


Управление образования и спорта Администрации  
Тутаевского муниципального района  
Муниципальное общеобразовательное учреждение  
Фоминская средняя школа

РАССМОТРЕНО МО _____ Протокол №1 от 28.08.2024	СОГЛАСОВАНО Заместитель директора  Немирова С.Н. 29.08.2024	УТВЕРЖДЕНО Директор МОУ Фоминской СШ  Мохова Л.Н. Приказ №139/01-10 от 30.08.2024
--	--	---

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«3 - ручка»**

Уровень: базовый  
Возраст обучающихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 2 года

Составитель:  
Ковина Ирина Николаевна, учитель  
технологии.

п.Фоминское,  
2024-2025 учебный год

## Оглавление

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

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Учебно-тематический план .....	6
1.4. Содержание программы .....	7
1.5. Планируемые результаты .....	12

### **2. Комплекс организационно – педагогических разработок**

2.1. Условия реализации программы .....	13
2.2. Формы аттестации.....	13
2.3. Оценочные материалы.....	14
2.4. Методическое обеспечение .....	15
2.5. Календарный учебный график.....	16
2.6. Список информационных источников.....	16

# 1. Комплекс основных характеристик программы

## 1.1. Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., ступ. в силу с 01.08.2020)

2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (редакция от 30.09.2020)

3. Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»

5. Указ Президента Российской Федерации от 29 мая 2017 г. №240 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия детства»

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. №298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»

7. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. №ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций». Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

8. Письмо Министерства просвещения РФ от 26.06.2019 г. №03-1235 о «Методических рекомендациях». Методические рекомендации для субъектов РФ по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме (утв. Минпросвещением России от 28.06.2019 г. №МР-81/02вн)

9. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 года №16)

10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.2648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к

организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Вступил в силу с 1 января 2021 г. и действует до 1 января 2027 г.

**Актуальность** настоящей дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что интерес к изучению новых технологий у подрастающего поколения и у родительской общественности появляется в настоящее время уже в раннем школьном возрасте. Поэтому сегодня, выполняя социальный заказ общества, система дополнительного образования должна решать новую проблему - подготовить подрастающее поколение к жизни, творческой и будущей профессиональной деятельности в высокоразвитом информационном обществе.

**Педагогическая целесообразность, новизна, отличительные особенности программы.**

Приоритетной задачей современной концепции воспитания является максимальное содействие воспитанию творческой личности в условиях субъективно-личностного взаимодействия педагога с ребенком. Научно-технический прогресс диктует новые требования к содержанию и организации образовательного процесса. Нашу повседневную жизнь уже невозможно представить себе без новейших информационно-коммуникационных технологий. В образовательном пространстве информационно-коммуникационные технологии используются как средства интерактивного обучения, которые позволяют преодолевать интеллектуальную пассивность, повысить мотивацию, стимулировать познавательную активность детей. Применение интерактивного оборудования осуществляется в различных игровых технологиях. Это различные развлекательные, обучающие, развивающие, диагностические игры. С детьми такие игры используются преимущественно с целью развития психических процессов: внимания, памяти, мышления. В становлении способности к творчеству ребенка особая роль отводится искусству, художественным видам деятельности, которые занимают важное место в процессе воспитания. Выступая как специфическое образное средство познания действительности, изобразительная деятельность с применением информационных технологий имеет огромное значение для умственного и познавательного развития ребенка, а также имеет большое воспитательное и коррекционное значение. Важно и то обстоятельство, что ребенок в продуктивной деятельности опирается одновременно на несколько анализаторов (тактильное восприятие, зрительное и слуховое), что также оказывает положительное влияние на развитие ребенка. Именно творческая деятельность человека делает его существом, обращенным к будущему, созидаящим его и видоизменяющим настоящее. Учитывая вышеизложенное, есть основания утверждать, что использование новейших информационно-коммуникационных технологий способствует повышению качества образовательного процесса в современной образовательной организации, служит повышению познавательной мотивации воспитанников, соответственно наблюдается рост их достижений. Использование в

деятельности современного гаджета – 3D ручки – имеет свои преимущества: с помощью данного устройства можно создавать искусные узоры, оригинальные фигурки и украшения, моделировать и экспериментировать. И это лишь малая часть того, на что способны аддитивные ручки. Кроме этого, устройство существенно расширяет рамки изобразительного искусства: оно позволит ребенку расширить кругозор, развивает пространственное мышление и мелкую моторику рук, а самое главное, это изобретение будет мотивировать ребенка заниматься творчеством, при этом ребенок привыкает к работе с высокотехнологичными устройствами. Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности ребенка в познавательной деятельности, повышение внимания, развитие восприятия и воображения, развитие памяти и мышления.

