

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Селекционная средняя общеобразовательная школа»
Структурное подразделение
«Центр цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

Принято на заседании
педагогического совета
от 29 августа 2023 г.
Протокол №1

Утверждаю
Директор МБОУ «Селекционная СОШ»
З.В.Лисица
Приказ от 31 августа 2023 г. № 165/5



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D моделька»
Возраст обучающихся 9-10 лет
Срок реализации 1 год**

Составитель:
учитель технологии
Лаутеншлегер Екатерина Александровна.

Селекционное, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы	3
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель, задачи, ожидаемые результаты	5
1.3	Содержание программы	6
2	Комплекс условий реализации программы	7
2.1	Календарный учебный график	7
2.2	Условия реализации программы	8
2.3	Формы аттестации	9
2.4	Оценочные материалы	9
2.5	Методические материалы	10
2.6	Список литературы	12
2.7	Приложение	13
2.8	Лист внесения изменений	15

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1 Пояснительная записка

Нормативные правовые основы разработки ДООП:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).
- Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Главного управления образования и молодежной политики Алтайского края от 19.03.2015 № 535 «Об утверждении методических рекомендаций по разработке дополнительных общеобразовательных (общеразвивающих) программ».
- Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)" (с изменениями на 20 июня 2022 года).

Актуальность программы.

Развитие современных технологий идет семимильными шагами и не перестает удивлять, а порой даже поражать наше воображение. Те вещи, которые до недавнего времени казались фантастикой, постепенно становятся обыденными: теперь можно не только смотреть объемные изображения, но и создавать их самостоятельно. 3D-принтеры и 3D-ручки уже активно входят в нашу жизнь. С помощью 3D принтеров создаются вполне реальные и нужные предметы и объекты для различных областей применения: строительство, медицина, информационные технологии и др. Создание 3D-моделей существенно облегчает процесс моделирования и проектирования сложных макетов и конструкций. Безусловно, эти устройства можно назвать прорывом в развитии современных технологий. Конечно, простому человеку иметь дома 3D-принтер нет необходимости, да и цена не маленькая... Но прикоснуться к технологиям будущего

с помощью 3D-ручки вполне реально даже ребенку школьного возраста.

Объемный рисунок создается при помощи специальных горячих инструментов- 3 D ручек. Технология рисования ею основана на способности пластика к мгновенному разогреву и такому же быстрому застыванию.

В корпусе ручки расположена система, осуществляющая подачу пластиковой нити (филамента) с нужной скоростью и разогревающая ее до нужной температуры. В результате из сопла с керамическим наконечником выходит пластичная масса, приобретающая форму, задуманную юным художником. 3 D ручка создана с учетом последних инновационных разработок. Она эргономична и безопасна. Удобно ложится в руку ребенка, имеет небольшой вес, функции регулировки температуры и скорости подачи пластика. Она подходит как для правой, так и для левой.

Освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества помогает детям развивать собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор, фантазия.

Обучение включает в себя следующий основной предмет:

Включает в себя азы рисования 3D ручкой .

Вид ДООП: модифицированная, модульная.

При составлении программы использованы подходы и идеи, заложенные в книге «Базовый курс для 3D ручки». Издательство Радужки, 2015 год.

Направленность ДООП:

Техническая.

Адресат ДООП:

Программа рассчитана на учащихся 9-11 лет, желающих научиться самостоятельно создавать объёмные изделия из пластика с помощью 3D ручки

В этом возрасте у обучающихся формируются основы технического, логического и творческого мышления, что становится фундаментом и одновременно предметом развития предлагаемой программы.

Зачисление детей на программу осуществляется на основе свободного выбора, в соответствии с интересами и потребностями. Программа предусматривает стартовый уровень сложности. Учебные группы формируются по интересам обучающихся

Программу стартового уровня могут осваивать все желающие, без учета уровня

стартовых знаний, умений.

Занятия проводятся 1 раз в неделю по 1 часу. Программа предусматривает возможность зачисления детей с ОВЗ

Срок и объем освоения ДООП:

1 год, 34 педагогических часа, из них:

«Стартовый уровень» - 1 год, 34 педагогических часа;

Форма обучения:

Очная.

Особенности организации образовательной деятельности:

Предпочтительно одновозрастная группа или группа обучающихся с близким стартовым образовательным уровнем.

Режим занятий:

Предмет	Стартовый уровень
3D моделька	1 час в неделю;

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - формирование и развитие у детей навыков технического творчества с 3-D ручкой.

