с двумя скрытыми собеседниками – человеком и машиной – и пытается определить, кто из них машина. Тест оценивает способность поддерживать разговор, а не наличие сознания или настоящего понимания.»

Слайд 17. «1959 год. Термин «Машинное обучение»»

Учитель: «в 1959 году американский исследователь ввел термин «машинное обучение» (англ. machine learning). Он использовал его для описания способности компьютеров обучаться на основе данных и улучшать результаты без явного программирования.

Слайд 18. «1990-е: ИИ на основе заданных знаний»

Учитель: «В 1990-е годы развивались системы ИИ, в которых знания и критерии оценки задавали разработчики. Одной из них стала Deep Blue. Ее относят к искусственному интеллекту, потому что она выполняла интеллектуальную задачу: анализировала игровую ситуацию, сравнивала варианты и выбирала ход. Но Deep Blue умела только играть в шахматы, поэтому это слабый ИИ. В отличие от современных моделей, ее работа была основана преимущественно на заданных шахматных знаниях и критериях, а не на машинном обучении.»

Слайд 19. «Как ИИ развивался дальше»

Учитель: «В 2000-е годы стало больше цифровых данных и выросли вычислительные мощности. В 2010-е глубокие нейронные сети значительно улучшили распознавание изображений и речи. Развитие ИИ ускорилось благодаря сочетанию данных, алгоритмов и вычислительных ресурсов.»

5. Виды искусственного интеллекта (6 минут)

Слайд 20. «Генеративный и негенеративный ИИ»

Учитель: «В 2020-е годы широкое распространение получили генеративные системы. Генеративный ИИ создаёт новый контент на основе закономерностей, найденных при обучении: текст, изображения, музыку, видео или программный код. Пример такой системы – Алиса AI.



Негенеративный ИИ распознает, анализирует и классифицирует данные, строит прогнозы или рекомендации. Например, в Avito распознавание товара по фотографии относится к негенеративному ИИ, а создание карточки объявления по этой фотографии – к генеративному. Разные технологии может сочетать и Алиса AI: распознавание речи в умной колонке относится к негенеративному ИИ, а создание нового контента – к генеративному.»

Слайд 21. **«Слабый и сильный ИИ»**

Учитель: «Слабый, или узкий, ИИ существует сегодня и предназначен для конкретной задачи или ограниченного набора задач. Сильный ИИ – гипотетическая универсальная система, сопоставимая с человеком по интеллектуальным возможностям. Подтвержденного сильного ИИ сегодня нет.»

Слайд 22. **«Почему в кино ИИ выглядит иначе?»**

Учитель: «Фантастика часто показывает сильный ИИ: он понимает любые задачи, осознает себя и действует самостоятельно. Современные реальные системы такими возможностями не обладают. Поэтому важно различать художественный образ и существующую технологию. Каких персонажей вы знаете, которые являются примером сильного ИИ?»

Действия учащихся: Сравнивают фантастические образы с реальными системами.

6. Фактчекинг (6 минут)

Слайд 23. **«Фактчекинг: проверяем знания»**

Учитель: «Сейчас проверим пять утверждений. Правда или миф? Объясните почему вы так думаете.»

Действия учащихся: Готовятся оценивать утверждения и аргументировать ответы.

Слайд 24. **«Фактчекинг 1/6»**

Учитель: «Талос был настоящим роботом, построенным в Древней Греции.»

Действия учащихся: Обсуждают и формулируют аргумент.

Ожидаемый ответ: Миф. Талос – персонаж древнегреческого мифа, а не реальное техническое устройство.

Слайд 25. **«Проверка 1/6»**

Учитель: «Это миф. Талос – персонаж древнегреческого мифа, а не реальное техническое устройство.»



Слайд 26. **«Фактчекинг 2/6»**

Учитель: «Deep Blue – пример сильного искусственного интеллекта». Это правда или миф? Чем на самом деле является Deep Blue?»

