Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа «Центр образования» с. Шигоны муниципального района Шигонский Самарской области

муниципального ранона шигонский самарской области

PACCMOTPEHA

ПРОВЕРЕНА

УТВЕРЖДАЮ

на МО учителей математики, физики,

информатики, астрономии Протокол № _____ от ______.

/Митина Т.А. Руководитель МО МИЕЙ

зам. директора по ВР

Директор ГБОУ СОШ с.Шигоны

Программа внеурочной деятельности

«3D-моделирование и программирование»

Направление внеурочной деятельности: общеинтеллектуальное

Программу составил Учитель информатики Ефремов В.Н.

Пояснительная записка.

Программа по внеурочной деятельности «ЗД моделирование и программирование» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования» (и изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 г. № 1577»), ООП ООО и учебного плана ГБОУ СОШ с. Шигоны.

Количество часов в неделю: 1 ч. Количество часов всего: 21 ч.

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.

<u>уметь</u>:

- 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 курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности

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.

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 — онлайн лекции и пошаговые мастер-классы. Занятия проводятся в виде онлайн лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Курс построен на специально отобранном материале и опирается на следующие принципы:

- системность;
- гуманизация;
- междисциплинарная интеграция;
- дифференциация;
- дополнительная мотивация через игру;

Примерная структура занятия соответствует валеологии:

- 1. Организационный момент (1 мин.).
- 2. Разминка. Короткие логические, математические задачи и задачи на развитие внимания (3—4 мин.).
 - 3. Объяснение материала или решение новых задач (8—10 мин.).
 - 4. Физкульт-минутка (2 мин)
 - 5. Работа за компьютером (10 мин).
 - 6. Релаксация (1 мин)
 - 7. Подведение итогов (2 мин.).

Форма обучения – заочная, просмотр онлайн лекций, онлайн конференции.

Место проведения: центр «Точка роста»

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов			
Образовательная часть					
1	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство				
1.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1			
1.2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1			
1.3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции				
1.4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик				
1.5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах				
1.6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства				
1.7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	1			
1.8	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства				
1.9	Тестирование и доработка прототипа	1			
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				
1.12	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	1			
1.13	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени				
1.14	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами				
1.15	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)				
1.16	3D-моделирование разрабатываемого устройства	1			
1.17	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)				
1.18	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1			

1.19	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная 1 презентация и защита проектов		
	Всего часов	21	

Кости	на Е.А
заместитель директора	
Corna	совано

Поурочно-тематическое планирование.

3D-моделирование и программирование

Количество часов в неделю: 1 ч. Количество часов в год: 21 ч.

Учитель информатики Ефремов В.Н.

2019-2020 учебный год

	Наименование разделов и тем	Форма проведения	общее количество учебных часов	в том числе	
№				теоретичес- ких	практичес- ких
Кей	ic 1.Проектируем идеальное VR-устрой	ство			
1.1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	Беседа	1	1	
1.2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	Просмотр презентации	1	1	
1.3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	Беседа, обсуждение	1	1	
1.4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	Беседа, обсуждение	1	1	
1.5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	Беседа, обсуждение, игра	1	1	
1.6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	Беседа, обсуждение	1	1	
1.7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	практическая работа	1	1	
1.8	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	Беседа, обсуждение, практическая работа	1	1	
1.9	Тестирование и доработка прототипа	практическая работа	1	1	
1.10	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	Беседа, обсуждение, практическая работа	1	1	
1.11	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	Беседа, обсуждение, практическая работа	1	1	
1.12	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации	Беседа, обсуждение, практическая	1	1	

	идей и выбор лучших в проработку	работа			
1.13	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	Беседа, обсуждение	1	1	
1.14	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	Беседа, обсуждение, практическая работа	1	1	
1.15	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	обсуждение, практическая работа	3	3	
1.16	3D-моделирование разрабатываемого устройства	практическая работа	1	1	
1.17	Фотореалистичная визуализация 3D- модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	обсуждение, практическая работа	1	1	
1.18	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	обсуждение, практическая работа	1	1	
1.19	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	обсуждение	1	1	
	Итого		21	21	

Аннотация к рабочей программе внеурочной деятельности «ЗД моделирование и программирование»

В условиях реализации ФГОС ООО содержание внеурочной деятельности определяют следующие документы: - ФЗ РФ от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»(ред.от 03.07.2016г); - приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного стандарта основного общего образования» (ред. от 31.12.2015 г.); - приказом Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - общеобразовательным программам начального общего, основного общего, среднего общего образования» от 30.08.2013 № 1015 (ред. от 17.07.2015 г.); - письма Минобрнауки России от 12.05.2011г. № 03-296 «Об организации внеурочной деятельности при введении федерального государственного образовательного стандарта общего образования»; - письма Минобрнауки Самарской области № МО-16-09-01/173-ту от 17.02.2016 г. «О внеурочной деятельности»; -Устава ГБОУ СОШ с.Шигоны. Организация внеурочной деятельности в Учреждении осуществляется в соответствии с санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям организации обучения в общеобразовательных учреждениях». Внеурочная деятельность понимается как образовательная деятельность, осуществляемая в формах, отличных от урочной, направленная на достижение планируемых результатов освоения основных образовательных программ основного общего образования.

Составлена с учётом требований федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утверждён приказом министерства образования и науки Российской федерации № 1897 от 17.12 2010 г. в редакции приказов Минобрнауки №1644 от 29.12.2014 и №1577 от 15.12.2015), в соответствии с основной образовательной программой основного общего образования ГБОУ СОШ с. Шигоны.

Основное направление программы – Общекультурное.

Благодатный детский возраст 10-15 лет открыт и восприимчив к познаниям, к умению удивляться богатству и красоте окружающего мира. Для осуществления развивающих целей обучения необходимо активизировать познавательную деятельность, создать ситуацию заинтересованности.

Целенаправленное, интенсивное развитие творческого и логического мышления становится одной из центральных задач обучения, важнейшей проблемой его теории и практики. практически Информатика ИКТ используются всех сферах современного информационного общества. Современное производство, компьютеризация внедрение современных информационных технологий требует информационной грамотности и ИКТ компетентности (ИКК). Это предполагает и конкретные знания по различным предметам, и владение информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ), и определенный стиль мышления.

Актуальность: 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 3D-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, используемых в направлении «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», 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.

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 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.

Курс рассчитан на 21 часов /1 час в неделю/, включает в себя теоретический материал.