

Министерство общего и профессионального образования
Свердловской области

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Школа №3»
Камышловского городского округа

Рассмотрена на
заседании педагогического совета
от " 26" августа 2021 г.
протокол № 63

УТВЕРЖДЕНА
директором МАОУ «Школа № 3»
от «26» августа 2021 г. приказ № 88

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Компас 3 D моделирование»**

Возраст обучающихся: 13-18 лет
Срок реализации программы: 1 год

Разработчик Кашина Светлана
Владимировна,
Учитель технологии, первой
квалификационной категории

г. Камышлов, 2021 год

Пояснительная записка

Цель – создать условия для успешного использования учащимися компьютерных технологий в учебной деятельности, обучить созданию электронных трёхмерных моделей, способствовать формированию творческой личности.

Задачи: дать учащимся представление о трехмерном моделировании, назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития. Способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования. Ознакомить учащихся со свободно распространяемым программным обеспечением для 3D моделирования.

- формирование у обучающихся устойчивой профессиональной направленности и психологической готовности к деятельности в условиях рыночных отношений;

- развитие у обучающихся профессионально важных компетенций, необходимых для дальнейшего развития конкурентоспособности и профессиональной мобильности личности в современных условиях;

- подготовка обучающихся к достойному поведению в ситуациях ненормативного жизненного и профессионального кризиса;

- формирование единого информационного пространства по профориентации;

- разработка форм и методов социального партнерства профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования и общеобразовательных организаций по вопросам профессионального самоопределения молодежи;

- обновление системы психолого-педагогического сопровождения профессионального самоопределения обучающихся.

- знакомство с программой «Компас 3D» (инсталляция, изучение интерфейса, основные приемы работы). Отработка практических навыков по созданию простой модели.

Согласно учебному плану на изучение курса 3D моделирование на уровне образования отводится 34 часов

| 7-11 кл. | Количество часов на уровень |
|----------|-----------------------------|
| 34 | 34 |

Рабочая программа ориентирована на учебные пособия:

Монахов М.Ю., Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс: Практикум / М.Ю. Монахов, С.Л. Солодов, Г.Е. Монахова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. — 172 с.: ил.

Срок реализации рабочей программы 1 год.

Планируемые результаты изучения учебного курса.

Личностные результаты.

Ученик научится (или получит возможность научиться) критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей; осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями; начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с 3д моделированием.

Метапредметные результаты.

Регулятивные УУД.

–освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

–формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать вспомогательные эскизы в процессе работы;

–оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные УУД. Ученик научится или получит возможность научиться:

–Выполнять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

–использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач.

Коммуникативные УУД. Ученик научится или получит возможность научиться взаимодействовать (сотрудничать) с соседом по парте, в группе посредством заданий типа:

создание гипермедиасообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, записанные и созданные изображения, ссылки между элементами сообщения; подготовка выступления с аудиовизуальной поддержкой.

Предметные результаты

К концу обучения учащиеся научатся

- Как правильно и безопасно работать в мастерской;
- Работать с оборудованием, необходимых для работы;
- Работать в программе Компас 3D с простыми 3д объектами;
- Освоят основные особенности 3д принтера.

Получат возможность научиться:

- пользоваться моделью 3D принтера «UralMAX»;
- овладеть принципами работы на прототипирующем оборудовании;

- овладеть современными прототипирующими технологиями самостоятельно;
- пользоваться редактором трёхмерной графики Компас 3D для сложных объектов;
- изготавливать 3д модели;
- пользоваться справочной литературой.

Содержание учебного курса

I Основы 3D моделирования – 2 ч.

- Правила поведения на занятиях. Правила пользования инструментами, правила техники безопасности.
- Введение в моделирование.
- Понятия об осевой симметрии, симметричных фигурах, геометрических фигурах.
- Знакомство с возможностями 3D моделирования.
- Ознакомление с технологией изготовления моделей.
- Знакомство с моделью 3D принтера «UralMAX».
- Настройка печати, установка параметров.
- Изучение программ по созданию 3D моделей.

