

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кольского района
Мурманской области «Пушновская средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Пушновская СОШ»)
Центр цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста»



«Утверждаю»
приказ № 290 от 09.09. 2024г.
Директор школы _____ О.В. Баданина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по технологии
«Разработка VR\AR-приложений»
6 класс
2024/2025 учебный год

Программу составила Баданина О.В., директор

Программа обсуждена и согласована на
методическом объединении структурного
подразделения Центра цифрового и
гуманитарного профиля «Точка роста»
Протокол № 1 от 26.08.2024г.

Программа принята на педагогическом совете
Протокол № 1 от 27.08.2024г.

н.п. Пушной 2024г.

Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

- приказа Минпросвещения от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями и дополнениями);
- Примерной программы по учебному предмету «Технология».

При составлении рабочей программы использовалась авторская программа Кузнецовой И.А. «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности: 3D-моделирование и программирование».

На изучение программы отводится 2ч в неделю, всего на курс - 68ч.

Цели обучения - освоение обучающимися спектра Hard- и Soft-компетенций по работе с VR\AR-технологиями через использование кейс-технологии.

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 навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- 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.

I. Содержание программы

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».

II. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные универсальные учебные действия

- 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.

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

Учащийся научится:

- 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;
- знать основной функционал программ для трёхмерного моделирования, программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- 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. Тематическое планирование

№	Разделы программы	Кол-во час	Дата
1.	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство		
1.1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	2	
1.2.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности		
1.3.	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	1	
1.4.	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1	
1.5.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	2	
1.6.	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к	2	

	сборке устройства		
1.7.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	2	
1.8.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	2	
1.9.	Тестирование и доработка прототипа	2	
1.10.	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	1	
1.11.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	1	
1.12.	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	2	
1.13.	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	2	
1.14.	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	2	
1.15.	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	6	
1.16.	3D-моделирование разрабатываемого устройства	4	
1.17.	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	2	
1.18.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2	
1.19.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	
2.	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения		
2.1.	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1	
2.2.	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1	
2.3.	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	2	
2.4.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	2	
2.5.	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	2	
2.6.	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	2	
2.7.	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2	
2.8.	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	8	
2.9.	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	2	
2.10.	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	2	
2.11.	Выявление ключевых требований к разработке GUI - графических интерфейсов приложений	2	
2.12.	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	2	
2.13.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	4	
2.14.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2	
	Итого	68	

Воспитательный потенциал данного курса обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся: создание благоприятных условий для развития социально значимых отношений школьников и, прежде всего, ценностных отношений:

- к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
- к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залого его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
- к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение