

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»**

Принята на заседании  
педагогического совета Школы № 2  
протокол № 1 от 28.08.2025 г

Утверждаю:  
директор Школы № 2  
 /Калиенко Р.Ф./  
Приказ № 254 от 28.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Объемное моделирование 3D ручкой»**

Возраст обучающихся: 6,5-9 лет  
Срок реализации: 1 год

**Составитель:**  
Кузьминых Е.С.,  
Коробейникова И.Д.,  
педагоги дополнительного образования

г. Верхняя Салда  
2025 г.

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением  
физики, математики, русского языка и литературы»**

Принята на заседании  
педагогического совета Школы № 2  
протокол № 1 от 28.08.2025 г

Утверждаю:  
директор Школы № 2  
\_\_\_\_\_/Калиенко Р.Ф./  
Приказ № 254 от 28.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Объемное моделирование 3D ручкой»**

Возраст обучающихся: 6,5-9 лет  
Срок реализации: 1 год

**Составитель:**  
Кузьминых Е.С.,  
Коробейникова И.Д.,  
педагоги дополнительного образования

г. Верхняя Салда  
2025 г.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Объемное моделирование 3D ручкой» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

### **1.1 Направленность.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3D ручкой» имеет техническую направленность.

### **1.2 Актуальность.**

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.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа (далее ДООП) «Объемное моделирование 3D ручкой» разработана на основе следующих документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020)
3. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (в ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

5. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 16.06.2019). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н

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

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи».

8. Распоряжение Минпросвещения России от 01.03.2019 № Р-20 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных образовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-

психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

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 руки.

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.

### **1.3 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.

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.

### **1.3 Адресат программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объемное моделирование 3D ручкой» рассчитана на 1 год и адресована учащимся 1-3 классов.

ДООП «Объемное моделирование 3D ручкой» соответствует возрастным особенностям детей младшего школьного возраста.

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.

### **Система набора в группу:**

Набор обучающихся в группу является свободным. Зачисление детей в группы производится по заявлению родителя (законного представителя) несовершеннолетних учащихся и подписанию ими согласия на обработку персональных данных и при наличии сертификата дополнительного образования.

Максимальное количество обучающихся в одной группе – 10 человек.

Возраст учащихся - 6,5-9 лет.

### **1.4 Режим занятий.**

Продолжительность одного академического часа – 40 минут.

Общее количество часов в неделю – 1 час.

Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу.

**1.5 Объем программы 34 часа.** Программа рассчитана на 1 год обучения.

### **1.6 Особенности организации образовательного процесса.**

Работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов.

Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого учащегося.

Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получают фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки. Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации,



рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

В начало занятия включается теоретическая часть. Проводится беседа с детьми о правилах техники безопасности при работе с 3-D ручками, о бережном отношении к имуществу, рациональном и экономном расходовании материалов, бережном отношении к своему и чужому труду, культуре поведения на занятии.

Остальное время отводится практической работе. Ребенок анализирует изображение поделки или готовую работу. В процессе занятий создаются необходимые схемы, чертежи, таблицы, рисунки, используются технологические карты.

Дети могут изготавливать изделия, повторяя образец, внося в него частичные изменения или реализуя собственный замысел. Важно создать благоприятный психологический климат, одобрить и поддержать каждого ребенка. Оценка дается в словесной форме. В конце занятия подводятся итоги, обсуждаются полученные работы.

### **1.7 Форма обучения.**

Программа предусматривает использование следующих форм работы:

Фронтальная - подача учебного материала всей группе;

Индивидуальная - самостоятельная работа учащихся с оказанием педагогом помощи при возникновении затруднения, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработки навыков самостоятельной работы.

Групповая - когда учащимся 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 учащихся на создание так называемых мини групп или подгрупп с учётом их возраста и опыта работы.

## **1.9 Виды занятий.**

Занятия по программе «Объемное моделирование 3D ручкой » проводятся в форме активной беседы во время восприятия и освоения нового материала, а также в виде моделирования и художественного конструирования.

### **1.10 Формы итоговой аттестации**

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 участия в конкурсе.

