

67.	Путешествие в 3Д пространстве.		
68.	Тестирование и доработка прототипа		
69.	Тестирование и доработка прототипа		
70.	Путешествие в 3Д пространстве.		
71.	Путешествие в 3Д пространстве.		
72.	Путешествие в 3Д пространстве.		
73.	Путешествие в 3Д пространстве.		
74.	Путешествие в 3Д пространстве.		
75.	Путешествие в 3Д пространстве.		
76.	Путешествие в 3Д пространстве.		

	анализ принципов работы, выявление ключевых характеристики		
30.	Путешествие в 3Д пространстве.	2	18.12
31.	Путешествие в 3Д пространстве.	2	20.12
32.	Путешествие в 3Д пространстве.		25.12
33.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VRустройствах		27.12
34.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VRустройствах		
35.	Путешествие в 3Д пространстве.		
36.	Путешествие в 3Д пространстве.		
37.	Путешествие в 3Д пространстве.		
38.	Начало и завершение работы, интерфейс, запуск программ, установка программ		
39.	Начало и завершение работы, интерфейс, запуск программ, установка программ		
40.	Начало и завершение работы, интерфейс, запуск программ, установка программ		
41.	Путешествие в 3Д пространстве.		
42.	Путешествие в 3Д пространстве.		
43.	Путешествие в 3Д пространстве.		
44.	Технологии дополненной и смешанной реальности		
45.	Технологии дополненной и смешанной реальности		
46.	Путешествие в 3Д пространстве.		
47.	Путешествие в 3Д пространстве.		
48.	Путешествие в 3Д пространстве.		
49.	Тестирование существующих VR-приложений, определение принципов работы технологии		
50.	Тестирование существующих VR-приложений, определение принципов работы технологии		
51.	Путешествие в 3Д пространстве.		
52.	Путешествие в 3Д пространстве.		
53.	Путешествие в 3Д пространстве.		
54.	Видео 360°		
55.	Видео 360°		
56.	Путешествие в 3Д пространстве.		
57.	Путешествие в 3Д пространстве.		
58.	Путешествие в 3Д пространстве.		
59.	Приложение Google Expeditions		
60.	Путешествие в 3Д пространстве.		
61.	Путешествие в 3Д пространстве.		
62.	Путешествие в 3Д пространстве.		
63.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройств		
64.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройств		
65.	Путешествие в 3Д пространстве.		
66.	Путешествие в 3Д пространстве.		

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 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов	Дата
1.	Путешествие в 3D пространстве.	2	4.09
2.	Путешествие в 3D пространстве.	2	6.09
3.	Путешествие в 3D пространстве.	2	11.09
4.	Знакомство с VR оборудованием. Техника безопасности. Вводное занятие	2	13.09
5.	Знакомство с VR оборудованием. Техника безопасности. Вводное занятие	2	18.09
6.	Путешествие в 3D пространстве.	2	20.09
7.	Путешествие в 3D пространстве.	2	25.09
8.	Путешествие в 3D пространстве.	2	27.09
9.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2	2.10
10.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2	4.10
11.	Путешествие в 3D пространстве.	2	9.10
12.	Путешествие в 3D пространстве.	2	11.10
13.	Путешествие в 3D пространстве.	2	16.10
14.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2	18.10
15.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2	23.10
16.	Путешествие в 3D пространстве.	2	25.10
17.	Путешествие в 3D пространстве.	2	30.10
18.	Путешествие в 3D пространстве.	2	1.11
19.	Знакомство с VR-технологиями	2	8.11
20.	Знакомство с VR-технологиями	2	13.11
21.	Путешествие в 3D пространстве.	2	15.11
22.	Путешествие в 3D пространстве.	2	20.11
23.	Путешествие в 3D пространстве.	2	22.11
24.	Знакомство с VR-технологиями	2	27.11
25.	Путешествие в 3D пространстве.	2	29.11
26.	Путешествие в 3D пространстве.	2	4.12
27.	Путешествие в 3D пространстве.	2	6.12
28.	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристики	2	13.12
29.	Тестирование устройства, установка приложений,	2	13.12

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.

## **2. 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 3D-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,

## 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 3D-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 дизайнмышления, 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. Курс предназначен для учеников 5-8 классов общеобразовательных школ.

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 Softкомпетенций 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 4К-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



Согласовано:

Руководитель центра образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в МБОУ СОШ № 3 с. Гражданское  
Гражданского

\_\_\_\_\_ А.А. Шелудякова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.



Утверждаю: \_\_\_\_\_  
Директор МБОУ СОШ № 3 с. Гражданское

\_\_\_\_\_ Л.Н. Небораченко

« 30 » августа 20 23 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### курса внеурочной деятельности «Виртуальная реальность»

Возраст обучающихся: 10-15 лет

Классы: 5-9

Срок реализации: 1 год

Количество часов в год: 114

Составитель:

педагог Шакиров Ренат Азьмекович

с. Гражданское 2023-2024 г