**Проект проведения урока по машинному обучению для детей от 14 до 16 лет**

### Инструкция к документу.

Это проект проведения урока по машинному обучению для детей от 14 до 16 лет. Документ служит рекомендацией или картой для проведения занятия, направленного на рассказ и знакомство детей с технологиями машинного обучения.   
  
**В составе проекта:**- Описание образовательных целей и результатов проведения занятия   
- Описание необходимого технического оборудования для проведения урока

- Сценарный план проведения урока с описанием вопросов и заданий для детей

- Перечень ссылок на необходимые дизайн-материалы для скачивания и онлайн-ресурсы для проведения урока

### Описание образовательных целей и результатов урока по машинному обучению для детей.

Машинное обучение - это направление IT-разработки, которое связано с созданием информационных нейросетей, напоминающих принцип работы нейронов в человеческом мозге. Эти технологии на основе данных могут воспроизводить процесс обучения и принимать решения. Самый простой пример использования технологии - это создание нейросети для игры в шахматы. Сейчас это направление IT-разработки используется в сферах безопасности, транспорта, игр и многих других.

Профессии “Специалист по машинному обучению”, “Специалист по искусственному интеллекту”, “Разработчик нейронных сетей” - одни из самых перспективных, так как обучение машин и автоматизация процессов становится все более нужной в современных реалиях.

Образовательными целями урока является знакомство детей и подростков 14-16 лет с принципом работы технологии, на примерах существующих и работающих платформ и программ.   
  
В данном уроке заложены образовательные результаты распределенные на два основных уровня:  
  
**Уровень 1.** Положительным образовательным результатом проведения урока будет, если дети будут *знать, помнить и способны объяснить* следующие термины и явления:   
- Определение машинного обучения.  
- Принципы работы нейронов и нейронной сети в человеческом мозге.   
- Определение нейрона.  
- Принцип работы нейронной сети в машинном обучении.  
- Принцип работы нейронной сети при формулировании речи и координации объектов во время движени.

**Уровень 2**. Положительным образовательным результатом проведения урока будет, если дети будут *уметь:*   
- Использовать приложения, созданные с помощью технологии машинного обучения, способные распозновать изображения и речь.   
- Делать логические выводы на основе полученной информации.   
- Взаимодействовать с приложениями, основанными на машинном обучении.

### Описание необходимого технического оборудования для проведения урока.

Для проведения данного урока вам потребуется:   
*Таблица описывает количество на группу детей количеством 20 детей.*

| **Предмет** | **Количество** | **Комментарий** |
| --- | --- | --- |
| Ноутбук | 1 | Для демонстрации презентации учителем |
| Проектор или доска для демонстрации | 1 | Для демонстрации презентации учителем |
| Планшеты или телефоны | 10 (один на пару детей) | Для проведения практического упражнения в парах |

