**Пример долгосрочного кейса на дополнительные занятия по информатике с учащимися с высоким уровнем подготовки**

**Разработчик:** Гребенкин И.А., учитель информатики МБОУ «Гимназия №74»

**Тема кейса «**Нейронные сети для любопытных»

**Продолжительность кейса:** 60 часов

**Описание кейса (проблемная ситуация)**

Вот Вася Пупкин. Недавно он посмотрел фильм «Люди Х» и был впечатлен тем, как профессор Ксавьер открывал дверь к своей супер-машине с помощью сканирования глаза. Вася подумал, что было бы отлично сделать подобный замок и себе в комнату, чтобы мама с папой не заходили к нему, когда он уходит в школу. Поможете?

**Soft & Hard Skills, межпредметные связи и понятия**

Критическое мышление, анализ, синтез, умение работать с информацией, умение работать в команде, управление временем.

Математика: математическое моделирование, основы линейной алгебры, логика.

Основы компьютерной графики, программирование на языках высокого уровня, теория алгоритмов.

**Проблемы, которые поставлены в кейсе**

Возможен ли «искусственный интеллект»? Проблемы обучения и использования нейронных сетей.

**Цель**: изучить понятие нейронных сетей и познакомиться со способами их обучения и применения в ИТ.

**Задачи:**

* изучение понятия, видов и принципа устройства нейронных сетей;
* изучение способов обучения нейронных сетей;
* генерация проблем, которые могут быть решены с использованием нейронных сетей.

**Ресурсы и материалы**

* <https://geektimes.ru/post/74326/>
* <https://geektimes.ru/post/113245/>
* <https://habrahabr.ru/post/254921/>
* <http://ai-news.ru/>
* …

**Последовательность работы учащихся в кейсе можно разбить на 6 блоков**

*\* В начале каждого занятия необходимо планирование деятельности, а в конце занятия содержательная и эмоциональная рефлексия по итогам конкретного занятия.*

1. Погружение в кейс: проблемная ситуация. Просмотр дополнительных демонстрационных материалов по «умным» системам современности (беспилотники, «умные» турникеты, компьютерный перевод и др.). *2 ак. часа. Групповое обсуждение возможных путей решения проблемной ситуации, а также вопросов существования искусственного интеллекта*.
2. Есть ли он – искусственный интеллект? Знакомство с нейронными сетями на аналогии с человеком, с принципами и способами обучения нейронных сетей. *2 ак. часа. Знакомство с новым материалом. Мозговой штурм: генерация идей, где могут использоваться нейронные сети.*
3. Знакомство с примерами компьютерной реализации нейронных сетей, с задачей распознавания изображений. *2 ак. часа. Выбор тем проектов, целеполагание, планирование деятельности по разработке проектов.*
4. Реализация учащимися проектов по распознаванию печатного и/или рукописного текста и/или изображений. *46 ак. часов. Практическая деятельность по разработке проектов алгоритмов, приложений и их прототипов, а также их тестированию и доработке.*
5. Оформление результатов работы над проектами. *4 ак. часа. Подготовка выступлений и презентации проектов к конференции.*
6. Конференция по представлению результатов работы. *2 ак. часа.* *Самооценка и взаимооценка учащихся, представителей родительской общественности.*
7. Итоговая рефлексия: что получилось? что сделали хорошо, а что нужно было сделать по-другому? где еще могут применяться нейронные сети для решения проблем людей? *2 ак. часа.*