

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Нижнекатарачская основная общеобразовательная школа»  
Талицкого района Свердловской области**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании педагогического совета  
Протокол от 30.08.2024 № 1

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора  
МКОУ «Нижнекатарачская ООШ»  
*Е.В. Поротникова* Е.В. Поротникова

30.08.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
общеинтеллектуальной направленности**

**«Трехмерные увлечения с 3Дручкой»**

Возраст обучающихся: 8-13 лет.

Срок реализации: 1 год

Составитель: педагог  
дополнительного образования,  
Зырянова С.В.

д. Нижний Катарач  
2024

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

3D-моделирование – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков. Данная программа реализуется в технической направленности.

**Актуальность** данной программы определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. На ознакомление и получение практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D ручки для последующего проектирования и реализации своих проектов посредством 3D модели призвана данная программа.

**Новизна** состоит в том, что в учебном процессе обучающиеся овладевают навыками 3D моделирования с помощью 3D ручки, и это дает возможность увидеть объекты проектирования, в том виде, какими они являются в действительности, что помогает экономить время.

**Педагогическая целесообразность** заключается в выявлении интереса обучающихся к знаниям и оказание помощи в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью аддитивных технологий (3D-ручки). В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, что будет способствовать развитию пространственного мышления, воображения.

**Практическая значимость:** ориентирована на систематизацию знаний и умений 3D моделирования. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала в данной программе, готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

**Объем программы, срок освоения программы:** программа рассчитана на 1 год обучения, 35 учебных недель, 70 часов.

**Форма обучения** очная.

**Особенности организации образовательного процесса.** Разновозрастная группа, являющаяся основным составом объединения, состав группы постоянный, количество детей в группе – от 5 до 10 человек. Программа лично ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

**Уровень усвоения программы** стартовый уровень.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий.** Общее количество часов в год – 70, количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 2. Продолжительность учебного часа – 40 мин., перерыв 10 мин.

**Цель:** развитие и формирование у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоение элементов основных навыков по трехмерному моделированию.

**Задачи:**

*образовательные:*

- Дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, назначении, перспективах развития;
- научить обосновывать целесообразности моделей при создании проектов;

- научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- научить модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- научить объединять созданные объекты в функциональные группы;
- научить создавать простые трехмерные модели;
- научить оценивать реальность получения результата в обозримое время.

*развивающие:*

- развить интерес к изучению и практическому освоению 3D моделированию с помощью 3D-ручки;
- развить творческие способности;
- развить стремление к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- развить у обучающегося настойчивость, гибкость; стиль мышления.

*воспитательные:*

- воспитать потребности в творческом труде, трудолюбия как высокой ценности в жизни;
- сформировать позитивное отношение обучающегося к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;
- воспитать умение работать в коллективе.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения данной технической программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы личностные, предметные и метапредметные знания.

### ЛИЧНОСТНЫЕ:

- сформирована адекватная самооценка и самопринятия;
- развиты познавательные интересы и творческие способности;
- умеет участвовать в диалоге на занятиях;
- умеет отвечать на вопросы педагога, товарища;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- уважительно относится к окружающим – умеет слушать и слышать партнера, признавать право на собственное мнение и принимает решение с учетом позиции всех участников, эмоционально-позитивное отношение к процессу сотрудничества;
- ориентируется на позицию других людей, отличную от собственной позиции, уважать иную точку зрения.

### ПРЕДМЕТНЫЕ:

- знает основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- знает принципы работы с 3 D-ручкой;
- знает способы соединения и крепежа деталей;
- знает способы и приемы моделирования;
- знает закономерности симметрии равновесия;
- умеет создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика.

### МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ:

#### *Регулятивные УУД*

- умеет принимать и сохранять учебную задачу;
- умеет планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умеет ставить цель – создания творческой работы, планировать достижение этой цели;
- умеет осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- умеет адекватно воспринимать оценку учителя;
- умеет различать способ и результат действия;
- умеет вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умеет в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- умеет проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умеет осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умеет оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с

изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### *Познавательные УУД*

- умеет осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;

- умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

- умеет ориентироваться на разнообразие способов решения задач;

- умеет осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

- умеет проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- умеет строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

- умеет устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

- умеет моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

- умеет синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- умеет выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

#### *Коммуникативные УУД*

- умеет аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

- умеет выслушивать собеседника и вести диалог;

- умеет признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

- умеет планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия;

- умеет осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

- умеет разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

- умеет управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;

- умеет с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

- владеет монологической и диалогической формами речи.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Общее	
1	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	2	-	2	Опрос зачет
2	Основы работы с 3D ручкой	1	1	2	Опрос, педагогическое наблюдение
3	Простое моделирование	6	20	26	Опрос, педагогическое наблюдение
4	Создание сложных 3D моделей	9	29	38	Опрос, педагогическое наблюдение
5	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговый контроль
ВСЕГО:		20	50	70	

### 1. Вводное занятие (2 ч.)

#### Комплектование группы, выбор актива.

*Теория.* Ознакомление с тематическими разделами программы и планом работы объединения на год. Инструктаж по технике безопасности. Организационные вопросы.

### 2. Основы работы с 3D ручкой (2 ч.)

*Теория.* История создания 3D ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3D ручки. Техника безопасности при работе с 3D ручкой.

Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.

*Практическая работа:* Выполнение линий различных линий.

Заполнение межлинейного пространства

### 3. Простое моделирование (26 ч.)

*Теория.* Форматы чертежей и шаблонов, и их использование, рисование по шаблону

*Практическая работа:* Тренировка рисования ручкой на плоскости. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства «*Волшебство цветка жизни*». Создание плоской фигуры по трафарету «*Брелочки, магнитики*». Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей «*Насекомые*» для декора картин (*стрекозы, бабочки, божья коровка, паучок*). «*Женские украшения*» (*браслеты, колье, кулон*).

«*Цветы*», «*Оправа для очков*», «*Новогодние украшения*», «*Ажурная маска на праздник*» (*игрушки-подвески на елку, декор окон снежинками, дед мороз, хрустальный шарик*). Подготовка работ к выставке. Промежуточная аттестация. Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося.

### 4. Создание сложных 3D моделей (38 ч.)

*Теория.* Достоинства и недостатки объемного моделирования. Деление на основные части чертежа.

***Практическая работа:***

Создание объемных моделей по заданной теме, по заданным условиям.

Рисование трехмерного объекта на свободную тему по выбору обучающегося. Подготовка лучших работ к выставке. Просмотр творческих работ обучающихся, сделанных в течение года. Устранение дефектов: исправления, замаскировка, доделывание в работах. Ремонт сломанных 3D изделий – действие по принципу «дефект в эффект». Оформление работ. Эtiquетки.

**5. Итоговое занятие (2 ч.)**

Подведение итогов.

***Практическая работа:*** Презентация авторской работы.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Курс проводится в технологической лаборатории. Площадь лаборатории, мебель и освещение соответствуют санитарно-гигиеническим нормам. Для размещения дидактического материала используются: полки, стенды, шкафы. Для организации занятий имеются: ученические столы, стол педагога, школьная доска, ноутбук, проектор.

Для эффективной реализации программы имеется следующее материально-техническое обеспечение:

№ п/п	Материалы, инструменты и оборудования	Количество
1	3D ручка	5
2	Материалы пластик PLA, ABS	-
3	Трафареты (шаблоны), развертки	-
4	Клей карандаш	5
5	Мягкая бумажная салфетка	2 упаковки
6	Ножницы	5
7	Коврики для рисования	5
9	Простой карандаш	5
10	Лопатка для пластика	5