

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 4»**

РАССМОТРЕНО

педагогическим советом
МОУ «СОШ №4»
протокол № 10
18 мая 2022 г .

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель учреждения
_____ С.С.Сидоров

18 мая 2022 г .

**Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная
общеразвивающая программа технической направленности
«3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Срок реализации: 1 год

Составитель:
Учитель информатики
Тетерина Н.Е.

г.Ухта
2022г.

Результаты освоения программы

Личностные результаты

Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования.

Нравственно-этическое оценивание

Усвоение основного содержания разделов «Этические нормы работы с информацией, информационная безопасность личности», создание различных информационных объектов с помощью компьютера. Соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети, правил поведения в компьютерном классе, цель которых – сохранение школьного имущества и здоровья одноклассников.

Самоопределение и смыслообразование

Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения, умения находить ответы на вопросы: «Какой смысл имеет для меня учение?» Использование в курсе «Информатика специальных обучающих программ, формирующих отношение к компьютеру как к инструменту, позволяющему учиться самостоятельно.

Система заданий, иллюстрирующих место информационных технологий в современном обществе, профессиональное использование информационных технологий, способствующих осознанию их практической значимости.

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Система заданий, непосредственно связанных с определением последовательности действий при решении задачи или достижении цели, с формированием самостоятельного целеполагания, анализом нескольких разнородных информационных объектов с целью выделения необходимой информации.

Познавательные УУД:

Общеучебные универсальные действия

1. Поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников (выдержки из справочников, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;

2. Знаково-символическое моделирование:

- составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;
- использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
- опорные конспекты – знаково-символические модели.

Смысловое чтение:

- анализ коротких литературных текстов и графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- работа с различными справочными информационными источниками.

Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

Коммуникативные УУД:

1. Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, лабораторных работ, предполагающих групповую работу.
2. Деятельность обучающихся в условиях внеурочных мероприятий.

Предметными результатами изучения программы являются формирование следующих умений.

Учащийся научится:

1. Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
2. Осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
3. Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
4. Основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
5. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
6. Выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
7. Устанавливать аналогии;
8. Строить логическую цепь рассуждений;
9. Осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
10. Обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
11. Осуществлять синтез как составление целого из частей.

Учащийся получит возможность научиться:

1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
2. Осознанно владеть общими приёмами решения задач;
3. Формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

Содержание программы

Раздел	Содержание
Введение. Основные понятия компьютерной графики.	Рассмотрение видов программного обеспечения для 3D моделирования
Двухмерное рабочее поле. Трехмерное пространство проект-сцены.	Основные понятия о координатной плоскости, и расположении объектов на ней.
Цветовое кодирование осей	Перемещение объектов вдоль осей координат
Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).	Способы изучения объектов
Три типа трехмерных моделей. Составные модели	Способы группировки примитивов в единое целое.
Плоские и криволинейные поверхности. Слайны и полигоны.	Создание различных типов поверхностей.
Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов.	Изучение сочетаний клавиш, и основных инструментов проектирования
Базовые инструменты рисования.	Изучение примитивов
Логический механизм интерфейса. Привязки курсора.	Типы точек привязки (прилипания)
Построение плоских фигур в координатных плоскостях.	2D моделирование
Стандартные виды (проекции).	Разрез объектов
Инструменты и опции модификации	Модификация объектов
Фигуры стереометрии.	Создание фигур
Измерения объектов. Точные построения.	Понятие масштаба
Материалы и текстурирование.	Использование текстур для изменения внешнего вида объектов

Тематическое планирование
Год обучения - 1
5 класс

Всего - 35 часов (1н.ч.)

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов
	Раздел 1. Введение. Основные понятия компьютерной графики.	3
1.	Вводные занятия. Правила поведения и ТБ. Установка программного обеспечения. Интерфейс, особенности ПО. Вхождение в 3D моделирование. Настройка принтера.	3
2.	Раздел 2. Двухмерное рабочее поле. Трёхмерное пространство проекта-сцены. Три типа трёхмерных моделей. Составные модели	4
3.	Обзор возможностей создания трёхмерных моделей. Знакомство с программой печати, правила управления моделями (выбор из каталога).	4
4.	Раздел 3. Цветовое кодирование осей.	8
5.	Преобразование цифровой модели. Настройка печати, обзор параметров. Печать.	4
6.	Изучение настроек с расширенными параметрами. Выбор пластика для принтера. Создание трёхмерной модели.	4
7.	Раздел 4 .Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Плоские и криволинейные поверхности. Сплаины и полигоны. Построение плоских фигур в координатных плоскостях. Инструменты и опции модификации	12
8.	Правила поведения и ТБ. Этап нарезки. Настройка принтера. Замена сопла.	4
9.	Настройка печати, установка параметров. Печать трёхмерной модели.	4
10.	Установка более сложных параметров. Разработка и подготовка проектной модели.	4
11.	Раздел 5. Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Фигуры стереометрии. Измерения объектов. Точные построения. Материалы и текстурирование.	8
12.	Изготовление контрольной детали. Вращение, масштабирование и выравнивание. Трёхмерная визуализация. Инструменты для обслуживания. Печать	4
13.	Подведение итогов. Заключительное занятие. Фотоотчет. Перспективное планирование.	4

Поурочное планирование
5 класс
(1 час в неделю, 35 часов в год)

№ п/п	Наименование разделов (тем)	Количество часов
1.	Введение в моделирование. Техника безопасности и правила поведения. Распределение по компьютерам.	1
2.	Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы SketchUp. Выбор шаблона.	1
3.	Особенности приложения SketchUp. Основные элементы окна.	1
4.	Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник.	1
5.	Инструменты SketchUp. Окружность и дуга	1
6.	Инструменты SketchUp. Орбита и панорама.	1
7.	Инструменты SketchUp. Масштаб, рулетка.	1
8.	Инструменты SketchUp. Создаем объект.	1
9.	Инструменты SketchUp. Заливка и ластик.	1
10.	Инструменты SketchUp. Смещение и перемещение.	1
11.	Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	1
12.	Управление элементами через меню программы.	1
13.	Управление элементами через меню программы.	1
14.	Построение сложных фигур.	1
15.	Закрепление на практике построение сложных фигур.	1
16.	Построение сложных фигур. Зачетное занятие.	1
17.	Работа с направляющими.	1
18.	Объединение объектов.	1
19.	Перемещение объектов.	1
20.	Построение сложных геометрических орнаментов	1
21.	Построение сложных орнаментов. Тестовый контроль знаний.	1
22.	Интернет - сервисы для работы в Sketchup.	1
23.	Построение сложных геометрических фигур.	1
24.	Практическое занятие. Построение сложных геометрических фигур.	1
25.	Знакомство с он-лайн сервисом Tinkercad.	1
26.	Он-лайн моделирование объектов Tinkercad.	1
27.	Знакомство с программой Autodesk 123D design	1
28.	Моделирование объектов в программе 123D Design	1
29.	Закрепление на практике моделирования объектов в программе 123D Design	1
30.	Моделирование объектов в программе 123D Design. Практическое занятие.	1
31.	Моделирование объектов в программе 123D Design. Защита проектов.	1
32.	3D - печать от настройки до результата.	1
33.	3D - печать от настройки до результата.	1
34.	Подведение итогов. Фотоотчет.	1
35.	Оформление фотоальбома.	1