

**Муниципальное общеобразовательное учреждение –  
средняя общеобразовательная школа  
с. Кировское Марковского района Саратовской области**

413084, Саратовская область, Марковский район, с. Кировское, ул. Кировская 1.  
Телефон: (84567) 6-44-33; e-mail: schkirovskoe@mail.ru

Согласовано  
На педагогическом совете  
Протокол заседания №5  
от «20» 06 2022г

Утверждаю:  
Директор МОУ-СОШ с.Кировское  
/Е.В. Серенькая /  
Приказ №110 от «20 » 06 2022г

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
ПРОГРАММА  
«Волшебная ручка»**

Направленность: техническая  
Возраст обучающихся: 12-14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Автор - составитель:  
Кондрашова Галина Викторовна  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

с. Кировское  
2022 год

# 1.Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы

## 1.1.Пояснительная записка

Программа «Волшебная ручка» имеет техническую направленность. **Актуальность** программы состоит в том, что она направлена на выработку устойчивых навыков в области виртуального проектирования и моделирования. Занятия по объемному рисованию 3D ручкой содействуют развитию эстетического восприятия, пространственного воображения, мышления, прививают трудолюбие, желание создавать и анализировать объемный рисунок. Программа нацеливает обучающихся на реализацию творческих способностей посредством информационных технологий, позволяет осуществить социальный заказ подростков, обусловленный значимостью информатизации современного общества. Данная программа помогает раскрыть горизонты для осознанного выбора необходимых обществу профессий, таких как - инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

В образовательном учреждении созданы все условия по изучению основ моделирования с помощью 3Dручки.

**Отличительной особенностью** программы «Волшебная ручка» является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки объемных моделей. Содержание программы, формы, методы и технологии обучения способствуют не только эффективному решению задач, достижению поставленной цели, но и формированию критического, креативного мышления и коммуникативных навыков.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в том, что она позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к моделированию, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-ручки. В процессе создания моделей у подростков будут развиты пространственное мышление и воображение, они смогут проявить свои творческие способности, повысить общий уровень культуры.

**Нормативно – правовые документы:**

1.Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации».

2.«Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (утв. приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196, с изменениями от 30 сентября 2020 г).

3.Письмо Минобразования и науки РФ от 18.11.2015 №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)» (утв. письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.15 № 09-3242).

4.«Санитарные правила 2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28).

5.Устав МОУ – СОШ с.Кировское Марксовского района Саратовской области.

6.Положение о дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программе. МОУ – СОШ с.Кировское Марксовского района Саратовской области.

**Адресат программы** - обучающиеся в возрасте 12-14 лет.

**Возрастные особенности обучающихся:** для обучающихся данного возраста свойственна большая требовательность к сообщаемой информации: личная нестабильность, критичность мышления подростка усиленно требует доказательств. Задача педагога предлагать обучающимся сравнивать, находить общие и отличительные черты, выделять главное, устанавливать причинно – следственные связи, делать выводы. Важно также поощрять самостоятельность мышления, высказывание детьми собственной точки зрения.

**Срок реализации программы** – 1 учебный год.

**Объем программы** - 36 часов.

**Форма обучения** - очная.

**Режим занятий** -1 раз в неделю - по 1 часу.

**Количество обучающихся в группе** – 12 человек.

**1.2. Цель:** развитие конструктивных, художественно-творческих способностей личности посредством объемного моделирования.

**Задачи:**

**Обучающие:**

-сформировать способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры;

-познакомить с базовыми знаниями о работе с 3-D ручкой (объемное и плоскостное моделирование).

**Развивающие:**

-развивать творческое мышление при создании 3-D моделей;

-развивать наглядно-образное и логическое мышление, внимание, восприятие, память, мелкую моторику рук;

-способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию.

**Воспитательные:**

-воспитать настойчивость, целеустремленность, находчивость, внимательность, волю, трудолюбие;

-способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

**1.3. Планируемые результаты**

**Предметные результаты:**

-сформированы способы зрительного и тактильного обследования различных объектов для обогащения и уточнения восприятия особенностей их формы, пропорций, цвета, фактуры;

-знают основы 3-D моделирования с помощью ручки (объёмное и плоскостное).

#### **Метапредметные результаты:**

-развито творческое мышление при создании 3-D моделей;

-развиты наглядно-образное и логическое мышление, внимание, восприятие, память, мелкая моторика рук;

- повышен уровень интереса к моделированию и конструированию.

