

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БАЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
АРДАТОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБОУ «Баевская СОШ»


Слугина М.А.

Приказ № 69 от 31.08.22.г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ОБЩЕИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО НАПРАВЛЕНИЯ
«ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ»
ВОЗРАСТ УЧАЩИХСЯ: 7 КЛАСС
Срок реализации 2022 – 2023 учебный год

Составитель Кузьмина К.И.

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 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 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.

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, 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	Разделы программы учебного курса	Всего часов
----------	----------------------------------	----------------

Образовательная часть

Образовательная часть		
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	12
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	2
2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	2
4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	
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
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	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	1
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	2
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
	Всего часов	34

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	По плану	Факт
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	2.09	2.09
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»).	2.09	2.09
2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности.	9.09	9.09
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции.	16.09	16.09
4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	23.09	23.09
5	Выявление принципов работы шлемы виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	30.09	30.09
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	07.10 14.10	07.10 14.10
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	21.10, 11.11, 18.11	21.10, 11.11, 18.11
8	Тестирование и доработка прототипа	25.11, 2.12	25.11, 2.12
	Раздел 2. Разрабатываем VR/AR- приложения		
9	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	9.12	9.12
10	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	16.12	16.12
11	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	23.12	23.12
12	Анализ оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	13.01	13.01
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	20.01 27.01	20.01 27.01
14	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	3.02	3.02

15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	10.02	10.02
16	Разработка VR/AR- приложения в соответствии со сценарием	17.02-24.03	17.02-24.03
17	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	7.04	7.04
18	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	14.04	14.04
19	Выявление ключевых требований к разработке графических интерфейсов приложений	21.04	21.04
20	Разработка интерфейса приложения - дизайна и структуры	28.04-12.05	28.04-12.05
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков верстки презентации	19.05	19.05
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	26.05	26.05

