Урока информатики в 5 классе: Искусственный интеллект (**СЛАЙД 1**)

Тема урока: Искусственный интеллект в современной жизни.

Цели урока:

* познакомить учащихся с понятием “искусственный интеллект”;
* показать сферы применения искусственного интеллекта;
* развивать творческие способности учащихся;
* воспитывать интерес к науке и технике.

Оборудование: компьютер, проектор, экран, презентация “Искусственный интеллект”, карточки с заданиями, цветные карандаши или фломастеры.

Ход урока

I. Организационный момент

Приветствие, проверка готовности класса к уроку, объявление темы и целей урока.

II. Теоретическая часть

1. Введение в тему

**СЛАЙД 2**

Учитель задает вопрос: Ребята, а что такое ИНТЕЛЛЕКТ?

Учитель рассказывает о том, что такое искусственный интеллект, как он работает и для чего используется.

**Выступление обучающегося:**

История развития ИИ

Давным-давно, еще в конце 20 века, ученые задали себе вопрос: "Может ли компьютер думать как человек?" И начали создавать специальные программы и устройства, которые помогли бы компьютерам учиться думать.

В начале искусственный интеллект был не таким умным как сейчас. Он мог выполнять только простые задачи, такие как решать математические задачи или играть в компьютерные игры.

Со временем ученые научили компьютеры учиться самостоятельно. Они создали мощные алгоритмы и нейронные сети, которые позволили компьютерам анализировать данные, распознавать образы, голоса и даже принимать решения, похожие на человеческие.

Сегодня искусственный интеллект используется везде: в мобильных телефонах, умных домах, автомобилях, медицине, науке и многих других областях. Он помогает делать много полезных вещей быстрее и лучше.

Мир искусственного интеллекта становится все более удивительным! Ученые постоянно работают над созданием новых технологий и возможностей для компьютеров, чтобы они могли помогать нам в жизни и делали ее еще интереснее и удобнее.

1. Просмотр презентации “Искусственный интеллект”

Просмотр презентации, в которой рассказывается о различных примерах искусственного интеллекта.

III. Творческая работа

Учитель предлагает учащимся выполнить творческое задание:

представьте, что вы робот, который создан с помощью искусственного интеллекта и обладает искусственным интеллектом. 1 – робот, который любит рисовать; 2 - робот, который любит сочинять, писать какие-то тексты, произведения; 3 – робот, который любит давать задания.

IV. Игра “Битва роботов”

1) Учащиеся рисуют на сайте <https://hotpot.ai/art-generator> картины по придуманным ПРОМТАМ.

2) Учащиеся «сочиняют» стихи пишут рекламные слоганы с помощью чат-бота в телеграмм.

Каждый робот должен исполнять свои обязанности

V. Подведение итогов урока

Обсуждение результатов творческой работы и игры. Учитель спрашивает учащихся, что нового они узнали на уроке, какие задания им понравились больше всего и т.д.

Домашнее задание: написать эссе на тему “Искусственный интеллект в будущем”.

**СЛАЙД 3**

В национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года согласно указу президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 даётся следующее определение искусственного интеллекта: «**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».

Что же такое искусственный интеллект (ИИ)?

**СЛАЙД 4**

**История развития ИИ** (Выступление учащегося)

**СЛАЙД 5**

Если мы обратимся **к образу искусственного интеллекта в медиа**, то в большинстве своем, основной ассоциацией являются терминаторы, роботы, киборги, которые захватят наш мир. Появление роботов, которые похожи на человека, которые работают лучше, чем человек, и возможное отмирание многих профессий, в которых ИИ может заменить рутинные действия, - все это пугает и приводит к тому, что люди с опаской относятся к ИИ. Но очень важно понимать о том, что ИИ помогает во многих профессиях и от него есть вполне конкретная польза.

**СЛАЙД 6**

ИИ с точки зрения научного подхода это, в первую очередь, машинное обучение. Это такие технологии, которые работают с имеющимися данными и могут моделировать то, что делают люди.

**СЛАЙД 7**

Ну и, конечно, основная задача ИИ - это расширение человеческих возможностей, не только вычислительных. Это получение новых методов работы с информацией, которые позволят расширить границы человеческого познания.

Если говорить об ИИ в медиа, то это, так называемый, «слабый» ИИ. Он не руководствуется логикой, он не руководствуется эмоциями, он не в состоянии сам себе поставить задачи и оценить их применимость в человеческой жизни. Он решает только конкретные задачи. К примеру, всем известно, что ИИ может размечать картинки и находить на них людей лучше, чем это делает человек. Делает ли это его заменой человека? Скорее всего, нет. Очень многие задачи можно автоматизировать и это делает ИИ полезным для человека.

**СЛАЙД 8**

Существуют различные области применения ИИ.