## **2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАМЫ**

**Цель:** формирование у детей навыков технического творчества с 3-D ручкой.

**Задачи:**

**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:**

- 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.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В структуре планируемых результатов освоения ДООП «Объёмное моделирование 3 D ручкой» выделяются следующие группы результатов:

1. Личностные результаты освоения программы.
2. Метапредметные результаты.
3. Предметные результаты.

#### **1. Личностные результаты:**

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору

направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов;

- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

2. Метапредметные результаты отражают сформированность регулятивных, познавательных и коммуникативных универсальных учебных действий.

1) Регулятивные УУД:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;

- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

2) Познавательные УУД:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

3) Коммуникативные УУД:

- участвовать в диалоге на уроке и в жизненных ситуациях;
- отвечать на вопросы учителя, товарищей по группе;
- соблюдать простейшие нормы речевого этикета: здороваться, прощаться, благодарить;

- слушать и понимать речь других;

- участвовать в работе в паре.

3. Предметные результаты:

- учебный курс способствует достижению учащимися предметных результатов по основам геометрии и искусства;

- учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей;
- научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов при помощи 3D ручки.

#### **4. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ**

Работа с 3D-ручкой строится в несколько этапов. Начальный этап предполагает ознакомление с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам. Нарбатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей. Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. Такой подход позволяет оптимально учитывать возможности каждого учащегося.

Следующий шаг - соединение отдельных элементов пространственные модели. Так получаются фигурки любимых животных, сказочные герои, уютные домики, нарядные карусели, причудливые брелоки и нежные бабочки. Высшая стадия мастерства - способность ребенка к импровизации, рисование в воздухе без трафаретов, создание интересных, объемных моделей.

Виды деятельности: познавательная, игровая, проблемно-ценностное общение.

##### **4.1 Учебный (тематический) план**

| №<br>п/п | Название модуля | Количество часов |        |          | Форма<br>аттестации/контр<br>оля |
|----------|-----------------|------------------|--------|----------|----------------------------------|
|          |                 | Всего            | Теория | Практика |                                  |
| 1        | ТБ с 3D ручкой  | 2                | 1      | 1        | Тест                             |

|     |                                                           |    |   |    |                     |
|-----|-----------------------------------------------------------|----|---|----|---------------------|
| 1.1 | Демонстрация возможностей, устройство 3D ручки.           | 1  | 1 | -  |                     |
| 1.2 | Техника безопасности при работе с 3D ручкой               | 1  | - | 1  |                     |
| 2   | <b>Выполнение плоских рисунков</b>                        | 5  | 1 | 4  | Практическая работа |
| 2.1 | «Мой веселый яркий мячик»                                 | 2  | 1 | 1  |                     |
| 2.2 | «Мой веселый яркий мячик»                                 | 2  | - | 2  |                     |
| 2.3 | «Мой веселый яркий мячик»                                 | 1  | - | 1  |                     |
| 3   | <b>Создание плоских элементов и их сборка</b>             | 5  | 1 | 4  | Практическая работа |
| 3.1 | Яблоко с листочком                                        | 1  | 1 | -  |                     |
| 3.2 | Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет» | 2  | - | 2  |                     |
| 3.3 | Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»            | 2  | - | 2  |                     |
| 4   | <b>Сборка моделей из отдельных элементов</b>              | 3  | 1 | 2  | Практическая работа |
| 4.1 | Дома на нашей улице                                       | 3  | 1 | 2  |                     |
| 5   | <b>Объемное рисование моделей</b>                         | 10 | 3 | 7  | Тест                |
| 5.1 | Машинка.                                                  | 3  | 1 | 2  |                     |
| 5.2 | Строим башню.                                             | 3  | 1 | 2  |                     |
| 5.3 | За синими морями, за высокими горами.                     | 4  | 1 | 3  |                     |
| 6   | <b>Создание оригинальной 3D модели</b>                    | 9  | 2 | 7  | Практическая работа |
| 6.1 | В мире сказок                                             | 1  | 1 | -  |                     |
| 6.2 | В мире сказок                                             | 6  | 1 | 5  |                     |
| 6.3 | В мире сказок                                             | 2  | - | 2  |                     |
|     | Итого:                                                    | 34 | 9 | 25 |                     |

## 4.2 Содержание учебного (тематического) плана

### 1. Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой.

#### 1.1 Правила работы и организация рабочего места.

Теория: знакомство с конструкцией горячей 3D ручки.

