

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
«3D РУЧКА»**

Направленность программы: техническая
Возраст: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: учитель высшей
квалификационной категории
Берсенева Елена Ивановна

Екатеринбург 2024 г.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D ручка» (далее – Программа) направлена на изучение основ создания моделей с использованием 3D ручки.

Актуальность Программы заключается в том, что она способствует формированию целостной картины мира у младших школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Реализация программы позволит изучить обучающимся простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

Цель: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

формирование положительного отношения к алгоритмам трехмерного моделирования;

развитие умений ориентироваться в трехмерном пространстве, модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, объединять созданные объекты в функциональные группы, создавать простые трехмерные модели.

Программа ориентирована на реализацию практических заданий, выполняемых в ходе изучения материала, подготовку обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Программа с одной стороны призвана развить умения использовать пространственные графические представления информации в процессе обучения, а с другой – предназначена для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты:

готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов;

освоение материала как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшем процессе обучения и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

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

Познавательные универсальные учебные действия:

строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Предметные результаты:

у обучающихся сформируются знания о возможностях построения трёхмерных моделей, они научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов, углубятся знания в предметных областях «Математика», «Искусство».

Содержание программы

1. Основы работы с 3D ручкой (3 часа).

Техника безопасности при работе с 3D ручкой, 1 ч.

3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки, 1 ч.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой, 1 ч.

2. Общие понятия и представления о форме. (4 часа.)

Выполнение линий разных видов, 2ч.

Способы заполнения межлинейного пространства, 1 ч.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету (алфавит)», 1 ч.

3. Простое моделирование (3 часа).

Значение чертежа. Выполнение эскиза, 1 ч.

Практическая работа «Создание плоской фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые», 2 ч.

4. Моделирование (11 ч).

Практическая работа «Велосипед», 2 ч.

Практическая работа «Ажурный зонтик», 2 ч

Практическая работа «Елка», 2 ч.

Практическая работа «Елочная игрушка. Шар», 2 ч.

Проектная работа «Гирлянда снежинка», 3 ч.

5. Проектирование (8ч).

Практическая работа «Подарок для пап», 2 ч.

Практическая работа «Цветы для мамы», 2 ч.

Создание и защита проекта. «В мире сказок», 4 ч.

Тематическое планирование

п\п	Кол-во часов	Тема занятия	Виды деятельности
Основы работы с 3D ручкой (3 часов)			
1	1	Техника безопасности при работе с 3D ручкой	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала
2	1	3D ручка. Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала
3	1	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
Общие понятия и представления о форме (4 часа)			
1	2	Выполнение линий разных видов. Геометрическая основа строения формы предметов.	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
2	1	Способы заполнения межлинейного пространства.	активная беседа во время

			восприятия и освоения нового материала, изображение на плоскости
3	1	Практическая работа «Создание плоской фигуры по трафарету» (алфавит)	изображение на плоскости и в объеме
Простое моделирование (3 часа)			
1	1	Выполнение эскиза объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	активная беседа во время восприятия и освоения нового материала композиционные поиски, зарисовки, пространственное моделирование
2	2	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые»	пространственное моделирование, выполнение тематических композиций на плоскости из реальных и абстрактных форм
Моделирование (11 часов)			
1	2	Практическая работа «Велосипед»	моделирование и художественное конструирование
2	2	Практическая работа «Ажурный зонтик».	моделирование и художественное конструирование
3	2	Практическая работа «Елка»	моделирование и художественное конструирование
4	2	Практическая работа «Елочная игрушка. Шар»	моделирование и художественное конструирование
5	3	Проектная работа «Гирлянда снежинка»	моделирование и

			художественное конструирование
Проектирование (8 часов)			
1	2	Практическая работа «Подарок для пап».	разработка эскиза, моделирование и художественное конструирование
2	2	Практическая работа « Цветы для мамы»	разработка эскиза, моделирование и художественное конструирование
3	4	Создание проекта «В мире сказок».	разработка эскиза, проектно- конструктивная деятельность коллективное рассматривание, обсуждение проектов
ИТОГО			

Формы контроля

Основными формами контроля являются: повседневное, систематическое наблюдение за обучающимися в разных видах деятельности и ситуациях, самостоятельное выполнение заданий.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации Программы

3D-ручка (10 шт.)
 комплект пластика PLA, ABS;
 интерактивная доска;
 мультимедийный проектор;
 колонки;
 выход в Интернет.
 Каждому обучающему необходимо иметь:
 тетрадь в клетку 12 листов
 листы А4
 карандаш простой,
 линейку 20 см,

транспортир,
ластик.

Методическое обеспечение (интернет ресурсы):

www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myrivell-rp-400a

lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>

<https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>

<https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)

make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/

www.losprinters.ru/articles/трафареты-для-3d-ручек (трафареты)

<https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 42050279359779253213008452138721925187139459971

Владелец Мельникова Анжела Юрьевна

Действителен с 26.02.2025 по 26.02.2026