



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

## **1.1. Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» разработана на основании Положения о проектировании и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБОУ СОШ № 1с. Александров-Гай.

**Актуальность предлагаемой программы** в том, что объединение начального технического моделирования являются наиболее удачной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству.

**Новизна Программы** заключается в том, что содержание Программы не только расширяет представления обучающихся о технике, знакомит с историей возникновения технических изобретений, с именами выдающихся конструкторов и ученых, но и даёт элементарные навыки в области математики, геометрии, физики, трудового обучения в доступной и увлекательной форме.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что данная программа позволяет решить проблему занятости свободного времени детей. В процессе занятий обучающиеся изучают не только теорию и методику приобщения младших школьников к техническому творчеству, но и применяют свои знания свои на практике.

**Адресат программы:** Возраст обучающихся 11 – 13 лет – дети среднего школьного возраста.

Средний школьный возраст – качественно своеобразный этап развития ребёнка. Развитие высших психических функций и личности в целом происходит в рамках ведущей на данном этапе учебной деятельности. К возрастным особенностям также относится сравнительно небольшая устойчивость внимания и быстрая утомляемость, поэтому во время занятий необходимы небольшие паузы для смены деятельности (физкультминутки, игры, релаксирующие паузы). В этом возрасте преобладает наглядно-образное мышление, господствует чувственное познание окружающего мира, поэтому учащиеся в возрасте до 13-ти лет особенно чувствительны к воспитательным воздействиям эстетического характера.

Все обозначенные возрастные психологические особенности были учтены при разработке данной образовательной программы.

**Срок освоения программы:** 1 год

**Объем программы:** 51 часов

**Режим занятий:** 1 раз в неделю по 1 часу

**Количество обучающихся в группе:** до 15-ти человек.

**Принцип набора учащихся в объединение** – свободный.

## **1.2. Цель и задачи программы**

**Цель программы** – формирование у детей начальных научно-технических знаний через занятия техническим творчеством.

**Задачи:**

**Обучающие**

- познакомить с основными правилами инженерной графики.
- обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций.

**Развивающие**

- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;

**Воспитательные**

- воспитать уважения к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

### 1.3. Планируемые результаты освоения программы

#### Предметные:

- знание основных правил инженерной графики.
- знание приемов и технологии изготовления простых моделей.
- владение навыками изготовления простых моделей.

#### Метапредметные:

- сформированность способностей к техническому творчеству.

#### Личностные:

- сформированность уважения к труду и людям труда, навыков самоконтроля.

### 1.4 Содержание программы

#### Учебный план

#### дополнительной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование»

№	Название темы	теория	практика	всего
1.	Основы моделирования и конструирования	7	4	11
2.	Первые модели	7	9	16
3.	Летающие модели и игрушки. Аппликации	8	12	20
4.	Конструирование индивидуальных моделей (самостоятельная работа)	1	3	4
	<b>Итого:</b>	<b>23</b>	<b>28</b>	<b>51</b>

#### Содержание учебного плана программы

##### Тема 1. Вводное занятие.

**Теория:** Задачи и содержание реализуемой программы. Показ образцов готовых работ. Материалы и инструменты. Правила организации рабочего места. Техника безопасной работы. Свойства бумаги и картона. Простейшие опыты на прочность с бумагой и картоном.

**Практика:** Показ образцов готовых моделей.

##### Тема 2. Материалы и инструменты.

**Теория:** Некоторые сведения из истории бумаги. Знакомство с видами бумаги (писчей, газетной, рисовальной, цветной, калькой). Виды картона и древесины (прочность, влагостойкость...). Инструменты применяемые при обработке бумаги, картона и древесины. Назначение инструментов, правила пользования и хранения. Правила безопасности труда при работе с ручным инструментом (ножницы, шило, игла, карандаш и т.д.).

**Практическая работа:** изготовление моделей ротора, воздушного винта, летающей стрелы

##### Тема 3. Первоначальные графические знания и умения.

**Теория:** Чертежные инструменты и принадлежности. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого и невидимого контура, линия сгиба, осевая и центральная линия.

Понятие о шаблонах, трафаретах, способы их применения. Экономия материалов, бережное отношение к инструментам и приспособлениям.

