


Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с. Демьяс»  
Саратовской области Дергачевского района

Рассмотрено на заседании Педагогического совета «31» августа 2022 г. Протокол № <u>1</u>	Утверждено Директор МОУ «СОШ с. Демьяс»  С.Т. Кочубей Приказ № <u>177</u> от «31» 08.2022 г.
---	--

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Технической направленности  
«Волшебный мир 3D ручки»

Срок реализации: 9 месяцев

Возраст: 6-12 лет

Форма обучения: очная

Составил:  
педагог дополнительного образования  
Мизюк Екатерина Васильевна

### 1. Комплекс основных характеристик программы

#### 1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3Д-ручки» имеет техническую направленность.

Рисование 3Д-ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

За время реализации программы обучающиеся овладевают техникой рисования 3Д-ручкой, освоют приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

### **Нормативно-правовое обеспечение программы**

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- «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)
- Правила ПФДО (Приказ «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области» от 21.05.2019г. №1077, п.51.);
- Устав МОУ «СОШ с.Демьяс», «Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе » МОУ «СОШ с.Демьяс»

**Направленность программы:** техническая.

### **Актуальность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«3Д-ручки» имеет техническую направленность.

Рисование 3Д-ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится

возможным рисовать в пространстве.

За время реализации программы обучающиеся овладевают техникой рисования 3Д-ручкой, освоят приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начнут создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

**Адресат программы:** программа предназначена для детей школьного возраста 6-12 лет.

### **Возрастные особенности развития младшего школьника**

Младший школьный возраст — очень ответственный период детства, от полноценного проживания которого зависит уровень интеллекта и личности, желание и умение учиться, уверенность в своих силах.

Младший школьный возраст охватывает период жизни ребенка от 6 до 12 лет.

Младший школьный возраст называют вершиной детства. Ребенок сохраняет много детских качеств — легкомыслие, наивность, взгляд на взрослого снизу вверх. Но он уже начинает утрачивать детскую непосредственность в поведении, у него появляется другая логика мышления. Помните! Спокойно младший школьник может сидеть за столом от силы десять минут! Поэтому очень важно грамотно организовать его рабочее время.

**Объём программы:** 144 часа

### **Формы обучения и виды занятий:**

**Форма обучения:** очное

**Виды занятий:** теоретические и практические занятия, организационно- групповая деятельность. Участие в конкурсах.

### **Формы и методы обучения:**

#### **Методы обучения:**

- словесный – подача нового материала;
- наглядный – обращение к образам помогает ребенку почувствовать, понять окружающий мир;
- практический – позволяет применить полученные знания при выполнении заданий;
- метод стимулирования познавательного интереса;
- наблюдение и анализ;
- иллюстративный – показ видео, фотографий, т.д.

С целью стимулирования обучающихся, формирования устойчивого интереса к занятиям, раскрытия творческого потенциала детей предусмотрены следующие формы и методы мотивации детей:

- оформление персональных выставок на сетевых платформах интернета;
- использование игровых моментов на занятиях;

- поощрение обучающихся;
- рефлексия на занятиях
- видео-занятия, лекции, мастер-классы;
- сайты по техническому направлению;

**Сроки и объем освоения программы: 144 учебных часа, 1 год.**

**Режим проведения занятий.** Занятия проходят три раза в неделю: два дня по 1 академическому часу и один день - 2 академических часа (продолжительность 1 академического часа составляет 45 минут) .Зачисление на обучение ведется без предъявления требований к знаниям, умениям, навыкам. Наполняемость группы: 10-15 человек.

## **1.2. Цели и задачи программы**

### **Цель программы:**

Формирование и развитие у обучающихся основных навыков по трёхмерному моделированию.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

- сформировать представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- познакомить с историей 3D ручки, особенностями работы;
- научить работать с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимых для работы;
- обучить работать с чертежами, ориентироваться в трехмерном пространстве, создавать простые трехмерные модели.

#### **Развивающие:**

- сформировать умение составлять и выполнять изделия по плану;
- научить организовывать рабочее место;
- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D моделированию с помощью 3D-ручки;
- способствовать развитию творческих способностей;
- способствовать развитию усидчивости, глазомера, мышления, памяти, точности.

#### **Воспитательные:**

- воспитать самостоятельность, аккуратность при выполнении работ;
- воспитывать бережное отношение к инструментам, приспособлениям, материалам;
- соблюдать технику безопасности;
- способствовать воспитанию умения работать в коллективе.

