

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АБИНСКИЙ РАЙОН

Принята на заседании  
педагогического совета  
от 31 марта 2025 г.  
протокол № 3

Утверждаю  
Директор МБУ ДО СЮТ  
\_\_\_\_\_ Н.А. Саянова  
приказ от 30.04.2025 г. № 123

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«3 D РИСОВАНИЕ»

**Уровень программы:** ознакомительный  
**Срок реализации программы:** 1 год, 108 часов.  
**Возрастная категория:** 8-12 лет  
**Состав группы:** от 8 человек  
**Форма обучения** очная  
**Вид программы:** модифицированная  
**Программа реализуется:** на бюджетной основе  
**ID-номер Программы в Навигаторе:** 36434

Автор-составитель  
Филатова М.И.  
педагог дополнительного  
образования

Ахтырский, 2025 г.

# РАЗДЕЛ 1

## «КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ»

### 1.1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D Рисование» имеет техническую направленность. Она предназначена для работы с детьми младшего и среднего школьного возраста.

Программа реализуется в рамках деятельности МБУ ДО СЮТ. Программа составлена на основе программы А.А. Антонюк «В мире 3D моделирования» и Н.К. Яхиной «3D ручки» в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями на 24.06.2023 года).

2. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 №124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31.07.2020 года);

3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

4. Указ президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года».

5. Национальный проект «Образование» - ПАСПОРТ утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).

6. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 г. № 996-р.

7. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022г. № 678-р.

8. Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - Приложение: к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07.12.2018 г. № 3.

9. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.12.2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

10. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

11. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об

утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей».

12. Приказ министерства труда и защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

13. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ «включая разноуровневые программы»)

14. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29.03.2016 г. № 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».

15. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 20.02.2019 г. № ТС – 551/07 «О сопровождении образования обучающихся с ОВЗ и инвалидностью»

16. Письмо Министерства Просвещения Российской Федерации от 31.01.2022 №ДГ 245/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»).

17. Устав МБУ ДО СЮТ.

### **Актуальность программы**

Программа направлена на социально-экономическое развитие муниципального образования и региона в целом.

Актуальность программы заключается в том, что программа способствует формированию целостной картины мира у школьников, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. 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 в образовательном учреждении призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D- моделирования с помощью 3D ручки.

Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-

объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации обучающихся в обучении, это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

### **Новизна программы**

В современном мире работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Сейчас никого не удивишь трехмерным изображением, а вот печать 3D моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях – дело новое.

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. 3D ручка работает по принципу 3D принтера, только создана она для более мелких целей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных художников, дизайнеров, архитекторов.

3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают два вида ручек: холодные и горячие.

«Холодные» ручки печатают быстро затвердевающими смолами – фото полимерами.

«Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью (для реализации программы применимы «горячие» 3d ручки).

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.

Пластик PLA (полилактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза, сахарный тростник и соя.

Рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и

синтезировать получаемые зрительные впечатления.

**Педагогическая целесообразность** программы основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих способностей, эстетического вкуса, позволяет научиться видеть прекрасное в окружающем. Мастерство создания моделей детей развивается индивидуально на разных уровнях: репродуктивном, репродуктивно - творческом и творческом.

Наряду с образовательными и воспитательными задачами важное место отводится здоровьесбережению детей, через каждые 20 минут занятий предусмотрен перерыв на 5 минут для физической активности и разгрузки глазных мышц.

### **Отличительные особенности программы**

Программа разработана как для ребят проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала готовят учеников к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Программа с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Данная программа позволяет углубить знания учащихся. Общие вопросы теоретических знаний программы базируются на базе предметов

общеобразовательной школы:

### **Особенности организации образовательного процесса**

**Адресат программы** – освоение программы рассчитано для младшего, среднего, школьного возраста 8–12 лет, имеющие базовую подготовку в рамках школьной программы технология. В объединение принимаются все желающие без специального отбора. Общее количество в группе от 8 человек.

