МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

КАРСУНСКАЯ СРЕДНЯЯ ШКОЛА ИМЕНИ Д.Н. ГУСЕВА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Рассмотрено»  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/С.И. Скалкина  Протокол № 1  от 29.08.2022 г. | «Согласовано»  Зам. директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Т.О. Соловьева  от 30.08.2022 г. | «Утверждаю»  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.А. Кабакова  Приказ № 192  от 31.08.2022 г. |

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

внеурочной деятельности

по общеинтеллектуальному направлению

Виртуальная реальность

2022 – 2023 учебный год

Учитель: Панков С.О

Класс: 7

Всего часов в год: 68

Всего часов в неделю: 2

# Карсун, 2022

**Пояснительная записка**

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 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 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 4K-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 ндивидуального 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.

1. **Планируемые 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 программы

# Раздел 1. VR-устройство

В рамках первого раздела 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.

# Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, 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».

# Тематическое планирование

Тематическое планирование по виртуальной реальности для 7-го класса составлено с учетом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

* развитие ценностных отношений к семье как главной опоре в жизни человека и источнику его счастья;
* развитие ценностных отношений к труду как основному способу достижения жизненного благополучия человека, залогу его успешного профессионального самоопределения и ощущения уверенности в завтрашнем дне;
* развитие ценностных отношений к своему Отечеству, своей малой и большой Родине как месту, в котором человек вырос и познал первые радости и неудачи, которая завещана ему предками и которую нужно оберегать;
* развитие ценностных отношений к природе как источнику жизни на Земле, основе самого ее существования, нуждающейся в защите и постоянном внимании со стороны человека;
* развитие ценностных отношений к миру как главному принципу человеческого общежития, условию крепкой дружбы, налаживания отношений с коллегами по работе в будущем и создания благоприятного микроклимата в своей собственной семье;
* развитие ценностных отношений к знаниям как интеллектуальному ресурсу, обеспечивающему будущее человека, как результату кропотливого, но увлекательного учебного труда;
* развитие ценностных отношений к культуре как духовному богатству общества и важному условию ощущения человеком полноты проживаемой жизни, которое дают ему чтение, музыка, искусство, театр, творческое самовыражение;
* развитие ценностных отношений к здоровью как залогу долгой и активной жизни человека, его хорошего настроения и оптимистичного взгляда на мир;
* развитие ценностных отношений к окружающим людям как безусловной и абсолютной ценности, как равноправным социальным партнерам, с которыми необходимо выстраивать доброжелательные и взаимоподдерживающие отношения, дающие человеку радость общения и позволяющие избегать чувства одиночества;
* развитие ценностных отношений к самим себе как хозяевам своей судьбы, самоопределяющимся и самореализующимся личностям, отвечающим за свое собственное будущее.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Разделы программы учебного курса** | **Всего часов** |
| **Образовательная часть** | | |
|  | **Раздел 1. VR-устройство** | 24 |
|  | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)  Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности | 4 |
|  | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик | 4 |
|  | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах | 2 |
|  | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства | 4 |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства | 6 |
|  | Тестирование и доработка прототипа | 4 |
|  | **Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения** | 44 |
|  | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности | 2 |
|  | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии | 2 |
|  | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления | 2 |
|  | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения | 2 |
|  | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса | 4 |
|  | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи | 2 |
|  | Последовательное изучение возможностей среды разработки  VR/AR-приложений | 2 |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием | 12 |
|  | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения | 2 |
|  | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя | 4 |
|  | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений | 2 |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры | 6 |
|  | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации | 2 |
|  | **Всего часов** | **68** |

**Календарно тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № занятия | Тема занятия | Дата проведения | | Примечание/корректировка |
| План | Факт |
|  | **Раздел 1. VR-устройство - 24 часа** |  |  |  |
|  | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности |  |  |  |
|  | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности |  |  |  |
|  | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности |  |  |  |
|  | Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры») Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности |  |  |  |
|  | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик |  |  |  |
|  | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик |  |  |  |
|  | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик |  |  |  |
|  | Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик |  |  |  |
|  | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах |  |  |  |
|  | Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR- устройствах |  |  |  |
|  | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства |  |  |  |
|  | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства |  |  |  |
|  | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства |  |  |  |
|  | Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства |  |  |  |
|  | Тестирование и доработка прототипа |  |  |  |
|  | Тестирование и доработка прототипа |  |  |  |
|  | Тестирование и доработка прототипа |  |  |  |
|  | Тестирование и доработка прототипа |  |  |  |
|  | **Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения – 44 часа** |  |  |  |
|  | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности |  |  |  |
|  | Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности |  |  |  |
|  | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии |  |  |  |
|  | Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии |  |  |  |
|  | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления |  |  |  |
|  | Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления |  |  |  |
|  | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения |  |  |  |
|  | Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения |  |  |  |
|  | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса |  |  |  |
|  | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса |  |  |  |
|  | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса |  |  |  |
|  | Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса |  |  |  |
|  | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи |  |  |  |
|  | Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи |  |  |  |
|  | Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений |  |  |  |
|  | Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием |  |  |  |
|  | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения |  |  |  |
|  | Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения |  |  |  |
|  | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя |  |  |  |
|  | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя |  |  |  |
|  | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя |  |  |  |
|  | Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя |  |  |  |
|  | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений |  |  |  |
|  | Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры |  |  |  |
|  | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации |  |  |  |
|  | Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации |  |  |  |