### 1.3. Содержание программы

#### Учебно-тематический план

№ п/п	Модуль программы	Количество часов			Форма аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
		144	26,5	117,5	
	<b>Всего</b>	<b>144</b>	<b>26,5</b>	<b>117,5</b>	

#### Учебный план программы.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Знакомство с объединением. Вводное занятие. Виды 3D-ручек и пластика. Устройство 3D-ручки. Демонстрация возможностей. Инструктаж по технике безопасности. Рабочее место.	1	1	2	Наблюдение, опрос

Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования					
2.	Общие понятия и представления о форме. Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля. Создание простых примитивов.	2	2	4	Наблюдение, опрос
3.	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.	1	3	4	Наблюдение, опрос
4.	Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.	1	3	4	Наблюдение, опрос
5.	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
6.	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	0,5	9,5	10	Наблюдение, опрос
7.	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	1	3	4	Наблюдение, опрос
8.	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	2	8	10	Наблюдение, опрос
9.	Работа по образцу. Создание. моделей.	1	5	6	Наблюдение, опрос

Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки					
10.	Техники рисования 3D-ручкой на плоскости по шаблонам.	0,5	1,5	2	Наблюдение, опрос
11.	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Выполнение линий разных видов. Простые шаблоны. Смайлики. Создание плоской фигуры	0,5	1,5	2	Наблюдение, опрос
12.	Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья. Создание композиции. Ветка рябины. Ветка дуба с желудями.	0,5	2	2,5	Наблюдение, опрос
13.	Композиция "Дары осени"	0,5	2	2,5	Наблюдение, опрос
14.	Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.	1	3	4	Наблюдение, опрос
Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки					
15.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.	0,5	2	2,5	Наблюдение, опрос
16.	Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских деталей. Стрекоза. Пчела. Божья коровка.	0,5	2	2,5	Наблюдение, опрос
17.	Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок	0,5	4	4,5	Наблюдение, опрос

	ромашки. Цветик-семицветик. Цветы розы.				
18.	Разработка макета к Дню народного единства.	1	3	4	Наблюдение, опрос
19.	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	1	5	6	Наблюдение, опрос
20.	Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Создание многогранников.	0,5	2,5	3	Наблюдение, опрос
21.	Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Дерево-бонсай в горшке. Кактус в горшке.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
22.	Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.	0,5	5,5	6	Наблюдение, опрос
23.	Коллективная работа. В лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
24.	Создание сложных 3D моделей: аквариум с рыбками.	0,5	4	4,5	Наблюдение, опрос
25.	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций.	0,5	4	4,5	Наблюдение, опрос



	Оформление композиции "Зоопарк".				
26.	Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
27.	Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская. Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
28.	Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.	0,5	3,5	4	Наблюдение, опрос
29.	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	1,5	8	9,5	Наблюдение, опрос
30.	Проект "День Победы" Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	2	8	10	Наблюдение, опрос
31.	Итоговое занятие	1	3	4	Опрос, выполнение задания

*Вводное занятие (2 ч.)*

*Теория (1 ч. )*

Первое знакомство с 3D-ручкой. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки. Демонстрация возможностей 3Dручки. Техника безопасности при работе с 3D-ручкой. Организация рабочего места. Проведение опроса учащихся об их опыте работы с 3D-ручкой.

*Практика (1 ч.)*

Первое самостоятельное использование 3D-ручки: подключение, выбор пластика и режима работы, заправка ручки пластиком. Рисование простой фигуры (квадрат, круг, треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3Dручке.

## **Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования**

*Теория (11 ч.)*

Задачи 3Dмоделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели.

Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы создания трёхмерных объектов: соединение между собой плоских модулей, каркасное моделирование.

Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-рисовании.

Применение шаблонов и готовых форм при работе с 3D-ручкой. Понятие рисунка, эскиза, чертежа. Понятие композиционной организации пространства.

*Практика (39 ч.)*

Работа с 3D-ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.

Практическая работа «Создание плоской фигуры по шаблону». Создание простых трёхмерных объектов из плоских модулей. Разработка эскиза. Каркасное моделирование геометрических форм шара, конуса, цилиндра. Создание выразительных образов с использованием художественного оформления и декорирования моделей.

## **Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки**

*Теория (3 ч.)*

Координатная плоскость. Рисунки на координатной плоскости. Основные техники рисования 3D-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости.