**Объем программы** – программа рассчитана на 1 год обучения.

**Режим занятий** - рассчитан с учетом проведения в неделю 2-х занятий каждое продолжительностью по 1,5 академических часа общей недельной нагрузкой в 3 часа и годовой нагрузкой в 108 часа.

**Уровень сложности программы** – стартовый, ознакомительный.

### **Формы и методы обучения**

**Формы обучения** – очная (групповая).

**Методы обучения** словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, исследовательский, проблемный; игровой, дискуссионный, проектно - конструкторский и др.

**Методы воспитания** - убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, мотивация и др.

**Тип занятия** - комбинированный, теоретический, практический, диагностический, а так же возможны и иные формы, способствующие повышению эффективности обучения при освоении программы в различных условиях;

## **1.2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель программы:** формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей при помощи 3 D ручки.

### **Задачи:**

#### **Предметные:**

✚ овладение техникой рисования 3D ручкой, освоение приемов и способов конструирования целых объектов из частей;

✚ создание творческих, индивидуальных смысловых работ и сложных многофункциональных изделий.

#### **Метапредметные:**

✚ развитие пространственного мышления при моделировании;

✚ развитие воображения, внимания, зрительной памяти, глазомера, моторных навыков, чувства восприятия пространственных представлений цвета и его преобразования;

✚ воспитание стремления к качеству выполняемых изделий, к точности, аккуратности, ответственности при создании индивидуального

проекта;

### **Личностные:**

✚ формирование способности работать в команде, терпение, усидчивость, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;

Для достижения поставленных целей предусматривается отбор основных **форм и методов** совместной деятельности учителя, учащихся, родителей. В связи с этим особое место в программе занимают следующие формы работы: индивидуальная, коллективная, творческие задания, лекционные занятия, выставка творческих работ.

Основные методы обучения:

- метод проектов (позволяет развить исследовательские и творческие способности учащегося

- монологический, диалогический, показательный:

-преподавания: объяснительный, информационно-сообщающий, иллюстративный.

-учения: частично-поисковый, исполнительский

-воспитания: убеждения, упражнения, личный пример.

При реализации программы создаются максимально комфортные условия, способствующие творческой самореализации личности: доброжелательная атмосфера на занятиях, применение индивидуальных, групповых форм обучения, обсуждение творческого воображения учащихся в практической и творческой деятельности.

В проведении занятий используются формы коллективного творчества и индивидуальный подход к каждому ребенку. Теоретическая часть дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим усвоением темы.

С целью проверки усвоения терминов, понятий и в качестве психологической разгрузки применяют игры, специально составленные кроссворды и тесты, загадки. Программный материал построен так, чтобы поддерживался постоянный интерес к занятиям у всех детей.

Основной формой является занятие. Отчет о работе проходит в форме открытых занятий, конкурсов, мастер-классов. Способы определения результативности – тестирование, творческие задания и результаты конкурсов. В зависимости от конкретных условий, возрастных

особенностей, интересов учащихся педагог может вносить в программу изменения: сокращать количество часов по одной теме, увеличивать по другой, вносит новые темы.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и

навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

### 1.3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Занятия в объединении в значительной степени способствуют развитию индивидуальных способностей воспитанников, вызывают у них стремление овладеть знаниями и умениями сверх обязательных программ.

#### **Предметные результаты:**

В конце изучения программы является формирование следующих знаний:

- правила техники безопасности;
- направления развития современных технологий творчества;
- способы соединения и крепежа деталей;
- физические и химические свойства пластика;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

умений:

- создание из пластика изделий различной сложности и композиции;
- выполнение полностью цикла создания трёхмерного моделирования 3D ручкой на заданную тему, от обработки темы до совмещения различных моделей.

