

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ ОБЩОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КЛЮЧИКОВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»

РАССМОТРЕНО  
на заседании Педагогического совета  
Протокол № \_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ г.

УТВЕРЖДЕНО  
Директор МКОУ  
«Ключиковская СОШ»  
Шатохина Е.Н.  
Приказ № 86  
от «01» сентября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
внеурочной деятельности  
«Моделирование»

Уровень начального общего образования: 4 класс

Количество часов - 34 часа

Учитель: Малышева Ольга Сергеевна

с. Ключики

2025 г.

## Содержание

Пояснительная записка

Задачи программы

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Содержание курса с указанием форм организации и видов деятельности

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение

Литература, интернет-источники

## Пояснительная записка

Программа реализуется в рамках технической направленности.

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией моделирования является использование 3D ручки, техники ламинация. Ламинация – это процесс нанесения прозрачной полимерной пленки на поверхность печатной продукции (бумаги, картона и т.д.) для её защиты, повышения прочности и улучшения внешнего вида. Данная техника используется при создании открыток, закладок, плоских брелков. Рисование 3D ручкой довольно продолжительный процесс. Творческий потенциал человека реализуется на стадии моделирования, сам же процесс требует творческих усилий.

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.

Курс «Моделирование» имеет следующие преимущества:

1. Компактность и небольшой вес используемых материалов;
2. Мобильность, использование в любых местах (школе, дома);
3. Позволяет развивать творческое мышление и воображение при создании необычных фигурок, объектов.
4. Дешевизна устройства;
5. Безопасность эксплуатации при работе с рекомендуемыми сортами пластика.

**Цель и задачи.** Данная программа разработана для внеурочного обучения школьников.

**Цель обучения** по данной программе – приобретения навыков творческого использования 3D ручек и ламинатора.

В процессе реализации цели необходимо решить следующие задачи:

1. Совершенствование творческого подхода в деятельности школьника;
2. Развитие пространственного мышления при моделировании;
3. Приобретение навыков применения 3D ручек для различных видов творчества;
4. Подготовка к участию в творческих конкурсах.

**Возраст детей** 9-10 лет.

**Количество детей в группе** 6-8 человек.

**Формы и режим занятий**

Занятия проходят 1 раз в неделю 1 академический час.

**Сроки реализации программы:** Программа рассчитана на 34 часа.

**Планируемые результаты.** По итогам реализации программы, обучаемые будут:

*Знать:*

Основы технологии моделирования

Сорта пластиков для прутков и их основные свойства.

*Уметь:*

Создавать рисунки с помощью 3D ручки;

Создавать 3D модели;

Создавать открытки, закладки, картины.

*Обладать:*

Способностью подготовить создаваемые модели к конкурсу.

**Формы контроля и подведения итогов.** Начиная со второго занятия проводится опрос обучаемых школьников по вопросам предыдущего занятия.

В конце этапа моделирования проводится обсуждение результатов проектирования с оценкой проделанной работы. Вопросы, которые возникают у обучающихся, выносятся на общее обсуждение также в диалоговой форме разбора материала. Подготавливается модель для участия в конкурсе.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля) по разделам
		Всего	Теоретических	Практических	
1	Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой и ламинатором	1,0		1,0	
2	Выполнение плоских рисунков, макетов	7,0	4,0	3,0	Обсуждение результатов
3	Создание плоских элементов для последующей сборки	7,0	4,0	3,0	Опрос, обсуждение результатов
4	Сборка 3D моделей из плоских элементов	6,0	4,0	2,0	Опрос, обсуждение результатов
5	Объемное рисование моделей	8,0	5,0	3,0	Опрос, обсуждение результатов
6	Создание оригинальной 3D модели	3,0	2,0	1,0	Обсуждение результатов
7	Подготовка к участию в конкурсе	2,0	1,0	1,0	Представление проектов
	<b>Итого</b>	<b>34,0</b>	<b>20,0</b>	<b>14,0</b>	-

### Содержание учебно-тематического плана

**Тема 1.** Техника безопасности при работе 3D горячей ручкой и ламинатором.

Правила работы и организация рабочего места. Знакомство с конструкцией горячей 3D ручки и ламинатора. Предохранение от ожогов. Заправка и замена пластика.

