

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КЛИМОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 3**

«Утверждаю»
директор школы
_____ (Дедушкина Е.М.)
дата

«Рассмотрено»
руководитель Центра «Точка роста»
_____ (Горохова Л.Н.)
дата

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

для 8-х классов
по предмету «3D-моделирование»

на 2021/2022 учебный год

Учитель: Шкуратова Олеся Григорьевна

Пояснительная записка

Основой создания рабочей программы по информатике является следующий учебно-методический комплект:

1. Д. Г. Копосов. Твёрдотельное моделирование и 3D-печать, 8 класс: учебное пособие- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017.
2. Прахов А.А. Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009
3. Кронистер Дж. - Основы Blender. Учебное пособие (3-е издание) – 2010г.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа рассчитана на 34 учебных часа из расчета 1 учебный час в неделю.

В соответствии с календарным учебным графиком и расписанием занятий (на 01.09.2021г) изучить содержание программы планируется за **34 часа**.

В соответствии с календарным учебным графиком **на 2021-2022 учебный год:**

8а, б классы

Итого по программе 34 часа, по плану – 34 часа.

Цели, задачи и образовательные результаты

Курс преследует цель формирования у учащихся как предметной компетентности в области технического проектирования и моделирования с использованием информационных компьютерных технологий, так и информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения.

Для этого решаются следующие задачи:

- знакомление с предметом автоматизированного проектирования и профессиональной деятельностью инженеров-проектировщиков, дизайнеров;
- овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;
- обучение выработке мотивированной постановки задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;
- овладение навыками индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов моделей объектов;
- индивидуальная и множественная мотивация к изучению естественно-математических и технологических дисциплин, основывающихся на использовании современных систем компьютерного проектирования и моделирования.

Задачи решаются посредством:

- проведение теоретических и практических занятий по тематике курса;
- выборы различных заданий для самостоятельной работы;
- углубленного изучения тематики посредством подготовки рефератов;
- самостоятельного выбора учениками объекта проектирования, разработки и публичной защиты проекта;
- использование в ходе реализации индивидуального проекта различных информационных ресурсов;
- выполнение как индивидуальных, так и групповых заданий на проектирование и компьютерное моделирование различных объектов

Планируемые результаты обучения

У учащихся должно сложиться представление о:

- эволюции развития систем автоматизированного проектирования (САПР);
- задачах и основных этапах проектирования;
- общих вопросах построения композиции и технического дизайна;
- основных способах работы с прикладной компьютерной системой автоматизированного проектирования
- основных принципах моделирования трехмерных объектов компьютерных системах;
- путях повышения своей компетентности через овладения навыками компьютерного проектирования и моделирования.

Участие в занятиях должно помочь учащимся:

1. понять роль и место конструктора-проектировщика в формировании окружающей человека предметной среды;
2. повысить свою компетентность в области компьютерного проектирования;
3. повысить свою информационную и коммуникативную компетентность.

Учащиеся будут знать:

1. Характеристики и основные принципы построения композиции при создании графических изображений;
2. Основные принципы освещения объектов на предметной плоскости;
3. Основные понятия, способы и типы компьютерной графики, особенности воспроизведения графики на экране монитора и при печати на принтере;
4. Принципы работы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования в программе, приемы использования меню, командной строки, панели инструментов, строки состояния;
5. Основные методы моделирования графических объектов на плоскости;
6. Системные способы нанесения размеров на чертеж и их редактирование;
7. Принципы работы в системе трехмерного моделирования в программе Компас 3D, основные приемы работы с файлами, окнами проекций, командными панелями;
8. Приемы формирования криволинейных поверхностей;
9. Особенности системного трехмерного моделирования;
10. Приемы моделирования материалов.

Учащиеся будут уметь:

1. Использовать основные команды и режимы прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования;
2. Создавать и вносить изменения в чертежи (двухмерные модели) объектов проектирования средствами компьютерной прикладной системы;
3. Использовать основные команды и режимы системы трехмерного моделирования.

