

Урок «Искусственный интеллект в науке. Как ИИ помогает исследовать человеческий организм и космос?»

Цель урока: создание условий для формирования представлений учащихся о взаимосвязи науки и технологий искусственного интеллекта.

Задачи:

- Познакомить обучающихся с технологиями ИИ, которые появились благодаря исследованиям учёных XX века.
- Продемонстрировать обучающимся возможности технологий ИИ для решения задач и проблем науки.
- Познакомить обучающихся с технологией компьютерного зрения и машинного обучения.
- Научить пользоваться нейросетью Kandinsky для генерации изображений по текстовому описанию.
- Проанализировать сгенерированное изображение.
- Сделать выводы о качестве сгенерированного изображения.
- Развивать познавательный интерес к науке.

Ход урока

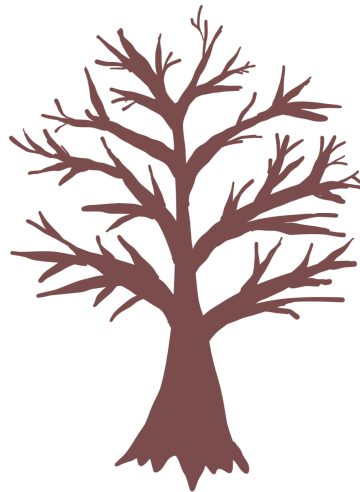
Номер слайда	Комментарии для педагога	Примечания
Слайд № 1	Приветствую всех на уроке! Сегодня мы поговорим об использовании искусственного интеллекта в науке.	
Слайд № 2	На уроке мы узнаем: <ol style="list-style-type: none"> 1. Как изучение кошек помогло создать ИИ, который управляет беспилотными автомобилями. 2. Кто такие лингвисты и как они участвуют в создании ИИ. 3. Как ИИ помогает учёным больше узнать о Вселенной. 4. Кто в российской науке пользуется ИИ. 5. Испытаем технологии ИИ в деле. 	
Слайд № 3	Давайте обсудим, как наука связана с ИИ. Как вы думаете, чем эта связь отличается от работы ИИ в	Обсуждаем с обучающимися.

	других сферах: сельском хозяйстве, промышленности, медицине?	
Слайд № 4	<p>Из всех областей человеческой деятельности у науки особые отношения с ИИ. В остальных сферах: сельском хозяйстве, промышленности или медицине — люди пользуются ИИ. А наука — помогает его создавать.</p> <p>Приложения, которые добавляют смешные маски людям на видео, управление беспилотными автомобилями и многие другие изобретения с ИИ — появились благодаря учёным.</p>	
Слайд № 5	<p>Возможно, вы уже знаете, что сейчас есть ИИ, который за секунду рисует невероятные картины и портреты людей, неотличимые от реальных фотографий, или создаёт видео по текстовому описанию.</p> <p>Такие технологии называют компьютерным зрением — когда ИИ как будто умеет видеть. Например, различает животных, людей и деревья на картинках.</p> <p>Компьютер делает это с помощью нейросети — это один из видов ИИ, программа, которая имитирует работу человеческого мозга.</p>	
Слайд № 6	<p>Все эти технологии появились благодаря тому, что ещё в 1959 году двое американских учёных провели опыт на кошках.</p> <p>Они показывали кошкам прямоугольники на экране и смотрели, как мозг животных реагирует на это. Так учёные узнали, каким образом устроено зрение. Позже их работа помогла создать те самые нейросети. Они работают по тому же принципу, что зрение кошек или людей.</p>	<p>Подробнее о влиянии экспериментов на кошках на создание нейросетей читайте на ru1.groinstrong.com.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы.</p>
Слайд № 7	Итак, исследования учёных середины XX века помогли создать ИИ, который работает с картинками. Как вы думаете, какие ещё задачи тогда решили переложить на компьютер?	Обсуждаем с обучающимися.

<p>Слайд № 8</p>	<p>Вторая важная задача, которая стоит перед учёными, — научить компьютер понимать человеческий язык. Этим вопросом люди озадачились ещё в середине XX века: попытались научить машину переводить текст и отвечать на вопросы.</p> <p>Первые разработки по машинному переводу появились в 1954 году в США. Система, в которую загрузили словарь из 250 слов и шесть грамматических правил, перевела нескольких простых фраз с русского на английский язык.</p>	<p>Подробнее о развитии машинного перевода читайте на teletype.in.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы.</p>
<p>Слайд № 9</p>	<p>Вторую задачу решили позднее в 1966 году. В США создали программу, которая могла переписываться с человеком. Её назвали «Элиза». Но эта программа в основном перефразировала человека.</p> <p>Например, на фразу «У меня болит голова» отвечала: «Почему вы говорите, что у вас болит голова?» Иногда просила уточнить ответы — на сообщение «Моя мама любит цветы» программа отвечала: «Расскажи мне больше о своей матери».</p>	<p>Подробнее о чат-боте «Элиза» читайте на www.gazeta.ru.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы.</p>
<p>Слайд № 10</p>	<p>Пока не изобрели ИИ, компьютер не умел хорошо переводить с одного языка на другой или отвечать на сложные вопросы.</p> <p>Прорыв случился после 2010 года, с распространением смартфонов и развитием машинного обучения. Это метод, когда ИИ обучают на миллионах картинок, аудиозаписей или разных текстов.</p> <p>Например, чтобы ИИ понимал наш голосовой запрос, его обучают на разных языках и произношениях. После этого ИИ понимает слова, а если распознать не получается, смотрит на предыдущий текст и выбирает самое подходящее слово.</p> <p>ИИ постоянно совершенствуется, поэтому всё лучше понимает оттенки употребления слов. Например, может увидеть разницу в предложениях «Воздушный змей полетел», «Укус ядовитой змеи» и «Змей убедил Еву съесть яблоко».</p>	<p>Подробнее о методах обработки естественного языка читайте на developers.sber.ru.</p> <p>Информация получена в учебных целях, используется не на правах рекламы.</p>
<p>Слайд № 11</p>	<p>Кто-нибудь знает, кто такие лингвисты? Чем занимаются эти специалисты?</p>	

