

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ  
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
ГОРОДА БЕЛОРЕЧЕНСКА

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 18.04.2023г.  
Протокол № 19

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор МБУ ДО СЮТ  
М.Ю. Беспалов  
Приказ № 30 от 28.04.2023г.



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
« Волшебный мир 3D ручки»**

**Технической направленности**

Уровень программы: базовый  
Срок реализации программы: 144 часа  
Возрастная категория: от 8 до 15 лет  
Форма обучения: очная  
Вид программы: модифицированная  
Программа реализуется на бюджетной основе: бюджет  
ID-номер Программы в Навигаторе: 55531

Автор-составитель:

Педагог дополнительного образования  
Мамедова Татьяна Владимировна

г. Белореченск, 2023

## Содержание

№ п/п	Название раздела	Нумерация страниц
1	Содержание	2
2	Паспорт программы	3
	<b>I.Раздел «Комплекс основных характеристик образования»</b>	7
3	1.1 Пояснительная записка	7
4	1.2 Учебный план	11
8	1.3 Содержание учебного плана	12
9	1.4. Планируемые результаты	14
	<b>II.Раздел « Комплекс организационно-педагогических условий»</b>	16
10	2.1 Условия реализации программы.	16
11	2.2 Формы аттестации	16
12	2.3 Оценочные материалы	17
13	2.4 Методические материалы.	23
14	2.5 Список литературы	24
15	2.6. Календарный учебный график	25

**Паспорт**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**  
**«Волшебный мир 3D ручки»**

Название муниципалитета	Белореченский район
Наименование организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Станция юных техников города Белореченска (МБУ ДО СЮТ)
ID- номер программы в АИС «Навигатор»	<b>55531</b>
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа <b>« Волшебный мир 3D ручки»</b>
Механизм финансирования (бюджет, внебюджет)	бюджет
ФИО автора (составителя) программы	Мамедова Татьяна Владимировна
Краткое описание программы	<p>Рисование 3D 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.</p> <p>Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно.</p> <p>За это время учащиеся овладевают техникой рисования 3D ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.</p> <p>За это время учащиеся овладевают техникой</p>

	<p>рисования 3D ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.</p>
Форма обучения	Очно, с применением дистанционных образовательных технологий
Уровень содержания	базовый
Продолжительность освоения (объем)	144 часа
Возрастная категория	8-15 лет
Цель программы	развитие интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, формирование навыков по трёхмерному моделированию с помощью 3D ручки
Задачи программы	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладеть техникой рисования 3D ручкой;</li> <li>- получить начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции; - научиться самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;</li> <li>- освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;</li> <li>- научиться создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия;</li> <li>- получить знания о возможностях построения трёхмерных моделей.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации;</li> <li>- обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда</li> </ul>

	<p>учащихся.</p> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;</li> <li>-оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.</li> </ul>
Ожидаемые результаты	<p><b>Предметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- учащиеся овладеют техникой рисования 3D ручкой; получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции; научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;</li> <li>-освоят приемы и способы конструирования целых объектов из частей; научатся создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия;</li> <li>- получат знания о возможностях построения трёхмерных моделей.</li> </ul> <p><b>Личностные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-учащиеся приобретут готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;</li> <li>- получат знания для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда.</li> </ul> <p><b>Метапредметные:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-учащиеся освоят способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;</li> <li>-научатся оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта,</li> </ul>

	либо замысла.
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	Программа может помочь ребенку с ОВЗ значительно расширить круг общения, безболезненно проходить процесс социализации, развивать свой творческий потенциал и обеспечить дальнейший успех в деятельности.
Возможность реализации в сетевом формате	имеется
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	имеется
Материально-техническая база	<p>3D ручки – 10 шт.;</p> <p>сетевой фильтр – 2 шт.;</p> <p>разноцветный прут PLA пластика;</p> <p>трафареты для создания рисунков или элементов модели;</p> <p>прозрачные подложки из стекла;</p> <p>устройство для снятия модели с подложки,</p> <p>кусачки или ножницы для откусывания прутка.</p> <p><b>Раздаточный материал:</b></p> <p>линейка, бумага, карандаш, набор ABS пластика 9 цветов, набор PLA пластика 7 цветов.</p> <p>Дополнительные материалы: фольга кулинарная, предметы разной формы для передачи объёма (маркеры, капсулы от киндеров и т.д.)</p>

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты**

### **1.1 Пояснительная записка**

Развитие современных технологий идёт 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.

