

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Агинская средняя общеобразовательная школа №3»
городского округа «п.Агинское»
Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

ПРИНЯТО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
на заседании педагогического совета	с руководителем центра «Точка роста»	Директор школы
от 29 августа 2024г.	Жанабазарова Д.Д. протокол № 1 от «29» августа 2024г.	_____ Санжитова Н.Д. Приказ №145 от 30.08.2024г

**Рабочая программа
дополнительного образования
общеинтеллектуального направления**

«Виртуальная реальность»

**для 7-8 классов
на 2024-2025 учебный год**

Составитель программы: Жанабазарова Д.Д.
Должность: учитель информатики
Квалификационная категория: высшая
Педагогический стаж:26

ГО «п. Агинское», 2024 г.

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 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

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.

Формы проведения занятий: пробы, практикумы, проекты, исследования, культурно-образовательные события, КТД

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».

3. Тематическое планирование

№	Разделы программы учебного курса	Всего часов
	Образовательная часть	
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	16
1-2	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2
3-4	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
5-7	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	3
8-9	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
10-13	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	4
14-16	Тестирование и доработка прототипа	3
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	52
17-18	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	2
20-23	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	4
24-27	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	4
28-31	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	4
32-37	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	6
38-39	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	2
40-43	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	4
44-49	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6
50-51	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	2
52-55	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	4
56-60	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	4
61-64	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	4
65-66	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2
67-68	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2
	Всего часов	68

Материально-техническое обеспечение программы

Аппаратное обеспечение:

Оборудование центра «Точка роста» МОУ «АСОШ№3»

- Ноутбук мобильного класса HPx360
- 3D принтер PlastoPRINT

- Квадрокоптер DJI Mavic Air
- Квадрокоптер DJI Tello Edu
- Фотоаппарат с объективом Canon
- Шлем виртуальной реальности HTC