#### **Метапредметные результаты:**

- усовершенствование образного пространственного мышления при моделировании;
- проявление творческих способностей и художественного эстетического вкуса;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

#### **Личностные результаты:**

- готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации;
- освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни;
- стремление к качеству выполняемых изделий, ответственности при создании индивидуального проекта;
- формирование способности работать в команде, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат.

## 1.4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### Учебно-тематический план

№	Наименование тем и разделов	Общее количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1.	<b>Введение в 3D технологию.</b> Инструктаж.	1,5	1,5	0	Беседа Устный опрос
2.	<b>Основы работы с 3D ручкой.</b> Цветоведение. Эскизная графика.	1,5	1,5	0	Опрос
3.	<b>Технология моделирования.</b>	45	6	39	Наблюдение Опрос
3.1.	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	15	3	12	Наблюдение Опрос
3.2.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	24	3	21	Промежуточная выставка Практическая работа
3.3.	«Путешествие в 3D мир» Выставки работ.	6	0	6	Фиксация результативности
4.	<b>Моделирование.</b>	45	6	39	Устный опрос Наблюдение
4.1.	Создание трёхмерных объектов.	15	3	12	Наблюдение
4.2.	Композиции в инженерных проектах.	24	3	21	Наблюдение
4.3.	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	6	0	6	Творческая самостоятельная работа
5.	<b>Проектирование.</b> Создание авторских моделей	12	3	9	Наблюдение Защита проектов
6.	<b>Итоговое занятие.</b>	3	0	3	Итоговая выставка Контрольная работа.
	<b>Итого:</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>90</b>	

## 1.5 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНА

### Содержание программы

#### **Введение в 3D технологию. Инструктаж. (1,5 ч.)**

*Теория:* история создания 3D технологи; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D ручки, основные элементы; виды 3D ручек, виды 3D пластика, виды трафаретов.

*Практика:* выполнение линий разных видов.

#### **Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение . Эскизная графика. (1,5ч.)**

*Теория:* понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

*Практика:* Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».

#### **Технология моделирования. (45ч.)**

*Теория:* Простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

*Практика:* Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Практическая работа «Насекомые», «Животные», «Цветы», «Узоры», «Значки»,

«Новогодние сувениры», «Украшение для мамы» и т.д. «Путешествие в 3д мир» – викторина.

#### **Моделирование. (45ч.)**

*Теория:* Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах. Лайфхаки с 3D ручкой.

*Практика:* Выполнение практических работ – «Велосипед», «Ажурный зонтик», «Подставка для ручек и телефона», «Пирамида». Математические этюды: создание многогранника – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д. Выполнение композиций «Здания», «Летающие объекты», «Автомобили».

#### **Проектирование. (12ч.)**

*Теория:* создание оригинальных авторских моделей

*Практика:* выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок».

#### **Итоговое занятие: защита проектов, выставки (6ч.)**

**РАЗДЕЛ 2**  
**«КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ,**  
**ВКЛЮЧАЮЩИХ ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ»**

**2.1 КАЛЕНДАРНЫЙ - УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Дата проведения планируемая	Дата проведения фактическая	№ п./п.	Наименование темы	Количество ча		
				всего	теория	Практика
		1	Введение в 3D технологию. Инструктаж.	1.5	0.5	1
		2	Обзор возможностей 3 D ручки. История появления 3 D технологий.	1.5	0.5	1
		3	Основные элементы; виды 3D ручек. Выполнение линий разных видов.	1.5	0.5	1
		4	Понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Прорисовка линий.	1.5	0.5	1
		5	Общие понятия и представления о форме. Прорисовка линий.	1.5	0.5	1
		6	Способы заполнения межлинейного пространства.	1.5	0.5	1
		7	Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга».	1.5	0.5	1
		8	Создание плоской фигуры по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		9	Простое моделирование. Значение чертежа. Самостоятельная работа.	1.5	0.5	1
		10	Техника рисования в пространстве.	1.5	0.5	1
		11	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	1.5	0.5	1
		12	Рисуем «Узоры».	1.5	0.5	1
		13	Продолжаем работу над эскизом.	1.5	0.5	1
		14	Практическая работа «Насекомые».	1.5	0.5	1
		15	Продолжаем работы над эскизом.	1.5	0.5	1
		16	Рисуем «Геометрические фигуры».	1.5	0.5	1
		17	Продолжаем работу над эскизом.	1.5	0.5	1
		18	Рисуем «Цветы».	1.5	0.5	1
		19	Продолжаем работу над эскизом.	1.5	0.5	1
		20	Рисуем «Животных».	1.5	0.5	1
		21	Продолжаем работу над эскизом.	1.5	0.5	1
		22	Создаем «Значки»	1.5	0.5	1
		23	Продолжаем работу над эскизом.	1.5	0.5	1
		24	Создание трёхмерных объектов.	1.5	0.5	1

