

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**по организации и проведению в школах Республики Татарстан тематического урока “Искусственный интеллект”**

**в рамках Года цифровизации и республиканской программы “Урок цифры”**

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОЕКТОРА

ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ МАТЕРИАЛОВ

**Цель урока:**

1. Инициирование профессионального интереса школьников к ИТ-индустрии, которая будет определять тенденции развития человечества в ближайшее время и, следовательно, интеллектуальный потенциал государства
2. В связи с возникновением новых профессий в ит-индустрии, в основе которых лежит способность сочетать возможности человеческого интеллекта и искусственного, есть необходимость дать понимание школьникам о профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта и машинного обучения.

**Задачи урока:**

1. Познакомить с видами задач, решаемых с помощью машинного обучения в разных сферах деятельности человека.
2. Рассказать об основных проблемах, которые решаются с помощью современных интеллектуальных систем.
3. Дать представление о карьере в сфере “науки о данных” и профессии “исследователь данных”

**Подготовка к уроку:**

- подготовить класс в соответствии с организационной информацией;

- подготовить проектор или экран для демонстрации видеоролика;

- изучить данный документ, сформулировать собственный план занятия на основе предложенного.

Предлагаемый План занятия:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Этап** | **Содержание этапа** | **Время этапа** |
| 1.Анонс занятия | * Формулируем для учеников задачу на урок. * Обсуждаем “Искусственный интеллект”. | 5 мин. |
| 2.Лекция | - Просмотр видеоролика  - Лекция | 10 мин. |
| 3.Обсуждение нового материала | * Обращаем внимание учеников на важность и актуальность темы ИИ. * Формулируем идеи использования в жизни ИИ * Области, в которых ИИ добился впечатляющих результатов   - Профессии связанные с ИИ | 5 мин. |
| 4. Рефлексия | - Фиксируем результат урока. | 5 мин. |

# Анонс занятия (5 мин.)

**Сформулируйте цель на урок: обсудить Искусственный интеллект.**

*“Мы с вами знаем какие возможности предоставляют нам новые технологии. На что способен ИИ?*

*Актуальность темы: искусственный интеллект как ведущая отрасль ИТ-индустрии.*

**Обсудите представления учеников о ИИ.** В зависимости от возраста учеников варьируйте тему дискуссии - с самыми младшими стоит обсудить что *«существуют другие разумы, например, птички, которые разговаривают на своем языке между собой, и мы их не понимаем.*

*А недавно обнаружили что интеллект может создаваться в лабораториях с помощью математики и компьютерного кода»*

**Интеллект.**

1-5-й классы: *«Давайте начнём со слов по отдельности. Интеллект- что это? А что такое ИИ? Как вы его представляете?»*

6-11-й классы: *«А кто из вас пользуется ИИ? Есть ли у вас какие идеи где можно внедрить ИИ? Видите ли вы себя в будущем создателем ИИ?»*

# Просмотр видеоролика

# <https://xn--h1adlhdnlo2c.xn--p1ai/lessons/ii-i-algoritmy-prinjatija-reshenij#video>

# После просмотра видео:

В ходе беседы и в процессе игр учитель должен обратить внимание школьников на те свойства интеллекта, которым сегодня обучают машины:

● способность к прогнозированию: предсказать результат по входным данным; представить недостающие, или даже несуществующие детали, образы;

● способность к анализу: находить закономерности, видеть логику событий, правильно оценивать ситуацию и т.п.;

● способность обучаться и запоминать: усваивать новые знания и информацию, приобретать навыки и использовать их для принятия решения или какого-либо действия, опираясь на предыдущий опыт (успехи, ошибки, результатами, вызванные предыдущими решениями, действиями).

# 3. Обсуждение нового материала

[Искусственный интеллект](https://neuronus.com/stat/1258-chto-takoe-iskusstvennyj-intellekt.html) можно разделить на сильный и слабый. Слабый способен будет решать поставленные перед ним информационные задачи, имитируя увиденные фотографии или переводить звучащий голос в текст.