Создание 3D-моделей существенно облегчает процесс моделирования и проектирования сложных макетов и конструкций. Безусловно, эти устройства можно назвать прорывом в развитии современных технологий. Прикоснуться к технологиям будущего с помощью 3D-ручки вполне реально даже ребенку школьного возраста.

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.

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Далее - ФЗ № 273).

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р).

3. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 03.09.2018г. №10).

4. Проект Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

5. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г. № 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. Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08.09.2015 года № 613-н

9. Проектирование и экспертирование дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности. (Учебно-методическое пособие, автор-составитель: Рыбалёва И.А., канд.пед.наук, доцент), Краснодар, 2019г.

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (автор-составитель: Рыбалёва И.А., канд. пед. наук, доцент), Краснодар, 2016 год.

11. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Станция юных техников города Белореченска.

**Направленность программы-** техническая.

Программа состоит из двух модулей:

Модуль 1 «3D на плоскости»

Модуль 2 «Объемная фигура 3D»

**Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность**

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

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно.

За это время учащиеся овладевают техникой рисования 3D ручкой, осваивают приёмы и способы конструирования целых объектов из частей, получают начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции, начинают создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

**Актуальность** данной программы заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у детей, позволяет им определить свое место в мире для его деятельного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком

при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данная программа посвящена изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью 3D ручки.

**Педагогическая целесообразность.** Особенностью данной программы является ее практическая направленность, связанная с получением навыков работы с современным оборудованием – 3D ручкой. В ходе обучения ребенок получает основные сведения об устройстве оборудования, принципах его работы. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей с учетом ограничений той или иной технологии.

Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. При общей практической направленности теоретические сведения сообщаются учащимся в объеме, необходимом для правильного понимания значения тех или иных технических требований для осознанного выполнения работы. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Специально для практической работы подобран ряд моделей, которые позволят ребенку понять, границы применимости той или иной технологии, понять свойства того или иного материала. В конце программы каждый учащийся изготавливает модель, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

#### **Отличительные особенности программы**

Программа ориентирована на формирование, систематизацию знаний и умений по программе 3D-моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учащихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и технического творчества.

**Адресат программы.** Данная программа рассчитана на детей 8-15 лет. В этот период необходимо приобщать детей к творческой деятельности, так как на основе их интересов в дальнейшем сформируются мечты о будущей профессии.

Набор детей осуществляется без ограничений в плане мастерства и таланта, принимаются все желающие на основании регистрации в АИС «Навигатор дополнительного образования Краснодарского края» и заявления родителей (законных представителей).

Педагог дополнительного образования при проведении учебных занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее – дистанционное обучение):

- формирует расписание занятий на каждый учебный день в соответствии с учебным планом, календарным учебным графиком, а также согласно учебному плану и согласно требованиям Санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам СанПиН, предусматривая сокращение времени проведения занятия от 15 до 30 минут в зависимости от возраста учащегося;

- информирует обучающихся и их родителей о реализации дополнительной общеобразовательной программы либо ее части(ей) (модуля, раздела) с применением дистанционного обучения, в том числе знакомит с расписанием занятий, графиком проведения текущего контроля и итогового контроля по программе либо ее части(ей), консультаций.

Данная программа может быть реализована для детей с особыми образовательными потребностями – дети, проявившие выдающиеся способности (одаренные дети) и дети с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), с условием индивидуального построения образовательного маршрута. Индивидуальный образовательный маршрут определяется образовательными потребностями, индивидуальными способностями и возможностями учащегося (уровень готовности к освоению программы).

**Форма обучения** – очная, при сформировавшемся запросе дистанционная.

**Режим занятий:** занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, всего 144 часа в год. Продолжительность занятия составляет 45 минут, перерыв между занятиями не менее 15 мин.

При реализации программы в электронной форме с применением дистанционных технологий продолжительность занятий в сети Интернет составляет 30 минут. Перерыв между занятиями составляет не менее 10 мин.

**Особенности организации образовательного процесса:** состав группы – постоянный, занятия - групповые, виды учебных занятий следующие:

- мастер-классы,
- мастерские,
- выполнение самостоятельной работы,
- выставки,
- творческие отчеты.

**Срок реализации программы** – 1 год

**Цель** - развитие интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, формирование навыков по трёхмерному моделированию с помощью 3D ручки.

**Задачи.**

**Предметные:**

- овладеть техникой рисования 3D ручкой;
- получить начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции; - научиться самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;
- освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;
- научиться создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия;
- получить знания о возможностях построения трёхмерных моделей.

**Личностные:**

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебнопознавательной мотивации;
- обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся.