		25	Понятие о композиции в инженерных проектах.	1.5	0.5	1
		26	Лайфхаки с 3D ручкой.	1.5	0.5	1
		27	Работа по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		28	Выполнение практических работ – «Велосипед».	1.5	0.5	1
		29	Продолжаем работать над эскизом.	1.5	0.5	1
		30	Рисуем «Ажурный зонтик».	1.5	0.5	1
		31	Создаем «Подставку для ручек и телефона»	1.5	0.5	1
		32	Продолжаем работать над эскизом.	1.5	0.5	1
		33	Строим «Пирамиду», «Башню», Работа по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		34	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		35	Математические этюды: создание многогранника – тетраэдр.	1.5	0.5	1
		36	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		37	Создаем гексаэдр.	1.5	0.5	1
		38	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		39	Создаем октаэдр.	1.5	0.5	1
		40	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		41	Выполнение композиций «Здания»	1.5	0.5	1
		42	Продолжаем работать над композицией.	1.5	0.5	1
		43	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		44	Создаем «Летающие объекты».	1.5	0.5	1
		45	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		46	Создаем модели «Автотранспортной техники».	1.5	0.5	1
		47	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1
		48	Изготавливаем сувенирные изделия.	1.5	0.5	1
		49	Работа по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		50	Крышка(бампер) для телефона. Украшение.	1.5	0.5	1
		51	Проектирование шара. Новогодняя поделка.	1.5	0.5	1
		52	Снежинки 3 D.	1.5	0.5	1
		53	Изготовление брошей 3 D	1.5	0.5	1
		54	Декорирование готового изделия.	1.5	0.5	1
		55	Создаем открытку 3D	1.5	0.5	1
		56	Продолжаем работу	1.5	0.5	1
		57	Украшения 3D заготовки	1.5	0.5	1
		58	Ожерелье 3 D, браслеты, кольца. Работа по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		59	Создание мини-сюжета при помощи 3 D моделирования.	1.5	0.5	1
		60	Продолжаем работу.	1.5	0.5	1
		61	Создание при помощи 3 D ручки креативных вещей. Работа по собственному замыслу.	1.5	0.5	1
		62	Объемные буквы и цифры.	1.5	0.5	1
		63	Продолжаем работать.	1.5	0.5	1

		64	Брелоки 3 D.	1.5	0.5	1
		65	Создание оригинальных авторских моделей	1.5	0.5	1
		66	Работа над собственным проектом. Изготовление деталей.	1.5	0.5	1
		67	Продолжаем работать.	1.5	-	1.5
		68	Работа по собственному замыслу.	1.5	-	1.5
		69	Работа над проектом «В мире сказок»	1.5	0.5	1
		70	Продолжаем работу	1.5	0.5	1
		71	Подготовка к выставке творческих работ.	1.5	0.5	1
		72	Итоговая выставка творческих работ.	1.5	-	1.5
Итого часов:				108	34.5	73.5

## 2.2 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ/КОНТРОЛЯ

На занятиях применяются тематический и итоговый контроль. Уровень освоения материала является 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 объединения.