**Практическая работа:** Изготовление моделей из бумаги по выбору педагога.

**Тема 4.** Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.

**Теория:** Знакомство с основными рабочими операциями в процессе практической работы с бумагой, картоном. Подбор необходимого материала для изделий. Понятия «деталь», «изделие». Рациональный раскрой материала. Симметричное вырезание. Правила соединения деталей из бумаги и картона с помощью клея. Подбор цвета. Способы работы с самоклеящейся бумагой. Простейшие геометрические тела. Понятие о развертках и выкройках геометрических тел.

**Практика:** Изготовление геометрических фигур. Создание силуэтов моделей из геометрических фигур способом манипулирования. Изготовление контурных деталей со щелевидными соединениями по образцу, шаблону, представлению, воображению, собственному замыслу.

**Тема 5.** Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов.

**Теория:** Простейшие геометрические тела. Понятие о развертках и выкройках геометрических тел. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.

**Практическая работа:** Подбор материала. Изготовление геометрических тел. Изготовление

макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток (макеты и модели самолетов, ракет, вагонов, автомашин). Изготовление объемных действующих моделей из разных материалов.

**Тема 6.** Технологическое моделирование по выбору обучающихся (лодка, катер, кораблик, грузовые/легковые автомобили, строительная техника, планеры, самолеты, вертолеты)

**Теория:** Планирование предстоящих трудовых действий. Подбор материалов, инструментов и приспособлений для разметки, обработки и отделки макетов и моделей.

**Практическая работа:** Изготовление моделей, их отделка и оформление.

**Тема 7.** Конструирование индивидуальных моделей (самостоятельная работа)

### **1.5 Формы аттестации и периодичность**

Освоение дополнительной общеразвивающей программы «Начальное техническое моделирование» сопровождается процедурами аттестации обучающихся - входной, текущий и итоговый контроль.

Входной контроль – оценка начального уровня образовательных возможностей обучающихся при поступлении в объединение.

Основными, характерными при реализации данной программы являются комбинированные занятия.

По каждой теме, входящей в программу, даётся необходимый теоретический материал и перечень практических работ. Основную часть времени каждой темы занимает практическая работа.

#### **Формы занятий:**

занятия по ознакомлению обучающихся с новым материалом;

занятия закрепления и повторения знаний, умений и навыков;

занятия выработки и закрепления умений и навыков;

комбинированные (смешанные) занятия;

индивидуальные занятия;

отчетные занятия, выставки.

#### **Формы контроля:**

Способы и методики определения результативности весьма разнообразны: тестирование, практическое задание, творческое задание, опрос, наблюдение,

оценивание. Это и творческие работы детей, выполненные в соответствии с тематикой образовательной программы, и творческие композиции, и выполнение сувениров для подарков.

## **2. Комплекс организационно-педагогических условий**

### **2.1. Методическое обеспечение**

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы разработано в форме образовательно-методического комплекса, который включает набор компонентов, предполагающих как целостное, так и модульное использование материалов. В их числе:

1. Дополнительная образовательная программа.
2. Пакет методических материалов:
  - учебно-методическая литература;
  - дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы, чертежи, шаблоны и т.п.) по начальному техническому моделированию;
  - контрольный блок (описание критериев и показателей качества образовательного процесса, мониторинга образовательного процесса и диагностических методик);
  - инструкции по технике безопасности;
  - справочно-информационные материалы по спортивно-техническому творчеству детей;
  - положения о проведении спортивно-технических мероприятий (конкурсах, выставках, соревнованиях);
  - настольные игры;
  - видеоматериалы;
3. Действующие модели и макеты.
4. Перечень лабораторий, где можно продолжить образование по выбранному профилю деятельности;
5. Материалы, отражающие достижения обучающихся (портфолио детского объединения).

### **2.2. Условия реализации**

**Помещение:** столы, стулья для педагога и обучающихся, шкафы и полки для хранения учебной литературы и наглядных пособий.

**Материалы:** бумага, картон, нетрадиционный материал (тарный картон, упаковочные коробки различной величины и формы, пустые капсулы от киндер-сюрпризов, проволока, стружка от цветных карандашей, пенопласт), пластик.