Учащиеся приобретут навыки:

1. Построения композиции при создании графических изображений;
2. Использования меню, командной строки, строки состояния прикладной компьютерной системы автоматизированного проектирования;
3. Нанесение размеров на чертеж;
4. Работа с файлами, окнами проекций, командными панелями в системе трехмерного моделирования;
5. Построение криволинейных поверхностей моделей объектов;
6. Проектирования несложных трехмерных моделей объектов;
7. Работы в группе над общим проектом.

Содержание учебного предмета Тематический план

№ п/п	Тема	Количество уроков
1	Основы работы в программе Blender	4
2	Моделирование. Создание и редактирование объектов. Материалы и текстуры	4
3	Настройки окружения, окна Рендера	2
4	Простое моделирование	8
5	Моделирование с помощью сплайнов	2
6	Основы анимации	4
7	Печать. 3D-принтер	6
8	Защита проекта	4
	Итого	34

Тематическое планирование уроков в 8-х классах (34 урока)

№ п/п	Класс	Дата	Название разделов и содержание тем	Примечание
Раздел 1. Основы работы в программе Blender (4 часа)				
1-2	8а 8б	13.09 10.01	Правила безопасности при работе на компьютере. Знакомство с интерфейсом программы Blender	
			Построение графических объектов (прямоугольник, многоугольник). Режим «Моделирование объекта» и режим «Автосоздание объекта». Практическая работа «Пирамидка»	
3-4			Интерфейс программы трехмерной графики. Экран Blender'a. Типы окон. Настройки рабочего пространства. Работа с «окнами видов»	
Раздел 2. Моделирование. Создание и редактирование объектов. Материалы и текстуры (4 часа)				
5-6	8а 8б	20.09 17.01	Работа с основными mesh-формами	
			Режим редактирования. Опции «выделения». Экструдирование формы объекта	
7-8	8а 8б	27.09 24.01	Использование модификаторов. Булевы операции	
			Основные настройки материала. Текстуры: встроенные, изображения в качестве текстуры, карты смещений	
Раздел 3. Настройки окружения, окна Рендера (2 часа)				
9-10	8а 8б	4.10 31.01	Использование цвета, звезд, тумана. Использование изображения в качестве фона. Освещение и камеры	
			Интерфейс и настройки рендера. Установки сцены. Рендер PNG изображения. Рендер видео	
Раздел 4. Простое моделирование (8 часов)				
11-12	8а 8б	11.10 7.02	Практическая работа «Молекула вода». Практическая работа «Счеты»	
			Практическая работа «Капля воды»	
13-14	8а 8б	18.10 14.02	Практическая работа «Робот»	
			Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	
15-16	8а 8б	25.10 21.02	Практические работы «Комната», Создание вазы»	
			Практические работы «Пуговица», «Брелок»	
17-18	8а 8б	8.11 28.02	Практические работы «Гантели», «Кубик-рубик»	
			Практическая работа «Сказочный город»	
Раздел 5. Моделирование с помощью сплайнов (2 часа)				
19-20	8а 8б	15.11 14.03	Практическая работа «Шахматы»	
			Практическая работа «Создание золотой цепочки»	
Раздел 6. Основы анимации в 3D (4 часа)				
21-22	8а 8б	22.11 21.03	Основы Анимации. Практическая работа «Мяч». Добавление 3D-текста	
			Модификаторы. Практическая работа «Галактика»	
23-24	8а	29.11	Система частиц и их взаимодействие. Связывание объектов.	

	8б	4.04	Работа с ограничителями. Добавление звука	
Раздел 7. Печать. 3D-принтер (6 часов)				
25-26	8а 8б	6.12 11.04	3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати. Преобразование трехмерной модель в G-код.	
			Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе.	
27-28	8а 8б	13.12 18.04	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Работа в группе.	
			Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	
29-30	8а 8б	20.12 25.04	Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	
			Работа в программах CURA 15.04.3 и Printrun 2014.08.01, 3D-принтером. Самостоятельная работа	
Раздел 8. Защита проекта (4 часа)				
31-32 33-34	8а 8б	27.12 16.05	Творческое оформление работ	
	8б	23.05	Защита проектов. Выставка	