### **Организационно-педагогические условия..**

На реализацию программы отводится 1 час в неделю (одно занятие в неделю по 45 мин.), для каждой группы. Всего 34 часа в год.

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

- *фронтальной* - подача учебного материала всей группе;

- *индивидуальной* - самостоятельная работа обучающихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработке навыков самостоятельной работы.

- *групповой* - когда обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою деятельность на основе принципа взаимозаменяемости, ощутить помощь со стороны друг друга, учесть возможности каждого на конкретном этапе деятельности. Всё это способствует более быстрому и качественному выполнению задания. Особым приёмом при организации групповой формы работы является ориентирование обучающихся на создание так называемых минигрупп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

## **1.2 Цель и задачи программы**

**ЦЕЛЬ:** Формирование у детей эстетического отношения, художественно-творческих, конструктивных способностей в моделировании и изобразительной деятельности.

### **ЗАДАЧИ:**

#### ***Обучающие:***

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

- Развитие творческого мышления при создании 3-D моделей.

- Анализ результатов и поиск новых решений при моделировании.

#### ***Развивающие:***

- Учить детей находить связь между предметами и явлениями окружающего мира и их изображениями.

- Учить детей видеть цельный художественный образ в единстве изобразительно-выразительных средств колористической, композиционной и смысловой трактовки (обучение анализу не должно опережать формирование умения воспринимать художественный объект нерасчлененно, в гармоничном единстве всех составляющих компонентов).

- Развитие наглядно-образного и логического мышления, внимания, восприятия, памяти, мелкой моторики рук.

**Воспитательные:**

- Способствовать развитию интереса к моделированию и конструированию.

- Прививать навыки моделирования через разработку программ в предложенной среде конструирования.

- Углубление, закрепление и практическое применение элементарных знаний о геометрических фигурах.

- Вызывать у детей интерес к сотворчеству с воспитателем и другими детьми при создании коллективных композиций.

- Поощрять детей воплощать в художественной форме свои представления, переживания, чувства, мысли; поддерживать личностное творческое начало.

- Проявлять уважение к художественным интересам и работам ребенка, бережно относиться к результатам его творческой деятельности.

### 1.3 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 1 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		Всего	Теорет	Практ.	
1.	ТБ с 3D ручкой	2	1	1	тест
2.	Выполнение плоских рисунков	5	1	4	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
3.	Создание плоских элементов и их сборка	5	1	4	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
4.	Сборка моделей из отдельных элементов	3	1	2	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
5	Объемное рисование моделей	10	3	7	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
6	Создание оригинальной 3D модели	9	2	7	Проект
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	

#### 2 год обучения

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации, контроля
		всего	теория	пра-ка	
11	ТБ с 3D ручкой	2	1	1	тест
22	Объемное рисование,	10	3	7	Наблюдение, выполнение

	художественное творчество.				индивидуальных заданий
33	Создание объемных элементов и их сборка	5	1	4	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
44	Сборка моделей из объемных элементов	10	3	7	Наблюдение, выполнение индивидуальных заданий
5 5	Творческий проект. Создание объемной 3D модели	6	1	5	Проект
6	Оформление выставки	1		1	Подведение итогов
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>25</b>	

## 1.4 Содержание программы 1 год обучения

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (2 ч.)

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Тема 2.** Выполнение плоских рисунков (5ч.). Выбор трафаретов. Рисование на бумаге, пластике или стекле. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 3.** Создание плоских элементов для последующей сборки (5 ч.).

