

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования Красноярского края**

**Управление образования Ачинского района**

**МКОУ «Лапшихинская СШ»**

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим

советом

Протокол № 6 от 24.05.24

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МКОУ  
«Лапшихинская СШ»

Т.А. Замятина

Приказ № 55 от 28.05.24г.

**Рабочая программа курса**

**внеурочной деятельности**

**«3-Д моделька»**

для обучающихся 2-3 класса-комплекта

**на базе центра «Точка роста»**

**Возраст детей:** 8-10 лет

**Срок реализации:** 1 год

**Количество часов:** 34

**Составила:** Сербаева Т.В.

**Должность:** учитель математики

2024г.

## **Оглавление:**

Пояснительная записка.....	3
Цель и задачи программы.....	4
Содержание курса .....	5
Планируемые результаты освоения курса .....	6
Тематическое планирование.....	7
Учебно-методический комплект.....	8
Электронные интернет-ресурсы .....	8

## Пояснительная записка

3D-моделирование – прогрессивная отрасль, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта на основе чертежей, рисунков.

**Актуальность** программы внеурочной деятельности «3-Д моделька» определяется активным внедрением технологий 3D-моделирования во многие сферы деятельности (авиация, архитектура, машиностроение, и т.п.) и потребностью общества в дальнейшем развитии данных технологий. Программа направлена на ознакомление и формирование практических навыков обучающихся в среде 3D-моделирования с помощью 3D- ручки, что позволит обучающимся выполнять творческие проекты.

**Новизна** программы является ее практико-ориентированная направленность, основанная на привлечении обучающихся к выполнению творческих заданий и разработки моделей, готовых к выполнению 3D- ручкой. Кроме того, курс отличается значительной широтой использования межпредметных связей математики, технологии, изобразительного искусства, и базируются на хорошо апробированной методологии математического и инженерного моделирования, делающая предмет целостным. Освоение множества технологических приемов при работе с 3D-ручкой в условиях простора для свободного творчества помогает детям развить собственные способности, создает условия для развития инициативности, изобретательности, гибкости мышления. Расширяется детский кругозор и фантазию.

**Педагогическая целесообразность** предполагает начальный этап ознакомления с прибором, техникой безопасности и теоретической частью. Первые работы выполняются в одной плоскости, по готовым трафаретам, нарабатывается опыт, твердость руки. Допускаются варианты как упрощения, так и усложнения задания в силу того, что все учащиеся обладают разным уровнем возможностей.

Главная задача занятия – освоение основного технологического приема или комбинация ранее известных приемов, а не точное повторение поделки, предложенной педагогом. 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 выполняются в процессе изучения теоретического материала, что готовит обучающихся к решению комплексных задач и помогает в усвоении объектов геометрии и изобразительного искусства.

**Отличительные особенности:** программа лично ориентирована и составлена с учетом возможности самостоятельного выбора обучающимся наиболее интересного объекта работы, приемлемого для него.

## **Цель программы:**

Совершенствовать интеллектуальные компетенции обучающихся с помощью технологий трехмерного моделирования.

## **Задачи:**

### Образовательные:

- познакомить с теоретическими основами трехмерного моделирования и перспективах его развития;
- обучить умению обосновывать целесообразность применения моделей при создании проектов;
- научить ориентироваться в трехмерном пространстве;
- научить модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- сформировать навыки объединения созданных объектов в функциональные группы;
- научить создавать и применять простые трехмерные модели.

### Развивающие:

- способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению 3D - моделирования с помощью 3D- ручки;
- развивать творческие способности детей;
- побуждать обучающихся к непрерывному самосовершенствованию, саморазвитию;
- совершенствовать творческий стиль мышления, адекватного требованиям современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

### Воспитательные:

- воспитывать потребность к творческому труду, трудолюбию как высокой ценности в жизни;
- поддерживать позитивное отношение обучающихся к собственному интеллектуальному развитию и способствовать воспитанию гражданской культуры личности;
- стимулировать умение работать в коллективе.

## Содержание курса

### ***Раздел 1. «Волшебный мир 3-D ручки».***

Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.

Тема 2. Устройство 3-Дручки. Приемы работы с ней.

Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).

Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы, используемые в работе. Свойства материалов.

Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.

### ***Раздел 2. «Плоскостные работы».***

Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.

Тема 2. Отработка линий.

Тема 3. Конечная обработка рисунка. Оформление готовой работы.

Тема 4. Коллективные работы.

### ***Раздел 3. «Объемные работы».***

Тема 1. Нанесение деталей рисунка на шаблон.

Тема 2. Сборка готовой модели.

Тема 3. Оформление готовой работы.

Тема 4. Коллективные работы.

### ***Раздел 4. «Свободная творческая деятельность».***

Тема 1. Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов, нанесение деталей рисунка, сборка и оформление готовой работы.

## Планируемые результаты освоения курса

В результате освоения данной программы ожидается, что у обучающихся будут сформированы образовательные, метапредметные и личностные результаты.

### Образовательные результаты:

*Обучающиеся будут знать:*

- основные правила создания трехмерной модели реального геометрического объекта;
- принципы работы с 3D -ручкой;
- способы соединения и крепежа деталей;
- способы и приемы моделирования;
- закономерности симметрии и равновесия.

*Обучающиеся будут уметь:*

- создавать трехмерные изделия реального объекта различной сложности и композиции из пластика.

### Метапредметные результаты:

- у обучающихся будет развит интерес к изучению и практическому освоению 3D- моделирования с помощью 3D -ручки;
- сформировано чувство стремления к непрерывному самосовершенствованию и саморазвитию;
- развита гибкость и стиль мышления, как адекватное требование современного информационного общества – структурного и алгоритмического.

