

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
«3 D моделирование»**

Возраст обучающихся: 9-13 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 3 D 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 часа

3-6 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 Tinkercad 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 Tinkercad для сложных объектов;
- изготавливать 3D 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 Tinkercad – 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:

№ п/п	Основы 3D моделирование и 3D печати с помощью программы Tinkercad.	Кол-во 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 Tinkercad	32
1.	Геометрические тела и их проекции, усвоение понятий геометрических форм	2
3.	Регистрация в системе Tinkercad. Обзор возможностей Tinkercad. Выполнение учебных задач.	2
4.	Технологические революции человечества. Выполнение практических заданий по Tinkercad	2
5.	Системы CAD и CAM.	1
6.	Общие определения и понятия при создании трехмерных объектов.	1
7.	Трехмерная модель. Принципы трехмерного моделирования.	1
8.	Обзор существующих программ для трехмерного моделирования моделей.	1
9.	Существующие online базы с готовыми 3D моделями.	1
10.	Создание собственного проекта в Tinkercad.	2
11.	Что представляет собой процесс 3D печати? История возникновения и развитие технологии 3D печати. Общие сведения о 3D принтер и 3D печать.	2
12.	Технологии трехмерной печати.	1
13.	Составляющие 3D принтера, принцип работы. Классификация 3D-принтеров по осям движения экструдера и платформы.	1
14.	Техника безопасности при работе с 3D принтером.	1
15.	Настройка 3D принтера. Обзор САМ Cura и Slic3r.	1
16.	Подготовка 3D модели к печати.	1

17.	Практическая работа в online программе для 3D моделирования - Tinkercad.	7
18.	Этапы реализации идеи в 3D принтере (Идея / Модель / Печать на 3D принтере).	2
19.	Отработка навыков работы на 3D принтере.	2
20.	Обработка напечатанной модели.	1
21.	Всего часов	34

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603975227105553010453559242474517052229353894583

Владелец Третьякова Ирина Геннадьевна

Действителен с 05.06.2023 по 04.06.2024