**Компьютерное зрение** занимается изображениями и видео. Существуют различные примеры применения анализа изображений. Во-первых, анализ дорожного движения. Это не только детектирование машин и пешеходов, это может быть распознавание номеров, аварийных ситуаций, определение скорости движения автомобиля. Трекинг объектов на изображениях и в видео - базовая задача технологии компьютерного зрения. Она состоит в поиске и определении координат и размеров прямоугольников, которые наиболее плотно описывают местоположение интересующего объекта или объектов.

**Анализ рентгеновских снимков и применение в медицине**. Очень важное направление, которое приводит к автоматизации многих процессов и помощи медицинским работникам для того, чтобы принимать решения, основанные на данных.

**СЛАЙД 10**

**Обработка текстов** занимается текстами на естественном языке, то есть на русском, английском и т.д. Сейчас возможности переводчиков таковы, что мы с вами можем, не изучая иностранный язык, понять текст на языке, который мы не знаем.

**СЛАЙД 11**

**Речевые технологии** занимаются распознаванием и генерацией речи. Сравнительно недавно голосовые помощники появлялись только в фантастических фильмах, сейчас это реальность. Каждый может завести себе голосового помощника как с телефона, так и поставить отдельное устройство в доме, которое будет не только выполнять ваши команды и делать какие-то простые вещи. Оно будет взаимодействовать с вами и создавать эффект дополненной реальности за счет того, что с вами есть некоторое устройство, которое имитирует человека, имитирует общение с человеком. Это очень полезно с точки зрения выполнения бытовых функций.

Примерами наиболее успешного применения технологии распознавания речи могут служить программные продукты, использующиеся в call-центрах. Одним из ключевых компонентов таких систем является модуль распознавания речи.

Существует замечательное приложение с точки зрения клонирования голоса для того, чтобы говорить голосом известного актера. Или можно генерировать изображение по текстовому запросу. Или можно написать новость, упомянув лишь ключевые события или ключевых людей.

Технология распознавания речи широко применяется в сфере образования, в различных программных продуктах, направленных на изучение иностранных языков.

**ИИ открыл множество новых возможностей в области синтеза речи:**

* изменение стиля речи;
* генерация нескольких голосов из одной модели;
* генерация ранее неизвестных голосов;
* передача интонации высказывания по образцу;
* адаптация к голосу диктора от нескольких минут речи;
* автоматический перевод речи с одного языка на другой минуя этап распознавания.

Диалоговые системы (чат-боты, «болталки») стали обычным примером взаимодействия человека с машиной. Они нашли применение практически во всех отраслях, упрощая взаимодействие между людьми и компьютерами. Они легко интегрируются в веб-сайты, платформы обмена сообщениями и устройств.

**СЛАЙД 12**

Интересная область - **рекомендательная система**. Она работает со структурной информацией, рассказывающей о связях между людьми, продуктами, товарами и т.д. Все вы наверняка встречались с конкретными примерами этих технологий AI. В социальных сетях нам помогают находить новых друзей. Эти друзья могут быть как по общим, так и по разным интересам. Они могут быть по местам, поездкам, организациям.

В социальных сетях AI помогает анализировать комментарии, помогает убирать негативные комментарии, помогает рекомендовать вам тот контент, который вам интересен. Все это делается, в том числе благодаря технологиям обработки текста.

**Рекомендации продуктов и товаров**. Это могут быть фильмы, бытовая техника, продукты питания. Почему это важно для бизнеса? Потому что это увеличивает количество продаж. Почему это важно для нас? Потому что человеческий мозг несовершенен, и мы можем просто забыть, что собирались сделать винегрет, а свеклу не купили. AI просто подскажет, что же мы забыли или что, как он считает, мы должны были купить, исходя из того, что покупают тысячи, миллионы людей.

Если мы говорим о полезности этих технологий, то здесь мы видим, что AI может помочь вам не только вспомнить то, что вы забыли, но еще и порекомендовать вам что-то новое. Потому что всегда интересно узнавать что-то новое, смотреть на новые возможности не только для покупок в современном обществе потребления, но и для открытия новых горизонтов для развития. Это могут быть и новые курсы, технологии, фильмы, книги. Информации сейчас так много, что в ней невозможно найти одну самую лучшую книгу или самый лучший фильм и только его посмотреть. Человек требует все большего количества полезной информации. Рекомендательные системы позволяют закрывать это направление, исходя из того, что такие сервисы видят данные о большом количестве людей и могут в целом сказать, что же будет интересно для определенной группы людей и для конкретного человека, в частности.