Рисование элементов по трафаретам. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из отдельных элементов (3ч.). Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5.** Объемное рисование моделей (10 ч.). Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 6.** Создание оригинальной 3D модели (9 ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## 2 год обучения

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой (2 ч.)

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Тема 2.** Объемное рисование, художественное творчество (10ч.). Разные виды линий. Отработка линий объемного рисования. Контур. Надпись. Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов. Создание картины с помощью аппликации.

**Тема 3.** Создание объемных элементов и их сборка (5 ч.).

Объемное рисование моделей Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из объемных элементов (10ч) Сборка объемных моделей. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5.** Творческий проект. Создание объемной 3D модели (6ч.). Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 6.** Оформление выставки (1ч). Подведение итогов.



## Годовой календарный график 1 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма	Форма контроля
<b>Тема 1 Вводный урок (2ч)</b>				
1	Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
<b>Тема 2 Плоские фигуры (5ч)</b>				
	«Мой веселый яркий мячик»	2	Рисование 3-d ручкой на бумаге.	Выполнение практического задания
	«Мой веселый яркий мячик»	2	Рисование 3-d ручкой на пластике.	Выполнение практического задания
	«Мой веселый яркий мячик»	1	Рисование 3-d ручкой на стекле.	Выполнение практического задания
<b>Тема 3 Плоские фигуры+сборка (5ч)</b>				
2	Яблоко с листочком	2	Создание предметных аппликативных картинок из 2-3 элементов (яблоко и 1-2 листочка): составление композиции из готовых (разнородных) элементов.	Выполнение практического задания
3	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	2	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	Выполнение практического задания
4	Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»	1	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	Выполнение практического задания
<b>Тема 4 Сборка (3ч)</b>				
5	Дома на нашей улице	3	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
<b>Тема 5 Объемное рисование (10ч)</b>				
6	Машинка.	3	Создание объемной модели машины по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.	Выполнение практического задания
7	Строим башню.	3	Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.	Выполнение практического задания
8	За синими морями, за высокими горами.	4	Создание модели кораблика на волнах. Закрепление	Выполнение практического задания

			навыков работы с ручкой. Развитие пространственного мышления.	
<b>Тема6 Проект (9ч)</b>				
9	В мире сказок	1	Обсуждение проекта	Выполнение практического задания
10	В мире сказок	6	Создание проекта	Проектная деятельность совместно с родителями
11	В мире сказок	2	Защита проекта	Анализ деятельности
	Всего	34		

## 2 год обучения

№ урока	Тема занятия	Кол-во часов	Форма	Форма контроля
<b>Тема 1 Вводный урок (2ч)</b>				
1-2	Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой	2	Знакомство с правилами и техникой безопасности при работе с 3-d ручкой.	
<b>Тема 2 Объемное рисование, художественное творчество (10ч)</b>				
3-4	Разные виды линий. Отработка линий объемного рисования. Контур. Надпись.	2	Рисование 3-d ручкой на пластике.	Выполнение практического задания
5-6	Подарок 3D ручкой. Брелок.	2	Рисование 3-d ручкой на пластике.	Выполнение практического задания
7-8	Правила создания эскиза. Чертёж. Масштаб. Бабочка.	2	Рисование 3-d ручкой на пластике	Выполнение практического задания
9-10	Виды графических изображений, стиль и сочетание цветов. Создание картины с помощью аппликации.	2	Рисование 3-d ручкой на пластике	Выполнение практического задания
11-12	Декоративные элементы для одежды. Брошь.	2	Рисование 3-d ручкой на пластике	Выполнение практического задания
<b>Тема 3 Создание объемных элементов и их сборка (5ч)</b>				
13-14	Объем геометрических фигур. Куб. Прямоугольный параллелепипед.	2	Создание предметных аппликативных картинок из 4-6 элементов (Куб. Прямоугольный параллелепипед.): составление композиции из готовых (разнородных)	Выполнение практического задания