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.

Итоги освоения программы подводятся в середине и конце учебного года.

Формой подведения итогов реализации программы является отчетная защита проектов. По желанию обучающиеся могут демонстрировать портфолио. Теоретические знания определяются по средствам проведения собеседования и наблюдения педагога.

<b>Виды контроля</b>	<b>Цель проведения</b>	<b>Формы контроля</b>	<b>Сроки</b>
Вводный	Определение начального уровня знаний, умений и навыков в рисовании	Теоретические беседы, опрос, тестовые задания.	Начало учебного процесса.
Текущий	Определение степени понимания и усвоения учебного материала по темам и готовности к восприятию нового материала. Выявление детей, отстающих и опережающих в обучении.  Творческий потенциал обучающихся.	Педагогическое наблюдение, опрос (устный письменный, графический), практические занятия.  Проведение конкурсов, игр, выставки работ.	В течение учебного года.  В конце каждого блока тем.
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач.	Участие в конкурсах, викторинах, городских и окружных конкурсах, тестирование, итоговая и контрольные работы.	В течение года, май.

**Формы отслеживания образовательных результатов:**

беседа, педагогическое наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, тестирование, выполнение творческих заданий.

**Формы фиксации образовательных результатов:** грамоты, дипломы, конкурсы, пополнение портфолио, отзывы родителей и педагогов.

**Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** открытые занятия, итоговые отчеты, конкурсы, творческие мастерские, выставки, аналитическая справка, диагностическая карта, портфолио.

### **2.3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Основными оценочными материалами по программе являются итоги выставок конкурсов, проводимых в течение изучения данной программы.

### Способы контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- устный опрос;
- комбинированный опрос;
- проверка самостоятельной работы;
- игры;
- защита проектов.

Система оценивания – безотметочная. Используется словесная оценка достижений обучающихся. Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов является диагностическая карта обучающегося (приложение 2).

## 2.4 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

**Методы обучения:** словесный, наглядный, объяснительно-иллюстративный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

**Формы организации образовательного процесса:** групповая, индивидуальная.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, открытое занятие, экскурсия, презентация.

**Педагогические технологии:** технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология игровой деятельности, информационно-коммуникационные технологии.

### **Дидактический материал:**

- таблицы;
- схемы;
- шаблоны;
- фотографии;
- методическая литература;
- раздаточный материал;
- методические разработки.

### **Алгоритм учебного занятия:**

#### I этап - организационный.

Задача: подготовить детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроения на учебную деятельность и активизацию внимания.

II этап – подготовительный (подготовка обучающихся к восприятию материала нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

III этап - основной. В качестве основного этапа может выступать:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: восприятие и осмысления нового материала.

Содержание: целесообразно при усвоении новых знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неравных представлений, их коррекция.

Содержание: применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний и умений.

Задача: закрепить полученные на занятии знания и умения по пройденному материалу.

Содержание: применяются практические задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостной структуры знаний по теме.

Содержание: наиболее распространенными способами работы являются беседа и практические занятия.

IV этап - контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Содержание: используются тестовые задания, виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого).

## 2.5 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для успешной реализации программы необходимо:

### 1. Кадровое обеспечение:

Руководитель объединения – педагог дополнительного образования.

### 2. Информационное обеспечение:

- сценарии, презентации, необходимые для проведения различных тематических мероприятий.
- информационные интернет-ресурсы.