**Метапредметные:**

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

## 1.2. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1. Модуль « 3D на плоскости »</b>					
1	Вводное занятие.	2	2		Вводное анкетирование.
2	Меры безопасности при работе с 3D ручкой.	2	2		Беседа
3	Техника рисования 3D ручкой .	18	2	16	Наблюдение
4	Технологии 3D моделирование и рисование на плоскости.	8	2	6	Наблюдение
5	Нанесение рисунка по шаблонам	4	2	2	Наблюдение
6	Создание плоских фигур для	16	2	16	Наблюдение

	композиционных работ в раме.				
7	Изготовление изделий в технике каркасного 3D моделирования	16	2	14	Наблюдение
8	Итоговое занятие.	2	1	1	Выставка
	<b>Итого:</b>	<b>68</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	
<b>2. Модуль. «Объемная фигура 3D»</b>					
1	Вводное занятие.	2	1	1	Беседа
2	Техника создания объёмных трёхмерных фигур ручкой 3D.	14	2	12	Наблюдение
3	Изготовление объёмных фигур 3D ручкой.	16	2	14	Наблюдение
4	Создание композиций из фигур 3D.	22	2	12	Наблюдение
5	Проектирование	6	1	9	Наблюдение
6	Моделирование	14	1	9	Наблюдение
7	Итоговое занятие	2	1	1	Выставка
	<b>Итого:</b>	<b>76</b>	<b>8</b>	<b>68</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>	<b>18</b>	<b>126</b>	

### 1.3. Содержание учебного плана

#### 1. Модуль « 3D на плоскости»

##### 1. Вводное занятие- 2 часа

*Теория:* Знакомство с 3D рисованием и техническими возможностями изобразительного искусства. Изучение устройства 3D ручки и меры безопасности при работе с ней.

*Практика:* Игры на знакомство. Вводное анкетирование.

##### 2. Меры безопасности при работе с 3D ручкой-2 часа

*Теория:* Беседа о мерах безопасности с электрическими и нагревательными приборами, изучение правил работы с 3D ручкой. Правила поведения на занятии.

*Практика:* Учимся пользоваться 3D ручкой.

##### 3. Техника рисования 3D ручкой-18 часов

*Теория:* Беседа о видах и возможностях 3D рисования.

*Практика:* Пробная работа 3D ручкой. Рисование фигуры по кругу (яблоко), рисование по прямой (квадрат). Рисование 3D ручкой – волна (рыбки), учимся соединять элементы, фигуры, рисуя зайчика. Соединяем фигуры между собой, рисуя самолёт или обезьянку. Пробное рисование в воздухе (деревце), закрашивание пространства

#### **4. Технологии 3D рисование на плоскости-8 часов**

*Теория:* Изучение технологий и возможностей рисования 3D используя интернет-ресурсы и наглядные пособия.

*Практика:* Отработка видов 3D рисования. Рисование ягод, фруктов (клубника, лимон, вишенка).

#### **5. Нанесение рисунка по шаблонам-4 часа**

*Теория:* Работа над техникой нанесения рисунка по шаблону, крепление элементов работы между собой.

*Практика:* Пробный рисунок «Вишенки», «Гроздь винограда».

#### **6. Создание плоских фигур для композиционных работ в раме-16 часов**

*Теория:* Мастер-класс по рисованию сложных фигур на плоскости.

*Практика:* отработка видов 3D рисования (брелок в виде сердца, котенка, паука).

#### **7. Изготовление изделий в технике каркасного 3D моделирования-16 часов**

*Теория:* Знакомство с техникой 3D моделирования, рисования в воздухе и на каркасе, используя интернет-ресурсы и мастер-класс.

Создание плоских фигур для композиционных работ по сказке «Маша и Медведь».

*Практика:* Изготовление шкатулки с рисунком, танк на каркасе, маки в вазе.

#### **8. Итоговое занятие- 2 часа**

*Теория:* Подведение итогов полугодия.

*Практика:* Творческий отчет (выставка).

## **2. Модуль «ОБЪЁМНАЯ ФИГУРА 3D»**

### **1. Вводное занятие- 2 часа**

*Теория:* Знакомство с техникой 3D моделирование объёмных фигур, используя интернет-ресурсы и наглядные пособия.

*Практика:* Пробное рисование.

### **3. Техника создания объёмных трёхмерных фигур ручкой 3D- 14 часов**

*Теория:* Семинар по теме изготовление объёмных фигур ручкой 3D, изучение техник и видов трёхмерного моделирования.