<p>Слайд № 12</p>	<p>Лингвист — это человек, который знает всё о языке. Как он образовался, как менялся со временем, из каких частей речи состоит, в чём его особенности.</p> <p>Сейчас лингвисты очень нужны для того, чтобы обучать ИИ понимать человеческий язык. Для этого они собирают множество текстов, например, на русском языке. И обучают на них ИИ.</p> <p>Например, тренируют ИИ, который сможет обучать иностранцев русскому языку. У этой задачи своя специфика: нейросеть должна отличать разный уровень владения языком. Создатели рассчитывают, что в будущем ИИ сможет помогать в учебном процессе, например составлять тесты. Полноценно заменить преподавателя он вряд ли сможет.</p>	
<p>Слайд № 13</p>	<p>Мы обсудили, как учёные помогают обучать ИИ. Давайте поговорим о том, как ИИ помогает самим учёным. Кто скажет, как можно использовать ИИ для изучения космоса?</p>	<p>Обсуждаем с обучающимися.</p>
<p>Слайд № 14</p>	<p>ИИ должен помочь учёным сделать новые открытия в космосе. Например, люди тысячи лет считали, что Солнце и все планеты вращаются вокруг Земли. И только несколько веков назад учёные доказали, что всё наоборот: Земля вращается вокруг Солнца.</p> <p>Людям понадобилось на это открытие много столетий. А ИИ справился быстрее. Недавно одна программа доказала это по данным о движении Солнца и Марса, как их видно с Земли.</p> <p>Учёные надеются, что ИИ поможет найти и более сложные закономерности во Вселенной. Такой способ изучения природы даже называют «физикой GoPro» — по названию камеры, на которую часто снимают разный экстрим вроде катания на сноуборде. То есть наводите камеру на событие и получаете описание того, как это устроено с точки зрения науки.</p>	
<p>Слайд № 15</p>	<p>В России тоже есть примеры, когда учёные не только учат ИИ, но и пользуются им в работе.</p> <p>Например, ИИ помогает историкам расшифровывать рукописные документы Петра I, у которого был очень сложный почерк.</p> <p>Ещё с его помощью учёные изучают клетки и ДНК — мельчайшие частицы, из которых состоит наш</p>	

	<p>организм. Эти знания можно использовать для изобретения новых лекарств.</p> <p>А ещё ИИ помогает изучать свойства веществ в условиях, которых никто не наблюдал, например глубоко в земле.</p>	
<p>Слайд № 16</p>	<p>Практическое задание</p> <p>Вы уже знаете, что ИИ умеет рисовать картинки по описанию. Давайте попросим его показать нам, как он представляет технологии ИИ в науке.</p> <p>Используем нейросеть Kandinsky от Сбера.</p> <p>Конечно, это просто игра. Но давайте попробуем.</p>	<p>Сайт нейросети: sberbank.com.</p> <p>Нажмите кнопку «Начать творить» и зарегистрируйтесь по инструкции.</p> <p>Предложите ученикам ввести несколько текстовых запросов и сгенерировать картинки по ним:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● «Кошки помогли учёным создать искусственный интеллект». ● «Искусственный интеллект изучает космос». ● «Школьник на уроке изучает искусственный интеллект».
<p>Слайд № 17</p>	<p>Рефлексия</p> <p>Дорогие ребята, предлагаю вам поучаствовать в практике, которая называется «Дерево успеха». Попрошу вас оценить знания, которые вы получили на уроке, с помощью листиков.</p> <p>У каждого из цветов есть своё значение:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Красный. Узнал, но не всё понял, не научился, не смогу повторить. ● Жёлтый. Узнал, но не всё понял, не всё запомнил. ● Зелёный. Узнал и понял. 	<p>Соберите обратную связь от обучающихся с помощью методики «Дерево успеха». Для выполнения задания вам понадобятся: доска, мелки, вырезанные из бумаги листья трёх цветов — жёлтые, красные и зелёные.</p> <p>Шаги выполнения задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нарисуйте или прикрепите к



- узнал, но не всё
понял, не смогу
повторить, не научился



- узнал, но не всё понял,
не всё запомнил



- узнал и понял

Пример изображения.

Сейчас я раздам вам листочки, попрошу подойти по одному к доске и украсить наше дерево.

- доске картинку дерева без листьев.
2. Раздайте обучающимся вырезанные листочки разных цветов и попросите по очереди подойти к доске и прикрепить листья к дереву.
 3. Обсудите с обучающимися полученные результаты.

Слайд № 18

Подведение итогов

Давайте коротко обсудим сегодняшнюю тему. Что вас больше всего впечатлило на уроке?

Продолжите фразу: «Больше всего меня впечатлило, что...»

Урок закончен. Спасибо за внимание и ваше участие. До новых встреч!