### 3. Материально-техническое обеспечение:

- Кабинет для занятий
- Мебель (столы, стулья, шкафы, полки)
- Удлинитель
- Мультимедийные средства (компьютер, проектор, экран)
- Горячие 3D ручки с дисплеем, рисует ABS, PLA пластика
- Набор PLA или ABS пластика 7 – 15 цветов
- Трафареты для создания рисунков или элементов модели

- Коврики для рисования (из стекла или пластика)
- Объемные предметы для рисования (ваза, кувшин, бутылка и др.)
- Лопатка для пластика (устройство для снятия модели с коврика)
- Ножницы или кусачки для откусывания пластика
- Линейка, карандаш, ластик, циркуль
- Тетрадь в клетку

#### **4. Методическое обеспечение:**

- разработки и конспекты занятий
- оценочные материалы (приложение 1)
- тестовые методы
- памятки и инструкции для обучающихся
- банк интерактивных игр и упражнений
- раздаточный материал (рекомендации, схемы изделий)
- специальная литература.

## **2.6 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ**

Сегодня под воспитанием в образовательной организации понимается создание условий для развития личности ребенка, его духовно-нравственного становления и подготовки к жизненному самоопределению.

Общие задачи и принципы воспитания представлены в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», где воспитательная деятельность рассматривается как компонента педагогического процесса в каждом общеобразовательном учреждении и охватывает все составляющие образовательной системы, что направленно на реализацию государственного, общественного и индивидуально-личностного заказа на качественное и доступное образование в современных условиях.

**Цели воспитательной деятельности:** формирование и развитие учащихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующей их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами как основы их воспитанности.

Задачи воспитательной деятельности:

- развитие морально-нравственных качеств обучающихся: честности, доброты, совести, ответственности, чувства долга;
- развитие волевых качеств обучающихся: самостоятельности, дисциплинированности, инициативности, принципиальности, самоотверженности, организованности;

- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщение детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни. Рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения в духе демократии к человеку, труду и природе;
- воспитание обучающихся в духе демократии, личного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое и профориентационное, здоровьесберегающее, социокультурное, экологическое, воспитание семейных ценностей и т.д.

Педагог разрабатывает план мероприятий по реализации программы.

### **Календарный план воспитательной работы**

№ п/п	Направления воспитательной деятельности	Название мероприятия	Форма проведения	Время проведения
1	Трудовое	3D моделирование «Достопримечательности города» Фонтаны.	игра	октябрь
2	Экологическое	3D моделирование «Дары осени»	практическое занятие	ноябрь
3	Историческое	«История Новогодней игрушки»	Лекция, беседа	декабрь
4	Трудовое	Олимпиада по 3D моделированию	олимпиада	январь
5	Военно-патриотическое	3D моделирование моделей к 23 февраля	практическое занятие	февраль
6	Этическая беседа	3D моделирование машинка для папы	беседа	февраль
7	Трудовое	3D моделирование «Букет для мамы»	практическое занятие	март
8	Этическая беседа	3D моделирование «Парад победы»	выставка	апрель-май
9	Трудовое	Итоговая выставка работ объединения «3D моделирования»	выставка	май

**План-график воспитательной работы  
в техническом объединении  
«3D рисование»**

дата	тема
сентябрь	Игра-приветствие
	Беседа: «Техника безопасности при работе в Компьютерном классе»
октябрь	Беседа: «Как вести себя на занятиях в объединении»
	Беседа: «Бережное отношение к имуществу СЮТ»
ноябрь	Беседа: «Правила перехода улиц и дорог»
	Беседа: «Поддержание чистоты и порядка в объединении»
декабрь	Беседа: «Главные правила вежливости в общении»
	Инсценировка детей на тему: «Самый вежливый у нас...».
	Беседа: «Подарок–символ уважения».
январь	«Золотые руки»-почему так говорят.
	Беседа: «Чаще улыбайся, если хочешь нравиться людям».
	Беседа: «Что такое справедливость».
февраль	Беседа-викторина «История Олимпийских игр»
	Беседа: «История авиации, флота ,бронетанковой техники».
	Беседа: «Закаляйся, если, хочешь быть здоров».
март	Беседа: «Масленица–древний славянский праздник»
	Беседа: «Урок вежливости»
апрель	Игровая минутка«1 апреля - день смеха»
	Беседа-викторина «Шагает эра программирования вперед»
май	Беседа: «Патриотизм и любовь к Родине».
	Беседа-размышление: «Мой лучший друг».
	Беседа: «Не пробовать, не начинать» (о вреде алкоголя и пагубных привычек).

