**Муниципальное общеобразовательное учреждение  
 Иркутского районного муниципального образования   
«Никольская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| «Согласовано»  « » августа 2021 г. руководитель центра  «Точка роста» \_\_\_\_\_\_\_/ С.А. Погодаев/ |  | «Утверждено»  Директор  МОУ ИРМО «Никольская СОШ» \_\_\_\_\_\_\_/ И.Н. Куликова/  Приказ №  от « » августа 2021г. |

**Дополнительная общеобразовательная программа**

Детского объединения

«Виртуальная реальность и 3D моделирование»

Образовательная область: технология

Разработчик: Погодаев Степан Александрович

Квалификационная категория: первая

Никольск, 2021 г.

**Пояснительная записка**.

В ходе практических занятий по программе обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, с 3D-моделированием и 3D-печатью 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.. Актуальность заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения.

**Условия реализации образовательной программы:**

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 11- 17 лет.

Сроки реализации программы: 1 год

4 часа в неделю/136 часов в год

**ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Создание условий для изучения технологий виртуальной и дополненной реальности, основ 3D-моделирования, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, развить творческие и дизайнерские способности обучающихся.

**Задачи:**

**Обучающие:**

* освоить создание сложных трехмерных объектов;
* получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности
* получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя
* получить навык трехмерной печати.
* формировать представление о виртуальной, дополненной и смешанной− реальности, базовых понятиях, актуальности и перспективах данных технологий;
* формировать представления о разнообразии, конструктивных− особенностях и принципах работы VR/AR-устройств,
* формировать умение работать с профильным программным− обеспечением (инструментарием дополненной реальности, графическими 3D редакторами)
* погружение участников в проектную деятельность с целью формирования навыков проектирования;

**Развивающие:**

* создавать трехмерные модели;
* работать с 3D принтером, 3D сканером.
* развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
* развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей;
* развивать умения творчески подходить к решению задачи;
* стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать
* творческую личность ребенка.
* способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

**Воспитательные:**

* Выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям по освоению 3D моделирования.
* Оказать помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера.
* В процессе создания моделей научить объединять реальный мир с виртуальным, это
* повысит уровень пространственного мышления, воображения.
* Воспитывать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и
* развитого воображения.
* формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
* воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

# МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

* система виртуальной реальности HTC VIVE Cosmos;
* ноутбук виртуальной реальности;
* фотоаппарат;
* 3D принтер Picaso 3D Designer Classic;
* пластик для печати на 3D принтере;
* программа Blender 3D;
* программа Agisoft Metashape Professional edition;
* компьютерный класс;
* проектор;
* экран для проектора;
* колонки;
* доступ в интернет;
* электронные образовательные ресурсы;
* видео и фотоматериалы.

**Ожидаемые результаты:**

Обучающиеся научатся:

* 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 программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
* компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
* моделировать 3D-объекты из фотографий;
* самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт;
* конструировать, моделировать, изготавливать изделия;
* ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
* способам решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* оценивать получающийся творческий продукт и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.
* проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов;
* планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий;
* работать в системе 3-х мерного моделирования Blender, с модулями динамики;
* создавать собственную 3D сцену при помощи Blender.
* представлять свой проект.

# УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Темы | Кол-во часов |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Проектируем идеальное VR-устройство | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Разработка VR/AR-приложений | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Основы 3D моделирования в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Анимации в Blender | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | Скульптинг | 1 |
|  | UV-проекция | 1 |
|  | UV-проекция | 1 |
|  | UV-проекция | 1 |
|  | UV-проекция | 1 |
|  | Моделирование в Blender по чертежу | 1 |
|  | Моделирование в Blender по чертежу | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Полигональное моделирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | Риггинг и текстурирование | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |
|  | 3D печать | 1 |