Основные задачи программы:

Обучающие:

- сформировать и развить у детей навыки технического творчества с 3-D ручкой;
- научить правилам техники безопасности при работе с ней;
- учить планировать свою деятельность и доводить ее до конца;
- учить создавать простейшие композиции, художественные поделки, объемные модели с помощью 3-D ручки;
- учить реализовывать свои проекты и представлять их перед аудиторией.

Развивающие:

- творческие способности и интеллект;
- развивать мелкую моторику рук;
- фантазию, воображение, внимание, аккуратность;
- коммуникативные навыки;
- художественный вкус и чувство гармонии.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, усидчивость;
- уважительное отношение к труду.

Предполагаемые результаты:

В конце обучения ребенок должен **знать:**

- названия основных материалов и инструментов;
- принцип работы с 3-D ручкой и правила техники безопасности при работе с ней;
- обязанности учащихся в объединении и правила внутреннего распорядка.

Уметь:

- выполнять работу, следуя инструкциям;
- выполнять элементарные приемы работы с 3-D ручкой (подготовка к работе, заправка нитей и смена цвета, нанесение рисунка на трафарет, соединение деталей, окончание работы) ;
- планировать свою деятельность;
- организовывать рабочее место.

Контроль над освоением программы «3D моделька» предполагает проведение вводной (в сентябре) и итоговой (в мае) диагностики. Формой педагогического контроля по усвоению программы является итоговая выставка работ учащихся.

1.3 Содержание программы «3D моделька»

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	

1	Вводное занятие	1	1	0	Опрос Тестирование
2	Основы работы с 3D ручкой.	8	2	6	Презентация проектов
3	Моделирование.	17	2	15	Оценивание процесса Оценивание результата Презентация проектов
4	Создание проекта.	8	2	16	Оценивание процесса Оценивание результата Презентация проектов
	Итого	34	7	27	

Содержание программы.

1. Техника безопасности при работе с 3D ручкой. (1 ч) Техника безопасности при работе с 3D ручкой.
2. Основы работы с 3D ручкой. (8 ч) Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Выполнение горизонтальных линий. Выполнение эскиза игрушки, состоящей из геометрических форм (кубиков, шаров, пирамид, конусов т.п.). Практическая работа «Конструирование игрушки по выполненному эскизу»
3. Моделирование. (18 ч) Создание объектов. Практическая работа «Осенний лист». Практическая работа «Цветок». Практическая работа «Солнце». Практическая работа «Лягушонок». Практическая работа «Стрекоза». Практическая работа «Дельфин». Практическая работа «Утенок».
4. Создание проекта. (8 ч) Создание проекта.

2. Комплекс организационно - педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Позиции	Заполнить с учетом срока реализации ДООП
Количество учебных недель	34
Количество учебных дней	34
Продолжительность каникул (летние)	01.06.2024 - 31.08.2024
Продолжительность каникул (осенние)	30.10.2023 - 06.11.2023
Продолжительность каникул (зимние)	30.12.2023 - 09.01.2024
Продолжительность каникул (весенние)	25.03.2024 – 01.04.2024
Даты начала и окончания учебного года	01.09.2023 - 24.05.2024
Сроки итоговой аттестации (при наличии)	20-24 мая 2024

2.2 Условия реализации программы

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3D Ручка с дисплеем, рисует PLA пластиком, 5шт. 2. Набор PLA пластика 10 цветов, 5 шт. 3. Трафареты для рисования 4. Коврики для рисования 5. Лопатка для пластика 6. Ножницы для пластика 7. Ноутбук – 10 шт.
Информационное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • Дидактические и методические материалы для проведения занятий; • Видеоматериалы и презентации по темам программы; • Литература для педагога; <p>Материалы сайтов https://</p>
Кадровое обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> • укомплектованность образовательного учреждения педагогическими, руководящими и иными работниками; • уровень квалификации педагогических, руководящих и иных работников образовательного учреждения; • непрерывность профессионального развития педагогических и

	руководящих работников образовательного учреждения, реализующего основную образовательную программу.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.3 Формы аттестации

Формами аттестации являются:

- Тестирование
- Выставка работ

Оценочные материалы

Оценочные материалы усвоения программы включают в себя:

- Журнал посещаемости и творческих достижений обучающихся
- Итоговый лист оценки (результатов) тестирования
- Результаты защиты проектов, презентации работ, выставки.

2.2. Методические материалы

Обучение по программе проводится в очной форме с использованием комплекса педагогически целесообразных методов обучения (словесные, наглядные, практические, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, игровой, проектный) и воспитания (убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование и др.).

