

Муниципальное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа №3 им. Л.Г. Венедиктовой  
г. Маркса Саратовской области

Центр образования естественнонаучного и технологического профилей  
«Точка роста»

|  |   |
|--|---|
| <p>ПРИНЯТО на заседании педагогического<br/>совета<br/>«30» <u>июня</u> 2023 г.<br/>Протокол № <u>19</u></p> | <p>УТВЕРЖДАЮ<br/>Директор МОУ СОШ №3<br/>Хорина О.В.<br/>Приказ № <u>186</u><br/>«30» <u>июня</u> 2023 г.</p>  |
|--|---|

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Рисуем 3д ручкой»

Направленность программы: техническая  
Возраст обучающихся: 10-11 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:  
педагог дополнительного  
образования  
Горочкина Татьяна Олеговна

Маркс  
2023 год

# **1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы**

## **1.1. Пояснительная записка**

**Направленность** дополнительной общеразвивающей программы «Рисуем 3Д ручкой» - техническая. Программа ориентирована на ознакомление и получение практических навыков обучающихся с помощью 3D ручки, создание трехмерных объектов своими руками для последующего проектирования и реализации своих проектов.

**Актуальность** дополнительной общеразвивающей программы «Рисуем 3Д ручкой» определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий.

**Отличительная особенность** дополнительной общеразвивающей программы «Рисуем 3Д ручкой» Программа разработана на основе авторских программ по 3D моделированию: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир технологии», дополнительной общеразвивающей программы кружка «Технические игрушки», рабочей программы курса по выбору «Объемное рисование».

Отличие программы «Рисуем 3Д ручкой» от других программ состоит в том, что решающее значение имеет способность к пространственному воображению, так как именно оно необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы.

**Педагогическая целесообразность** дополнительной общеразвивающей программы «Рисуем 3Д ручкой» заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

**Данная дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Рисуем 3д ручкой» разработана согласно Положению о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе педагога МОУ-СОШ №3 г. Маркса.**

### **Адресат программы:**

- возраст обучающихся 10-11 лет;
- число обучающихся в группе 10-15 человек.

**Возрастные особенности обучающихся** младшего школьного возраста: мышление конкретно-образное, восприятие целостное, хорошо развито воображение, высокая эмоциональная отзывчивость, легкость переключения внимания, быстрая утомляемость, интерес на уровне любопытства, высокий уровень самостоятельности.

-объем программы 34 часа

- программа рассчитана на 1 год.

-режим занятий 1 раз в неделю по1 часу.

Время занятий и количество часов нормировано СанПиН.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель:** Развитие интереса к техническому творчеству посредством конструктивно- модельной деятельности в процессе овладения техникой рисования 3 Д ручкой.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- получить представление об устройстве 3D ручки и приёмах рисования;
- научить создавать простейшие трёхмерные предметы и картинку, используя 3D ручку

**Развивающие:**

- развить фантазию, пространственное воображение; познавательный интерес к 3D моделированию; внимание, аккуратность

**Воспитательные:**

- формировать коммуникативные навыки сотрудничества в общении со сверстниками, необходимые для успешного протекания процесса обучения

**1.3 Планируемые результаты****Предметные результаты:**

- имеют представление об устройстве 3D ручки и приёмах рисования;
- умеют пользоваться 3D ручкой и создавать плоские и объёмные объекты.

**Метапредметные результаты:**

- умеют использовать навыки пространственного воображения, сосредотачивать внимание, в выполненных работах видна фантазия, совершенствование трудовых навыков.

**Личностные результаты:**

- сформированы коммуникативные навыки сотрудничества в общении со сверстниками, необходимые для успешного протекания процесса обучения.

**1.4 Учебный план и его содержание**

| №   | Темы  | Всего часов, ч | Теория     | Практика    | Форма аттестации/ контроля |
|-----|---|----------------|------------|-------------|----------------------------|
|     | <b>Введение</b>   | <b>1</b>       | <b>0,5</b> | <b>0,5</b>  |                            |
| 1   | Введение в программу. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы | 1              | 0.5        | 0.5         | Входная диагностика        |
|     | <b>Основы работы с 3D ручкой</b>  | <b>1</b>       | <b>1</b>   | <b>-</b>    | <b>-</b>                   |
| 2   | Устройство 3D ручки   | 1              | 1          | -           | Кроссворд                  |
|     | <b>Простое моделирование</b>  | <b>16</b>      | <b>1,5</b> | <b>14,5</b> |                            |
| 3   | Общие понятия о форме   | 1              | 0.5        | 0.5         | Смотр практических навыков |
| 4   | Техника рисования на плоскости  | 15             | 1          | 14          | Смотр практических навыков |
|     | <b>Создание сложных 3D моделей</b>  | <b>15</b>      | <b>1</b>   | <b>14</b>   |                            |
| 5-7 | Техника рисования в пространстве  | 15             | 1          | 14          | Смотр практических навыков |
| 8   | Итоговое занятие. Выставка работ  | 1              |            | 1           | Выставка, презентация      |
|     | <b>Всего часов</b>  | <b>34</b>      | <b>4</b>   | <b>30</b>   |                            |