**Инструменты:** клей, ножницы, канцелярский нож, иглы, карандаши, линейка, циркуль и т.д.

**Дидактический материал:** образцы готовых изделий, журналы, книги, шаблоны. Технологические карты, подборки рисунков, фотографий.

## 2.3. Литература

### Литература для педагога

1. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: М.: Просвещение, 2016.
2. Заверотов В.А. От идеи до модели. - М.: «Просвещение», 2018.
3. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение», 2016.
4. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 2015.
5. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2015. – 80 с.
6. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2015. – 207с.

### Литература для обучающихся

1. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2015 гг.
2. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 2019.
3. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 2018.

### Интернет ресурсы:

<http://stranamasterov.ru>

#### Экранные пособия:

электронные презентации, слайдовые фильмы.

#### Учебно-практические оборудования:

Мультимедийный проектор, экран; эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей

Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска.

Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятий	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Основы моделирования и конструирования 11</b>								
1				Беседа. Практическое занятие	1	Вводное занятие	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
2				Беседа. Практическое занятие	1	Материалы и инструменты	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
3				Беседа. Практическое занятие	1	Знакомство с технической деятельностью человека	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
4				Беседа. Практическое занятие	1	Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
5				Беседа. Практическое занятие	2	Технология работы с бумагой по шаблонам	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
6				Беседа. Практическое занятие	1	Технология сборки плоских деталей	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
7				Беседа. Практическое занятие	1	Технология сборки плоских деталей	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
8				Беседа. Практическое занятие	1	Технология сборки плоских деталей	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
9				Беседа. Практическое занятие	1	Технология сборки плоских деталей	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
10				Беседа.	1	Технология сборки плоских	МБОУ СОШ	Педагогическое наблюдение

				Практическое занятие		деталей	№1	
11				Беседа. Практическое занятие	1	Технология сборки плоских деталей	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
<b>Первые модели – 16ч</b>								
12				Беседа. Практическое занятие.	2	Выполнение моделей наземного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
13				Беседа. Практическое занятие	2	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
14				Беседа. Практическое занятие	2	Выполнение моделей водного транспорта	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
15				Беседа. Практическое занятие	1	Выполнение моделей наземного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Опрос
16				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
17				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
18				Беседа. Практическое занятие	2	Выполнение моделей наземного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Опрос
19				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
20				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
21				Беседа. Практическое занятие	2	Выполнение моделей наземного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Опрос



				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
22				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
23				Беседа. Практическое занятие	2	Выполнение моделей наземного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Опрос
24				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
25				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос
26				Беседа. Практическое занятие	1	выполнение моделей воздушного транспорта;	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, опрос

### Летающие модели и игрушки. Аппликации – 20ч

27- 28				Беседа. Практическое занятие	2	Автотранспорт, его значение в жизни человека.	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, работа по схеме
29- 30				Беседа. Практическое занятие	2	Назначение грузового автотранспорта. Объёмная аппликация «Молоковоз».	МБОУ СОШ №1	анализ работ, самооценка
31- 32				Беседа	2	Разметка по шаблону, вырезание силуэтов машин.	МБОУ СОШ №1	Опрос
33- 34				Беседа. Творческ ая мастерская	2	История спортивного автомобиля.	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
35- 36				Беседа. Творческ ая мастерская	2	Легковой автомобиль методом оригами. Игра «Гонки».	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
37-				Беседа. Творческ	2	Основные части автомобиля:	МБОУ СОШ	Педагогическое наблюдение,

38-39				ая мастерская		кабина, кузов, колесо, двигатель, фары.	№1	
40-41				Беседа. Творческая мастерская	1	Силуэтная движущаяся модель. Грузовой автомобиль	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
42-43				Беседа. Творческая мастерская	1	Пассажирский транспорт. Автобус.	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
44-45				Беседа. Творческая мастерская	2	Аппликация « Мой автомобиль будущего».	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
46				Беседа. Творческая мастерская	1	Изготовление моделей из бумаги в соответствии с технологией	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение
<b>Конструирование индивидуальных моделей 4 ч</b>								
47-49				Беседа. Сайдова презентация	2	Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение,
50-51				Творческая мастерская	2	Выполнение проектов Подведение итогов и анализ работы	МБОУ СОШ №1	Педагогическое наблюдение, работа по схеме