*Практика (10 ч.)*

Выполнение заданий по рисованию в координатной плоскости. Разработка своего рисунка по координатам. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему.

### **Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки**

#### *Теория (12,5 ч.)*

Важность создания эскиза будущей композиции и объекта в трехмерном моделировании. Создание объёмной фигуры из плоских и объёмных элементов и с помощью изготовления каркасов. Техника скрепления разных элементов. Простые способы соединения подвижных частей модели.

#### *Практика (68,5 ч.)*

Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей». Создание трёхмерных объектов с помощью каркасного моделирования. Моделирование и художественное конструирование на заданную тему. Приоритетные темы: День народного единства, День космонавтики, День победы. Создание авторского или коллективного проекта для оформления тематической выставки.

## **1.4. Планируемые результаты**

К концу обучения дети должны владеть следующими компетенциями:

### **Предметные результаты:**

- сформируют представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- познакомятся с историей 3D ручки, особенностями работы;
- научиться работать с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимых для работы;
- обучатся работать с чертежами, ориентироваться в трехмерном пространстве, создавать простые трехмерные модели.
- **Метапредметные результаты:**
  - сформируют умение составлять и выполнять изделия по плану;
  - научиться организовывать рабочее место;
  - разовьют интерес к изучению и практическому освоению 3Д моделированию с помощью 3D-ручки;
  - разовьют творческих способностей;
  - разовьют усидчивость, глазомер, мышление, память, точность.
- **Личностные результаты:**
  - воспитают самостоятельность, аккуратность при выполнении работ;
  - воспитают бережное отношение к инструментам, приспособлениям, материалам;

- будут соблюдать технику безопасности;
- воспитают умение работать в коллективе.

## 2. Комплекс организационно-педагогических условий

### 2.1.Календарный учебный график

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Волшебный мир 3D ручки»							
1 год обучения							
						итого	
Период	Кол-во недель	Кол- во часов	Период	Кол-во недель	Кол- во часов	Кол-во недель	Кол- во часов
	36	144				36	144
Сроки организации промежуточного контроля						Формы контроля	
12 неделя обучения						Выставка	
36 неделя обучения							

**Место проведения:** МОУ «СОШ с.Демьяс»

**Время проведения занятий:** по расписанию

№ п\п	Тема занятия	Кол- во часов	Форма занятия	Форма контроля	Дат а	Дата занятия с применение м ДОТ

1- 2	Знакомство с объединением. Вводное занятие. Виды 3D-ручек и пластика. Устройство 3D-ручки. Демонстрация возможностей. Инструктаж по технике безопасности. Рабочее место.	2	беседа	Наблюдение, опрос		
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования						
3- 6	Общие понятия и представления о форме. Понятие трёхмерного объекта. Изготовление модуля. Создание простых примитивов.	4	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
7- 10	Простое моделирование. Изготовление поделки из плоских модулей. Способы крепления и соединения модулей.	4	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		
11 - 14	Базовая форма – шар. Способы создания шара по готовой форме.	4	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		

15 - 18	Понятие каркаса при моделировании трёхмерного объекта. Изготовление каркаса для шара.	4	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		
19 - 28	Способы построения каркаса для конуса (усечённого конуса), цилиндра.	10	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		
29 - 32	Примитивные способы соединения подвижных частей простых объектов.	4	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		
33 - 42	Понятие композиции. Объединение предметов в композицию. Основы композиционного построения и организации пространства. Создание композиций.	10	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		
43 - 48	Работа по образцу. Создание. моделей.	6	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
Раздел 2. Рисование на плоскости с использованием 3D-ручки						
49 - 50	Техники рисования 3D-ручкой на плоскости по шаблонам.	2	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Наблюдение, опрос		

51 - 52	Линии различных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Выполнение линий разных видов. Простые шаблоны. Смайлики. Создание плоской фигуры	2	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
53 - 54	Создание плоской фигуры по шаблону. Осенние листья. Создание композиции. Ветка рябины. Ветка дуба с желудями.	2,5	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
55 - 57	Композиция "Дары осени"	2,5	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
58 - 61	Создание плоской фигуры по шаблону. Бабочки.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
Раздел 3. Рисование в пространстве с использованием 3D-ручки						
62 - 63	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Насекомые.	2,5	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
64 - 66	Создание объёмной фигуры бабочки, состоящей из плоских деталей. Стрекоза. Пчела. Божия коровка.	2,5	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		