### Личностные результаты:

- воспитана потребность к творческому труду, трудолюбию как высокой ценности жизни;
- развиты творческие способности;
- сформировано позитивное отношение обучающихся к собственному интеллектуальному развитию и воспитанию гражданской культуры личности;

## Тематическое планирование 2 класс

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во уч. часов	В том числе:	
			Теор.	Практ.
<b>Раздел 1. Волшебный мир 3-Д ручки</b>		<b>8</b>	<b>3</b>	<b>5</b>
1	История создания 3Д технологии, Техника безопасности при работе с 3D ручкой.	1	0,5	0,5
2	3Д ручка. Демонстрация возможностей, устройство. Виды 3Д пластика. Виды 3Д ручек.	1	0,5	0,5
3	Эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой.	1	0,5	0,5
4	Общие понятия и представления о форме Геометрическая основа строения формы предметов.	1	0,5	0,5
5-8	Способы заполнения межлинейного пространства.	4	1	3
<b>Раздел 2. Плоскостные работы.</b>		<b>15</b>	<b>4</b>	<b>11</b>
9-11	Техника рисования на плоскости	3	1	2
12-14	Практическая работа «Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей.	3	1	2
15-16	Практическая работа «Бабочка»	2	0,5	1,5
17-18	Практическая работа «Цветок»	2	0,5	1,5
19-20	Практическая работа «Узоры»	2	0,5	1,5
21-23	Создание плоской фигуры по трафарету «Ожерелье и браслет»	3	0,5	2,5
<b>Раздел 3. Объёмные работы.</b>		<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>
24-26	Дома на нашей улице.	3	1	2
27-28	Машинка.	2	0	2
29-30	Строим башню.	2	1	1
<b>Раздел 4. Свободная творческая деятельность</b>		<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
31-34	В мире сказок. (Проект)	4	1	3
<b>Итого часов</b>		<b>34</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

### Тематическое планирование 3 класс

№	Наименование разделов и тем	Общее кол-во уч. часов	В том числе:	
			Теор.	Практ.
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Волшебный мир 3-D ручки</b>	<b>5</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>
2	Тема 1. Введение в учебный курс. Демонстрация выставки изделий, фотоматериалов, методической литературы.	1	0,5	0,5
3	Тема 2. Устройство 3-D ручки. Приемы работы с ней. Правила ТБ.	1	0,5	0,5
4	Тема 3. Виды пластика (ABS и PLA).	1	0,5	0,5
5	Тема 4. Инструменты, приспособления, материалы. Свойства материалов.	1	0,5	0,5
6	Тема 5. Последовательность выполнения практической работы. Изучение инструкционной карты. Правила техники безопасности.	1	0,5	0,5
<b>7</b>	<b>Раздел 2. Плоскостные работы.</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
8	Тема 1. Нанесение рисунка на шаблон.	2	0,5	1,5
9	Тема 2 . Отработка линий.	2	0,5	1,5
10	Тема 3. Оформление готовой работы.	2	0,5	1,5
11	Тема 4. Коллективная работа.	2	0,5	1,5
<b>12</b>	<b>Раздел 3. Объемные работы.</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>11</b>
13	Тема 1. Нанесение деталей рисунка на шаблон.	2	0,5	1,5
14	Тема 2. Сборка готовой модели.	3	0,5	2,5
15	Тема 3. Оформление готовой работы.	3	0,5	2,5
16	Тема 4. Коллективная работа.	5	0,5	4,5
<b>17</b>	<b>Раздел 4. Свободная творческая деятельность</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>8</b>
18	Тема 1. Самостоятельный выбор модели, создание эскизов и шаблонов.	2	-	2
19	Тема 2. Выбор цветовой гаммы. Нанесение деталей рисунка.	3	-	3
20	Тема 3. Сборка и оформление готовой работы. Подготовка к итоговой выставке.	3	-	3
<b>Итого часов</b>		<b>34</b>	<b>6,5</b>	<b>27,5</b>



## Учебно-методический комплект

Для проведения занятий необходимо достаточно просторное помещение, которое должно быть хорошо освещено и оборудовано необходимой мебелью: столы, стулья, шкафы – витрины для хранения материалов, специального инструмента, приспособлений, рисунков, моделей. Для работы необходимо иметь достаточное количество наглядного и учебного материала:

- 3D ручки – 5 шт;
- разноцветный пруток из PLA пластика – 10 шт;
- трафареты для создания рисунков или элементов модели – 50 шт;
- прозрачные подложки – 5 шт;
- устройство для снятия модели с подложки – 5 шт;
- кусачки-бокорезы для откусывания прутка – 5 шт.

## Список источников

1. Базовый курс для 3D ручки. Издательство Радужки, 2015 год.
2. Горский В. «Техническое конструирование». Издательство Дрофа, 2010 год. Даутова, Иваньшина, Ивашедкина «Современные педагогические технологии». Издательство Каро, 2017 год.
3. Кайе В.А. «Конструирование и экспериментирование с детьми». Издательство СФЕРА, 2018 год.
4. Книга потрясающих идей, LEGO .Издательство ЭКСМО,2019 год.
5. Мельникова О.В. «Лего-конструирование». Издательство Учитель, 2019 год.

## Электронные интернет-ресурсы

1. Сайт министерства образования и науки Российской Федерации - <http://mon.gov.ru>
2. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>
3. Дидактический сайт Страна Мастеров - <http://stranamasterov.ru>
4. Образовательный сайт <https://infourok/>
5. Международный школьный научный вестник school-herald.ru
6. Учительский портал. Моделирование с помощью 3-D ручки.