Сильный искусственный интеллект даёт возможность ПК не только имитировать полученную информацию, но в большей или меньшей степени понимать смысл происходящего. Слабый ИИ способен будет только заменить в процессе перевода текста одни слова на другие на основании заданных неизменных правил. Сильный же искусственный интеллект сможет понимать смысл переводимых фраз.  
Если человек, общаясь по анонимному каналу связи с ИИ, не сможет понять, что с ним разговаривает робот, то это можно отнести к сильному и постоянно думающему и рассуждающему искусственному интеллекту.

Тем не менее, часть учёных считает, что сколько бы компьютер ни запомнил ответов, исходящих от людей, сколько бы он ни накопил слов и фраз, которые произносят люди, рано или поздно можно ожидать ситуацию, когда получить просто «механический» ответ от компьютера будет нереально.

Сильный и слабый искусственные интеллекты — гипотеза в философии [искусственного интеллекта](https://neuronus.com/stat/1258-chto-takoe-iskusstvennyj-intellekt.html), согласно которой некоторые формы искусственного интеллекта могут действительно обосновывать и решать проблемы.

Теория сильного искусственного интеллекта предполагает, что компьютеры могут приобрести способность мыслить и осознавать себя, хотя и не обязательно их мыслительный процесс будет подобен человеческому.

Теория слабого искусственного интеллекта отвергает такую возможность.

**Наука о данных (Data Science )**

Data Science — это применение научных методов при работе с данными, чтобы найти нужное решение. В широком смысле, естественные науки основаны на Data Science. Например, биолог проводит эксперименты и анализирует результаты для проверки своих гипотез. Он должен уметь обобщать частные наблюдения, исключать случайности и делать верные выводы.

Основные профессии, которые чаще всего можно встретить среди вакансий

**1. Data architect.**

Архитектура данных – это правила, политики, стандарты и модели, которые определяют тип собранной информации, как она используются и хранится.

Такой специалист критически необходим в проектах с big data. Обычно в одной компании он взаимодействует сразу с несколькими командами, иногда совмещая основную работу с ролью дата-инженера.

**2. Data engineer.**

Знания машинного обучения и статистики для инженера по данным необязательны, но это очень важный специалист в любой команде. Без них не будет данных, а следовательно и никакой data science.

**3. Data analyst.**

Эта роль менее техническая, чем data scientist, хотя во многом они похожи и их часто путают.

Типичные задачи: дата-аналитики отвечают на вопросы своих коллег, ищут ответы среди представленных данных, проводят статистический анализ и переводят кучу цифр на человеческий язык в виде отчетов и визуализаций. Они не предсказывают и не ищут новые тенденции самостоятельно. Пример работы: оценить эффективность маркетинговой компании, и как она повлияла на продажи.

**4. Data scientist.**

Из-за отсутствия четко разграниченных ролей, некоторые компании ищут так называемых «единорогов»: специалистов, которые прекрасно разбираются в статистике, математике, машинном обучении, программировании, бизнес-задачах и визуализации одновременно. Такие люди есть, но их очень мало.

Обычный смертный дата-сайентист просто больше погружен в математику и программирование, чем дата-аналитик. У него больше свободы на эксперименты и изучение трендов, о которых менеджмент может не догадываться.

Дата-сайентист пробирается через море неструктурированных данных, чтобы определить вопросы и вытащить дающую нужные ответы информацию. Все это нужно делать, понимая бизнес-задачи. И да, в отличие от дата-аналитика, дата-сайентист занимается и предиктивным анализом.

Название этой роли не просто так включает слово «science». Здесь есть процесс научных исследований – тестирование гипотез для получение практических знаний.

# Обсудите с детьми что нового они узнали.

**Интересно было бы им участвовать в разработках и создании ИИ.**

Аналогично предыдущей беседе: чем младше слушатель, тем подробнее обсудите, непосредственно, простые слабые искусственные интеллекты. Простые. Для учеников постарше - сместите акцент в сторону создания и придумывания новых направлений, как можно использовать, что им кажется будет в будущем реально умные роботы, которые могут чувствовать.

1-11-й классы: “*Увидели ли вы для себя что-то новое? Что вас больше всего удивило? Конечно, вы уже сами знаете, как наш мир продвинулся в новых технологиях - а вы бы хотели создавать обучать машины? Наверняка, ваши родители меньше знают про искусственный интеллект, чем вы. Расскажете им?”*