**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство образования и науки Республики Дагестан‌‌**

**‌****АМР "Кумторкалинский район"‌**​

**МКОУ "Алмалинская СОШ им. И.И.Исламова"**



**Рабочая программа**

**внеурочной деятельности по «Точке роста»**

 **«Виртуальная реальность»**

Технологическая направленность

для обучающихся 10 класса

Учитель: Мусаева К.А.

​**Алмало 2023‌ ‌**​

Пояснительная записка

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области BD-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн- мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D- моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Цель программы: формирование уникальных Hard- и Soft- компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс- технологий.

Задачи программы:

*Обучающие:*

* объяснить 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, полигональное моделирование;
* сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
* научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;
* сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
* привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

*Развивающие*:

* на протяжении всех занятий формировать 4^компетенции (критическое

мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);

* способствовать расширению словарного запаса;
* способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
* способствовать развитию алгоритмического мышления;
* способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
* способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
* сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
* сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

*Воспитательные*:

* воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
* способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
* способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
* воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
* формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
* воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.
1. **Планируемые результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

* ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
* принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
* основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
* принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* особенности разработки графических интерфейсов.
* уметь:
* настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
* устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
* самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
* формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
* уметь пользоваться различными методами генерации идей;
* выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
* выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
* разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
* разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
* представлять свой проект.

*владеть*:

* основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
* базовыми навыками трёхмерного моделирования;
* базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.
1. **Содержание программы**

**Раздел 1. Проектируем** идеальное VR-устройство

В рамках первого раздела обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. 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.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на BD-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для BD-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya, КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия …), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

|  |
| --- |
| Приложение Google **Expeditions** |
| **Приложение MEL Chemistry VR (платные уроки)(**<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=8627966569104888661&parent-reqid=1613131674203837-7380426836317143207-balancer-knoss-search-yp-sas-19-BAL14897-production-app-host-vla-web-yp-4&path=wizard&text=MEL+Chemistry+VR&wiz_type=vital>**)** |
| **Приложение Tilt Brush (**<https://yandex.ru/video/preview/?text=Tilt%20Brush&path=wizard&parent-reqid=1613131500412917-16357982019118239185-balancer-knoss-search-yp-sas-8-BAL10752-production-app-host-vla-web-yp-166&wiz_type=vital&filmId=4961390491698244159>**)** |
| **Приложение Apollo 11 VR (**<https://www.youtube.com/watch?v=6LRxYDCv9EM>**)** |
| ПриложениеTitans of Space **VR** <https://yandex.ru/video/preview/?text=Приложение+Titans+of+Space+VR&path=wizard&parent-reqid=1613132066997141-10059885814505540153-balancer-knoss-search-yp-sas-14-BAL13314-production-app-host-vla-web-yp-44&wiz_type=vital&filmId=5580977162209497356&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D0tQfQpJyIsg> |
| Видео 360 <https://www.youtube.com/watch?v=HI7mTIxNotQ> |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | Всего | Оборудование |
| п/п | Разделы программы учебного курса | часов |  |
| Образовательная часть |  |
|  | Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство | 13 |  |
| 1 | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | 2 | Ноутбук |
| 2 |  |
| 3 | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | 2 | НоутбукШлем |
| 4 |  |
| 5 | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | 1 | НоутбукШлем |
| 6 | Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме | 3 | НоутбукШлем |
| 7 | Знакомство с приложением VR-шлема (панорама) | 3 | НоутбукШлем |
| 8 | Знакомство с другими (игровыми) приложениями | 2 | НоутбукШлем |
|  | Раздел 2. Знакомимся с VR/AR-приложениями | 21 |  |
| 9 | Приложение Google **Expeditions** | 2 | НоутбукШлем |
| 10 | **Приложение MEL Chemistry VR** | 2 | Ноутбук |
| 11 | **Приложение Tilt Brush** |  | Ноутбук |
| 12 | **Приложение Apollo 11 VR** | 1 | Ноутбук |
| 13 | ПриложениеTitans of Space **VR** | 1 | Ноутбук |
| 14 | Видео 360 | 2 | Ноутбук |
| 15 | Основы работы в программе КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия | 5 | Ноутбук |
| 16 | Самостоятельная работа учащихся над проектом | 5 | НоутбукШлем |
| 17 | Представление проекта учителю.  | 1 | НоутбукШлем |
|  | Всего  | 34 |  |