

Департамент образования Администрации города Екатеринбурга
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 102
(МАОУ СОШ № 102)

СОГЛАСОВАНА
Педагогическим советом
МАОУ СОШ № 102
(протокол от 30.08.2024 № 1)

УТВЕРЖДЕНА
приказом МАОУ СОШ № 102
от 30.08.2024 № 3У

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ и 3D ПЕЧАТИ»**

Направленность программы: техническая
Возраст: 9-10 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель высшей
квалификационной категории
Вахмянина Алла Юрьевна,

Екатеринбург 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая общеобразовательная программа составлена «Основы 3 D моделирования и 3 D печати» разработана в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р и методическими рекомендациями Ассоциации 3Д образования.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Основы 3D моделирования и 3 Dпечати» составлена для обучающихся 9-10 лет и ориентирована на обучающихся, проявляющих интересы и склонности в области информатики, математики, моделирования. Освоение данного направления позволяет решить проблемы, связанные с недостаточным уровнем развития абстрактного мышления, существенным преобладанием образно-визуального восприятия над другими способами получения информации.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности младших школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на овладение знаниями в области компьютерной трехмерной графики конструирования и технологий на основе методов активизации творческого воображения, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера.

Данные направления ориентируют детей на рабочие специальности, воспитывают будущих инженеров – разработчиков, технических специалистов, способных к высокопроизводительному труду, технически насыщенной производственной деятельности.

Новизна данной программы состоит в том, что занятия по 3D моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие, дисциплинированность, культуру труда, умение работать в команде. Знания, полученные при изучении ДООП «Основы 3D-моделирования», обучающиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам. Трехмерное

моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Программа разработана с учетом одного из приоритетных направлений развития в сфере информационных технологий и возрастающей потребности общества в высококвалифицированных специалистах инженерных специальностей, и реализует начальную профориентацию обучающихся.

Цель программы: повышение интереса детей к инженерному образованию.

Задачи:

Формирование элементарных знаний о принципах и инструментариях работы в трехмерных графических редакторах, возможностями 3D печати, возможностях современных программных средств для обработки трёхмерных изображений.

Развитие творческого мышления при создании 3D моделей.

Формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.

Развитие логического, алгоритмического и системного мышления.

Формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования.

Углубление и практическое применение знаний в области математики (геометрии).

Формирование представлений о профессиях инженер-технической направленности.

Участие в олимпиадах, фестивалях и конкурсах технической направленности с индивидуальными и групповыми проектами.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения программы

Личностные результаты:

ответственное отношение к обучению, готовность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам при работе с графической информацией;

применение коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

умение ставить учебные цели;

умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;

умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;

умение сличать результат действий с эталоном (целью);

умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;

умение оценивать результат своей работы с помощью тестовых компьютерных программ, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

Знание базовых принципов создания трехмерной модели;

умение использовать терминологию моделирования;

умение работать в среде графических 3D редакторов;

умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;

повышение уровня развития пространственного мышления и творческих способностей;

формирование представления об основных изучаемых понятиях: модель, эскиз, сборка, чертёж;

обобщение имеющихся представлений о геометрических фигурах, выделение связи и отношений в геометрических объектах;

умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

умение осознанно использовать технические термины в качестве речевых средств в соответствии с задачей коммуникации.

Содержание программы

Введение в 3D моделирование (2 часа)

Инструктаж по технике безопасности.

3D технологии. Понятие 3D модели и виртуальной реальности. Области применения и назначение. Знакомство с программой «Tinkercad»

Конструирование с использованием платформы «Tinkercad» 3D (23 часа)

Пользовательский интерфейс. Инструментальная панель. Тело и отверстие. Увеличение, уменьшение размеров. Копирование. Группировка. Создание модулей с нуля. Копирование модулей. Импорт модулей. Дополнительные возможности. Сборка моделей.

Творческие проекты (5 часов)

Выполнение творческих заданий и мини-проектов по созданию 3D моделей.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Кол-во часов
1	Введение в Tinkercad. Знакомство с программой. Основные возможности. Перемещение объектов.	2
2	Изменение размеров объекта. Группировка. Выравнивание. Работа с текстом. Практическая работа – закладка.	2
3	Работа со Scratch. Создаём овощи и фрукты.	1
4	Понятие тело и отверстие. Практическая работа - брелок.	1
5	Создаём значок ученика.	1
6	Мой проект. Применяем полученные знания.	1
7	Создание куба и скругление. Работаем с цифрами.	1
8	Архитектура в 3 D. Создаём дом.	1
9	Моделирование чашки(кружки).	1
10	Транспорт в 3 D. Машина.	1
11	Создаём рамку для фотографий.	1
12	Мой проект. Сказочный персонаж.	1
13	Подвес под новогоднюю игрушку – ёлка.	1
14	Создаём шкатулку.	1
15	Мой проект. Новогодняя игрушка.	1
16	Копирование. Создаём шахматные фигуры. Пешка. Король. Ладья. Ферзь.	1
17	Шахматные фигуры. Конь.	1
18	Шахматная доска.	1
19	Инженерные конструкции: мосты, башни.	1
20	Подарок папе.	1
21	Медаль «Выпускник начальной школы»	1
22	Кораблик.	1
23	Подарок маме к 8 марта.	1
24	Паровоз.	1
25	Органайзер для школьных принадлежностей.	1
26	Ракета.	1
27	Мой проект.	2
	Итого	30

Формы контроля

Форма подведения итогов: итоговые проекты обучающихся, участие с проектами в соревнованиях, конкурсах, практических конференциях.

В рамках учебного плана года выделены часы, используемые для разработки и подготовки моделей по собственным проектам.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Обеспечение программы предусматривает наличие следующих методических видов продукции:

экранные видео лекции, видео ролики;

кабинет, оснащенный персональными компьютерами; телевизор, 3D-принтеры со сменными картриджами в запасе; флеш-накопители переносные.

Информационное обеспечение программы.

1. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>

2. Официальный Российский сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://worldskillsrussia.org/>

3. Портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D печати и сопутствующих технологиях - <http://3dtoday.ru/>

4. Программа для 3D-моделирования
<https://www.tinkercad.com/dashboard>

5. Теоретические основы - <https://junior3d.ru/article/tinkercad.html>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 42050279359779253213008452138721925187139459971

Владелец Мельникова Анжела Юрьевна

Действителен с 26.02.2025 по 26.02.2026