

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Министерство образования и науки Чеченской Республики  
Муниципальное учреждение «Отдел образования  
Урус-Мартановского муниципального района Чеченской Республики»  
МБОУ «Гойская СОШ им. М.Дадаева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель  
директора по УР

 Р.Х.Яхьяева

«15» 08 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

 Х.Р.Зубайраев

«15» 08 2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«3D-моделирование»**

Направленность: техническая

Уровень программы: стартовый

Возраст обучающихся: 11-14 лет

Срок реализации программы: 1 год обучения (144 часа)

Автор:

Гелаев Ирисхан Идрисович,

педагог дополнительного образования

с. Гойское, 2025 г.

## Содержание программы

### **Раздел1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

- 1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Уровень освоения программы
- 1.4. Актуальность программы
- 1.5. Отличительные особенности
- 1.6. Цель и задачи программы
- 1.7. Категория учащихся
- 1.8. Сроки реализации и объем программы
- 1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.
- 1.10. Планируемые результаты и способы их проверки

### **Раздел 2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный (тематический) план.
- 2.2. Содержание учебного плана.

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.**

### **Раздел4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы:**

- 4.1. Материально-технические условия реализации программы.
- 4.2. Кадровое обеспечение программы.
- 4.3. Учебно-методическое обеспечение.

Приложения

Список использованной литературы

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы:**

### **1.1. Нормативно-правовые основы разработки дополнительных общеобразовательных программ**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D-моделирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г. (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022г № 678).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июня 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи".
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 г. № 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ".
- Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

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

- Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

**1.2. Направленность:** Программа «3D-моделирование» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой технической направленности.

**1.3. Уровень освоения программы:** стартовый в соответствии Методическими рекомендациями общеразвивающих программ Министерства образования и науки РФ (письмо от 18 ноября 2015г. №09-3242)

**1.4 Актуальность программы** состоит в том, что она способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, 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 основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

**1.5. Отличительные особенности.** Отличительной особенностью данной образовательной программы является совокупное изучение моделирования с помощью 3D-ручки, использование различных материалов, сочетание в работе технического и творческого рисунка. Для планомерного понимания учащимися 3D-моделирования обучение в программе строится постепенно от изучения техник на простых изделиях и использование их в более сложных конструктивных работах. В структуру программы входят 2 образовательных блока: теория, практика, которые помогают освоить учащимися умения и навыки в работе 3D- ручкой, формируют у него деятельностно-практический опыт. Практические задания способствуют

развитию у детей творческих способностей, умения создавать собственные авторские модели.

### **1.6. Цель и задачи программы.**

**Цель программы:** Формирование у детей комплекса начальных знаний, умений и навыков создания 3D-моделей с помощью современных средств моделирования.

**Задачи программы:**

#### ***Обучающие:***

- продолжить знакомство обучающихся с современными материалами и инструментами для создания объёмных моделей, с особенностями работы с 3D-ручкой, с пластиками и их разновидностями;
- научить конструктивному и пластическому способу 3D-моделирования; -сформировать умение передавать в трёхмерной модели объем, пропорции, характерные особенности предмета, соотношение деталей;
- сформировать умение четко планировать рабочий процесс, доводить создание изделий до завершения, анализировать и корректировать при необходимости выполненную работу;
- сформировать понятия «3D-моделирование», «объемность», «пропорция», «характер предметов», «плоскость», «механизм», «конструирование».

#### ***Развивающие:***

- развить аналитическое мышление, мелкую моторику, память, глазомер, воображение, образное и логическое мышление, сенсомоторику, чувство пропорций и соразмерности, пространственное виденье;

#### ***Воспитательные:***

- воспитывать трудолюбие, терпение, аккуратность, усидчивость и целенаправленность – воспитывать эстетический вкус, умение работать в коллективе.

**1.7. Категория учащихся.** Программа рассчитана на учащихся 11-14 лет.

Зачисление осуществляется при желании ребенка по заявлению его родителей (законных представителей).

**1.8. Сроки реализации и объем программы.**

Срок реализации программы – 1 год обучения. Объем программы – 144 часа.

**1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.**

Занятия проводятся в разновозрастных группах, численный состав группы – 10-15 человек.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа.

Продолжительность занятия – 45 минут, перерыв 10 минут.