#### **Личностные результаты:**

-сформированы качества личности: настойчивость, целеустремленность, находчивость, внимательность, воля, трудолюбие.

-имеют опыт работы в коллективе.

### **1.4.Учебный план и его содержание.**

№	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Введение.	1	1	0	Опрос Педагогическое наблюдение
2	Основы работы с 3Дручкой	5	4	1	Текущий контроль Педагогическое наблюдение
3	Простое моделирование	9	0	9	Текущий контроль Просмотр творческих работ Анализ
4	Объёмные работы	10	1	9	Текущий контроль Мини-выставка Рефлексия деятельности
5	Моделирование	11	1	10	Текущий контроль Защита мини-проектов Итоговый контроль
<b>Итого:</b>		<b>36</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	

### **Содержание учебного плана**

#### **Раздел 1.Введение.**

**Теория(1ч.):** Введение в учебный курс. Техника безопасности при работе с 3Дручкой.

## **Раздел 2 .Основы работы с 3Дручкой.**

**Теория(4ч):** Устройство 3Д ручки. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Дручкой.

**Практика (1ч):** Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение линий разных видов.Способы заполнения межлинейного пространства.

## **Раздел 3. Простое моделирование.**

**Практика(9ч.):** Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

Практическая работа: «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей «Насекомые». Коллективная работа.

## **Раздел 4. Объемные работы.**

**Теория (1 ч):** История создания объёмных работ.

**Практика (9ч.):** Нанесение деталей рисунка на шаблон.

Практическая работа: «Бабочка», «Салфетница».

Практическая работа: «Цветы».

Практическая работа: Сюжетная картина «Фрагмент мультфильма».

Практическая работа: «Ягодная корзинка».

## **Раздел 5. Моделирование.**

**Теория (1ч ):** История 3D моделирования.

**Практика(10ч):** Создание трехмерных объектов.

Практическая работа: «Пирамида».

Практическая работа: «Подарки папам и дедушкам».

Практическая работа: «Подарки мамам и бабушкам».

Практическая работа: «Планеты», «Инопланетянин».

Практическая работа: «Гвоздика», «Георгиевская лента».

Практическая работа: «Пионы в вазе».

Итоговое занятие.

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

В процессе реализации дополнительной образовательной общеразвивающей программы «Волшебная ручка» педагогом осуществляется: входной, текущий и итоговый контроль предметных, метапредметных, личностных результатов.

Входной контроль—определение исходного уровня знаний и умений в виде собеседования и анкетирования;

Текущий контроль – осуществляется посредством наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе занятий;

Итоговый контроль – диагностика умений, участие в творческих конкурсах. Предполагается индивидуальный подход к практическим занятиям и оценке их выполнения.

Используются следующие формы и способы контроля:

– наблюдение;

– тестовые задания;

- анализ;
- устный опрос;
- письменный опрос;
- конкурс;
- выставка;

формы фиксации результатов:

- карта оценки результатов освоения программы;
- бланк анкеты;
- грамоты, дипломы.

## II. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1. Методическое обеспечение.

Методы	Приёмы
Наглядный	Рассматривание на занятиях готовых моделей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
Информационно-рецептивный	Обследование макетов, которое предполагает подключение различных анализаторов (зрительных и тактильных) для знакомства с формой, определения пространственных соотношений между ними (на, под, слева, справа. Совместная деятельность педагога и ребёнка).
Репродуктивный	Воспроизводство знаний и способов деятельности (форма: собирание моделей, конструкций по образцу, беседа, упражнения по аналогу)
Практический	Использование детьми на практике полученных знаний и увиденных приемов работы.
Словесный	Краткое описание и объяснение действий, сопровождение и демонстрация образцов, разных вариантов моделей.
Проблемный	Постановка проблемы и поиск решения. Творческое использование готовых заданий (предметов), самостоятельное их преобразование.
Игровой	Использование сюжета игр для организации деятельности обучающихся, персонажей для обыгрывания сюжета.
Частично-поисковый	Решение проблемных задач с помощью педагога.

Формы организации образовательного процесса - фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Педагогические технологии:**

**Личностно-ориентированное обучение:** в процессе занятий создается совместная образовательная деятельность, которая направлена на индивидуальную самореализацию обучающихся и развитие их личностных качеств.

**Проблемное обучение:** у обучающихся развивается мышление, критичность, последовательность, логичность ума, что позволит в дальнейшем ребенку быть успешным в жизни, решать не только академические, но и социальные проблемы.