*Практика:* Учимся составлять объёмные фигуры из плоских частей мастер-класс. Изготовление объёмных фигур для сказки «Русалочка»: русалочка, тритон, рыбки, акулы, осьминог, рак, скат, ракушки, кораллы, водоросли, морские коньки. Оформление объёмной композиции.

### **3. Изготовление объёмных фигур 3D ручкой- 16 часов**

*Теория:* Семинар по теме объёмные фигуры 3D. виды закрашивания деталей, прорисовка мелких элементов, используя интернет-ресурсы.

*Практика:* Изготовление фигур животных 3D (белка, заяц, кот, медведь).

### **4.Создание композиций из фигур 3D-22 часа**

*Теория:* Беседа о создании композиции, подбор необходимого пластика для работы, обсуждение героев композиции.

*Практика:* Изготовление необходимых фигур для сказки «Приключения Чиполлино»: мальчик Луковка, принц Лимон, графиня Вишенка и Земляничка, профессор Груша, мистер Виноградника, лук Порей, Фасолинка, Картошечка, Томатик, адвокат Горошек, Тыква, Редиска, синьор Помидор. Оформление объёмной композиции.

Оформление работы к выставке.

### **6. Проектирование- 6 часов**

*Теория:* Создание и дальнейшая защита проекта « Сказочные персонажи».

*Практика:* Изготовление фигур сказочных героев.

### **7. Моделирование- 14 часов**

*Теория:* Создание трехмерных проектов.

*Практика:* Изготовление практических работ: велосипед, очки, ажурный зонтик, самолет, бинокль, автомобиль.

### **8. Итоговое занятие- 2 часа**

*Теория:* Подведение итогов года.

*Практика:* Творческий отчет. Выставка работ воспитанников.

## **1.7.Календарный план воспитательной работы**

**1. Цель работы** - включение обучающихся в активную творческую деятельность на основе системно- деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении и воспитании.

**2. Задачи** - формирование мировоззренческих представлений о геометро – графической подготовке как части общечеловеческой культуры, о роли компьютерной графики в общественном прогрессе; стимулирование самостоятельности учащихся в изучении теоретического материала и решении графических задач, создании ситуации успеха по преодолению трудностей, воспитании трудолюбия, волевых качеств личности.

№ п/п	Наименование мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий
-------	--------------------------	-------	------------------	---

				успешное достижение цели события
1	«Инженеры будущего»	сентябрь	викторина	Фото и текстовой материал. Презентация.
2.	Изготовление сувениров совместно с папами, приуроченная к Дню Отцов	октябрь	Мастер-класс	Фото - материал детских работ
3	«День народного единства»	ноябрь	Познавательный час	Фото и текстовой материал .
4	«День Конституции»	декабрь	Беседа	Фото и текстовой материал. Презентация.
5	Изготовление новогодних игрушек	январь	Мастер-класс	Фото - материал детских работ
6	Соревнования по 3D моделированию среди участников объединения.	февраль	соревнования	Презентация. Фото и текстовой материал .
7	«Всемирный день инженерии»	март	Беседа	Фото и текстовой материал с мероприятия.
8	«Первые в космосе»	апрель	Викторина	Фото и текстовой материал с мероприятия.
9	Выставка работ посвящённых дню победы СССР над фашистской Германией	май	выставка	Фото и текстовой материал детских работ. Презентация.
10	Итоговое занятие.	май	Защита проектов	Фото и текстовой материал проектов обучающихся.

#### 1.4 Планируемые результаты

##### *Предметные:*

- учащиеся овладеют техникой рисования 3D ручкой;
- получат начальные навыки цветоведения, понятие о форме и композиции;
- научатся самостоятельно создавать простые модели реальных объектов;
- освоят приемы и способы конструирования целых объектов из частей;
- научатся создавать творческие индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия;
- получат знания о возможностях построения трёхмерных моделей.

##### *Личностные:*

- учащиеся приобретут готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- получают знания для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда.

***Метапредметные:***

- учащиеся освоят способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- научатся оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

## **Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации**

### **2.1 Условия реализации программы**

Для успешного выполнения данной программы необходимы следующие средства обучения;

#### **1. Материально-техническое обеспечение:**

Хорошо проветриваемое и освещенное помещение.

Комплект мебели.

Выставочные стенды.

Дидактический материал: журналы, статьи, публикации с описанием техники изготовления изделия

Чертежи, схемы, эскизы будущих изделий.

Наглядные пособия, таблицы, образцы поэтапного выполнения работы.

Готовые работы.

Коробка для хранения инструментов.

3D ручки – 10 шт.;

сетевой фильтр – 2 шт.;

разноцветный прут PLA пластика;

трафареты для создания рисунков или элементов модели;

прозрачные подложки из стекла;

устройство для снятия модели с подложки, кусачки или ножницы для откусывания прутка.

