

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Кзыл-Ярская средняя общеобразовательная школа им. Ф.Г. Яруллина»
Бавлинского муниципального района
Республики Татарстан

Принято
Педагогическим советом протокол от
29.08.23 года № 1
введено в действие приказом от
1.09.23 года № 55
Директор МБОУ «Кзыл-Ярская СОШ
им. Ф.Г. Яруллина»

Аминова А.А.



Рабочая программа

по внеурочной деятельности «Технология»
«Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности; 3D-моделирование и
программирование»

(6 класс 68 часов)

Составитель: Исапова Лиляя Рестаювна
(учитель технологии)

«Согласовано»
Заместитель директора Хайризова Г.Х. /Хайризова Г.Х. /
«Рассмотрено»
На заседании МО, протокол 29.08.23 № 1
Руководитель МО Миннигареева Л.А. /Миннигареева Л.А. /

2023 год

Прогнозируемые результаты

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.

Содержание тем программы

Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках первого кейса, состоящего из набора мини-кейсов (34 ч.), учащиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем выполняют проектную задачу – конструируют собственное VR-устройство. Дети 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.

Дети смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, собрать нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство. Далее обучающиеся эскизируют и моделируют VR-устройство, с устраненными недостатками, выявленными в ходе пользовательского тестирования.

Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получении навыков работы с VR-оборудованием во втором кейсе (34 ч) учащиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (по желанию команды – VR-приложение), отработывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Учащиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями бесплатных трехмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению педагога 3Ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

**Календарно-тематическое планирование
2023-24 учебный год. 6 класс (68 ч, 2 ч в неделю)**

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Кол-во часов	Календарные сроки		Примечание
			Планируемые	Фактические	
Образовательная часть					
	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство				
	<i>Блок 1. Кейс 1.1 Сборка собственной VR-гарнитуры</i>	16			
1	Знакомство с VR/AR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1	1 нед		
	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1	1 нед		
	Изучение принципов работы VR-контроллеров. Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	1	2 нед		
	Поиск необходимых схем и способов для сборки устройств. Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1	2 нед		
	Чертеж собственной гарнитуры	2	3 нед		
	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей,	2	4 нед		
	Дизайн устройства	1	5 нед		
	Тестирование и доработка прототипа	1	5 нед		

Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR-технологий. Фокусировка на одной из них. Анализ и оценка существующих решений проблемы.	1	6 нед		
Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	1	6 нед		
Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	7 нед		
Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	2	8 нед		
Блок 2. Кейс 1.2. <i>Трёхмерное моделирование «идеального» VR-устройства</i>	16			
Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	6	9,10,11 нед		
3D-моделирование разрабатываемого устройства	4	12,13 нед		
Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	2	14 нед		
Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2	15 нед		
Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	16 нед		
Кейс 2. Разработка VR/AR-приложения				

<i>Блок 3. 2.1. Получение навыков полигонального моделирования и знаний о программных средах для сборки VR/AR-приложений</i>	16			
Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности.	1	17 нед		
Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии.	1	17 нед		
Инструменты для создания приложений	1	18 нед		
Интерфейс 3D-редактора для создания полигональной 3D-модели (на усмотрение педагога – Blender 3D, 3Ds Max и др.)	1	18 нед		
Работа в 3D-редакторе: разбор функционала и отработка базовых навыков	4	19,20 нед		
Обзор и работа с бесплатными репозиториями полигональных 3D-моделей	2	21 нед		
Функционал платформ для разработки VR/AR-приложений	1	22 нед		
Платформы разработки: создание алгоритмов приложения	3	22,23 нед		
Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	2	24 нед		
<i>Блок 4. 2.2. Разработка собственного приложения с дополненной реальностью (по желанию команды – с виртуальной реальностью)</i>	20			
Выявление пользовательской проблемы, которую способно решить приложение	2	25 нед		
Деление на команды, предварительное распределение ролей	1	26 нед		
Предпроектное исследование	1	26 нед		

	Распределение ролей в команде, определение цели и задач работы каждого	1	27 нед		
	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1	27 нед		
	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	6	28-30 нед		
	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	2	31 нед		
	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя. В зависимости от роли в команде: подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).	4	32,33 нед		
	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	34 нед		
	Всего часов	68			

Дротнуруовчано и сурешисно
печалью _____ листов
Директор МБОУ «Кзыл-Ярская СОШ
им. Ф. Г. Дрүлдина»
А. А. Аминова