Действия учащихся: Обсуждают и формулируют аргумент.

Ожидаемый ответ: Миф. Deep Blue – слабый ИИ, созданный для выбора ходов в шахматах.

Слайд 27. **«Проверка 2/6»**

Учитель: «Это миф. Победа в сложной игре не делает систему универсальной. Deep Blue решала конкретную шахматную задачу и относится к слабому, или узкому, ИИ.»

Действия учащихся: Сверяют ответ.

Слайд 28. **«Фактчекинг 3/6»**

Учитель: «Сильный ИИ уже используется в смартфонах и голосовых помощниках.»

Действия учащихся: Обсуждают и формулируют аргумент.

Ожидаемый ответ: Миф. Сегодня существуют системы слабого, или узкого, ИИ. Сильный ИИ остается гипотетической идеей.

Слайд 29. **«Проверка 3/6»**

Учитель: «Это миф. Сегодня существуют системы слабого ИИ. Сильный ИИ остается гипотетической идеей.»

Действия учащихся: Сверяют ответ.

Слайд 30. **«Фактчекинг 4/6»**

Учитель: «Модель машинного обучения находит закономерности в данных. Это правда или миф?»

Действия учащихся: Обосновывают ответ, опираясь на определение машинного обучения.

Ожидаемый ответ: Правда. Модель находит закономерности в обучающих данных и использует их при работе с новыми примерами.»

Слайд 31. **«Проверка 4/6»**

Учитель: «Это правда. Модель находит закономерности в обучающих данных и использует их при работе с новыми примерами.»

Действия учащихся: Сверяют ответ.



Слайд 32. «Фактчекинг 5/6»

Учитель: «Генеративный ИИ создает новый контент, а не только распознает готовый». Это правда или миф?»

Действия учащихся: Обосновывают ответ и приводят пример.

Ожидаемый ответ: Правда. Генеративный ИИ может создавать тексты, изображения, музыку, видео и программный код.

Слайд 33. «Проверка 5/6»

Учитель: «Это правда. Генеративный ИИ создает новый контент на основе закономерностей, найденных в обучающих примерах. При этом генеративные системы также относятся к слабому, или узкому, ИИ.»

Действия учащихся: Сверяют ответ.

Слайд 34. «Фактчекинг 6/6»

Учитель: «Любая система искусственного интеллекта обязательно обучается на данных. Это правда или миф?»

Действия учащихся: Определяют, правда это или миф.

Ожидаемый ответ: Миф. Не все системы ИИ обучаются на данных. Некоторые работают на основе знаний и правил, заданных разработчиками.

Слайд 35. «Проверка 6/6»

Учитель: «Это миф. На данных обучаются системы машинного обучения. Но существуют и другие системы ИИ, в которых знания и правила заранее задают разработчики. Например, Deep Blue выбирала шахматные ходы преимущественно с помощью запрограммированного поиска и оценки позиций. На данных обучаются системы, использующие **машинное обучение**.»

Действия учащихся: Сверяют и при необходимости уточняют свой ответ.

7. Рефлексия (2 минуты)

Слайд 36. «Подводим итоги»

Учитель: «Теперь вы можете объяснить, что называют искусственным интеллектом, отличить ИИ от обычной программы, назвать основные этапы истории ИИ. Какой вывод урока оказался для вас самым важным?»

Действия учащихся: Формулируют личный результат урока.



Основные определения

Искусственный интеллект

Комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека.

Слабый (узкий) ИИ

Система, предназначенная для выполнения конкретной задачи или ограниченного набора задач.

Сильный ИИ

Гипотетическая универсальная система, сопоставимая с человеком по интеллектуальным возможностям. Подтвержденного сильного ИИ сегодня нет.

Генеративный ИИ

Технологии ИИ, которые создают новый контент: тексты, изображения, музыку, речь, видео или программный код.

Негенеративный ИИ

ИИ, который распознает, анализирует, распределяет данные по группам, прогнозирует или выбирает решение.