#### **Раздаточный материал:**

линейка, бумага, карандаш, набор ABS пластика 9 цветов, набор PLA пластика 7 цветов.

Дополнительные материалы: фольга кулинарная, предметы разной формы для передачи объёма (маркеры, капсулы от киндеров и т.д.)

2. **Информационное обеспечение** – возможность выхода в сеть Интернет, ЦОР (тематические и авторские), аккаунт в Instagram, YouTube канал. Возможно использование интернет технологий, мультимедийного оборудования и презентаций при проведении занятий.

3. **Кадровое обеспечение** – программу реализует педагог дополнительного образования Мамедова Татьяна Владимировна

## 2.2 Формы контроля и аттестации

Оценка образовательных результатов учащихся по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе носит вариативный характер. Определять уровень качества обучения и отслеживать реальную степень соответствия того, что ребенок усвоил, заданным требованиям, а также внести соответствующие коррективы в процесс его последующего обучения необходимо на всех этапах реализации программы. Для этого проводится начальная (при приёме в объединение), промежуточная (по окончании каждого года обучения) и итоговая (в конце срока реализации программы) диагностика и заполняются «Протоколы аттестации»

### *Формы подведения итогов:*

- выставка,
- готовое изделие,
- демонстрация моделей,
- защита творческих работ,
- конкурс,
- открытое занятие, Потчет итоговый.

## 2.3.Оценочные материалы

Для определения достижения учащимися планируемых результатов проводится диагностика и заполняются индивидуальные «Карты диагностики освоения программы и творческих достижений учащегося»

Карта позволяет вести поэтапную систему контроля за обучением учащегося и отслеживать динамику его образовательных результатов, начиная от первого момента взаимодействия с педагогом.

### **Карта диагностики освоения программы и творческих достижений учащихся объединения «Волшебный мир 3D ручки» (в баллах, соответствующих степени выраженности измеряемого качества)**

Показатели (оцениваемые параметры)	Степень выраженности оцениваемого показателя	Уровень достижения	Количество во баллов	Методы диагностики
<b>1.Предметные результаты</b>				
Умение пользоваться специальным оборудованием и инструментами	Не владеет навыками использования специального оборудования и инструментов.	Минимальный	0	Наблюдение, тестирование, контрольный
	Владеет навыками использования специального оборудования и инструментов, применяет их с помощью педагога	Базовый	1	

	В полной мере владеет навыками использования специального оборудования и инструментов, самостоятельно применяет их на практике	Повышенный	2	опрос
Владение основными приемами моделирования	Не владеет основными приемами моделирования.	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Владеет основными приемами моделирования, применяет их с помощью педагога	Базовый	1	
	В полной мере владеет основными приемами моделирования, самостоятельно применяет их на практике	Повышенный	2	
Владение навыком изготовления плоских и объемных фигур	Не владеет изготовления плоских и объемных фигур.	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Владеет навыком изготовления плоских и объемных фигур, применяет их с помощью педагога	Базовый	1	
	В полной мере владеет навыком изготовления плоских и объемных фигур, самостоятельно применяет их на практике	Повышенный	2	
Умение читать и использовать схемы	Не владеет навыком читать и использовать схемы.	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение,
	Владеет навыком читать и использовать, применяет их	Базовый	1	
	с помощью педагога			тестирование,
	В полной мере владеет навыком читать и использовать схемы, самостоятельно применяет их на практике	Повышенный	2	контрольное задание
		<b>Итого:</b>		
<b>2. Метапредметные результаты</b>				
Творческие навыки	Руководствуется строго по предложенному замыслу педагога	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Выбирает из нескольких предложенных педагогом замыслов; руководствуется тем, что соответствует опыту его наблюдений и впечатлений	Базовый	1	

				ание, контроль ное задание
	Имеет богатый запас замыслов и подсказки со стороны педагога не требуется	Повышенный	2	Собесе дование, наблюд ение, тестир ование, контроль ное задание
Коммуникативные навыки	Не адаптирован к выполнению различных поведенческих сценариев; отсутствуют навыки коллективной деятельности; низкий уровень общих трудовых и бытовых навыков.	Минимальный	0	Собесе дование, наблюд ение, тестир ование, контроль ное задание
	Адаптирован к выполнению различных поведенческих сценариев; имеет навыки коллективной деятельности, желание находить способы плодотворного сотрудничества; средний уровень общих трудовых и бытовых навыков.	Базовый	1	Собесе дование, наблюд ение, тестир ование, контроль ное задание
	Адаптирован в полной мере к выполнению различных поведенческих сценариев; самостоятельно проявляет навыки коллективной деятельности, желание находить способы плодотворного сотрудничества; высокий уровень общих трудовых и бытовых навыков.	Повышенный	2	Собесе дование, наблюд ение, тестир ование, контроль ное задание
Работа в группе	Выполняет отведенную ему роль. Не проявляет инициативы в группе.	Минимальный	0	Собесе дование, наблюд ение, тестир ование, контроль ное задание

