

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 2»

Согласованно с
с руководителем Центра
Рук. Центра «Точка роста»
 Л.А.Крамаренко
Дата: 02.09.2024

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ 2»
Н.И.Кодинцева
Приказ №398 от 02.09.2024



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
Центра образования цифрового и гуманитарного профилей
«Точка Роста»

«Виртуальная реальность»

(возраст обучающихся 10-11 лет)

Срок реализации: 34 часа

Составил: учитель технологии
Баркалов А.А.

Александрия
2024

II Планируемые предметные 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.

Личностные результаты:

критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;

осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

умение принимать и сохранять учебную задачу;
умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
умение различать способ и результат действия;
умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

умение выслушивать собеседника и вести диалог;

способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою;

умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

владение монологической и диалогической формами речи.

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.

III 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 7-10 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.

Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках первого кейса (34 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 (34 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».

Календарно-тематическое планирование 5 класс

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Дата	Всего часов
Образовательная часть			

1	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство		1
2	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)		1
3	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности		1
4	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции		1
5	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик		1
6	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах		1
7	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства		1
8	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей		1
9	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства		1
10	Тестирование и доработка прототипа		1
11	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них		1
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям		1

13	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку		1
14	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени		1
15	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами		1
16	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)		1
17	3D-моделирование разрабатываемого устройства		1
18	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)		1
19	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации		1
20	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов		1
	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения		
21	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности		1
22	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии		1
23	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя		1

	методы дизайн-мышления		
24	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения		1
25	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса		1
26	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи		1
27	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений		1
28	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием		1
29	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения		1
30	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя		1
31	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений		1
32	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры		1
33-34	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации		2
35	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов		1
	Всего часов		