



Тема урока: Искусственный интеллект и машинное обучение.

Цель:создание условий для осознания школьниками важности построения дальнейшей индивидуальной образовательной траектории и ранней профориентации через знакомство с перспективными направлениями развития ИТ-индустрии (на примере искусственного интеллекта и машинного обучения).

Задачи

Образовательные: Познакомить школьников с основными проблемами, которые решаются с помощью современных интеллектуальных систем;

Развивающие:Расширить представление школьников о технологиях машинного обучения и перспективах развития этого направления ИТ-индустрии; познакомить с основными видами задач, решаемых с помощью систем машинного обучения в разных областях и сферах деятельности человека.

Воспитательные: акцентирование внимания на том, чтобы познакомить школьников с современным уровнем развития технологий на примере технологий искусственного интеллекта, которые не только улучшат качество жизни и работы людей, но значительно ускорят и изменят процессы и способы решения различных задач, требуя от специалистов любых профессий в будущем (в том обществе, в котором им жить!) дополнительных навыков и компетенций, многие из которых связаны с умением программировать (разрабатывать алгоритмы, писать программы для различных устройств и систем, логически и системно мыслить и т.п.).

Форма работы: Индивидуальная, групповая, фронтальная.

Метапредметные связи: Физика, математика

Тип урока: открытие новых знаний.

Оборудование: мультимедийный проектор, компьютерная презентация (приложение 1), видеоролик, компьютерный тренажер, инструкция по ТБ в компьютерном классе, Интернет.



Планируемые результаты:

<i>Познавательные</i>	<i>Личностные</i>	<i>Коммуникативные</i>	<i>Регулятивные</i>
Учащиеся научатся работать с информацией, анализировать и структурировать полученные знания и синтезировать новые, устанавливать причинно-следственные связи	личностное и профессиональное самоопределение (самооценка через осознание возможностей интеллектуальных систем, мотивация к получению профессий в наукоемких областях через интерес к достижениям в области искусственного интеллекта)	Разовьют умение участвовать в диалоге; сотрудничать с одноклассниками в поиске и сборе информации; принимать решения и реализовывать их; точно выражать свои мысли.	Учащиеся научатся ставить цель и находить оптимальные способы ее достижения, проводить ситуационную и ретроспективную рефлексию, участвуя в подведении итогов отдельных этапов и урока в целом



Описание этапов урока

Этап	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность ученика
Организационный <i>1-2 мин</i>	Проверить готовность детей к уроку. Настроить на работу	Организует проверку готовности детей. Настраивает на работу.	Готовятся. Занимают рабочие места.
Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся. <i>2-3 мин</i>	Заинтересовать детей. Показать необходимость изучения данного вопроса.	<u>Слайды 1-2</u> <i>Учитель.</i> По всей стране с 25 февраля по 03 марта 2019г. стартовал всероссийский образовательный проект «Урок Цифры». Сегодня и мы станем участниками этого проекта. А вот о чем пойдет речь на этом Уроке, я думаю, вы озвучите сами, просмотрев видеоролик. <i>Демонстрирует видеоролик.</i>	Смотрят видеоролик. Формулируют тему урока. Отвечают на вопросы.
Основная часть. Актуализация знаний. <i>15-18 мин</i>	Раскрыть назначение искусственного интеллекта, типы ИИ, историю возникновения и этапы развития, этапы сферы его применения.	<u>Слайды 3-6</u> Задаёт вопросы: <i>Существует ли уже ИИ?</i> <i>Что такое ИИ?</i> ИИ - это, прежде всего, научная область, занимающаяся созданием программ и устройств, имитирующих интеллектуальные функции человека. Это достаточно общее определение, ведь интеллектуальных функций очень много! Вопрос: <i>Какими же интеллектуальными (умными) способностями мы обладаем?</i> <i>Обобщение ответов учителем:</i> Например, это может быть способность играть в разные игры, запоминать и анализировать что-то, а также это такие понятные для нас с вами вещи, как способность передавать и получать информацию с помощью речи, читать и узнавать, что изображено перед нами, рисовать, писать музыку... <u>Слайд 7</u> Современные специалисты делят область Искусственного Интеллекта на две большие группы - специализированный (или слабый) и сильный: ● слабый Искусственный Интеллект (название говорит за себя) решает и справляется только с какими-то конкретными задачами, например, играть в шахматы, или находить и фильтровать	Формулируют определение ИИ, записывают его в тетради. Отвечают на вопросы. Участвуют в дискуссии.

спам в почте, опознать котика на фотографии...

- сильный Искусственный Интеллект - это те самые персонажи (роботы и компьютеры), которых мы видим в фильмах, играх и научной фантастике. Они способны осознать себя и во всем соответствовать человеку или даже превзойти его!

Как и почему появилось такое разделение - отдельная интересная тема.

Слайд 8.

Просмотр видеоролика. История появления ИИ.

Слайд 9.

Вместо поиска общих алгоритмов интеллекта разработчики переключились на инженерный подход. А именно, взять живых людей, как носителей того самого интеллекта, и описать их знания в понятном для машины формате. Простейшим и самым распространенным видом таких знаний стали простые правила вида ЕСЛИ-ТО, как мы уже вам показали. Этот подход был назван *экспертными системами*, так как в его построении участвовали эксперты в своих областях.