#### 1.2 Предохранение от ожогов.

Практика: заправка и замена пластика.

### 2. Выполнение плоских рисунков.

### 2.1 «Мой веселый яркий мячик»

Теория: выбор трафаретов.

Практика: рисование на бумаге, пластике или стекле.

### 2.2 «Мой веселый яркий мячик»

Практика: рисование на бумаге, пластике или стекле.

### 2.3 «Мой веселый яркий мячик»

Практика: фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## **3. Создание плоских элементов для последующей сборки.**

### 3.1 «Яблоко с листочком»

Теория: рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.

### 3.2 Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»

Практика: рисование овальных и круглых предметов: создание контурных рисунков, замыкание линии в кольцо.

### 4.3 Создание плоской фигуры по трафарету «Бабочка»

Практика: фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## **5Сборка моделей из отдельных элементов.**

### 5.1 Дома на нашей улице

Теория: создание модели дома из геометрических фигур. Развитие пространственного мышления.

Практика: фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## **6Объемное рисование моделей.**

### 5.1. Машинка.

Теория: технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки.

Практика: создание объёмной модели машины по готовому контуру, развитие мелкой моторики, внимания.

### 5.2. Строим башню.

Теория: Объемное рисование.

Практика: Закреплять представления о геометрической форме «квадрат». Упражнять в различении геометрических фигур по цвету, по величине.

5.3. За синими морями, за высокими горами.

Теория: закрепление навыков работы с ручкой.

Практика: создание модели кораблика на волнах. Развитие пространственного мышления, фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## **6. Создание оригинальной 3D модели.**

6.1 «В мире сказок»

Теория: основные понятия проектного подхода.

6.2 «В мире сказок»

Практика: Выбор темы и проекта. Реализация проектирования.

6.3 «В мире сказок»

Практика: защита проекта. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

## **5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **5.1. Календарный учебный график на 2025-2026 гг.**

| <b>№ п/п</b> | <b>Основные характеристики образовательного процесса</b> |                                                                                                                                                                                |
|--------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>     | <b>Количество учебных недель</b>                         | <b>34</b>                                                                                                                                                                      |
| <b>2</b>     | <b>Количество учебных дней</b>                           | <b>170</b>                                                                                                                                                                     |
| <b>3</b>     | <b>Количество часов в неделю</b>                         | <b>1</b>                                                                                                                                                                       |
| <b>4</b>     | <b>Количество часов</b>                                  | <b>34</b>                                                                                                                                                                      |
| <b>5</b>     | <b>Недель в I полугодии</b>                              | <b>16</b>                                                                                                                                                                      |
| <b>6</b>     | <b>Недель во II полугодии</b>                            | <b>18</b>                                                                                                                                                                      |
| <b>7</b>     | <b>Начало занятий</b>                                    | <b>1 сентября</b>                                                                                                                                                              |
| <b>8</b>     | <b>Каникулы</b>                                          | с 01 ноября по 9 ноября 2024 г (9 дней)<br>с 31 декабря 2024 по 11 января 2025 года (12 дней)<br>с 21 марта по 29 марта 2025 года (9 дней)<br>с 27 мая по 31 августа 2025 года |
| <b>9</b>     | <b>Выходные дни</b>                                      | <b>31 декабря – 8 января</b>                                                                                                                                                   |
| <b>10</b>    | <b>Окончание учебного года</b>                           | <b>26 мая</b>                                                                                                                                                                  |

### **5.2 Условия реализации программы.**



## **Материально-техническое оснащение**

- Устройство 3-D ручка.
- Пластик PLA
- Цветная бумага и цветной картон.
- Ножницы.
- Рабочая клеенка на стол.
- Трафареты для практической работы.

