

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа «Образовательный центр» с.Александровка  
муниципального района Большеглушицкий Самарской области

**Рассмотрено:**  
на заседании ШМО классных  
руководителей  
протокол №1 от «26» 08 2024 г  
Руководитель Тюмасева О.В.Тюмасева

**Проверено:**  
ответственный за выполнение  
функций зам. директора по  
ВР Тюмасева /О.В.Тюмасева/  
протокол №1 от «27» 08 2024 г

**Утверждаю:**  
И. о. директора ГБОУ  
СОШ «ОЦ»с.  
Александровка  
Пикало Г.В. Пикало  
приказ № 165-од от «28»08  
2024г.



## Рабочая программа внеурочной деятельности

### «VR-технологии»

**Направление** внеурочной деятельности по учебным предметам образовательной программы. Формирование уникальных Hart- и Soft компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс - технологий.

**Программа рассчитана на 12-16 лет**

с. Александровка  
2024 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа «VR-технологии» внеурочной деятельности составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта, учебного плана ГБОУ СОШ «ОЦ» с. Александровка, рабочая программа составлена с учетом требованиями к результатам освоения образовательной программы (личностным, метапредметным, предметным); основными подходами к развитию и формированию универсальных учебных действий (УУД) для основного общего образования и рабочей программы «VR-технологии» (Стартовый уровень) 5-6 классы. Козырева А.А., 2021.

В ней соблюдается преемственность с федеральным государственным образовательным стандартом начального общего образования; учитываются возрастные и психологические особенности школьников, обучающихся на ступени основного общего образования, учитываются межпредметные связи.

Программа реализуется в рамках общеинтеллектуального направления развития личности.

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 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 работам 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, задостижения отечественной ИТ-отрасли.

Программа рассчитана на обучающихся 5-6 классов, срок реализации программы 2 года. Занятия длятся по 1 часу в неделю, всего в год 34 занятия в каждом классе.

### 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 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.

## 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, 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».

## Тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
<b>Образовательная часть</b>		
	<b>Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство</b>	12

1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создаваймиры»)	2
2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
4		
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	3
8	Тестирование и доработка прототипа	2
	<b>Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	23
9	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
10	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
11	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2
14	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
16	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6
17	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
18	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	3
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1

	<b>Всего часов</b>	<b>35</b>
--	--------------------	-----------

### 6 класс

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
<b>Образовательная часть</b>		
<b>Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство</b>		12
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создаваймиры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
2		
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
4		
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	3
8	Тестирование и доработка прототипа	2
<b>Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения</b>		23
9	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
10	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
11	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2
14	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1

16	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6
17	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
18	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	3
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта(фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
	<b>Всего часов</b>	<b>35</b>

## Список литературы

---

1. Методические рекомендации Digital-школа: использование технологии виртуальной реальности в проектировании цифровой образовательной среды / Ю. А. Куликов; Министерство общего и профессионального образования Свердловской области, Государственное автономное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования Свердловской области «Институт развития образования», Нижнетагильский филиал: НТФ ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2021. – 53 с.
2. Цифровая школа: образовательный портал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://digitalschool.su>
3. Симоненко Н. Как VR-приложения помогают детям учиться: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lifelhacker.ru/vr-prilozheniya-i-obuchenie/>
4. Chris Woodford. Virtual reality. Что такое виртуальная реальность: свойства, классификация, оборудование: статья [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tproger.ru/translations/vr-explained/>
5. Flight Simulator X : in Oculus Rift - Virtual Reality: виртуальный стимулятор [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=2&v=HVdeE3qQZlw](https://www.youtube.com/watch?time_continue=2&v=HVdeE3qQZlw)
6. Michael Wiebrands. Molecular Visualisation Tool: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=171&v=Ihwcx0LhfyM](https://www.youtube.com/watch?time_continue=171&v=Ihwcx0LhfyM)
7. How the da Vinci Surgical System Robot Works - Explanation & Demonstration - Christian Hospital: видеоматериал [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.youtube.com/watch?time\\_continue=94&v=DLj4ImsVkdQ](https://www.youtube.com/watch?time_continue=94&v=DLj4ImsVkdQ)