67 - 71	Объёмные цветы из плоских деталей. Цветок ромашки. Цветик-семицветик. Цветы розы.	4,5	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
72 - 75	Разработка макета	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
76 - 81	Творческая мастерская. Изготовление моделей государственных символов России.	6	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
82 - 84	Создание объёмной фигуры из плоских деталей. Создание многогранников.	3	Рисование 3-d ручкой на бумаге. Эскизы	Наблюдение, опрос		
85 - 88	Создание трёхмерного объекта. Дерево. Дерево всех времён года. Дерево-бонсай в горшке. Кактус в горшке.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
89 - 94	Творческая мастерская. Новый год к нам мчится. Изготовление новогодних трёхмерных украшений.	6	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		



95 - 98	Коллективная работа. В лесу родилась ёлочка. Создание трёхмерных елей.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
99 - 10 2	Создание сложных 3D моделей: аквариум с рыбками.	4,5	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
10 3- 10 7	Разработка макета к проекту "Зоопарк". Творческая мастерская. Создание моделей животных. Организация пространства зоопарка. Создание декораций. Оформление композиции "Зоопарк".	4,5	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
10 8- 11 1	Творческая мастерская. Создание объёмных моделей наземных транспортных средств.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
11 2- 11 5	Знакомство с армейской символикой вооружённых сил России. Рода войск. Знаки отличия. Творческая мастерская.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		

	Изготовление подарков к Дню защитника Отечества.					
11 6- 11 9	Композиция. Цветы в вазе. Подарок к дню 8 Марта.	4	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
12 0- 13 0	Проект "День космонавтики". Коллективная работа. Создание композиции, включающей различные объекты: ракеты, планеты, космонавты и др.	9,5	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
13 0- 14 0	Проект "День Победы" Символы Победы. Красная Площадь. Изготовление макета военного парада.	10	Выполнение практической работы	Наблюдение, опрос		
14 1- 14 4	Итоговое занятие	4	Выполнение практической работы	Опрос, выполнение задания		Выставка

### Условия реализации программы

Программа реализуется через специально созданные условия.

### Кадровое обеспечение:

— педагог дополнительного образования

### Информационно – методическое обеспечение.

- методические пособия;
- конспекты занятий;
- видео-уроки;
- дидактический материал (фотографии, видео и т.д.);
- презентации;
- литература: для педагога, для детей.

### **Материально – техническое обеспечение.**

- учебный кабинет;
- столы и стулья (не менее 15 рабочих посадочных мест);
- технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор;
- 3D-ручка для каждого обучающегося;
- пластик разных цветов.

Материально-техническое обеспечение электронного обучения: компьютер, проектор.

### **Формы аттестации**

Основными формами контроля являются:

- повседневное, систематическое наблюдение за обучающимися в разных видах деятельности и ситуациях, самостоятельное выполнение заданий.

### **Методы обучения**

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, объяснение нового материала по темам программы;
- наглядные: демонстрация дидактических пособий по изучаемой теме, атрибутов, видео, наглядный показ, наблюдение и др.;
- педагогические технологии: развивающее обучение, коллективная система обучения, технология использования в обучении игровых методов, обучение в сотрудничестве, здоровьесберегающие технологии;
- практические: выполнение работ по заданию педагога.

## Оценочные материалы

### Приложения

#### Контрольно-измерительные (оценочные) материалы.

#### Мониторинг результативности освоения общеобразовательной программы

##### «Волшебный мир 3D ручки»

Мониторинг результативности включает в себя: 1. Предварительное выявление уровня знаний, умений, навыков обучающихся (входная диагностика); 2. Текущая проверка в процессе усвоения каждой изучаемой темы разделы программы, при этом диагностируется уровень освоения отдельных элементов программы. 3. Промежуточная – по итогам результатов первого полугодия. 5. Итоговая проверка и учет полученных обучающимися знаний, умений, навыков проводится в конце учебного года обучения по программе. 6. Мониторинг развития способностей и личностных качеств.

Все диагностические материалы самостоятельно подбираются педагогом к своей программе. На основании проведенных мониторинговых исследований педагог имеет возможность:

- увидеть базовые ЗУН детей, скорректировать образовательный процесс;
- в течение учебного года при реализации образовательной программы отслеживать эффективность используемых форм, методов и приёмов на уровень образовательных результатов и развития творческих способностей;
- выявить одарённых детей и подобрать соответствующие методы обучения и поддержки мотивации для менее одарённых воспитанников в определенной направленности;
- выявить уровень заинтересованности воспитанников в процессе усвоения ЗУН;
- иметь основания для перевода обучающихся на следующий уровень обучения.