**СЛАЙД 13**

Стоит отдельно поговорить **о взаимодействии человека и ИИ**. Возникает сразу несколько вопросов, которые делают направление обучения и нашу жизнь неопределенными.
*ВОПРОСЫ: 1. К чему ведет автоматизация производства?*

*2. Какова роль чеорвека в эпоху машинного производства? (Дети отвечают)*

*Во-первых, к чему ведет автоматизация производства*

Мы сейчас уже знаем, что автономные автомобили ездят по дорогам. И это означает, что в какой-то момент они могут заменить людей, которые работают водителями. Насколько это существенно? Да, это существенно, поскольку этим людям придется искать новую работу, если это произойдет. Либо государству нужно будет придумывать новые способы для поддержки людей. И здесь нужно понимать, что, если какая-либо профессия подразумевает рутинную работу, то есть вы делаете однотипные действия, которые на одних и тех же типах данных делают одну и ту же работу, вы должны предполагать, что эта работа через 10, 20, 30 лет может быть заменена роботами, машинами, либо просто технологиями на основе программного обеспечения, которые автоматизируют эту работу. Нужно рассчитывать на более творческие профессии.

*Если мы говорим о роли человека в эпоху машинного обучения, ИИ, то здесь есть два направления для развития.*

Первое - это приобретение эксклюзивных навыков, которые делают вас конкурентоспособным на рынке. Второе - большее развитие творческих компетенций и мягких навыков для общения и создания новых проектов, новых возможностей

**СЛАЙД 14**

**Искусственный интеллект в творческой деятельности.**

В 2018 году группа французских художников Obvious сделала серию портретов, один из которых был продан на аукционе Christie's за 430 тысяч долларов. В 2019 году в главном штабе Эрмитажа прошла выставка «Искусственный интеллект и диалог культур», где выставлялось это самое искусство. Если присмотреться к портрету, то видно, что в качестве подписи они используют какую-то таинственную непонятную формулу, выглядящую достаточно сложно. Что она означает?

**СЛАЙД 15**

Для этого нужно сделать небольшой шаг назад и начать с обсуждения разницы между **порождающими** и **дискриминативными** моделями машинного обучения.

Подавляющее большинство моделей машинного обучения, которые мы до сих пор рассматривали, **дискриминативны**, то есть они предназначены для того, чтобы различать объекты разных типов или предсказывать какую-то конкретную переменную, грубо говоря, отличить котиков от песиков на картинках.

Другой класс модели - **порождающий** - умеет не только распознавать объекты и различать разные входы, но и порождать новые. Модель, которая умеет рисовать нового фотореалистичного котика, которого раньше не было. Это очень сложная задача.

**СЛАЙД 16**

Кроме прямого порождения, одно из самых ярких применений порождающих состязательных сетей, которое тоже оказывается важным для создания искусства - это задача переноса стиля. Перенос стиля - это когда дана фотография, а мы создадим пейзаж Ван Гога, который как будто бы нарисовал пейзаж, изображенный на фотографии, или нарисуем фотографию в стиле Мунка, или, наоборот, возьмем пейзаж Ван Гога и сделаем из него фотореалистичную фотографию. Задача переноса стиля решается за счет GAN-ов (GAN - Generative Adversarial Networks, порождающие состязательные сети).

Сейчас искусственный интеллект может переносить стили человеческих лиц, создавать новых виртуальных людей. При этом некоторые картинки неотличимы от фотореалистичных изображений. Можно менять время дня на фотографиях, а можно делать еще более интересные вещи - например, подменять человека на видео).

Ресурс [*https://aiartists.org*](https://aiartists.org/) является примером нейронного искусства. Представляет новые инструменты для художественной живописи. Загрузив фотографию и выбрав стиль, можно получить новое художественное изображение. Данный ресурс можно использовать в образовательной деятельности на уроках ИЗО, МХК, на уроках информатики при изучении компьютерной графики.

Ресурс <https://hotpot.ai/background-generator>

**СЛАЙД 21**

Один из примеров искусственного интеллекта - это нейронные сети.

**СЛАЙД 22**

Игра “Битва роботов”

Простые промты или запросов для рисования изображений с помощью нейросети:

1. Нарисуй солнце на ярком небе.
2. Нарисуй цветущее дерево весной.
3. Нарисуй добрую улыбающуюся рожицу.
4. Нарисуй красивый цветок с лепестками.
5. Нарисуй веселую и пушистую кошку.
6. Нарисуй сладкий и аппетитный пирог.
7. Нарисуй теплый и уютный домик.
8. Нарисуй яркую радугу после дождя.
9. Нарисуй красочный и воздушный шарик.
10. Нарисуй милого и мягкого медвежонка.
11. Нарисуй красивый цветущий сад.
12. Нарисуй веселую и игривую бабочку.

**СЛАЙД 23**

Домашнее задание: написать эссе на тему “Искусственный интеллект в будущем”.

**СЛАЙД 24**

Интересуйтесь искусственным интеллектом. Спасибо!