**Игрового обучения** - педагогическая игра как основной вид деятельности, направленный на усвоение учебного материала.

**Здоровьесберегающие технологии.** Здоровьесберегающий подход прослеживается на всех этапах занятия, поскольку предусматривает четкое чередование видов деятельности: показ, опрос, слушание, рассказ, ответы на вопросы, выполнение упражнений и т.д. Создаются условия рационального сочетания труда и отдыха обучающихся.

**Проектные.** Развитие самостоятельности, инициативности, способности к творчеству. Технология рассчитана на последовательное выполнение учебных проектов, отражающих насущные интересы и потребности обучающихся.

### **Условия реализации программы.**

Для успешной реализации программы «Волшебная ручка» имеются:

- учебный кабинет - «Технологический класс центра «Точка Роста»;
- учительский стол;
- парты;
- стулья;
- доска для педагогического рисунка;
- шкафы для хранения материалов.
- цветные маркеры;
- черные гелиевые ручки;
- ластики;
- листы бумаги формата А4;
- ватманы.

Технические средства:

- компьютер,
- переносной ноутбук – 4;
- 3D ручки -12 шт;
- пластик PLA разных цветов;
- проектор – 1;
- доступ к сети Интернет.

Дидактическое обеспечение программы:

- литература по обучению работе с 3 Дручкой;
- описание техники безопасности;
- карточки;
- видеозаписи.

Информационное обеспечение программы:

- видеофильмы;

- презентации.

Кадровое обеспечение:

Педагог, работающий по данной программе, имеет высшее профессиональное образование, соответствующее профилю.

### 2.3.Оценочные материалы.

#### Предметные результаты

**Уровни освоения детьми учебного материала программы:**

**Умение проектировать по образцу**

**Высокий (++):** Может самостоятельно, быстро и без ошибок проектировать по образцу.

**Достаточный (+):** Может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе проектировать по образцу.

**Средний (-):** Может проектировать по образцу в медленном темпе, исправляя ошибки под руководством педагога.

**Низкий (--):** Не видит ошибок при проектировании по образцу, может проектировать по образцу только под контролем педагога.

**Нулевой (0):** Полное отсутствие умения.

**Умение конструировать по пошаговой схеме.**

**Высокий (++):** Может самостоятельно, быстро и без ошибок конструировать по пошаговой схеме.

**Достаточный (+):** Может самостоятельно исправляя ошибки в среднем темпе конструировать по пошаговой схеме.

**Средний (-):** Может конструировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

**Низкий (--):** Не может понять последовательность действий при проектировании по пошаговой схеме, может конструировать по схеме только под контролем педагога.

**Нулевой (0):** Полное отсутствие умения.

Изучаемый параметр	Формы и методы	Инструментарий
Входная диагностика (10.09-24.09)		
Теоретическая подготовка: выявление уровня развития Воображения обучающегося	Тест	Приложение № 2 Входная диагностика по программе «Волшебная ручка»

Практические навыки: определение уровня владения элементарными графическими навыками	Практическое задание	Приложение № 2 Входная диагностика по программе «Волшебная ручка»
<b>Промежуточная аттестация (20.12-30.12)</b>		
Теоретическая подготовка	Тестирование	Приложение №3 «Промежуточная диагностика по программе «Волшебная ручка»
Практические навыки: определение уровня развития метапредметных умений и навыков	Практическое задание	Приложение №3 «Промежуточная диагностика по программе «Волшебная ручка»
Определение уровня развития социальной компетентности	Педагогическое наблюдение	Приложение № 3 Карта
<b>Итоговая аттестация (24.04-24.05)</b>		
Практические навыки: проверка уровня усвоения учебного материала	Практическое задание	Приложение №4 «Итоговая диагностика по программе «Волшебная ручка»
Определение уровня развития социальной компетентности	Педагогическое наблюдение	Приложение № 4 Карта

**Для оценки личностных результатов используется рефлексивная игра «Волшебное дерево».**

Цель проведения: определение уровня удовлетворенности обучающихся материалом образовательной программы.

Инструкция.

1) Обучающимся предлагается при помощи 3D ручки нарисовать ладошку красного, желтого или зеленого цвета на кроне дерева, нарисованного на «доске». Перед тем, как начать выполнять задание, педагог озвучивает, что означает каждый цвет:

- «зеленый» - обучающийся полностью удовлетворен процессом и результатом обучения;
- «желтый» - обучающийся удовлетворен процессом и результатом обучения в целом, но есть и то, что было не понятно;
- «красный» - обучающийся не удовлетворен процессом и результатом обучения.