			элементов.	
15-16	Объем геометрических фигур. Шкатулка.	2	Создание предметных аппликативных картинок из 4-6 элементов (Шкатулка.): составление композиции из готовых (разнородных) элементов.	Выполнение практического задания
17	Объем геометрических фигур. Шар. Новогоднее украшение на ёлку.	1	Рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.	Выполнение практического задания
<b>Тема4 Сборка моделей из объемных элементов(10ч)</b>				
18-19	Объем геометрических фигур. Избушка.	2	Создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
20-21	Объем геометрических фигур. Конус. Дед Мороз.	2	Создание модели Деда Мороза из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
22-23	Символы Олимпийских игр.	2	Создание модели символа Олимпийских игр из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
24-25	Объемные фигуры. Животные.	2	Создание модели животного из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.	Выполнение практического задания
26-27	Предметы для дома (игольница, подставка для карандашей, подставка для салфеток и кольцо для салфеток, подсвешник).	2	Создание модели предмета для дома геометрических фигур. Развитие пространственного мышления	Выполнение практического задания
<b>Тема 5 Творческий проект. Создание объемной 3D модели (6ч)</b>				
28	В мире сказок	1	Обсуждение проекта	Выполнение практического задания
29-32	В мире сказок	4	Создание проекта	Проектная деятельность совместно
33	В мире сказок	1	Защита проекта	Анализ деятельности
<b>Тема 6 Выставка (1ч)</b>				
34	В мире сказок	1	Оформление выставки	Подведение итогов

Форма контроля и фиксации результатов: Начиная с третьего занятия проводится опрос обучаемых по вопросам предыдущего занятия.

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. Подготавливается модель для участие в конкурсе.

### 1.5 Планируемые результаты.

Личностные УУД	Регулятивные УУД	Познавательные УУД	Коммуникативные УУД
<p>1.Ценить и принимать следующие базовые ценности: «добро», «терпение», «семья».</p> <p>2.Уважать к своей семье, к своим родственникам, любовь к родителям.</p> <p>3.Освоить роли ученика; формирование интереса (мотивации) к учению.</p> <p>4.Оценивать жизненные ситуаций и поступки сверстников с точки зрения общечеловеческих норм.</p>	<p>1.Организовывать свое рабочее место под руководством учителя.</p> <p>2.Определять цель выполнения заданий на занятии, во внеурочной деятельности, в жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>3.Определять план выполнения заданий на внеурочной деятельности, жизненных ситуациях под руководством педагога.</p> <p>4.Использовать в своей деятельности простейшие приборы: линейку, треугольник и т.д. и использование нового оборудования.</p>	<p>1.Ориентироваться в учебнике: определять умения, которые будут сформированы на основе изучения данного раздела.</p> <p>2.Отвечать на простые вопросы, находить нужную информацию.</p> <p>3.Сравнивать предметы, объекты: находить общее и различие.</p> <p>4.Группировать предметы, объекты на основе существенных признаков.</p> <p>5.Подробно пересказывать прочитанное или прослушанное; определять тему.</p>	<p>1.Участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях.</p> <p>2.Отвечать на вопросы учителя, товарищей по группе.</p> <p>2.Соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить.</p> <p>3. Слушать и понимать речь других.</p> <p>4. Участвовать в работе в паре.</p>

В результате изучения программы:

К концу года обучения у детей сложится интерес к изобразительной деятельности, моделированию и конструированию, положительное эмоциональное отношение к ней, что позволит детям создавать разнообразные изображения и модели как по заданию, так и по собственному замыслу, развитие творческого воображения и высших психических функций.

## **2.Комплекс организационно – педагогических разработок**

### ***2.1. Условия реализации программы***

Для реализации данной программы необходим учебный кабинет.

*Материально-техническое обеспечение:*

- 1) Требование к помещению: просторное, светлое.
- 2) Оснащение мебелью: парты и стулья по количеству обучающихся (с учетом возраста детей); стол для учителя; шкаф под материалы и инструменты.
- 3) Оборудование:
  - мультимедийное оборудование;
  - ноутбуки со специализированным программным обеспечением;
  - многофункциональное устройство (принтер, копир, сканер);
  - магнитно-маркерная доска;
- 4) Материалы и инструменты:
  - 3-D ручки,
  - цветной картон,
  - комплект пластика,
  - трафареты,
  - подставки из оргстекла,
  - карандаши, линейки, скотч.