## **Содержание учебного плана**

### **Тема 1 Введение.1ч.**

*Теория.* Введение в программу. Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

*Практика:* Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы

### **Основы работы с 3D ручкой. 1 ч**

#### **Тема 2. Устройство 3D ручки.**

*Теория.* Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки, приспособления, материалы. Виды пластика. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

### **Простое моделирование 16ч**

#### **Тема 3. Техника рисования на плоскости**

*Теория.* Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой

*Практика:* Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов

#### **Тема 4. Общие понятия и представления о форме**

*Теория.* Отработка техники рисования на трафаретах. Значение чертежа.

*Практика:* Создание плоской фигуры по трафарету

### **Создание сложных 3D моделей 15ч**

#### **Тема 5-7. Техника рисования в пространстве**

*Теория.* Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

*Практика:* Создание трехмерных объектов по шаблонам, на произвольную тему

#### **Тема 8. Итоговое занятие. Выставка работ 1ч.**

*Практика:* подведение итогов.

## **1.5. Формы аттестации и их периодичность**

Для полноценной реализации данной программы используются разные виды контроля:

- входной контроль проводится в начале обучения с целью знакомства (анкетирование) и выявления уровня знаний, умений, навыков обучающихся (кроссворд);
- текущий контроль осуществляется посредством наблюдения за деятельностью ребенка в процессе занятий;
- промежуточный контроль - практическое задание; тестирование;
- итоговый контроль - диагностика умений, участие в конкурсах.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1 Методическое обеспечение**

- **формы учебной деятельности обучающихся на занятии:**  
фронтальная, индивидуальная, групповая.
- **формы проведения занятий:** беседа, рассказ, выставка, мастер-класс, творческая мастерская

### **2.2. Условия реализации программы:**

#### **Материально-техническое обеспечение:**

- светлое помещение с достаточным количеством столов и стульев;
- искусственное освещение;
- шкаф для хранения методической литературы, дидактического и раздаточного материала;
- стенды для образцов изделий и готовых игрушек-сувениров;
- необходимый материал для изготовления и оформления поделок;
- необходимый набор инструментов для изготовления и оформления поделок;
- канцелярские принадлежности и т.д.

#### **Информационное обеспечение программы:**

Компьютер, мультимедийный проектор, динамики, экран, вебкамера. Доступ к сети интернет.

#### **Дидактическое обеспечение программы:**

- комплект технологических карт для практических занятий;
- комплект инструкционных карт для практических занятий;
- наборы шаблонов, схем; образцы моделей.
- наглядные пособия (образцы поделок, геометрические фигуры, геометрические тела).
- методическая копилка игр для физкультминуток и на сплочение детского коллектива.

### 2.3. Оценочные материалы

Оценка аттестации определяется по уровневой системе:

**Критерии/уровни аттестации планируемых результатов:**

- **предметных**

| Умения и навыки   | Низкий уровень  | Средний уровень   | Высокий уровень   |
|---|---|---|---|
| Умение пользоваться 3Д ручкой, соблюдение в процессе деятельности правил Безопасности. Навыки рисования предметов различной формы | Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в работе с 3Д ручкой, допускает значительные ошибки в рисовании, нуждается в постоянной помощи педагога. | Владеет основными приемами работы с 3Д ручкой, но допускает незначительные ошибки, с помощью педагога выполняет элементарные задания. | Умеет применять полученные знания и умения для выполнения самостоятельных заданий |

- **метапредметных**

| Умения и навыки   | Низкий уровень   | Средний уровень  | Высокий уровень   |
|---|--|--|---|
| Умение слушать и слышать педагога, восприятие информации, идущей от педагога. Навыки рисования модели по собственному замыслу. Формирование культуры труда и совершенствование трудовых навыков | Обучающийся испытывает серьезные затруднения при выполнении заданий, не может выполнить работу аккуратно и самостоятельно. | Адекватно реагирует на информацию от педагога, но требуется дополнительное разъяснение, аккуратно выполняет задание с помощью педагога или товарищей | Понимает задание с первого раза, не испытывает особых трудностей, выполняет работу аккуратно и самостоятельно |
| Мотивация, интерес к занятиям   | Интерес к занятиям продиктован извне; занимается неохотно  | Интерес периодически поддерживается самим ребёнком; негативные реакции отсутствуют   | Интерес постоянно поддерживается самим ребёнком, сформирована мотивация к дальнейшим занятиям                 |