**1.10. Планируемые результаты освоения программы**

***В результате освоения программы «3D-моделирование» учащиеся будут знать:***

- правила работы с 3D-ручкой;
- различные виды пластика и их характеристики PLA, ABS;
- понятия "3D-моделирование", "объем", "пропорции", "стилизация», «модель".
- методы: конструирование из деталей объемного изделия;
- моделирование изделий наращиванием пластика: наплавление отдельных деталей (декорирование);
- наблюдать и передавать в предмете анализировать его пропорцию, объем и форму.
- о работе по образцу с шаблон и трафаретом;

***Будут уметь:***

- самостоятельно включать, выключать ручку, пользоваться пластиком.
- творчески мыслить, самостоятельно находить решения поставленных задач, применять полученные сведения при изготовлении работ.

***Будут способны решать следующие жизненно-практические задачи:***

- соединять детали различными способами.
- применять основные приемы 3D-моделирования, как для небольших поделок, так и для составных конструкций.

**Личностными результатами** освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- познавательный интерес к 3D-моделированию и конструированию;
- навык самостоятельной работы и работы в группе при выполнении практических, творческих работ;
- заложены основы социально ценных личностных и нравственных качеств: трудолюбие, организованность, добросовестное отношение к делу, инициативность, любознательность, потребность помогать другим, уважение к чужому труду,
- возможности реализовывать творческий потенциал в собственной практической деятельности.

**Метапредметными результатами** освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- приобретать и осуществлять практические навыки и умения в моделирование в целом;
- осваивать особенности выразительных средств, материалов и техник, применяемых в 3D-моделирование;
- создавать и преобразовывать схемы и модели для решения творческих задач;
- учитывать выделенные ориентиры действий, планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль в своей деятельности;
- адекватно воспринимать оценку своих работ окружающими.

**Предметными результатами** освоения учащимися содержания программы являются следующие умения:

- первоначальный опыт осуществления совместной продуктивной деятельности;
- сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми

- формировать собственное мнение и позицию;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;

В результате занятий по 3D-моделированию у обучающихся могут быть развиты такие качества личности как: умение замечать красивое, аккуратность, трудолюбие, целеустремленность.

## Раздел 2. Содержание программы

### 2.1. Учебный (тематический) план.

№	Модули и темы	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
<b>1. Введение (4 часа)</b>					
1.1	Вводное занятие. Диагностика	2	1	1	Групповая (беседа, практика)
1.2	Основы техники безопасности и безопасности дорожного движения	2	2		Групповая (беседа, практика)
<b>2. Материалы и инструменты (4 часа)</b>					
2.1	Материалы и инструменты	4	2	2	Групповая (беседа, практика)
<b>3. Выполнение плоских рисунков (20 часов)</b>					
3.1	Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий.	6	2	4	Групповая (беседа, практика)
3.2	Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей	10	2	8	Групповая (беседа, практика)
3.3	Оформление готовой работы.	4	1	3	Групповая (беседа, практика)
<b>4. Объемное рисование(24часа)</b>					

4.1	Создание плоских элементов для объёмной модели	12	2	10	Групповая (беседа, практика)
4.2	Сборка моделей из отдельных элементов	12	1	11	Групповая (беседа, практика)
<b>5. Механизмы в 3D моделировании (25 часов)</b>					
5.1.	Создание объёмных модели с использованием механизмов	25	3	22	Групповая (беседа, практика)
<b>6. Сложные композиции (24 часа)</b>					
6.1	Создание сложных композиций	24	2	22	Групповая (беседа, практика)
<b>7. Свободная творческая деятельность (25 часов)</b>					
7.1	Основные понятия создания собственного эскиза, шаблона поделки	8	1	7	Групповая (беседа, практика)
7.2	Непосредственно творческая деятельность	17	2	15	Групповая (беседа, практика)
<b>8. Выставки и конкурсы (12 часов)</b>					
8.1	Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов (часы распределяются в течение всего учебного года по всем разделам)	12	2	10	Групповая (беседа, практика)
<b>9. Подведение итогов (6 часов)</b>					
9.1	Защита проектов	4		4	Групповая (беседа, практика)

9.2	Поведение итога работы за год	2		2	
			23	121	
	<b>Всего:</b>	<b>144 часа</b>			

## 2.2. Содержание учебного плана.

### 1. Введение (4 часа)

#### 1.1. Вводное занятие. Диагностика. (2 часа)

Вводный инструктаж. Знакомство с курсом. Порядок и содержание работы кружка. Цели и задачи программы. Техника безопасности при работе и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией 3D ручки.  
Входная диагностика.