### 3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

#### Для педагогов:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.:МПСИ, 2006.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков.-СПб.: Питер.2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.- 2-е изд., испр. и доп..- М.:АРКТИ, 2005.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. — М.:Педагогика, 1980. — 239 с.

#### Интернет ресурсы:

- Программа Объемное моделирование 3D ручкой - РГУ им. А.Н ...  
<https://kosygin-rgu.ru/.../Программа%20Объемное%20моделирование%203D%20p>  
<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>
- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая ...  
<https://multiurok.ru/files/dopolnitelnaia-obshcheobrazovatelnaia-obshchera-17.html>
- Рабочая программа дополнительного образования 3д ручки  
<https://infourok.ru> > *Доп. Образование*

#### Для обучающихся:

- video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com) – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
- <http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>

Таблица оценивания результатов

Оценки  Оцениваемые параметры	Низкий	Средний	Высокий
<b>Уровень теоретических знаний</b>			
	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
<b>Уровень практических навыков и умений</b>			
Работа с оборудованием (3d –ручка), техника безопасности	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.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
<b>Качество выполнения работы</b>			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.
<b>Защита проектов</b>			

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

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

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

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

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать свою модель.

Время выполнения задания: 20 мин. Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Хорошее наложение пластика;
4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Работа выполнена вовремя. Критерии оценки:  
Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.  
7 – 6 баллов – безусловно выполненная работа;  
5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;  
3 - 2 балла - представленная работа выполнена небрежно, произошел сбой в рисунке, не качественное наложение пластика.

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

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

**Промежуточная и итоговая диагностика обучающихся  
объединения \_\_\_\_\_  
ПДО \_\_\_\_\_**

Проводится в середине и конце учебного года с целью выявить уровень развития личностного потенциала и обученности по следующим характеристикам

**Критерии диагностики**

<b>№</b>		<b>Контролируемые результаты</b>	<b>Методы</b>
1.	Личностные	Широта интересов. Разнообразные и при этом устойчивые интересы ребенка	Беседа, наблюдение
2.		Любознательность (познавательная потребность)	Метод общения
3.		Самостоятельность	Наблюдение, опрос, анкетирование
4.		Увлеченность (интерес к работе)	Наблюдение, опрос, анкетирование
5.		Аккуратность	Наблюдение, опрос, анкетирование
6.		Умение организовать рабочее место	Наблюдение
7.	Предметные	Активность, самостоятельность на занятии	Опрос, беседа, наблюдение
8.		Рисование, проектирование работы	Наблюдение, анализ работ
9.		Целостность представлений о 3D-моделировании	Наблюдение, анализ работ
10.		Знание о видах и типах пластика	Анализ работ, наблюдение, беседа
11.		Умение работать с различными материалами	Наблюдение
12.		Знание и соблюдение ТБ	Беседа, опрос, наблюдение, тестирование
13.		Навык творческой, поисковой, проектной деятельности.	Тестирование
14.		Знание теоретических основ изученных тем	Викторина, тестирование

15.	Метапредметные	Умение пользоваться эскизом, схемой, технической картой, шаблоном	Наблюдение, беседа
16.		Владение специальной терминологией	Опрос, беседа, викторина, тестирование
17.		<i>Навык ориентирования в трехмерном пространстве</i>	Наблюдение, анализ работ
18.		Качество выполнения работ	Наблюдение, анализ работ
19.		Личные достижения	Результаты участия в выставках, конкурсах, мероприятиях
20.		Умение создавать трехмерные модели	Наблюдение, бесед

5 баллов - высокий уровень

4 балла - достаточный уровень

3 балла - средний

2 балла - низкий

1 балл - практически отсутствует