Применяется в основном индивидуально-групповая форма организации образовательного процесса, так как обучающиеся работают с конструктором в микрогруппах по 2-3 человека.

Чаще всего используются такие формы организации занятия как беседа, практикум, соревнование, проект, мастер-класс с использованием элементов технологии группового, проблемного и развивающего обучения, проектной и игровой деятельности, технологии решения изобретательских задач.

На занятии максимум времени отдается самостоятельной работе обучающихся. Как правило, занятие начинается с теоретической части, в ходе которой происходит

актуализация имеющихся знаний, объяснение нового материала и постановка задачи для практической части. При необходимости объяснение сопровождается демонстрацией интерактивных примеров. Продолжительность теоретической части – не более 10-15 минут.

Практическая часть позволяет сформировать и закрепить у учащихся необходимые компетенции. Задача может ставиться группе в целом, и индивидуально, с учетом уровня подготовки и интересов учащихся. В случае затруднения при выполнении задания, проводится индивидуальное поддерживающее сопровождение обучающихся.

Методы обучения:

- Методы практико-ориентированной деятельности (упражнения, тренинги);
- Словесные методы (объяснение, беседа, диалог, консультация);
- Метод наблюдения (визуально, зарисовки, схемы, рисунки);
- Методы проектов (создание коллективного проекта);
- Метод игры (дидактические, развивающие, познавательные; игровые задания, игры на развитие памяти, внимания, глазомера, воображения; игра-конкурс; игра-путешествие; ролевая игра);
- Наглядный метод (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии; демонстрационные материалы, видеоматериалы);
- Проведение занятий с использованием моделирования и конструирования.

Формы организации образовательной деятельности:

- Индивидуально-групповая
- Практическое занятие
- Открытое занятие
- Беседа
- Выставка
- Защита проекта
- Презентация
- Мастер-класс

Педагогические технологии:

- Технология коллективного взаимодействия
- Технология модульного обучения
- Технология проблемного обучения

- Проектная технология

Типы учебных занятий:

- Изучения и первичного закрепления новых знаний.
- Закрепления знаний и способов деятельности
- Комплексного применения знаний и способов деятельности
- Обобщения и систематизации знаний и способов деятельности
- Проверке и коррекции знаний и способов деятельности

Дидактические материалы:

- Раздаточные материалы
- Инструкции по изготовлению изделий
- Образцы

2.3. Список литературы

1. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
2. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.
3. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
4. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
5. Образовательный сайт <https://infourok/>
 - Использование 3-D ручки в образовании.
 - Что такое 3-D ручка и ее возможности.
 - Статьи на тему Три –D ручка и ее возможности.
 - Презентации на тему «Три- D ручки в образовательном процессе» и др.

Приложение 1. Контрольно–измерительные материалы

Длительность тестирования - 20 минут.

Критерии оценок:

Высокий уровень: 8-9 правильных ответов, материал освоен полностью без существенных ошибок.

Средний уровень: 4-8 прав. ответов, материал освоен не полностью, имеются пробелы в знаниях.

Низкий уровень: 0-3 правильных ответов, материал освоен слабо, знания ниже базового уровня.

Тест

- 3Д-ручка- это инструмент для рисования пластиком, позволяющий создавать _____ объекты.
- В каком году была изобретена первая в мире 3Д –ручка
 - 2012 году
 - 2013 году
 - 2015 году
- По принципу работы 3Д- ручки делятся на _____ и _____
- 3Д-ручка работает от
 - Сети 220 Вт
 - Встроенной батареи
- Какой кнопки нет в 3Д-ручке
 - Кнопка изъятия пластика
 - Кнопка охлаждения
 - Кнопка понижения температуры
 - Кнопка подачи пластика
- Соотнеси вид пластика с его характеристикой

ABS	Более качественный и биоразлагаемый
PLA	Менее долговечный , запах жженой пластмассы

	при нагревании
--	----------------

7. PLA полимер начинает плавиться при температуре _____
8. ABS полимер начинает плавиться при температуре _____
9. PLA _____ полимер _____ производится _____ на
основе _____

Защита проекта

Защита итогового проекта проходит в форме публичной презентации проектов командами и последующих ответов выступающих на вопросы педагога и других команд.

Критерии

(0-2 балла)

1. Степень сложности исполнения, технической части
2. Качество исполнения, техническое совершенство
3. Авторская идея, оригинальность, творческий подход
4. Речь, полнота изложения, умение отвечать на вопросы
5. Зрелищность, смог заинтересовать на его дальнейшее изучение

