

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 4 ИМЕНИ АНДРЕЯ
СКРЯБИНА ПОС.АНДЖИЕВСКИЙ МИНЕРАЛОВОДСКОГО РАЙОНА

Рассмотрена и принята
на педагогическом совете
от «30» 08 2024 г.
Протокол № 1

«Утверждаю»

Директор МБОУ СОШ №4

Н.П.Зимовейская

Приказ от «30» августа 2024 г.

№ 335-0



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Виртуальная реальность»

Уровень программы: базовый

Возрастная категория: от 10 до 13

Состав группы: до 30 чел.

Срок реализации: 1 год

ID-номер программы в Навигаторе: 34061

Автор-составитель:
Козицин Артур Олегович
педагог дополнительного
образования

г. Минеральные Воды

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание	2
Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Цель и задачи программы	3
1.3 Тематическое планирование	6
Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»	7
2.1 Календарный учебный график	7
2.2 Список литературы	8
Приложение	9

Раздел №1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 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 ВД-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.

1.2 Цели и задачи программы

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 4[^]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.

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, КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия ...), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

1.3 Тематическое планирование

№		Всего	Оборудование
п/п	Разделы программы учебного курса	часов	
Образовательная часть			
	Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство	13	
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	2	Ноутбук
2			
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2	Ноутбук Шлем
4			
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	1	Ноутбук Шлем
6	Прохождение учебника-инструкции в VR - шлеме	3	Ноутбук Шлем
7	Знакомство с приложением VR-шлема (панорама)	3	Ноутбук Шлем
8	Знакомство с другими (игровыми) приложениями	2	Ноутбук Шлем
	Раздел 2. Знакомимся с VR/AR-приложениями	21	
9	Приложение Google Expeditions	2	Ноутбук Шлем
10	Приложение MEL Chemistry VR	2	Ноутбук
11	Приложение Tilt Brush		Ноутбук
12	Приложение Apollo 11 VR	1	Ноутбук
13	Приложение Titans of Space VR	1	Ноутбук
14	Видео 360	2	Ноутбук

15	Основы работы в программе КОМПАС-3D v18.1 Учебная версия	5	Ноутбук
16	Самостоятельная работа учащихся над проектом	5	Ноутбук Шлем
17	Представление проекта учителю.	1	Ноутбук Шлем
		34	

Раздел №2 «Комплекс организационно – педагогических условий»

2.1 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.

2.2 Список литературы

Электронные ресурсы:

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
2. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
3. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
4. Лавина Т. А., Роберт И. В. Толковый словарь терминов понятийного аппарата информатизации образования. М., 2006. 180 с.
5. Носов Н. А. Словарь виртуальных терминов // Труды лаборатории виртуалистики. Выпуск 7, Труды Центра профориентации. Москва: Изд-во «Путь», 2000. 69 с.

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе

1. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7. - СПб.: БХВ-Петербург, 2016. - 400 с.
2. Тимофеев С. 3ds Max 2014. БХВ–Петербург, 2014. – 512 с.
3. Джонатан Линовес Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.

Интернет ресурсы:

1. Програмишка.рф - <http://programishka.ru>
2. Лаборатория линуксоида - <http://younglinux.info/book/export/html/72,12>
3. Blender 3D - <http://blender-3d.ru>
4. Blender Basics 4-rd edition - http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition
5. Инфоурок ведущий образовательный портал России. Элективный курс «3D моделирование и визуализация» - <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>

Приложение

Приложение Google Expeditions				
Приложение	MEL	Chemistry	VR	(платные уроки)
https://yandex.ru/video/preview/?filmId=8627966569104888661&parent-reqid=1613131674203837-7380426836317143207-balancer-knoss-search-yp-sas-19-BAL14897-production-app-host-vla-web-yp-4&path=wizard&text=MEL+Chemistry+VR&wiz_type=vital				
Приложение				Tilt
Brush (https://yandex.ru/video/preview/?text=Tilt%20Brush&path=wizard&parent-reqid=1613131500412917-16357982019118239185-balancer-knoss-search-yp-sas-8-BAL10752-production-app-host-vla-web-yp-166&wiz_type=vital&filmId=4961390491698244159)				
Приложение	Apollo		11	VR
https://www.youtube.com/watch?v=6LRxYDCv9EM				
Приложение	Titans of Space VR			
https://yandex.ru/video/preview/?text=Приложение+Titans+of+Space+VR&path=wizard&parent-reqid=1613132066997141-10059885814505540153-balancer-knoss-search-yp-sas-14-BAL13314-production-app-host-vla-web-yp-44&wiz_type=vital&filmId=5580977162209497356&url=http%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3D0tQfOpJyIsg				
Видео 360				
https://www.youtube.com/watch?v=HI7mTlxNotQ				