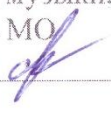


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №4 с.Верхнеяркеево муниципального района
Илишевский район Республики Башкортостан

Рассмотрено

на заседании ШМО
учителей технологии,
физкультуры, музыки, ОБЖ
Руководитель МО
Саттаров Р.Ф. 
Протокол №1
от «28» августа 2023 г.

Согласовано

Зам. директора по УВР
 Самигуллина Л.А.

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ
№4 с. Верхнеяркеево
Хакимова С.М.

Приказ № 261
от «29» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Внеурочной деятельности по предмету «Технология»
«Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3д-
моделирование и программирование».

Уровень образования: основное общее образование

Класс: 6

Составитель: Саттаров Р.Ф.

с. Верхнеяркеево, 2023

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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.

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.

II. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УКАЗАНИЕМ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ И ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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 (augmentedreality— 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 3Э-моделирования (по усмотрению наставника — 3dsMax, Blender3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках защиты результатов выполнения Кейса 1 и Кейса 2.

Формы демонстрации результатов обучения

Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

III.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Название раздела, темы	Кол-во часов на тему
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	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1
9	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	1
10	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	1
11	Тестирование и доработка прототипа	1
12	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	1
13	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	1
14	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	1
15	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	1
16	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	1
17	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros3D, AutodeskFusion 360)	1
18	3D-моделирование разрабатываемого устройства	1
19	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, AutodeskVred)	1
20	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
21	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
22	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	1
23	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
24	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
25	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
26	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1

27	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1
28	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
29	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
30	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
31	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
32	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	1
33	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
34	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
	Всего часов	34

Календарно-тематическое планирование 6 класс. 1 час в неделю-всего 34 часа

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов	Дата проведения					
			6 «А»		6 «Б»		6 «В»	
			По плану	Коррекция	По плану	Коррекция	По плану	Коррекция
1	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство	1	07.09		05.09		07.09	
2	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1	14.09		12.09		14.09	
3	Введение в технологии виртуальной и дополненной	1	21.09		19.09		21.09	
4	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1	28.09		26.09		28.09	
5	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление	1	05.10		03.10		05.10	
6	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-	1	12.10		10.10		12.10	
7	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1	19.10		17.10		19.10	
8	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры,	1	26.10		24.10		26.10	
9	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	1	09.11		07.11		09.11	
10	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей,	1	16.11		14.11		16.11	
11	Тестирование и доработка	1	23.11		21.11		23.11	
12	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	1	30.11		28.11		30.11	
13	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика	1	07.12		05.12		07.12	
14	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-	1	14.12		12.12		14.12	
15	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	1	21.12		19.12		21.12	

16	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника	1	28.12		26.12		28.12	
17	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros3D,	1	11.01		09.01		11.01	
18	3D-моделирование разрабатываемого устройства	1	18.01		16.01		18.01	
19	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	1	25.01		23.01		25.01	
20	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки	1	01.02		30.01		01.02	
21	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1	08.02		06.02		08.02	
22	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	1	15.02		13.02		15.02	
23	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1	22.02		20.02		22.02	
24	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1	29.02		27.03		29.02	
25	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайна мышления	1	07.03		05.03		07.03	
26	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка	1	14.03		12.03		14.03	
27	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид	1	21.03		19.03		21.03	
28	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1	04.04		02.04		04.04	
29	Последовательное изучение возможностей среды разработки	1	11.04		09.04		11.04	
30	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1	18.04		16.04		18.04	
31	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей	1	25.04		23.04		25.04	
32	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	1	02.05		07.05		02.05	

33	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки	1	16.05		14.05		16.05	
34	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1	23.05		21.05		23.05	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УМК Кузнецова И. А. «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: Зд-моделирование и программирование»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

УМК Кузнецова И. А. «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: Зд-моделирование и программирование»

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

ИНТЕРНЕТ

<https://eom.edu.ru>

<http://school-collection.edu.ru>

<http://window.edu.ru/>

<https://education.yandex.ru>

<http://uchebnik-tetrad.com>

<https://digital.prosv.ru/>

<https://rosuchebnik.ru>

<http://uchutrudu.ru/uchebnoe-elektronnoe-izdanie-tehnologiya/>

<https://videouroki.net/>;

<https://uchebnik.mos.ru/>

<https://resh.edu.ru/>