2) Обучающимся предлагается обосновать свой выбор, а также внести предложения по изменению или дополнению содержания учебной программы.

#### **2.4. Список литературы:**

##### *Для педагога:*

1.Большаков В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л. Бочков.- СПб.: Питер, 2013.- 304с.

##### *Для обучающихся и родителей:*

- 1.Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2019 год.
2. Книга потрясающих идей, LEGO .Издательство ЭКСМО,2019 год.

##### *Интернет ресурсы:*

1. [www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a](http://www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a)
2. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>
4. <http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
5. <http://www.losprinters.ru/articles/трафареты-для-3d-ручек>
6. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>

## Приложение 1

### Календарный учебный график

№	Месяц	Число	Время проведения	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
					1	Введение.		
1	09			Беседа	1	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Опрос
					5	Основы работы с 3D ручкой		
2	09			Беседа с элементами ИКТ	1	Устройство 3D ручки.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Тестирование
3-4	09			Презентация вида деятельности	2	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Взаимопроверка;
5-6	09			Беседа с элементами ИКТ	2	Геометрическая основа строения формы предметов.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение
					9	Простое моделирование		
7	10			Практическая работа	1	Выполнение линий разных видов.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Просмотр творческих работ
8	10			Практическая работа	1	Способы заполнения межлинейного пространства.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Самоанализ
9-10	10			Практическая работа	2	Техника рисования на плоскости.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия

11-12	11			Практическая работа	2	Техника рисования в пространстве.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
13-14	11			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей- «Насекомые».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
15	12			Творческая мастерская	1	Коллективная работа	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
					10			
16	12			Практическая работа	1	Нанесение деталей рисунка на шаблон.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Педагогическое наблюдение
17-18	12			Практическая работа	2	Сборка готовой модели.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Промежуточный контроль
19	01			Практическая работа	1	Практическая работа «Бабочка».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
20	01			Практическая работа	1	Практическая работа «Салфетница».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
21	01			Практическая работа	1	Практическая работа «Цветок».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
22-23	02			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Фрагмент мультфильма».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
24-25	02			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Ягодная корзинка».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
					11	Моделирование		
26-27	02			Практическая работа	2	Создание трёхмерных объектов.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
28-29	03			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Подарки папам и дедушкам».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка

30-31	03			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Подарки мамам и бабушкам».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
32	04			Практическая работа	1	Практическая работа «Планеты».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
33-34	04			Творческая мастерская	2	Практическая работа «Гвоздика», «Георгиевская лента».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Презентация, выставка
35	05			Практическая работа	1	Практическая работа «Пионы в вазе».	Технологический класс центра «Точка Роста»	Коллективная рефлексия
36	05			Беседа	1	Итоговое занятие.	Технологический класс центра «Точка Роста»	Итоговый контроль

## Приложение № 2

Карта входной диагностики «Волшебная ручка».

№ н\п	Фамилия, имя обучающегося	Ассоциации (9 б.)	Аккуратность и четкость линий (6 б.)	Итого (15 б.)

Низкий уровень: от 1-4 б. Средний уровень: от 5-8 б. Высокий уровень: от 9-15 б.

## Приложение № 3

Карта промежуточной оценки предметных и метапредметных результатов.

№ н\п	Фамилия Имя обучающегося	Тест (0-6 б.)	Практическая работа				Итого (18 б.)
			Техническое исполнение (1-3 б.)	Соответствие образцу (1-3 б.)	Умение пользоваться 3 Д ручкой (1-3 б.)	Самостоятельность (1-3 б.)	

Высокий уровень: 18-15 баллов. Средний уровень: 14-10 баллов. Низкий уровень: 9 баллов и ниже.

Приложение № 4

Карта итоговой оценки предметных и метапредметных результатов.

№ н\п	ФИ	Практическое задание (балл)				Итого (15 б.)
		Техническое исполнение (1-3 б.)	Соответствие образцу (1-3 б.)	Самостоятельность (1-3 б.)	Устная презентация творческой работы (1-3 б.)	

Высокий уровень: 15-12 баллов.

Средний уровень: 11-8 баллов.

Низкий уровень: 7 баллов и ниже.