

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя  
общеобразовательная школа №12 имени Г.К. Дейнеги  
муниципального образования Абинский район**

Принята на  
педагогическом совете  
  
протокол № 1 от 31.08.2023г.

Утверждаю  
Директор МБОУ СОШ №12  
*В.В. Пругло*  
Приказ № 30 от 01.09.2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ**

**« ВИРТУАЛЬНАЯ ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ »**

Уровень программы: базовый  
Срок реализации программы: 1 год, 68 часов.  
Возрастная категория: от 11-15 лет  
Форма обучения: очная  
Вид программы: модифицированная  
Программа реализуется на бюджетной основе  
ID-номер программы в Навигаторе 48465

Автор-составитель:  
Ширяев Василий Алексеевич  
педагог дополнительного образования

ст.Фёдоровская, 2023 год

## 1.1. Пояснительная записка а

Актуальность представленной программы определяется прежде всего требованиями современного общества, которые диктуют необходимость владения навыками работы в самых передовых технологиях XXI века: дополненной (AR) и виртуальной (VR) реальности. Внеурочная деятельность как неотъемлемый компонент образовательного процесса, призванный расширить возможности общеобразовательной организации для формирования необходимых современному ученику компетенций, создает особые условия для расширения доступа к глобальным знаниям и информации, опережающего обновления содержания образования в соответствии с задачами перспективного развития страны.

Хотя виртуальная реальность еще не стала частью нашей жизни она уже обосновывается в сфере образования: посмотреть, как устроен организм человека, увидеть процесс строительства знаменитых сооружений, совершить невероятное путешествие и многое другое, сегодня могут сделать дети с помощью очков виртуальной реальности, смартфона и специального мобильного приложения.

Для реализации направлений VR и AR технологий в рамках учебного предмета информатика не отводится времени, и в этом нам помогает внеурочная деятельность. Это иные возможности организации учебного времени: участие в игровой, творческой и проектной деятельности, работа в разновозрастных группах с учетом интересов и способностей обучающихся.

В основу программы курса «VR- студия» заложены принципы практической направленности – индивидуальной или коллективной проектной деятельности.

Программа рассчитана на 34 учебных часа и предназначена для учеников 7-8 классов, имеющих базовый уровень компьютерной грамотности.

Содержание программы определяется с учётом возрастных особенностей обучающихся, широкими возможностями социализации в процессе общения.

Данная программа допускает творческий, вариативный подход со стороны педагога в области возможной замены порядка разделов, введения дополнительного материала, разнообразия включаемых методик проведения занятий и выбора учебных ситуаций для самостоятельной творческой деятельности учащихся. Руководствуясь данной программой, педагог имеет возможность увеличить или уменьшить объем и степень технической сложности материала в зависимости от состава группы и конкретных условий работы.

Новизна заключается в том, что программа позволяет учащимся сформировать базовые компетенции по работе с VR/AR технологиями путем погружения в проектную деятельность. Отличительной особенностью программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. Педагогическая целесообразность состоит в том, что программа отвечает потребностям общества и образовательным стандартам второго поколения в формировании компетентной, творческой личности.

## 1.2. Цели задачи программы:

**Целью программы:** формирование у обучающихся базовых знаний и навыков по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.

### **Задачи программы:**

- 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 навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- 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;

### 1.3. Содержание программы курса

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–15 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Разработка VR\AR-приложений

Содержание тем программы

Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках первого кейса (16 ч) 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.

Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом кейсе (8 ч), 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».

## 1.4. Тематическое планирование

№	Разделы программы учебного курса	Всего часов
1	Кейс 1 Проектируем идеальное VR-устройство	
1.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие.	2
1.2	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	2
1.3	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик.	2
1.4	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства.	2
1.5	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	4
1.6	Дизайн устройства, тестирование и доработка прототипа	4
2	Кейс 2. Разработка VR/AR приложения	
2.1	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	2
2.2	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии.	2
2.3	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR приложение, используя методы дизайн мышления. Анализ существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения.	2
2.4	Последовательное изучение возможной среды разработки VR/AR приложений. Примерный вид интерфейса, механика взаимодействия, функционал приложения	2
2.5	Разработка приложения в соответствии со сценарием	8
2.6	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация.	4
3	Изучение виртуальной реальности на основе шлема HTC VIVE	
3.1	Установка и работа с программой Steam	2
3.2	Изучение виртуальной среды в шлеме VR.	2
3.3	Изучение различных комнат виртуального пространства, добавление и удаление предметов, работа с джойстиком управления.	6
3.4	Игры в шлеме VR. Изучение возможностей для обучения различным навыкам.	10
3.5	Создание собственной комнаты виртуальной реальности. Изучение программ.	4
3.6	Прорисовка деталей и улучшение проекта.	4
3.7	Презентация проекта.	4
	Всего часов	68

### 1.5. Планируемые результаты

Разработка VR\AR-приложений (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;

#### 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**

По окончании курса обучения учащиеся должны

**ЗНАТЬ:**

- 
- особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основы проектной деятельности с использованием VR и AR технологий;
- порядок создания проекта по выбранной теме.

**УМЕТЬ:**

- 
- проводить подготовку работы VR очков;
- создавать маркер для смартфонов;
- корректировать маркер при необходимости;
- прогнозировать результаты работы;
- планировать ход выполнения задания, проекта.

### **Материально техническое обеспечение**

- Ноутбуки с подключением в интернет;
- Интерактивная панель;
- Система виртуальной реальности HTC vive
- Зеркальный фотоаппарат CANON EOS 2000D kit
- Планшет APPLE iPad 2018 32Gb Wi-Fi
- клеевой пистолет
- 3D принтер.