

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Оренбургской области
Отдел образования администрации Пономаревского района
МАОУ "Деминская СОШ"

РАССМОТРЕНО

на МО учителей естественно-
математического цикла



Козлова Н.В.
Протокол № 1 от «16» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора



Студеникина М.С.
Протокол № 1 от «16» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса по выбору «Инженерный дизайн»

для обучающихся 5 – 8 классов

пос. Река Дема 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Инженерный дизайн», как основы 3D дизайна в Blender 3D реализуется в рамках углубления уровня компетенций школьников в базовых дисциплинах цифровой среды. Программа дает начальные знания пакета Blender, необходимые для серьезного моделирования объектов, создания освещения и спецэффектов, а также основы дизайна интерьера и трехмерной анимационной графики. На занятиях курсов обучения Blender учащиеся изучают сложные случаи освещения и настройки окружающей среды (фотореализм), построение трехмерных макетов помещений с использованием модификаторов.

Цель программы

Целью программы является создание оптимальных условий для развития ИКТ-компетентности обучающихся, их профессиональной ориентации на успешную деятельность в современном информационном обществе; формирование интереса к техническим видам творчества, развитие логического, алгоритмического мышления, создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством формирования базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладения навыками работы в программе Blender.

Задачи программы

- сформировать понятийный аппарат, связанный с аддитивными технологиями;
- сформировать навыки работы в редакторе трехмерной графики BLENDER;
- научить создавать и редактировать трехмерные модели, использовать встроенные инструменты;
- развивать творческое воображение, фантазию, графическое умение, вкус;
- способствовать развитию познавательного интереса к информатике.
- формировать интерес к цифровой трансформации современной экономики в стране и мире;
- формировать 4К компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- воспитывать ответственное отношение к создаваемому продукту, его содержанию и культуре оформления.

Срок и этапы реализации программы. Программа рассчитана на 0,5 год обучения - 17 академических часов в год, 0,5 часа в неделю, для обучающихся с 5 по 8 классы.

Формы работы: практическое занятие; занятие – соревнование; деловая игра; самостоятельная работа.

Виды учебной деятельности: анализ проблемных учебных ситуаций; систематизация данных; программирование; построение математических моделей физических процессов; построение алгоритмических конструкций для программной реализации математических моделей; поиск необходимой информации; выполнение практических работ; конструирование и моделирование; подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации; публичное выступление.

Содержание курса.

Модуль 1 Введение

1.1 Назначение и состав программы BLENDER

Техника безопасности. Знакомство с программой Blender.

Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Устный опрос.

1.2 Понятие трехмерной модели. Особенности, параметры и форматы.

Теория о трехмерной графике. Что такое 3D графика. Перспективы работы 3D дизайнером. Основы обработки изображений. Устный опрос.

1.3 Настройки интерфейса программы. Понятие рабочего пространства и его персонализация.

Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов.

1.4 Создание простейшего примитива (куб, цилиндр, сфера, плоскость) трехмерной графики.

Добавление объектов используя горячие клавиши shift+a. Разбор простейших примитивов.

1.5 Изменение основных характеристик простейших примитивов.

Использование функций scale, rotation, move, transform. Разбор горячих клавиш G, R, S, T. Создание геометрических фигур: «Пирамидка», «Снеговик».

Модуль 2 Техники создания сложной трехмерной модели

2.1 Обзор основных техник создания сложной модели.

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Object mode, Edit mode.

2.2 Создание геометрических конструкций (линия, сплайн, звезда, круг, полукруг, эллипс).

Модуль 3. Итоговый проект.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы, обучающиеся должны уметь:

- работать в среде 3D разработки Blender;
- создавать 3D объекты;
- использовать модификаторы при создании 3D объектов;
- преобразовывать объекты в разного рода поверхности;
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;
- создавать анимацию методом ключевых кадров;
- использовать контроллеры анимации.

знать:

- основы 3D графики;
- основные принципы работы с 3D объектами;
- приемы использования текстур;
- знать и применять технику редактирования 3D объектов;
- знать основные этапы создания анимированных сцен и уметь применять их на практике;

Результат	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты	умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.	проектная деятельность в команде, презентации и защиты проектов
	формирование высокого познавательного интереса учащихся	проектная деятельность
	формирование критического мышления	проектная деятельность
	проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности	проектная деятельность, выполнение кейсов
Метапредметные результаты	умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений	проектная деятельность, презентации и защиты проектов, выполнение кейсов
	способность творчески решать технические задачи	выполнение кейсов
	готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире	проектная деятельность, выполнение кейсов
	способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей	выполнение практических заданий

	Знание основ ТРИЗ, навыки публичного выступления и презентации результатов, навык генерации идей	выполнение практических заданий
Предметные результаты	знание основ и принципов 3D моделирования.	- проектная деятельность, выполнение кейсов;
	знание и понимание основ трехмерной графики.	- участие в конференциях, выставках, конкурсах, соревнованиях и т.п.;
	знание основ и овладение практическими базисными знаниями Rendera	- выполнение практических заданий
	знание основ и овладение практическими базисными навыками создания анимаций	

Формы промежуточной аттестации: создание 3d моделей в Blender.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
Модуль 1 Введение					
1.1	Назначение и состав программы BLENDER	1		0	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.2	Понятие трехмерной модели. Особенности, параметры и форматы.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.3	Настройки интерфейса программы. Понятие рабочего пространства и его персонализация.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.4	Создание простейшего примитива (куб, цилиндр, сфера, плоскость) трехмерной графики.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
1.5	Изменение основных характеристик простейших примитивов.	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Модуль 2 Техники создания сложной трехмерной модели					
2.1	Обзор основных техник создания сложной модели.	2		1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

2.2	Создание геометрических конструкций (линия, сплайн, звезда, круг, полукруг, эллипс). Настройка геометрических конструкций.	3		2	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e
Модуль 3. Итоговый проект.					
	Итоговый проект.	2	1	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/7f41646e

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое оснащение

Компьютерное оборудование:

- ПК – 14 шт.
- маршрутизатор – 1 шт.
- коммутатор – 1 шт.

Программное обеспечение:

- ОС Windows
- Blender
- Текстовый редактор Блокнот
- Microsoft Power point

Презентационное оборудование:

- проектор – 1 шт.
- ПК – 1 шт.

Дополнительное оборудование:

- учительский стол – 1 шт.
- учительский стул – 1 шт.
- парты двухместные, одноместные – 15 шт.
- стулья ученические – 16 шт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Список литературы, используемой педагогом

Основная:

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2012;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2014;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.

Список рекомендуемой литературы для обучающихся

Основная:

1. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2012;
2. Хесс Р. Основы Blender. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2014;
3. Хронистер Дж. Blender. Руководство начинающего пользователя (Blender Basics 2.6)/ 4-е издание;
4. Хронистер Дж. Основы Blender. Учебное пособие/ 3-е издание.