#### 1.2. Основы техники безопасности и безопасности дорожного движения.

**(2 часа)** Правила общей безопасности в осеннее- зимний период. Действия при возникновении чрезвычайной ситуации. Основы использования первичных средств пожаротушения. Правила безопасного поведения в экстремальной ситуации.

### 2. Материалы и инструменты (4 часа)

#### 2.1. Материалы и инструменты, используемые в макетировании. (4 часа)

Инструменты, приспособления, материалы. Свойства пластика. Правила безопасности в работе.

Применение различных приемов работы с пластиком. Совершенствование аккуратности и качества изделий. Правильная постановка руки.

### 3. Выполнение плоских рисунков (20 часов)

### **3.1. Нанесение рисунка на шаблон. Отработка линий. (6 часов)**

Условные обозначения и их практическое использование в шаблонах и трафаретах.

Выбор трафаретов. Выполнение плоских рисунков на бумаге, пластике.

Правильная постановка руки, и совершенствование аккуратности и качества изделий.

### **3.2. Моделирование поделок с дальнейшей дорисовкой деталей (10 часов)**

Использование шаблонов, трафаретов и развёрток. Продумывание дополнительных деталей. Понятие «стилизация» и применение ее в 3-D моделировании

Выполнение макета с использованием деталей, изготовленных самостоятельно.

### **3.1. Оформление готовой работы (4 часа)**

Самостоятельный выбор модели и решение ее оформлению

(поделка- подставка, магнит, поделка-брелок и т.д.)

Нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

## **4. Конструктивное моделирование (24 часа)**

### **4.1. Создание плоских элементов для объёмной модели (12 часов)**

Понятие «линейно-конструктивный», и как его используют в работе с 3D-ручкой повторение понятия «сетчатое рисование»

Закрепление навыков сборки плоских деталей, изготовления с использованием каркаса.

### **4.2. Сборка моделей из отдельных элементов (12 часов)**

Закрепление понятия- объём, пропорции.

сборки моделей, работы с несколькими деталями и их соединения.

## **5. Механизмы в 3D- моделировании (25 часов)**

### **5.1. Создание объемных модели с использованием механизмов**

Виды механизмов, понятие «шарнир» и его действия. Повторение способов создания объемных моделей и их применение

Формирование навыков изготовления механических 3D- моделей.

## **6. Сложные композиции (24 часа)**

### **6.1. Создание сложных много детальных композиций**

Этапы выполнения работ. Повторение техники, принцип изготовления сложной модели

Закрепление умений и навыков в комбинирование техник в работе над макетом, состоящем из нескольких композиций.

## **7. Свободная творческая деятельность (25 часов)**

### **7.1. Основные понятия создания собственного эскиза, шаблона поделки (8 часов)**

Закрепление знаний и умений в воплощении собственного замысла. Чертёж развертки для по задуманному эскизу.

### **7.2. Непосредственно творческая деятельность (17 часов) Консультации по возникающим вопросам.**

Изготовление и сбор моделей по собственному чертежу.

## **8. Выставки и конкурсы (6 часов)**

### **8.1. Подготовка к олимпиадам (6 часов)**

### **8.2. Изготовление поделок и макетов для выставок и конкурсов.**

Консультации по возникающим вопросам.

Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление поделок и моделей по данной теме.

## 9. Подведение итогов (6 часа)

### 9.1. Защита проектов (4 часов)

### 9.2 Подведение итогов работы за год (2 часа)

Подведение итогов работы за год

## Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.

### Основные виды диагностики результата:

**входной** – проводится в начале обучения, определяет уровень знаний и умений;

**итоговый** – Создание своего проекта. Защита проекта.

### Методы и формы отслеживания результативности обучения и воспитания:

открытое педагогическое наблюдение;

оценка навыков обучающихся;

### формы:

Создание 3D модели по заданному описанию с использованием определенных инструментов. Сбор работ по 3D моделированию, демонстрирующих прогресс в освоении техники.