	Самостоятельно распределяет роли. Организует работу в группе.	Базовый	1	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Самостоятельно распределяет роли. Организует работу в группе. Прогнозирует последствия собственных и чужих действий.	Повышенный	2	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
Самооценка	Оценивает по заданным критериям с помощью педагога	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Оценивает по заданным критериям с помощью педагога. Способен увидеть свои ошибки.	Базовый	1	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
	Оценивает по заданным критериям с помощью педагога. Способен увидеть свои ошибки. Сам находит и устраняет свои ошибки.	Повышенный	2	Собеседование, наблюдение, тестирование, контрольное задание
Самоконтроль	Планирует способы достижения поставленных целей при помощи педагога, с трудом находит пути достижения результата; не способен сопоставить собственные действия с	Минимальный	0	Собеседование, наблюдение, тестирование,

	запланированными результатами.			контроль ное задание
	Планирует способы достижения поставленных целей, находит пути достижения результата; сопоставляет собственные действия с запланированными результатами, контролирует свою деятельность, осуществляемую для достижения целей при поддержке и помощи педагога.	Базовый	1	Собесе дование, наблюде ние, тестиро вание, контроль ное задание
	Самостоятельно планирует способы достижения поставленных целей, находит эффективные пути достижения результата, ищет альтернативные нестандартные способы решения познавательных задач; сопоставляет собственные действия с запланированными результатами, контролирует свою деятельность, осуществляемую для достижения целей.	Повышенный	2	Собесе дование, наблюде ние, тестиро вание, контроль ное задание
		<b>Итого:</b>		
<b>3. Личностные результаты*</b>				
Мотивация	Мотивация отсутствует	Минимальный	0	Наблюде ние, тестиро вание, анкетиро вание, собесе дование
	Мотивация ситуативная	Базовый	1	
	Устойчивая, сильная мотивация	Повышенный	2	
Социализация	Соблюдает не в полной мере нормы и правила поведения, принятые в образовательном учреждении и объединении; не проявляет инициативу по участию в	Минимальный	0	
	общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественнополезной деятельности.			
	Соблюдает нормы и правила поведения, принятые в образовательном учреждении и объединении; участвует в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального	Базовый	1	

	окружения, общественно-полезной деятельности.			
	Соблюдает нормы и правила поведения, принятые в образовательном учреждении и объединении; проявляет инициативу по участию в общественной жизни образовательного учреждения и ближайшего социального окружения, общественно-полезной деятельности.	Повышенный	2	
Самостоятельность и личная ответственность	Соотносит свои действия и поступки с нравственными нормами при помощи педагога. Не всегда может сопоставить приоритеты «что я хочу» и «что я могу». Не проявляет желания осуществлять добрые дела, полезные другим людям.	Минимальный	0	
	Знает что делает и для чего он это делает; соотносит свои действия и поступки с нравственными нормами. Различает «что я хочу» и «что я могу». Осуществляет добрые дела, полезные другим людям.	Базовый	1	
	Осмысленно относится к тому что делает, знает для чего он это делает, соотносит свои действия и поступки с нравственными нормами. Различает «что я хочу» и «что я могу». Осуществляет добрые дела, полезные другим людям. Умеет отвечать за результат дела, в случае неудачи «не прячется» за других.	Повышенный	2	
Самоопределение	Сомнения в своих возможностях, отсутствие четких жизненных планов.	Минимальный	0	Наблюдение, тестирование,
				анкетирование, собеседование

	Вера в свои возможности, осознание своего места в социуме, наличие жизненных планов.	Базовый	1	Наблюдение, тестирование, анкетирование, собеседование
	Понимание своих возможностей, знание индивидуальных особенностей; способность к самостоятельному принятию решения; осознание своего места в мире и социуме; наличие жизненных и профессиональных планов.	Повышенный	2	Наблюдение, тестирование, анкетирование, собеседование
		<b>Итого:</b>		
		<b>Всего:</b>		

\*Личностные результаты оцениваются педагогом-психологом и используются только в соответствии с ФЗ от 17.12.2006 №152-ФЗ «О персональных данных»

## 2.4.Методические материалы

При организации образовательного процесса используются традиционные методы обучения: наглядный, словесный, практический, объяснительно-иллюстративные, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный; методы воспитания: убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

В рамках реализации данной программы использованы педагогические технологии:(технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология программированного обучения, технология лично-ориентированного обучения, технология разноуровневого обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, технология портфолио, технология педагогической мастерской, технология образа и мысли, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающая технология, технология-дебаты и др.).