II. Знакомство и работа в программе Компас 3D – 33 ч.

- Знакомство с интерфейсом программы.
- Изучение основных инструментов. Интерфейс редактора трехмерного моделирования.
- Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции. Инструменты модификации объектов.
- Изучение начальных навыков моделирования.
- Создание фигур стереометрии.
- Группирование объектов.
- Управление инструментами рисования и модификаций.
- Материалы и текстурирование.
- Самостоятельное проектирование моделей на заданную тему.
- Создание собственного мини-проекта: «Фигуры стереометрии. Тела вращения», «Создание моделей на основе стереометрических фигур», «Создание различных фигур».

Тематическое планирование

| № разде ла п/п | Название раздела, темы | Количество часов |
|-------------------------|---|------------------|
| I | Основы 3D моделирования | 2 |
| 1. | Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Основные понятия 3D графики. Что такое моделирование. Виды моделирования. | 1 |
| 2. | Знакомство с моделью 3D принтера «UralMAX». | 1 |
| II | Знакомство и работа в программе Компас 3D | 33 |
| 3. | Введение в программу Компас 3D: Интерфейс программы Компас 3D – LT Основные типы документов Электронный учебник в программе Компас 3D Единицы измерения и системы координат Панель свойств. Настройки и оформление панели свойств. Компактная панель | 1 |
| 4. | Геометрические объекты: Инструментальная панель Инструмент «отрезок» Инструмент «окружность» Инструмент «вспомогательная прямая» Инструмент «дуга» Инструменты «фаска и скругление» | 1 |
| 5. | Самостоятельная работа по теме « Геометрические объекты » | 1 |
| 6. | Создание объектов: Глобальные привязки Локальные привязки Практическая работа по теме «Построение геометрических деталей» Лекальные кривые Сопряжение Общие сведения о размерах | 1 |
| 7. | Самостоятельная работа по теме «Создание объектов» | 1 |
| 8. | Редактирование: Редактирование детали Операции «сдвиг» и «копирование» Операция «Удаление части объекта» Операция «Симметрия» | 1 |

| | | |
|-----|---|---|
| | Операция «Масштабирование» | |
| 9. | Самостоятельная работа по теме «Редактирование детали» | 1 |
| 10. | Создание 2D чертежа (зачет по теме 2D моделирование) | 1 |
| 11. | Знакомство с программой Cura для подготовки 3д моделей к печати | 1 |
| 12. | Трехмерное моделирование: Общие принципы моделирования Основные термины моделирования Эскизы, контуры, операции Моделирование деталей Дерево модели Редактирование в дерево модели Панель редактирования детали | 1 |
| 13. | Операция выдавливания Операция «вырезать выдавливанием» Построение объемных геометрических тел в 3D моделирование. Операция «ребро жесткости» Операция «зеркальный массив» | 1 |
| 14. | Практическая работа по теме «Редактирование детали» Создание тел вращения | 1 |
| 15. | Подготовка модели к печати | 1 |
| 16. | Запуск 3д печати | 1 |
| 17. | Создание рабочего чертежа: Выбор главного вида детали Ассоциативные виды Примы работы с ассоциативными видами Построение ассоциативных видов | 1 |
| 18. | Построение простых разрезов Построение сложных разрезов Местный разрез Вид с разрывом | 1 |
| 19. | Практическая работа по теме «Создание рабочего чертежа» | 1 |
| 20. | Использование менеджера-библиотек | 1 |
| 21. | Функция сборки | 1 |
| 22. | Практическая работа по теме «Сборка» | 1 |
| 23. | Этапы реализации идеи в 3D принтере (Идея / Модель / Печать на 3D принтере). | 1 |
| 24. | Отработка навыков работы на 3D принтере. | 1 |
| 25. | Обработка напечатанной модели. | 1 |
| 26. | Работа над собственным проектом | |

| | | |
|-----|---------------------------------|----|
| 27. | Работа над собственным проектом | |
| 28. | Работа над собственным проектом | |
| 29. | Работа над собственным проектом | 1 |
| 30. | Работа над собственным проектом | 1 |
| 31. | Работа над собственным проектом | 1 |
| 32. | Работа над собственным проектом | 1 |
| 33. | Защита проекта | 1 |
| 34. | Защита проекта | 1 |
| 35. | | |
| | Итого: | 34 |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603975227105553010453559242474517052229353894583

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024