Срезы знаний проводятся в середине года (промежуточный) и в конце года (итоговый).

Практические умения проверяются в течение каждого занятия при

самостоятельном изготовлении изделий обучающимися, предусмотренные программой.

Результативность освоения программы отслеживается так же по участию в выставках и конкурсах.

На участие в выставках, проводимых учреждением, выбираются уже более качественные работы.

Педагогом разработана своя система диагностики и фиксации результатов. Диагностика проводится по трёхуровневой системе: низкий, средний, высокий уровни.

**Таблица оценивания результатов**

Оценки  Оцениваем ые параметры	Низки й	Средний	Высокий
<b>Уровень теоретических знаний</b>			
	<p>Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.</p>	<p>Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.</p>	<p>Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.</p>
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			
<p>Работа с оборудованием (3d –ручка), техника безопасности</p>	<p>Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.</p>	<p>Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.</p>	<p>Четко и безопасно работает с оборудованием.</p>
<p>Способность изготовления модели по образцу</p>	<p>Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога</p>	<p>Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.</p>	<p>Способен изготовить модель по образцу.</p>

Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
<b>Качество выполнения работы</b>			
	Модель в целом получена, но требует серьёзной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.
<b>Выставка</b>			

**Первичная (входная диагностика) – анкета.**

1. Любишь ли ты рисовать? (да/нет)
2. Какие кружки художественной направленности ты посещал? (перечислить)
3. Был ли ты ранее знаком с какой-либо программой трёхмерного моделирования? (да/нет) Если - да, напиши название?
4. Хотел бы ты освоить программу по трёхмерному моделированию? (да/нет)
5. Хотел бы ты участвовать в конкурсах по трёхмерному моделированию? (да/нет)
6. У тебя дома есть 3D ручка? (да/нет)

**Промежуточная диагностика (практическая работа и кроссворд)**

«Простое моделирование» - промежуточная диагностика практических умений и навыков при работе с 3D ручкой.

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша.

По трафарету создать свою модель.

Время выполнения задания: 20 мин.

Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Хорошее наложение пластика;
4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Работа выполнена вовремя.

Критерии оценки:

Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безупречно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;



3 - 2 балла - представленная работа выполнена небрежно, произошел сбой в рисунке, не качественное наложение пластика.

### Кроссворд.

				1.т	р	о	с	т	н	и	к	
				2.								
				р								
				а			3.ф					
				ф			и		4.в			
	1. р			а			л		о			
2. к	у	к	у	р	у	з	а		з			
	ч			е			3. м	о	д	е	л	ь
	к			т			е		у			
	а						н		х			
							т					

**По горизонтали:**

1. Растение для изготовления пластика и употребления в пищу (тростник)
2. Растение для изготовления пластика и добавления в салаты (кукуруза)
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. Название пластиковой нити по – другому (филамент)
4. Очень важно для человека, но вредно для пластика (воздух).

### Итоговая проверка (в конце учебного года).

1. Легко ли тебе было освоить программу? Понравилось ли тебе работать с 3D ручкой?
2. Какие новые термины ты узнал в течение учебного года?
3. Какие инструменты необходимы в работе?
4. Правила техники безопасности при работе с 3D ручкой.
5. Какие темы программы оказались самыми сложными в освоении?
6. Как ты думаешь, какие профессии современного мира требуют владения трёхмерным моделированием?

#### Список литературы для педагога:

1. Богоявленская Д.Б. Пути к творчеству. - М., 2013 г.
2. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. - М., 2015 год.
3. Копцев В. П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011.
4. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков. - СПб.: Питер. 2013.
5. Кружок «Умелые руки». - СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.
6. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013. - (Внимание: дети!).
- 7.

#### Список литературы для обучающихся:

- 1 Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
1. Книга трафаретов для 3-Оинга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
3. <http://mfina.ru/chto-takoe-3d-ruchka> история изобретения 3D ручки

4. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf> инструкция по использованию 3D -ручки, техника безопасности

Интернет ресурсы:

<https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0> <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc> <https://www.youtube.com/watch?v=oRTrmDoenKM> (ромашка)

<http://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>

<http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruhek> (трафареты)

<https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>