**Современные подходы в преподавании уроков технологии на**

**базе Центра образования цифрового и гуманитарного профилей**

**«Точка роста» на примере кейса «Сборка собственной VR-гарнитуры»**

**Евтеева Ирина Васильевна**

**Учитель технологии МБОУ «Пичаевская СОШ»**

В рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» в 2019 году на базе МБОУ «Пичаевская СОШ» была создана материально-техническая база для реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ цифрового и гуманитарного профилей в Центрах образования «Точка роста».

Обновленная инфраструктура по предметной области «Технология» открывает широкие возможности для образования обучающихся как в урочное, так и внеурочное время. Образовательное пространство Центра – отличная площадка для развития общекультурных компетенций и цифровой грамотности, проектной деятельности, творческой, социальной самореализации детей.

Для погружения детей в инструменты проектной деятельности существует так называемый метод кейсов (case-study ) или метод конкретных ситуаций (от английского case – случай, ситуация). Это метод обучения через решение конкретных задач на основе реальной или смоделированной ситуации, содержащей уже преодоленную проблемную ситуацию или феномен.

В рамках предмета «Технология» введены дополнительные учебные модули – кейсы,  которые позволяют в полной мере использовать инновационное оборудование. Учебная деятельность учащихся на уроках технологии строится на активизации познавательной деятельности  развитии творческого потенциала учащихся,  формировании коммуникабельности, умения работать в команде.

 Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. В ходе практических занятий по программе обучающиеся знакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями. Они познают их особенности и возможности, выявляют возможные способы применения, а также определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

**В рабочую программу 7 класса введен Кейс 1. «Сборка собственной VR-гарнитуры**.»

 В рамках кейса обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство: проектируют, моделируют, тестируют самостоятельно разработанное устройство и устраняют недостатками, выявленные в ходе пользовательского тестирования.

**Количество часов, на которые рассчитан кейс:**7

**Занятие 1. (1 час)**

***Что такое виртуальная и дополненная реальность.***

Объяснить детям базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, 3D моделирование.

 **Hard Skills:** погружение участников в данную тему; формирование 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация)

**Soft Skills:** поиск и анализ полученной информации

**Занятие 2. (1 час)**

***Ключевые характеристики существующих VR-устройств и способы взаимодействия с виртуальной реальностью в интернете. Принципы работы VR-устройств***

Рассказать, что, создавая виртуальную реальность, надо ориентироваться на ряд критериев.

Разработанная среда должна быть:

-правдоподобной – вызывать ощущение реальности предметов, процессов, происходящих вокруг пользователя;

-интерактивной – взаимодействовать с окружающим миром;

-машинно-генерируемой – создаваться компьютерами высокой мощности, базироваться на работе других VR-устройств;

- доступной для изучения – позволять исследовать мир с достаточной детализацией;

*Особенности VR без погружения, VR С полным погружением, VR с совместной инфраструктурой*

Рассказать принцип работы VR-устройств.

Детям предлагается по очереди надеть очки виртуальной реальности и посмотреть один из вариантов использования очков виртуальной реальности для обучения.

**Hard Skills:** владение понятием виртуальной реальности; определение значимых для настоящего погружения факторов, сделать выводы по их сходствам и различиям, возможностям различных VR устройств;способность обучатся; способность к взаимодействию.

**Soft Skills:** навыки self-менеджмента, постановка цели, умение применять знания, умение быстро освоить новое оборудование.

**Занятие 3 и 4. (4 часа)**

***Создание собственной гарнитуры***

Помочь с выбором материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства. Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей. Продумать дизайн устройства

**Hard Skills: у**мение активировать запуск приложений виртуальной реальности устанавливать их на устройство и тестировать, навык калибровки межзрачкового расстояния, сборка собственного VR устройства

**Soft Skills:** умение находить, анализировать и использовать информацию, формулирование проблемы, выдвижение гипотезы, постановка вопросов (инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации), самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

**Занятие 5. (1 час)**

***Презентация модели собственной гарнитуры***

 Учащиеся рассказывают о собственных устройствах

Hard Skills: ориентация на результат, гибкость, ответственность.