**Тема 2.** Выполнение плоских рисунков. Выбор трафаретов. Рисование на пластике, создание макетов. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 3.** Создание плоских элементов для последующей сборки.

Рисование элементов по трафаретам. Создание заготовок. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 4.** Сборка моделей из отдельных элементов. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 5.** Объемное создание и рисование моделей. Технология, основанная на отвердевающем полимере, не требующем нагрева. Конструкция ручки. Техника безопасности при работе с холодной 3D ручкой. Объемное рисование. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 6.** Создание оригинальной 3D модели. Основные понятия проектного подхода. Выбор темы проекта. Реализация проектирования. Фотографирование работ. Обсуждение результатов.

**Тема 8.** Подготовка к участию в конкурсе.

Ознакомление с требованиями конкурсов. Выбор способа представления созданной модели. Подготовка презентации. Репетиция презентации. Анализ проделанной работы. Обсуждение итогов обучения.

## **Организационно-педагогические условия реализации программы**

**Формы проведения занятий.** Занятия проводятся в форме лекций, практических работ и обсуждения.

При работе с детьми в учебных группах используются различные методы: словесные, метод проблемного обучения, проектно-конструкторский метод.

**Метод строго регламентированного задания.** Задание должно быть понятно обучаемому, он должен иметь представление о конечной форме модели.

**Групповой метод.** Групповое задания предполагает организацию малой группы, выполняющую одно задание. При групповой схеме занятия предполагается определение ролей и ответственности в группе, выбор рационального способа создания модели.

**Метод самостоятельной работы.** Свобода при выборе темы, методов и режима работы, создание условий для проявления творчества. Защита собственного проекта.

**Соревновательный метод.** Выявления наиболее качественной и оригинально выполненной работы в конце занятия и в проектах в конце обучения.

**Словесный метод.** Вербальное описания заданий и оценки результатов.

**Метод визуального воздействия.** Демонстрация визуализированных рисунков, примеров разработанных моделей.

**Дискуссия.** Смысл данного метода состоит в обмене взглядами по конкретной проблеме. С помощью дискуссии, обучающиеся приобретают новые знания, укрепляются в собственном мнении, учатся его отстаивать. Так как главной функцией дискуссии является стимулирование познавательного интереса, то данным методом в первую очередь решается задача развития познавательной активности обучающихся.

### **Методическое обеспечение**

Для успешного проведения занятий очень важна подготовка к ним, заключающаяся в планировании работы, подготовке материальной базы и самоподготовке педагога.

В процессе подготовки к занятиям продумывается вводная, основная и заключительная части занятий, отмечаются новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, выделяется теоретический материал, намечается содержание представляемой информации, подготавливаются наглядные примеры изготовления модели.

В конце занятия проходит обсуждение результатов и оценка проделанной работы.

### **Материально-технические условия реализации программы.**

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 и ТСО.

Техническое оснащение должно включать достаточное количество горячих 3D ручек, разноцветный пруток из PLA или ABS пластика, трафареты для создания рисунков или элементов модели, прозрачные подложки из стекла или пластика, устройство для снятия модели с подложки, кусачки-бокоре́зы для откусывания прутка, ламинатор и пленка для горячего ламинирования.

### **Информационное обеспечение программы**

#### **Интернет-ресурсы:**

1. <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>
2. [http://3dtoday.ru/wiki/3d\\_pens/](http://3dtoday.ru/wiki/3d_pens/)
3. <https://mysku.ru/blog/china-stores/30856.html>
4. <https://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek>
5. <https://studfile.net/preview/11768572/>
6. <https://stranamasterov.ru/node/549534>



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 647030360437668574821219143876024766403350371048

Владелец Шатохина Елена Николаевна

Действителен с 21.01.2026 по 21.01.2027