**Принципы построения программы:** доступность, системность, последовательность, преемственность, гуманизация, демократизация,

детоцентризм, увлекательность и творчество, сотрудничество, культуросообразность, природосообразность и др.

**Формы организации учебного занятия** - беседа, вернисаж, встреча с интересными людьми, выставка, галерея, игра конкурс, круглый стол, лекция, мастер-класс, «мозговой штурм», наблюдение, открытое занятие, практическое занятие презентация, семинар, творческая мастерская, экскурсия, экспедиция, эксперимент, ярмарка и др.

**Тематика и формы методических материалов** по программе (пособия, оборудование, приборы и др.).

**Дидактические материалы** – раздаточные материалы, инструкционные, технологические карты, задания, упражнения, образцы изделий и т.п.

**Алгоритм учебного занятия** – краткое описание структуры занятия и его этапов.

**Воспитательная работа.** Посещение музеев, участие детей в мастер-классах, участие в конкурсах, участие в акциях, поездки в экспедиции.

### **3.5 Список литературы для детей и родителей**

1. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018.
2. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015.
3. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год.
4. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
5. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Мастер-классы и занятия с 3D ручкой. <https://vk.com/3dtokidsru>
2. Трафареты для рисования 3D ручкой. <https://krasnodar.3druchka.com/trafarety/>
3. Мастер-класс для педагогов «Использование 3d ручки для развития творческих и речевых способностей у детей»  
read:<https://www.maam.ru/detskijasad/master-klas-dljapedagogov-na-temu-ispolzovanie-3d-ruchki-dlja-razvitiya-tvorcheskih-i-rechevyh-sposobnostei-udetei.html>

## 2.6. Календарный учебный график программы

Название группы

Расписание

Место проведения

№ занятия	Разделы и темы	Кол-во часов	Форма занятия	Формы контроля	Дата проведения	
					План	Факт
	<b>1 модуль «3D НА ПЛОСКОСТИ»</b>					
	<b>1.Вводное занятие</b>	<b>2</b>				
	Вводное занятие. Знакомство с 3D рисованием и техническими возможностями изобразительного искусства. Изучение устройства 3D ручки. Игры на знакомство.	2	Беседа	Наблюдение		
	<b>1. Меры безопасности при работе с 3D ручкой</b>	<b>2</b>				
	Меры безопасности при работе с 3D ручкой. Беседа о мерах безопасности с электрическими и нагревательными приборами, изучение правил работы с 3D ручкой. Правила поведения на занятии.	2	Беседа	Наблюдение		
	<b>3.Техника рисования 3D ручкой</b>	<b>18</b>				
	Пробная работа 3D ручкой. Знакомство с видами ручек 3D и пластика.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Учимся пользоваться 3D ручкой.	2	Творческий отчет	Самостоятельная работа		

Техника рисования 3D ручкой. Беседа о видах и возможностях 3D рисования	2	Беседа	Наблюдение		
Изучение видов рисования.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Рисование фигуры по кругу (арбуз).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Рисование фигуры по прямой (квадрат).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Техника рисования 3D ручкой – волна (дельфин).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Учимся соединять элементы фигуры, рисуя зайчика, жирафа или самолет.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Пробное рисование в воздухе (деревце), закрашивание в пространстве.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
<b>4.Технология 3Д моделирования и рисование на плоскости</b>	<b>8</b>				
Изучение технологий и возможностей рисования 3Д, используя интернетресурсы и наглядные пособия.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Рисование на плоскости. Изучение технологий и возможностей рисования на плоскости, виды рисования на плоскости.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Техника рисования 3D ручкой – закрашивание пространства.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Отработка видов 3Д рисования. Рисование ягод, фруктов (клубника, лимон, вишенка).	2	Практическое занятие	Выставка		
<b>5.Нанесение рисунка по шаблонам</b>	<b>4</b>				