### Критерии оценки достижения планируемых результатов программы.

**Низкий уровень.** Воспитанник знает фрагментарно изученный материал.

Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими

*Личностные качества учащегося.* Обучающийся обращается за помощью только тогда, когда совсем не может справиться заданием. Работу выполняет не всегда правильно, неохотно исправляет ошибки. Слабо проявляет свой талант и физические навыки.

**Средний (допустимый) уровень.** Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы. хорошо

развиты навыки игры в мини-футбол, хорошо развита физическая подготовка.

*Личные качества учащегося.* Обучающийся легко общается с людьми, при затруднении не всегда обращается за помощью. Работу выполняет охотно, но ошибки исправляет только при вмешательстве педагога. Не всегда проявляет интерес к физической подготовке.

**Высокий уровень.** Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. *Личные качества учащегося.* Обучающийся легко общается с окружающими, и сам готов помочь товарищам. Работу выполняет охотно, замечает свои ошибки и самостоятельно их исправляет. Всегда проявляет интерес к изготовлению модели и материалу.

**Критерии оценки для сдачи нормативов:** Работа с оборудованием (3d – ручка), техника безопасности; Способность изготовления модели по образцу; Степень самостоятельности изготовления модели.

## **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы.**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение программы.**

Наглядно-методические пособия:

- 3D-ручка – инструмент, для рисования: конструктивного и объемно-пространственного при помощи специального пластика;
- пластик разделяют несколько видов: ABS он идеально подходит для рисования по трафаретам и создания гибких конструкций. PLA требует больше времени для затвердевания, подходит для декорирования, рисования на различных поверхностях.
- резиновые, силиконовые наперстки, чтобы не обжечь пальцы при работе.
- бумага: шаблоны для нанесения пластика и дальнейшего конструирования из получившихся деталей, для творческих работ детей, и каркасных основ, для объемного рисования.
- карандаши, ластик, для работ по собственным эскизам,

- ножницы для обработки изделий от производственного мусора.

#### **4.2. Кадровое обеспечение программы.**

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования, имеющим образование, соответствующее направленности дополнительной общеобразовательной программы, осваиваемой учащимися.

#### **4.3. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы:**

1) Учебно-методические пособия, методическая литература. (см. Литература).

2) Материал из опыта педагога:

- методический и инструктивный материал;

- дидактический материал;

- методические разработки (конспекты занятий, памятки и т.д.).

3) Методическое психолого-педагогическое сопровождение личности обучающегося (тесты, опросник);

4) Информационное обеспечение для детей и их родителей:

рекламные буклеты, публикации объявлений в СМИ, информация на сайте, стенд педагога – достижения учащихся каждой смены, обратная связь отзывов детей и родителей на общественном канале.

### Список использованной литературы

1. Дмитрий Горьков – 3-D печать с нуля. Подробное руководство по обучению работы на 3-D – принтере:. 2015 г.
2. Канесса Э., К. Фонда, М. Зеннаро – перевод А. Кузнецов. Омск: Доступная 3-D печать для науки, образования и устойчивого развития. 2013 г.
3. Книга трафаретов для 3-Динга. Выпуск №1- М., UNID, 2018 г.
4. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. – М.: Рольф, 2013. – (Внимание: дети!).
5. Программы для внешкольных учебных учреждений. Техническое творчество учащихся. – М.: Просвещение, 2012.

#### Литература для обучающихся:

1. Айрис Пресс. 2010. 3. Самойлова Л. М. Объемные картинки.- СПб.: Детство-Пресс» 2010.
2. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М., Просвещение, 2011.

#### Литература для родителей:

1. "3D-моделирование " (А. В. Баранов) — Учебное пособие
2. "3D-анимация и графика на примере Maya" (С. В. Левин)
3. "Основы 3D-моделирования" (Д. Б. Соловьев)

#### Интернет-сайты:

1. <http://centrideia.ru/metodicheskaya-kopilka/dopolnitelnaya-obshcherazvivayushchayaprogramma-3-D-modelirovanie-nauchno>
2. <https://infourok.ru/rabochaya-programma-kursa-po-viboru-obyomnoe-risovanie-d-ruchka1315006.html>
3. [http:// 3-Dдлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/](http://3-Dдлядетей.рф/podelki-3-D-ruchkoj/)
4. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>  
(трафареты) 5. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>