Soft Skills: навык презентации, навык публичного выступления.

Как сделать очки виртуальной реальности самостоятельно? На этот вопрос можно ответить увидев шлем Cardboard от Google. Его конструкция достаточно простая и состоит в основном из картона. В основе устройства любых очков виртуальной реальности лежит главное условие стереоскопии – демонстрация отдельных изображений для каждого глаза. Это реализуется благодаря установке смартфона перед глазами на определенном расстоянии. При помощи линз, взгляд фокусируется на экране телефона, а перегородка закрывает соседнее изображение от левого и правого глаза.

*Для изготовления очков понадобится****:*** бумага А4 для рисования и распечатки — минимум 3 листа на обучающегося,набор простых карандашей,клей ПВА ,клей-карандаш,скотч прозрачный/матовый,скотч двусторонний,картон/гофрокартон для макетирования — 1200\*800 мм, лист на двух обучающихся,нож макетный,лезвия для ножа сменные, ножницы, коврик для резки картона, линзы 25 мм или 34 мм — комплект, — по количеству обучающихся.

 *Процесс изготовления очков виртуальной реальности:* 1. В первую очередь нужно распечатать чертеж, напоминающий Google Cardboard, который можно скачать из интернета.



2. Далее наклеиваем распечатанный эскиз на картон любым клеем для бумаги. После наклейки нужно дождаться полного высыхания и можно приступать к вырезанию всех элементов очков.



Самый удобный способ вырезания – канцелярский нож и линейка. Прикладываем линейку к краям, плотно прижимаем ее к картону и вырезаем отрезок за отрезком. *(При использовании канцелярского ножа нужно быть предельно аккуратными).* Это очень кропотливая работа, так как нужно вырезать много мелких деталей и отверстий. В некоторых случаях все же потребуется применение небольших ножниц. В результате из трех частей шаблона мы получим набор необходимых деталей для сборки корпуса очков.



3. Перед сборкой нужно наметить изгибы на вырезанных картонных деталях. Можно воспользоваться линейкой – прикладывать ее к линии и загнуть картон в нужную сторону.

4. Вставляем линзы в вырезанную картонную конструкцию с третьего листа шаблона. Вставляем линзы изогнутой стороной вперед (к экрану телефона).

 5. Теперь приступаем к сборке корпуса очков. Скрепляем все детали между собой при помощи клея и степлера. Обрезаем выпирающие из пазов части. На перегородке их лучше загнуть и прикрепить скобами. Это значительно усилит конструкцию.

 

6. Прикладываем смартфон к очками загибаем крышку отсека по толщине телефона. Остается только придумать как крышка будет фиксировать, чтобы телефон не выпадал.

7. Остается только заняться дизайном нашего изделия. Вот что получается.

 

*Как работает шлем виртуальной реальности для смартфона.*

Теперь разберемся как нужно использовать очки виртуальной реальности, которые мы сделали своими руками. Тут все просто. Можно посмотреть VR видео 360 на Youtube или скачать панорамные видеоролики в интернет и просматривать их офлайн через приложение-плеер. Количество приложений для VR очков растет с каждым днем. В Google PLay и App Store без труда можно скачать бесплатные игры и приложения.

Конечно, устройства такого уровня не могут обеспечить значительное погружение пользователя, однако для просмотра многочисленных панорамных видео они вполне сгодятся. Панорамные фото и видео – отличное решение для уроков географии, истории и др. – для перемещения по интересным природным объектам, музеям и другим достопримечательностям. Большое количество панорамных туров или туров 360 есть на youtube, достаточно ввести запрос «панорамные видео», «360 градусов» + аналогичные, как выдастся большое количество результатов *(показать, как это делать, показать ролик – изменять ракурсы мышкой).*Можно скачать на смартфон приложения с турами 360 – ищите с ребятами, качайте и пробуйте, есть очень много бесплатного контента.