	Работа над техникой нанесения рисунка по шаблону, крепление элементов работы между собой.	2	Беседа	Наблюдение		
	Пробный рисунок « Вишенки», « Гроздь винограда».	2	Практическое занятие	Опрос		
	<b>6.Создание плоских фигур для композиционных работ в раме</b>	<b>16</b>				
	Рисование сложных фигур на плоскости. Рисунок к сказке «Маша и Медведь».	2	Беседа	Наблюдение		
	Создание плоских фигур для композиционных работ в раме. Рисунок героев сказки (заяц, волк).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Рисунок к сказке (дуб, травка, персик).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Рисунок «Маша и Медведь».	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Рисунок «Маша и тигр».	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Рисунок «Маша и ежик».	2	Беседа	Наблюдение		
	Рисунок « Маша и заяц».	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Рисунок «Маша и коала».	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	<b>7. Изготовление изделий в технике каркасного 3Д моделирования</b>	<b>16</b>				

	Знакомство с техникой 3D моделирования, рисования в воздухе и на каркасе, используя интернет ресурсы.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление танка на каркасе.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Продолжение работы. Изготовление танка на каркасе.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление шкатулки с рисунком.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Продолжение работы.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление изделий в технике каркасного 3D моделирования. «Маки в вазе».	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Продолжение работы.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	<b>8. Итоговое занятие</b>	<b>2</b>				
	Подведение итогов. Выставка работ учащихся.	2	Практическое занятие	Выставка		
<b>2 МОДУЛЬ «ОБЪЁМНАЯ ФИГУРА 3D»</b>						
	<b>1.Вводное занятие.</b>	<b>2</b>				

Вводное занятие. Знакомство с техникой 3Д моделирование объемных фигур, используя интернет ресурсы и наглядные пособия. Пробное рисование.	2	Беседа	Наблюдение		
<b>2. Техника создания объемных трехмерных фигур ручкой 3Д.</b>	<b>14</b>				
Изучение техник и видов трехмерного моделирования. Пробное рисование.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Оформление объемной композиции из плоских частей к сказке «Русалочка»	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур для сказки « Русалочка» (тритон, Русалочка).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур для сказки « Русалочка» (акулы).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур для сказки « Русалочка» (осьминог).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур для сказки « Русалочка» (рак).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур для сказки « Русалочка» (дельфины).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
<b>3. Изготовление объемных фигур 3Д ручкой</b>	<b>16</b>				
Изготовление объемных фигур, знакомство с техникой рисования, виды закрашивания, прорисовка мелких деталей.	2	Беседа	Наблюдение		
Изготовление объемных фигур, добавление разных цветов во время работы. Пробное рисование животных. Изготовление фигур для	2	Практическое занятие	Наблюдение		

	композиции «Кубанский дворик».					
	Изготовление объёмной фигуры собачки 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление объёмной фигуры кота 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление объёмной фигуры петуха 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление объёмной фигуры подсолнуха 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление объёмной фигуры казачки 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление объёмной фигуры казака 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	<b>4.Создание композиций из фигур 3Д</b>	<b>22</b>				
	Беседа о создании композиции, подбор необходимого пластика для работы, обсуждение героев композиции.	2	Беседа	Наблюдение		
	Изготовление необходимых фигур для композиции по сказке « Приключения Чиполлино», в технике 3Д моделирования.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
	Изготовление фигуры героя сказки (Принц Лимон).	2	Практическое занятие	Наблюдение		

Изготовление фигуры героя сказки (Земляничка).	2	Беседа	Наблюдение		
Изготовление фигуры героя сказки (мальчик Луковка).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление фигуры героя сказки (Синьор Помидор).	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление фигур героев сказки (Тыковка, Редиска)	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление фигуры героя сказки (профессор Груша)	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление фигур героев сказки (Мистер Виноградинка, адвокат Горошек)	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление фигуры героя сказки (Томатик)	2	Беседа	Наблюдение		
Изготовление фигур героев сказки (Фасолинка, Картошечка)	2	Практическое занятие	Наблюдение		
<b>5. Проектирование</b>	<b>6</b>				
Создание и дальнейшая защита проекта «Сказочные персонажи».	2	Беседа	Наблюдение		
Оформление объемной композиции. Работа по собственному замыслу.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Продолжение работы.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
<b>6. Моделирование</b>	<b>14</b>				

Создание трехмерных проектов.	2	Беседа	Наблюдение		
Изготовление практических работ. Изготовление велосипеда 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление ажурного зонтика 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление очков 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление самолета 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление автомобиля 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
Изготовление бинокля 3Д ручкой.	2	Практическое занятие	Наблюдение		
<b>6. Итоговое занятие</b>	<b>2</b>				
Подведение итогов. Выставка работ учащихся.	2	Практическое занятие	Выставка		