Слайд 10.

И только около 30 лет назад, в 90-е годы XX века (примерно, когда ваши мамы и папы еще ходили в школу) математики наконец разработали новые алгоритмы, которые стали самым серьезным прорывом в области искусственного интеллекта.

Новые алгоритмы позволили машинам обучаться самим, анализируя разную информацию, приобретая новые знания. Этот подход и получил название - *машинное обучение*.

Самое главное, что для этого необходимо - набор данных, в которых будут четко обозначены объекты и соответствующая им реакция машины (ответы). Объектами будут данные, которые подаются на вход алгоритма, а ответами - то, что алгоритм должен предсказать.

Слайд 11.

Машинное обучение не стоит на месте, и на этом история не заканчивается! В последние годы исследователи стали больше заниматься интеллектуальными задачами, окружающими нас с вами.

Это и поисковые системы, целиком построенные за счет машинного обучения, и анализ текста, помогающего нам не только фильтровать спам и бороться с злоумышленниками, но и отвечать на вопросы.

Слайд 12.

Что же до шахмат - исследователи с 60-ых годов обещали одолеть в них человека еще тогда, но достичь этого удалось только с приходом машинного обучения. В 1997 году прошел исторический матч между чемпионом мира в то время Гарри Каспаровым, и алгоритмом от IBM DeepBlue. Алгоритм успешно одолел чемпиона мира, и с тех пор лучшими игроками в шахматы мира являются алгоритмы.

Слайды 13 – 18.

А еще в машинном обучении произошла настоящая революция в распознавании изображений - новые алгоритмы (глубокого обучения и глубоких нейронных сетей - так они называются!), существенно расширили возможности работы с изображениями. С их приходом произошел качественный скачок: к 2015 году они уже достигли сопоставимых с людьми результатов и даже превзошли их. Удивительный факт - сегодня нейронные сети могут отличить изображение котика от собачки, а собачку от кексика на фотографии, точнее, чем человек!

Демонстрация систем ИИ

Слайды 19-21.

А еще нейронные сети нашли применение в множестве креативных задач, о которых люди раньше даже не задумывались:

- это и стилизация с перерисовкой фотографий, как во многих популярных приложениях где можно стилизовать ваше фото под классиков живописи;
- создание новых реалистичных изображений, включая фотографии людей,
- а также бесконечный поток комиксов, отрисованных нейронными сетями;
- генерация музыки.

Недалек тот день, когда алгоритмы смогут генерировать нам еще целые видеоролики, вплоть до видеороликов с придуманным нами сюжетом под заказ.

Слайды 22-24.

Учитывая все достижения, сейчас семимильными шагами развивается робототехника. Успехов пока не так много, но в ближайшие несколько лет исследователи справятся с имеющимися трудностями. Причем может быть, среди этих исследователей будете и вы.

Слайд 25.

		<p>Эта область никогда не стоит на месте, все время появляются новые приложения и совершаются существенные прорывы. В ней, как никогда и как нигде, востребованы новые исследователи, и сейчас отличное время, чтобы начать этим заниматься.</p> <p>А для этого нужно все время учиться, пробовать новые инструменты и экспериментировать. Невозможно учить машины и проектировать искусственный интеллект, если недостаточно хорошо умеешь учиться сам!</p>	
<p>Первичное усвоение новых знаний. Выполнение практического задания <i>10-12 мин</i></p>	<p>Показать практическое применение технологии машинного обучения с использованием программных средств.</p>	<p><u>Слайды 26-28.</u> <i>Учитель.</i> Вам предстоит наладить работу зоопарка, где большую часть работы выполняют роботы. На начальном этапе роботы будут постоянно допускать какие-то ошибки, например, собакам будет доставаться корм для кошек, а игрушки для кошек попадать в секцию для волков. Это происходит из-за того, что робот не понимает, кто где находится, а просто работает по алгоритму, который уже давно не обновлялся. Вместо того, чтобы перепрограммировать робота каждый раз, лучше научить его отличать зверей друг от друга. И здесь нам на помощь придет искусственный интеллект. <i>Контролирует работу детей. Помогает. Консультирует. Советует.</i></p>	<p>Работают в он-лайн тренажере «Зоопарк»</p>
<p>Рефлексия. <i>1-2 мин</i></p>	<p>Выявить эмоциональное состояние после урока.</p>	<p>Что вы чувствовали при работе с программой? Понравилась ли она вам? Удобна ли для использования?</p>	<p>Выражают собственное мнение, аргументируют его.</p>
<p>Домашнее задание. <i>1 мин</i></p>		<p>Продолжить работу в он-лайн тренажере, получить сертификат, распечатать его</p>	<p>Записывают домашнее задание.</p>
<p>Первичное закрепление. <i>3-4 мин</i></p>	<p>Проверить степень усвоения учебного материала</p>	<p>Слайды 29-30 Учитель формулирует вопросы.</p>	<p>Отвечают на вопросы.</p>
<p>Подведение итогов <i>1-2 мин</i></p>		<p>Слайды 31-32. Подведение итогов занятия. Выставление оценок.</p>	