### Сценарный план проведения урока с описанием вопросов и заданий для детей.

| Тематический блок | Текст для учителя | Тайминг | Комментарий |
| --- | --- | --- | --- |
| Приветствие. План урока. | Добрый день. Как настроение? Настрой на урок?  *Даем детям по поднятой руке ответить на вопрос.* Сегодняшнее занятие будет посвящено теме машинного обучения.  Мы с вами разберемся с тем, что это такое и как работает машинное обучение.  Поговорим о том, зачем человеку делать так, чтобы за него принимали решения машины, и где мы сейчас это используем. Затем мы рассмотрим, как работает формулирование речи и логика у человека и у машины. Сравним эти процессы.  И пройдем небольшой тренинг по управлению беспилотником. | 5 минут | Демонстрируем слайд 2 на презентации |
| Погружение в тему. | Кто хоть раз слышал выражение машинное обучение? Как думаете что это? Ваши предположения и размышления?  *Дети выдвигают свои гипотезы.* Машинное обучение - это часть искусственного интеллекта основанная на анализе больших данных. Это значит, что машина учиться принимать решения на основе той информации, что ей дали.  В какой-то момент люди научились создавать с помощью кода процесс, который очень похож на процесс, происходящей в человеческом мозге.   Наш мозг работает следующим образом: У нас есть нейроны - это маленькие клетки, которые получают, хранят и передают информацию. Например, когда вы трогаете что-то горячее - нейроны получают сигнал о том, что огранизму горячо и передают эту информацию мозгу, мозг принимает решение убрать руку. И все это происходит очень быстро. Но кроме всего прочего, ваши нейроны запоминают, что руке было больно. А раз руке больно, это значит, что с горячим надо быть осторожнее.   Всю жизнь наш мозг получает огромное количество информации обо всем на свете. И запоминает ее. Нейроны хранят и передают данные, люди принимают решения на основе этих данных.   Мозг технологий, работает почти также как и мозг человека, но в таких действиях, чуть больше математики:  **Нейросеть** – это математическая модель в виде кода, который копирует работу биологических нейросетей. Сегодня такие сети активно используют в практических целях за счет возможности не только разработки, но и обучения.    **Безопасность**: технологии по распознованию лиц помогают системам безопасности банков и аэропортов найти преступников в толпе.   **Творчество:** технологии для генерации изображений могут использовать люди, которые оформляют статьи и сайты в интернете не переживая, за авторское право.   **Игры:** Геймдизайнеры и создатели игр активно используют умные машины, для игр, например, в онлайн-шахматах.  **Движение:** Наверняка вы слышали, о том, как еду вместо курьеров доставляют автопилотируемые машинки. А электромобили с функцией автопилота обещают снизить количество аварий на дорогах, и экономить силы водителя. А о чем вы слышали?  *Дети отвечают* | 10 минут |  |
| Формулирование мыслей. | Давайте посмотрим, как работает ваша логика и формулирование мыслей. Перед вами 5 предложений. В каждом из предложений пропущено слово. Вам нужно помочь, его найти.   1…..у парапетов на набережных стоят рыбаки с удочками. (*Летом)* 2. Каждое …, ещё при свете звезд, Якоб Иванович Бах просыпался и, лежа под толстой стеганой периной утиного пуха, слушал мир. *(утро)* 3. Дождавшись, когда обе стрелки … в единую линию (часовая на шести, минутная на двенадцати), что есть силы дергал за верёвку — и бронзовый колокол гулко отзывался. *(сольются)*  4. Двигались …, предложение за предложением, слово за словом, будто шли куда-то по глубокому снегу — след в след. *(не спеша)*  5. Читать наизусть отрывки из «Фауста», к примеру, …. желал; сказать же соседке: «А балбес-то ваш нынче опять шалопайничал!» — не желал никак, прилипал к нёбу и мешался меж зубов, как чересчур большая и плохо проваренная клёцка. *(язык)*  А теперь, можно попробовать посмотреть как нейросеть сама формулирует текст. Поработаем в парах. *Раздаем планшеты для работы. С открытым порталом.* [*https://russiannlp.github.io/rugpt-demo/*](https://russiannlp.github.io/rugpt-demo/)Вы можете написать совместно кусочек текста, и попросить машину продолжить его. | 7 минут |  |
| Движение беспилотника. Теория. | Сегодня мы посмотрим, как технологии могут управлять движением.  *Показываем короткое видео из урока:* [*https://datalesson.ru/lessons/self-driving*](https://datalesson.ru/lessons/self-driving) | 10 минут |  |
| Движение беспилотника. Практика | А теперь давайте проверим, что мы можем сами управлять машиной. Выполним задание. Вам предстоит 4 задания. Каждый из вас выполняет 2 задания. Прежде чем вы начнете, система попросит вас заполнить анкету. Заполните ее.  *Дети по очереди на планшетах выполняют задание для 8-11 классов*  [*https://datalesson.ru/lessons/self-driving*](https://datalesson.ru/lessons/self-driving) | 7 минут | Дети работают в парах с планшетами. |
| Проверка знаний. | Давайте немного проверим знания, которые мы сегодня получили.   1. Итак, начнем с простого.В этом вопросе будут варианты ответов.  Почему нейросети так называются?  **а. Потому что их действия похожи на действия нейронов в человеческом мозге** б. Название связано со всемирной сетью  в. Потому что они лежат в основе компьютерного мозга  г. Потому что они умеют учиться  2. Какие из этих интеллектуальных функций человека уже научились воспроизводить искусственные системы? - Умение формулировать мысли  - Умение рисовать  - Умение распознавать объекты и отличать их друг от друга  - Умение играть в игры  **(все)**  **3.**А теперь поговорим про искусственный интеллект и игры. Попробуйте объяснить, почему искусственному интеллекту сложнее научиться играть в покер, чем в шахматы? **Потому что в покере есть блеф, и недостаточно информации о картах соперника.**  4. А теперь, логическая задачка.  Раньше для положительного ответа, использовали “1”, а для отрицательного “0”. Эти символы сейчас соединились в один. Что это за символ, и как он используется?  **Знак вкл/выкл** | 6 минут |  |

### Перечень ссылок на необходимые дизайн-материалы для скачивания и онлайн-ресурсы для проведения урока.

1. Презентация для демонстрации: <https://drive.google.com/file/d/1KLZ3T2qklz_k8OC5A67b1ySsGihzXZYU/view?usp=sharing>
2. Нейросеть создающая текст: <https://russiannlp.github.io/rugpt-demo/>
3. Урок по беспилотным технологиям: <https://datalesson.ru/lessons/self-driving>