- **личностные**

| Умения и навыки                                 | Низкий уровень   | Средний уровень  | Высокий уровень  |
|---|--|--|--|
| Навыки сотрудничества в общении со сверстниками | Обучающийся испытывает серьезные затруднения в общении | Неуверенное поведение в различных ситуациях бытового и социального общения | Уверенное поведение в различных ситуациях бытового и социального общения |

**Формы подведения итогов** выставка изделий, участие в конкурсах, открытое занятие.

### 2.4. Список литературы.

**Для педагога:**

1. Буске М. «3D Модерирование, снаряжение и анимация в Autodesk»
2. Бочков В., Большаков А: «Основы 3D-моделирования»
3. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
4. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.

**Для обучающихся и родителей:**

- 1.Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
- 2.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

**Интернет ресурс:**

1. Образовательный сайт <https://infourok/>
2. Использование 3-D ручки в образовании.
3. Что такое 3-D ручка и ее возможности.
4. Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
5. Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.
6. Образовательный сайт [mgk.olimpiada.ru](http://mgk.olimpiada.ru):Наглядная геометрия с 3-D ручкой
7. Международный школьный научный вестник [school-herald.ru](http://school-herald.ru)
8. Статьи о 3-D ручке и работе с ней.
9. Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.

**2.5. Календарно-тематическое планирование**

| № п/п | Месяц | Число | Время проведения | Форма занятия      | Кол-во часов | Тема   | Место проведения     | Форма контроля      |
|-------|-------|-------|------------------|--------------------|--------------|--|----------------------|---------------------|
| 1     |       |       |                  | Теория             | 1            | Введение в программу. Инструктаж по охране труда на рабочем месте. | МОУ-СОШ №3 г. Маркса | Входная диагностика |
| 2     |       |       |                  | Теория             | 1            | Устройство 3Д ручки  | МОУ-СОШ №3 г. Маркса | Кроссворд           |
| 3     |       |       |                  | Теория<br>Практика | 1            | Общие понятия о форме  | МОУ-СОШ №3 г.        | Смотр<br>р<br>практ |

|   |  |  |  |                    |    |                                     |                                |  |
|---|--|--|--|--------------------|----|-------------------------------------|--------------------------------|--|
|   |  |  |  |                    |    |                                     | Маркса                         | ическ<br>их<br>навык<br>ов                       |
| 4 |  |  |  | Теория<br>Практика | 16 | Техника рисования на<br>плоскости   | МОУ-<br>СОШ<br>№3 г.<br>Маркса | Смот<br>р<br>практ<br>ическ<br>их<br>навык<br>ов |
| 5 |  |  |  | Практика           | 15 | Техника рисования в<br>пространстве | МОУ-<br>СОШ<br>№3 г.<br>Маркса | Смот<br>р<br>практ<br>ическ<br>их<br>навык<br>ов |
| 6 |  |  |  | Практика           | 1  | Итоговое занятие                    | МОУ-<br>СОШ<br>№3 г.<br>Маркса | Выст<br>авка,<br>презе<br>нтаци<br>я             |
|   |  |  |  |                    |    | Итого: 34 часа                      |                                |  |



3. Как называется изделие, созданное с помощью 3D ручки? (модель)

**По вертикали:**

1. Инструмент для 3D рисования (ручка)
2. Что нужно изготовить для будущей модели? (трафарет)
- 3.3. Название пластиковой нити по – другому (филамент)
4. Очень важно для человека, но вредно для пластика (воздух).

**Промежуточный контроль:**

В соответствии с количеством баллов, определяется уровень освоения программы. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

Тема «Общие понятия и представления о форме»

**Задание:** изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать плоскую фигуру.

Тема «Создание сложных 3Д моделей»

**Задание:** изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать объемную фигуру.

| №  | ФИ ребенка     | Умения и навыки                |                               |   |                                     |  |                     |
|----|----------------|--------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------------|--|---------------------|
|    |                | Умение правильно держать ручку | Узнавание предмета по контуру | Пространственное отношение между предметами | Рисование предметов различной формы | Составление композиции из готовых форм | Аккуратность работы |
| 1  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 2  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 3  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 4  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 5  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 6  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 7  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 8  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 9  |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 10 |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 11 |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
| 12 |                |                                |                               |   |                                     |  |                     |
|    | <b>Высокий</b> |                                |                               |   |                                     |  |                     |
|    | <b>Средний</b> |                                |                               |   |                                     |  |                     |
|    | <b>Низкий</b>  |                                |                               |   |                                     |  |                     |