## **5.3 Кадровое обеспечение**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Объёмное моделирование 3D ручкой» может реализовываться педагогами дополнительного образования, педагогами начального образования, педагогами ИЗО и черчения.

## **5.4 Методические материалы**

| № п/п | Название раздела                       | Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал | Формы, методы, приемы обучения. Педагогические технологии | Формы учебного занятия         |
|-------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.    | ТБ с 3D ручкой                         | Презентация, Проектор, ноутбук                                     | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель           | Словесные, наглядные, игровые. |
| 2     | Выполнение плоских рисунков            | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка                           | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель           | Коллективные, групповые        |
| 3     | Создание плоских элементов и их сборка | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка                           | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель           | Коллективные, групповые        |
| 4     | Сборка моделей из отдельных элементов  | Презентация, Проектор, ноутбук, 3D ручка                           | Рассказ педагога, презентация, наглядная модель           | Коллективные, групповые        |

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

### 5.5 Формы аттестации/контроля и оценочные материалы

На занятиях применяются тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала выявляется в беседах, в выполнении практических работ и творческих заданий. В течение года ведется индивидуальное педагогическое наблюдение за творческим развитием каждого обучающегося. Подведение итогов по тематическим разделам проводится в форме творческой работы по определенному заданию, авторской творческой работы по самостоятельно изготовленному эскизу. Оформляются мини-выставки детских работ учебной группы. Лучшие из них в конце учебного года показываются на итоговой выставке.

Также формой подведения итогов реализации программы является защита созданных моделей и работ обучающихся, участие в выставках и конкурсах различных уровней. Важными показателями успешности освоения программы можно считать развитие интереса обучающихся к созданию авторских моделей, их участие в мероприятиях в жизнедеятельности творческой мастерской. В образовательном процессе используются следующие виды контроля: -входной - проводится в начале обучения по программе, предусматривает изучение личности обучающегося с целью знакомства с ним (наблюдение, устный опрос, анкетирование). - текущий— проводится после прохождения какой-нибудь темы, для определения уровня освоения программного материала и дальнейшей корректировке действий педагога (наблюдение, устный опрос, творческое задание). - промежуточный — проводится в середине учебного года с целью определения уровня компетентности обучающихся (наблюдение, творческое задание). - итоговый

– проводится в конце обучения по программе с целью определения качества усвоения программного материала и проводится в виде выполнения творческих заданий, а так же оформляется итоговая выставка работ обучающихся.

**Таблица оценивания результатов**

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

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства

образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897) (в ред. от 21.12.2020)

3. Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16)

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена Постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (в ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»

5. Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (в ред. от 16.06.2019). Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н, с изменениями, внесёнными приказом Министерства труда и соцзащиты РФ от 25 декабря 2014 г. № 1115н и от 5 августа 2016 г. № 422н

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

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

8. Распоряжение Минпросвещения России от 01.03.2019 № Р-20 «Об утверждении методических рекомендаций по созданию мест, в том числе рекомендации к обновлению материально-технической базы, с целью реализации основных и дополнительных образовательных программ цифрового, естественно-научного, технического и гуманитарного профилей в

образовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах».

9. Письмо Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);

10. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 г. № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

#### **Литература, использованная при составлении программы**

11. Бочков В., Большаков А: «Основы 3D-моделирования»
12. Буске М. «3D Модерирование, снаряжение и анимация в Autodesk»
13. Заверотов В.А. .От модели до идеи. – М.: Просвещение, 2008.
14. Комарова Т.С. Дети в мире творчества. – М., 2015 год.
15. Кружки начального технического моделирования // Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ: Техническое творчество. – М.: Просвещение, 1999. – С. 8-19.
16. Кружок «Умелые руки». – СПб: Кристалл, Валерии СПб, 2012.

#### **Электронные ресурсы:**

17. <https://make-3d.ru/articles/что-такое-3d-ручка/>
18. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
19. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
20. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
21. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
22. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ручек>

#### **Литература для учащихся (родителей):**

23. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
24. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
25. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
26. <https://geektimes.ru/company/top3dshop/blog/284340/>
27. <https://habrahabr.ru/company/masterkit/blog/257271/>
28. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>