*Информационное обеспечение:* интернет-ресурсы, видео-ресурсы, презентации, аудио-ресурсы.

### ***2.2. Формы аттестации***

Контроль и оценка результатов освоения учебной программы осуществляется педагогом в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

На первом занятии проводится анкетирование – входной контроль, который поможет выявить уровень подготовки обучающихся, их интересов и способностей и сделать корректировку учебно-методического плана и программы.

В течение занятий ведется наблюдение за действиями каждого обучающегося, правильностью выполнения теоретических и практических заданий. Цель данного мониторинга – получение информации о ходе образовательного процесса, повышение эффективности и качества этого процесса на основе периодически получаемой информации.

Для определения результативности освоения программы используются следующие формы отслеживания образовательных результатов: педагогическое наблюдение и педагогический анализ результатов:

посещение учащимися занятий, тестирование, участие в школьных выставках.

### ***Система контроля:***

Вид контроля	Цель контроля	Диагностические средства	Сроки проведения
Входной	Выявление уровня подготовки обучающихся, их интересов и способностей, корректировка учебно-методического плана и программы	Анкетирование	сентябрь
Промежуточный	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала, повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в усвоении материала, своевременное выявление отстающих, корректировка средств и методов обучения	Наблюдение, тестирование	январь
Итоговый	Определение степени достижения предполагаемых результатов обучения, закрепления знаний и умений, а также получения сведений для совершенствования педагогом программы и методик обучения	Выставка работ	май

Результаты заносятся в информационную карту «Уровень освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3-D ручка».

Отслеживание результатов усвоения обучающимися ценностных основ нравственности, поведенческих норм и проявления уважения к правам и свободам человека будет проходить в процессе общения.

### ***2.3. Критерии оценивания***

В процессе обучения осуществляется контроль над уровнем знаний и умений обучающихся. Каждая созданная работа наглядно показывает возможности учащегося. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым ребенком отрабатываются наиболее сложные элементы, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к маленькому автору. Выбирается дифференцированный подход к обучающемуся, все удаchi поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения изделий по всем разделам с учетом следующих критериев:

- удовлетворительное качество работы и соответствие требованиям, принятым на кружке;
- четкое соблюдение последовательности технологических приемов, правил работы и техники безопасности;
- художественная выразительность и оригинальность выполненных работ.

Программа всех разделов кружка усложняется от занятия к занятию. С каждым занятием, создавая работы все труднее и труднее, педагог и сами ребята видят качественный, творческий, рост от поделки к поделке. В связи с этим мы определили критерии, по которым оценивается работа учащихся на различных сроках обучения:

- аккуратность;
- четкость выполнения изделия;
- самостоятельность выполнения;
- наличие творческого, оригинального элемента.

Формами подведения итогов работы могут быть: открытые занятия, выставки, самооценка, коллективное обсуждение и др.

Итоговая оценка осуществляется в форме показа лучших работ на выставках – школьных районных, персональных и для родителей. Лучшие работы отмечаются грамотами, дипломами, подарками.

## 2.4 Методическое обеспечение

№ п\п	Тема	Форма занятий	Контроль усвоения знаний, умений и навыки	Дидактический материал, техническое оснащение занятий
1.	ТБ с 3D ручкой	Рассказ педагога, презентация	Словесные, наглядные, игровые.	Презентация, Проектор, ноутбук
2	Выполнение плоских рисунков	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
3	Создание плоских элементов и их сборка	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
4	Сборка моделей из отдельных элементов	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка

5	Объемное рисование моделей	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка
6	Создание оригинальной 3D модели	Рассказ педагога, презентация, наглядная модель	Коллективные, групповые, совместно с родителями	Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. Подготавливается модель для участие в конкурсах.

### 2.5. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
5 класс						
1 год обучения	01.09	25.05	34	34	34	Среда 13.40-14.25
6 класс						
2 год обучения	01.09	25.05	34	34	34	Среда 14.35-15.20

### 2.6 Список литературы

#### Интернет-ресурсы:

##### Для педагога:

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>

##### Для обучающихся:

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
5. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
6. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>



