

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 3 г. Ардон РСО - Алания  
Центр цифрового и гуманитарного профилей  
«Точка Роста»

«СОГЛАСОВАНО»

На педагогическом совете школы  
Протокол № 1  
«04» сентября 2023 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ СОШ № 3 г. Ардон  
Ачеев В.Х.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности  
«Виртуальная реальность»  
направление: общеинтеллектуальное  
возраст учащихся: 13-16 лет  
срок реализации 1 год.

## 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 3Э-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 определяют 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.

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 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 при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи; воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

### **Планируемые результаты освоение курса**

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.

## Тематическое планирование

№ п.п	Разделы программ учебного курса	Всего часов
	<b>Раздел 1. Проектируем идеальное</b>	<b>12</b>
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
2.	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление	2
3.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
4.	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
5.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	3
6.	Тестирование и доработка прототипа	2
	<b>Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	<b>22</b>
7.	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
8.	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
9.	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы	1
10.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария	1
11.	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2
12.	Мини-презентации идей и их доработка по обратной	1
13.	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
14.	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со	5
15.	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
16.	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
17.	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
18.	Разработка интерфейса приложения — дизайна и	3
19.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
20.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
	<b>Всего часов</b>	<b>34</b>

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

#### Перечень рекомендуемых источников

1. Жанна Лидтка, Тим Огилви. *Думай как дизайнер. Дизайн-мышление для менеджеров* / Манн, Иванов и Фербер.
2. Майкл Джанда. *Сожги своё портфолио! То, чему не учат в дизайнерских школах* / Питер.
3. Фил Кливер. *Чему вас не научат в дизайн-школе* / Рипол Классик.
4. BjarkiHallgrimsson. *Prototyping and Modelmaking for Product Design (Portfolio Skills)* / Paperback, 2012
5. Jennifer Hudson. *Process 2nd Edition: 50 Product Designs from Concept to*
6. Jim Lesko. *Industrial Design: Materials and Manufacturing Guide.*
7. Kevin Henry. *Drawing for Product Designers (Portfolio Skills: Product Design)* / Paperback, 2012
8. KoosEissen, RoselienSteur. *Sketching: Drawing Techniques for Product Designers* / Hardcover, 2009
9. Kurt Hanks, Larry Belliston. *Rapid Viz: A New Method for the Rapid*
10. Rob Thompson. *Prototyping and Low-Volume Production (The Manufacturing Guides).*
11. Rob Thompson. *Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides).*
12. Rob Thompson, Martin Thompson. *Sustainable Materials, Processes and Production (The Manufacturing Guides).*
13. Susan Weinschenk. *100 Things Every Designer Needs to Know About People (Voices That Matter).*
14. <http://holographica.space>.
15. <http://bevirtual.ru> .
16. <https://vrgeek.ru> .

17. <https://habrahabr.ru/hub/virtualization/> .
18. <https://geektimes.ru> .
19. <http://www.virtualreality24.ru/> .
20. <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost> .
21. <https://hi-news.ru/tag/dopolnennaya-realnost> .
22. <http://www.rusoculus.ru/forums/> .